BMW 3 Series

*S*e*r*v*i*c*e M*n*u*l

M3, 323i, 325i, 325xi, 328i, 330i, 330xi
Sedan, Coupe, Convertible, Sport Wagon
1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 20

Cómo para Utilizar Este Manual

AVISO!

Vuestro sentido común y el juicio bueno son cruciales a servicio seguro y exitoso trabajo. Lee procedimientos a través de antes de empezarles. Piensa aproximadamente si la condición de vuestro coche, vuestro nivel de habilidad mecánica, o vuestro nivel de leer *comprehension podría resultar en o contribuir en alguna manera a una ocurrencia que te podría causar daño, daño vuestro coche, o resultado en un *unsafe reparación. Si tienes dudas para estos u otras razones sobre vuestra capacidad de actuar trabajo de reparación segura en vuestro coche, tiene el trabajo hecho en un autorizado *BMW comerciante u otra tienda cualificada.

El manual está dividido a diez secciones:

- 0 DATO GENERAL Y MANTENIMIENTO.
- 1 MOTOR
- 2 TRANSMISIÓN
- 3 SUSPENSIÓN, *STEERING Y FRENOS
- 4 CUERPO
- 5 EQUIPAMIENTO de CUERPO
- 6 SISTEMA ELÉCTRICO

- 7 EQUIPAMIENTO Y ACCESORIOS.

- ELE ESQUEMAS de CABLEADO ELÉCTRICO

- *OBD A bordo DIAGNÓSTICOS

0 DATO GENERAL Y
El MANTENIMIENTO cubre información de vehículo general (Grupo de Reparación 010) así como los programas de mantenimiento recomendables y procedimientos de servicio para actuar *BMW trabajo de mantenimiento planificado (Grupo de Reparación 020).

El próximo siete secciones (la reparación Agrupa 1 a través de 7) es la reparación basada y organizado por tres reparación de dígito grupos. La mayoría de secciones importantes empiezan con un grupo de reparación General, p. ej. 100 Motor@–General. Estos “00” (dobles cero) los grupos son mayoritariamente descriptivos en naturaleza, cubriendo temas como teoría de operación y *troubleshooting. El resto de los grupos de reparación contiene el servicio e información de reparación. El últimas dos secciones importantes contiene cableado eléctrico detallado *schematics y códigos de herramienta del escáner.

Un listado maestro de los grupos de reparación individuales puede ser encontrado en la cubierta de frente del interior. Un índice comprensible puede ser encontrado en el atrás de el manual.

Avisos, amonestaciones y notas.

Durante este manual es muchos pasos con el *headings AVISO, AMONESTACIÓN, o NOTA. Estos Muy importante *headings tiene

significados diferentes.

AVISO!

El texto bajo este encabezando advierte de *unsafe prácticas que es muy probablemente para causar daño, cualquiera por amenaza directa a la persona(*s) actuando

El trabajo o por riesgo aumentado de accidente o fracaso mecánico mientras conduciendo.

AMONESTACIÓN!

Una atención de llamadas de la amonestación a precauciones importantes para ser observados durante el trabajo de reparación que ayudará impedir accidentalmente averiando el automovilístico o sus partes.

Nota:

Una nota contiene información útil, vierte que ayudará en hacer un trabajo mejor y completándolo más fácilmente.

Complacer leído cada AVISO, AMONESTACIÓN, y NOTA delante de el manual y cuando aparecen en procedimientos de reparación. Son muy importantes. Leído les antes de que empiezas cualquier mantenimiento o trabajo de reparación.

AVISO!

- ***Nunca corrido el motor en el área de trabajo a no ser que es bien-ventilado. El agota tendría que ser descargado a el exterior. Monóxido de carbono (*CO) en el agotar mata.***

- ***Sacar todo *neckties, bufandas, ropa suelta, o joyas cuándo trabajando cercanos corriendo motores o herramientas de***

*poder. *Tuck En camisas. Lazo cabello largo y asegurarlo debajo una gorra. El daño severo puede resultar de estas cosas que son cogidos en *rotating partes.*

- *Saca anillos, relojes, y brazaletes. Aparte de los peligros de partes emotivas, electricidad de conductas de joyas metálica y puede causar*

**shorts, chispas, quemaduras, o daño a el sistema eléctrico cuándo accidentalmente contactando la batería u otras terminales eléctricas.*

- **Disconnect La batería negativa (@–) cable siempre que trabajando encima o acercarse el sistema de combustible o cualquier cosa aquello es eléctricamente *powered. El contacto eléctrico accidental puede averiar el sistema eléctrico o causar un fuego.*

- *El combustible es altamente inflamable. Cuándo trabajando alrededor combustible, no fuma o trabajar calentadores cercanos u otro fuego *hazards. Mantener un extintor de fuego aprobado manejable.*

- *El sistema de combustible está diseñado para retener presión incluso cuándo el *ignition es fuera. Cuándo trabajando con el sistema de combustible, *loosen las líneas de combustible despacio para dejar la presión residual para disipar gradualmente. Toma precauciones para evitar *spraying combustible.*

- ***Illuminate El área de trabajo adecuadamente y sin incidentes. Uso una luz de seguridad portátil para interior laborable o bajo el coche. Una luz de tipo fluorescente es más porque emite menos calor. Si utilizando una luz con un normal *incandescent bombilla, uso bombillas de servicio áspero para evitar *breakage. El filamento caliente de una bombilla accidentalmente rota puede incendiar aceite o combustible derramados.***

- ***Mantiene chispas, encendió partidos,***

  Y cualquier llama abierta fuera de la parte superior de la batería. El hidrógeno gasista *emitted por la batería es altamente inflamable. Cualquier fuente cercana de *ignition puede causar la batería para explotar.

- ***Nunca poner herramientas o partes en el compartimento de motor o arriba de la batería. Pueden caer a limitó espacios y ser difíciles de recuperar, devenir cogido en cinturones u otro *rotating partes cuándo el motor está empezado, o causar eléctrico *shorts y daño a el sistema eléctrico.***

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Empezando.

010-3

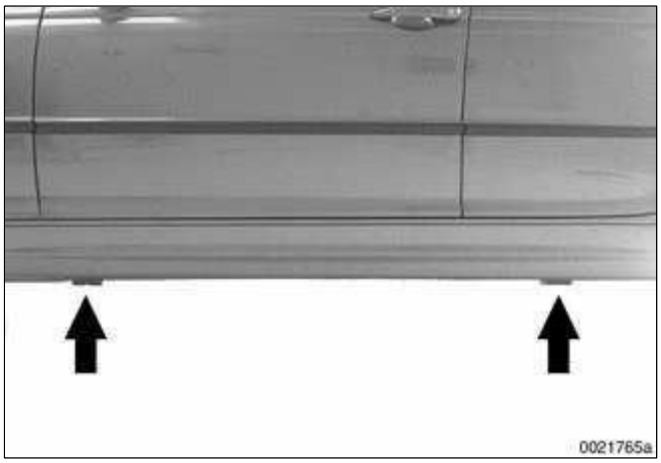
La mayoría de el mantenimiento necesario y reparación menor que un automóvil necesitará puede ser hecho

con herramientas normales. Abajo es algunos información importante encima cómo para trabajar sin incidentes, una discusión de qué herramientas será necesitada y cómo para utilizarles.

Seguridad

A pesar de que un automóvil presenta muchos *hazards, el sentido común y el equipamiento bueno pueden ayudar asegurar seguridad.
Muchos accidentes pasan debido a *carelessness. Para atención y aferrarse a reglas de seguridad en este manual.

Levantamiento el coche



El apropiado *jacking los puntos tendrían que soler levantar el automovilístico sin incidentes y evitar daño. El *jack suministró con el coche sólo puede ser utilizado en los cuatro puntos de lado (flechas)—justo detrás de las ruedas de frente o justo delante de las ruedas traseras.

AVISO!

- ***Nunca trabajo bajo un *lifted coche a no ser que es *solidly apoyado en *jack posiciones que está pretendido para aquel propósito.***

- ***Cuándo levantando el automovilístico utilizando un piso *jack o un ascensor hidráulico, cuidadosamente colocar el *jack plataforma para impedir que avería el cuerpo automovilístico. Las plataformas plásticas están proporcionadas para este propósito por el fabricante en el *jacking***

Puntos.

- ***Reloj el *jack estrechamente. Marca seguro se queda estable y no cambia o *tilt. Cuando el coche está levantado, pueda rodar ligeramente y el *jack puede cambiar.***

Levantando automovilístico sin incidentes

- Coche de parque en plano, superficie de nivel.

- Si cambiando un neumático, *loosen *lug tornillos antes de *rasing coche. Ve Cambiando un neumático.

➢ Sitio *jack a posición. Marca seguro *jack está descansando en tierra plana , sólida. Uso un tablero u otro soporte para proporcionar una superficie firme para el *jack, si es necesario.

- Levanta automovilístico despacio mientras constantemente comprobando posición de *jack y coche..

- Una vez automovilístico está levantado, rueda de bloque que es opuesto y más lejano de *jack para impedir coche de inesperadamente rodando.

AVISO!

- ***No confía en la transmisión o el freno de emergencia para mantener el coche de rodar. No son un sustituto para positivamente bloqueando la rueda opuesta.***

- ***Nunca trabajo bajo un automovilístico aquello se***

mantiene sólo por un *jack. Uso *jack está aquello está diseñado para apoyar el coche. Ve Herramientas.

Trabajando bajo automovilístico sin incidentes

- *Disconnect Negativo (@–) cable de batería de modo que nadie puede empezar automovilístico. Dejado otros saben qué serás hacer.

AMONESTACIÓN!

Con anterioridad a *disconnecting la batería, leído las amonestaciones de desconexión de la batería dadas delante de este manuales encima página *viii.

- Levanta automovilístico despacio tan descrito encima.

- Uso al menos dos *jack posiciones para apoyar automovilísticas. Uso *jack está diseñado para el propósito de de apoyo un coche. Para más información en *jack posiciones, ver Herramientas. ⇒

AVISO!

- ***Un *jack es un dispositivo de levantamiento provisional y no tendría que ser utilizado sólo para apoyar el automovilístico mientras eres debajo lo.***

- ***No utiliza madera, bloques concretos, o ladrillos para apoyar un coche. La madera puede partir. Bloques o ladrillos, mientras fuertes, no***

es diseñado para aquella clase de carga, y puede romper o derrumbamiento..

- Sitio *jack posiciones en superficie firme , sólida. Si es necesario, uso un tablero plano u objeto sólido similar para proporcionar un firme *footing.

- Coche más bajo despacio hasta su peso es plenamente apoyado por *jack posiciones.
  Reloj para hacer seguro que el *jack las posiciones no vierten o apoyar como el coche resuelve encima les.

- Observar todo *jacking precauciones otra vez cuándo levantando automovilísticos de sacar *jack posiciones.

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Consejo para el Principiante

010-4

Los consejos en los párrafos que sigue es consejo general para ayudar cualquiera -él-tú *BMW el dueño actúa reparaciones y tareas de mantenimiento más fácilmente y más *p*rde *e*s*s*i*o*n*al*l*y.

Planeando adelante

Para impedir entrando demasiado profundo, saber lo que el trabajo entero requiere antes empezando. Leído el procedimiento exhaustivamente, de principio a fin, para saber justo qué para esperar unas qué partes tendrán que ser reemplazadas.

*Cleanliness

Manteniendo las cosas organizaron, ordenados, y limpios *i esenciales a hacer un trabajo bueno. Cuándo trabajando bajo el capote, *fender las cubiertas protegerán la llegada de arañazos y otro daño. Marca seguro la llegada automovilística es limpia de modo que suciedad bajo la cubierta no tacha la llegada..

Cualquier trabajo de reparación será menos *troublesome si las partes son limpias. Para limpiar partes viejas, hay muchos solventes y limpiadores de partes comercialmente disponibles.

Para limpiar partes con anterioridad a asamblea, comercialmente latas de aerosol disponible de limpiador de partes o limpiador de freno son manejables de utilizar, y el limpiador evaporará completamente.

AVISO!

La mayoría de solventes utilizaron para limpiar las partes son altamente inflamables así como tóxicos, especialmente en forma de aerosol. Uso con cuidado extremo. No fuma . No utiliza estos productos *indoors o acercarse cualquier *sourc de calor, chispas o llama..

No-reutilizable *fasteners

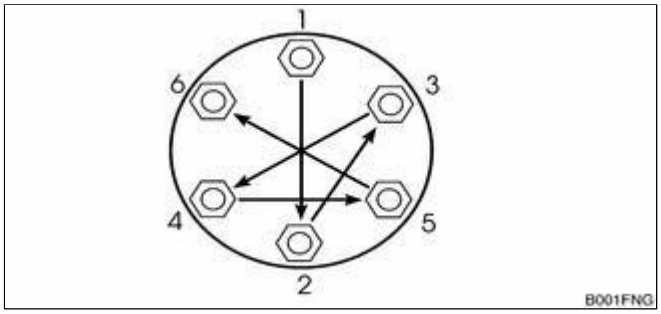
Muchos *fasteners utilizados en los coches cubrieron por este manual tiene que ser reemplazado con nuevo uno una vez están sacados. Estos incluyen pero no es limitado a: tornillos, frutos secos (*self-cerrando, *nylock, etc.), *cotter alfileres, *studs, freno *fittings, alfileres de corro, clips y *washers. *Genuin *BMW Las partes tendrían que ser las partes de sustitución únicas utilizó para este propósito.

Algunos tornillos están diseñados para extender durante asamblea y es permanentemente alteró *rendering les *unreliable una vez sacó. Estos están sabidos como *torque-a-ceder *fasteners.

Siempre reemplazar *fasteners dónde instruido para hacer tan. Fracaso de reemplazar estos *fasteners podría causar daño de vehículo y daño personal. Ver un autorizado *BMW comerciante para aplicaciones y ordenando información.

Apretando *fasteners

Cuándo apretando los tornillos o frutos secos que *attac un componente, es siempre práctica buena para apretar los tornillos gradualmente y equitativamente para evitar desalineación o encima acentuando muy encima porción de el componente. Para los componentes sellaron con *gaskets, estas ayudas de método para asegurar que el *gasket sellará correctamente.



- Dónde hay varios *fasteners, apretarles en una secuencia que alterna entre lados opuestos de el componente. Repite *th secuencia hasta que todos los tornillos son equitativamente apretados a la especificación apropiada.

Para algunos repara un concretos apretando la secuencia es necesaria, o un orden particular de asamblea está requerido. Tales condiciones especiales están notadas en el texto, y la secuencia necesaria está descrita o ilustró. Dónde ningún concreto *torque está listado, Mesa un puede ser utilizado como guía general para apretar *fasteners.

AVISO!

⇒ ***Mesa un es una referencia general sólo. *Th***

Los valores listaron en la mesa no es pretendida para ser utilizado como sustituto para *torques específicamente llamado fuera en el texto.

Nota:

- *Clases de tornillo métrico o los grados están marcados en la cabeza de tornillo.*

- *No confunde medida de llave inglesa con diámetro de tornillo. Para un listado de las llaves inglesas comunes utilizó en varios diámetros de tornillo, ve ⇒ requisitos de herramienta Básica.*

Mesa un. El tornillo general que aprieta *torques en *Nm (*max. Permisible)						
Diámetro de ...	**Clase de tornillo (según ALBOROTO 267)**					
	5.6	**5.8**	**6.8**	**8.8**	**10.9**	**12.9**
M5	2.5	3.5	4.5	6	8	10
M6	4.5	6	7.5	10	14	17
M8	11	15	18	24	34	40
M10	23	30	36	47	66	79
M12	39	52	62	82	115	140
M14	62	82	98	130	180	220
M16	94	126	150	200	280	340
M18	130	174	210	280	390	470

*Gaskets Y sellos.

*Gaskets Está diseñado para aplastar y devenir más delgado como las partes de apareamiento son *bolted juntos. Una vez un *gasket ha sido utilizado, es ya no capaz de hacer tan bien un sello cuando cuando nuevo, y es mucho más probablemente para filtrar. Por esta razón, *gaskets no tendría que ser *reused.

Algunos *gaskets—como encabezar *gaskets—es direccional. Marca seguro que estos están instalados correctamente. Esta lógica misma aplica *t cualquier parte utilizada para sellar, incluyendo goma *O-anillos y cobrizos sellando *washers.

En sitios donde un pase de mosto del fuste a través de un alojamiento, sellos de labio flexible suelen mantener el aceite de lubricar o grasa de filtrar fuera de pasado el

*rotating fuste. Los sellos nunca tendrían que ser *reused una vez han sido sacados. Cuándo sacando un sello, ser prudente no para averiar las superficies de metal.

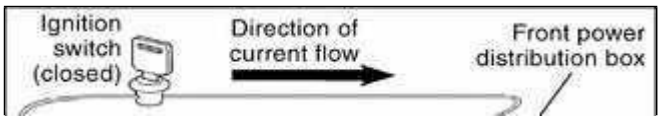
El clave de sellar la instalación es para conseguir el sello en recto sin averiarlo. Uso un conductor de sello que es el mismo diámetro como el sello que alberga a suavemente y equitativamente instalar a sitio. Si un conductor de sello de medida apropiado no es disponible, un casquete de la medida correcta hará .

Algunos sellos son instalación direccional y especial las instrucciones aplican. Marca seguro un sello está instalado con el labio de frente al *correc manera. Nota la dirección de instalación de el sello viejo antes de sacarlo..

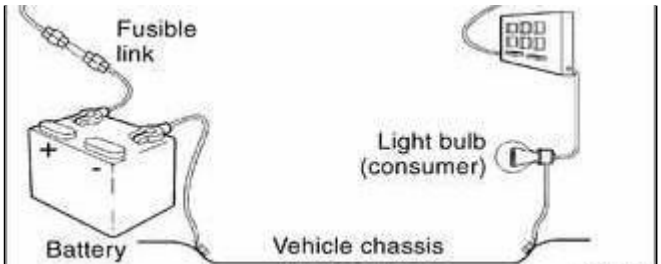
Testaje eléctrico

Muchos los problemas eléctricos pueden ser entendidos y solucionados con únicos un poco conocimiento fundamental de cómo función de circuitos eléctricos

Flujos únicos actuales eléctricos en un circuito completo. Para operar, cada dispositivo eléctrico en el coche requiere un circuito completo que incluye una fuente de voltaje y un camino a tierra. El positivo (+) el lado de la batería es la fuente de voltaje original, y la tierra es cualquier camino de regreso a el negativo (@–) lado de la batería, si a través del arnés de cableado o el cuerpo automovilístico. Excepto porciones de el sistema de cobrar, todo la corriente eléctrica en el coche es corriente directa (DC) y flujos de positivos (+) a negativos (@–).



Los cambios suelen componentes de vuelta encima o fuera por completar o interrumpiendo el circuito.



El cambio es “abierto” cuándo el circuito está interrumpido, y “cerrado” cuándo el circuito está completado. Ve 600 Sistema Eléctrico@– General para eléctrico *troubleshooting.

Reparaciones de cable

Las reparaciones a un arnés de cableado requieren cuidado especial para hacer la reparación permanente. Los fines de cable tienen que ser limpios. Si desgastado o *otherwise averiado, cortado de el fin. Si el cable es demasiado corto, empalma en una pieza nueva de cable de la misma medida y marca dos conexiones.

Conectores de uso que está diseñado para el propósito. Rizado-encima o soldado-en los conectores son más. Riza conectores y especiales rizando *pliers es ampliamente disponible. Soldando, uso *needlenose *pliers para aguantar el cable cercano el soldar junta y crear un “dique de calor”. Esto mantiene el calor y el soldar de ambulante arriba de el cable. Siempre utilizar un soldar hecho específicamente para trabajo eléctrico (*rosin núcleo).

Nota:

*Torciendo cables juntos de hacer una reparación no es recomendada. La corrosión y la vibración finalmente estropearán la conexión y puede dirigir a *irreparable daño a componentes electrónicos sensibles.*

*Insulate La conexión acabada. Tiendas de electrónica pueden suministrar calor-*shrinkable aislante entubando que puede ser colocado al cable antes de conectar, *slid sobre la junta acabada, y encogido a un estanco cabido con un calor *gu o secador de cabello. La alternativa mejor próxima es cinta eléctrica . Marca seguro el cable es limpio y libre de soldar *flux u otra contaminación. Envolver la junta estrechamente para sellar fuera de *moisture. Ve 600 Sistema Eléctrico@– General para más información.

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Muchos de el mantenimiento y tareas de reparación en este manuales pedir la instalación de partes nuevas, o el uso de nuevo *gaskets y otros materiales cuándo *reinstalling partes. Más a menudo, las partes que será necesitado tendría que ser a mano antes de empezar el trabajo. Leído el texto introductorio y el procedimiento completo para determinar qué partes serán necesitadas.

Nota:

*Para algunos trabajos más grandes, parciales *disassembly y la inspección está requerida para determinar una lista de partes completa. Leído el procedimiento cuidadosamente y, si es necesario, marca otros arreglos para conseguir las partes necesarias mientras vuestro coche está desmontado.*

Genuino *BMW partes

Genuino *BMW partes de sustitución de un autorizados *BMW el comerciante está diseñado y fabricado a los mismos estándares altos como las partes originales. Serán el material correcto , fabricados a las mismas especificaciones, y *guaranteed a aptos y trabajar tan pretendido por los ingenieros quién diseñó el coche. Algunos genuinos *BMW las partes tienen una garantía limitada.

Muchos tiendas de reparación independiente hacen un punto de utilizar genuino *BMW partes, incluso aunque pueden en tiempo ser más caro. Saben el valor de hacer el derecho de trabajo con las partes correctas. Las partes de otras fuentes pueden ser tan bien, particularmente si fabricados por uno de *BMWs proveedores de equipamiento original, pero es a menudo difícil de saber..

*BMW Constantemente está actualizando y mejorando sus coches, a menudo haciendo mejoras durante un año de modelo dado. *BMW Puede recomendar una parte más nueva, mejorada como sustitución, y el departamento de partes de vuestro comerciante autorizado sabrá aproximadamente lo y proporcionarlo. El *BMW organización de partes es más equipada para tratar cualquier *BMW necesidades de partes.

Partes no reintegrables

Algunas partes no pueden ser regresadas, incluso para crédito. El ejemplo mejor es partes eléctricas , los cuales son casi universalmente considerados no-reintegrables. Compra partes eléctricas cuidadosamente, y ser tan seguro tan posibles que una sustitución está necesitada, especialmente para partes caras como unidades de control electrónico. Pueda ser sensato de dejar un autorizado *BMW el comerciante u otra tienda cualificada confirman vuestra diagnosis antes de reemplazar una parte no reintegrable cara.

Información necesitas saber

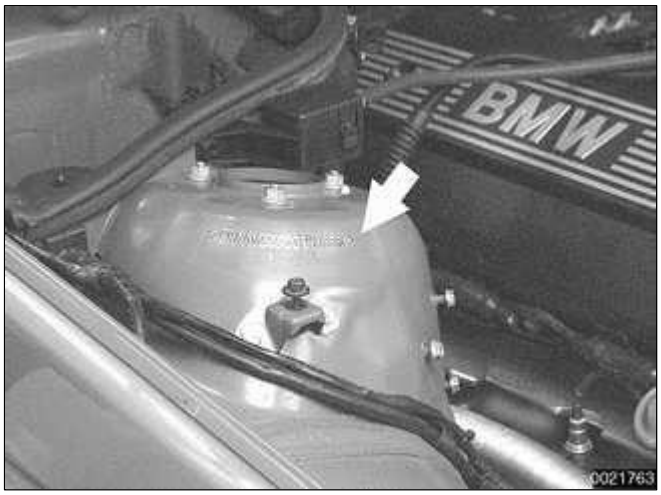
Modelo. Cuándo ordenando partes es importante que sabes el señalamiento de modelo correcto para vuestro coche. Los modelos cubrieron en este *E46 manual es 323*i/*Ci, 325*i/*Ci, 325*Xi, 328*i/*Ci, 330*i/*Ci 330*Xi en *Sedan, *Coupe, Convertible y estilos de cuerpo de Vagón de Deporte.

Año de modelo. Esto no es necesariamente igual tan fecha de fabricación o fecha de venta. Un 1999 modelo puede haber sido fabricado en tardío 1998, y quizás no vendido hasta temprano 2000. Es todavía un 1999 modelo. Años de modelo cubrieron por

este manual es 1999 a 2001..

Fecha de fabricación. Esta información es necesaria cuándo ordenando partes de sustitución o determinando si cualquiera

De la garantía recuerda es aplicable a vuestro coche. La etiqueta en la puerta del conductor bajo la puerta *latch especificará el mes y año que el coche estuvo construido.



Número de Identificación del vehículo (*VIN). Esto es una combinación de letras y numera aquello identifica el coche particular. El *VIN aparece en el documento de inscripción estatal, y en el automovilístico él. Una ubicación es en la torre de puntal de frente correcta en el compartimento de motor (**flecha**), otro en la esquina izquierda más baja de el *windshield.

Código de motor. 3 coches de Serie cubrieron en este manual es *powered por motores de 6 cilindros. Para información encima códigos de motor y aplicaciones de motor, ve 100 Motor@–General.

Código de transmisión. El tipo de transmisión con su código de identificar puede ser importante cuándo comprando *clutch partes, sellos, *gaskets, y otra transmisión-relacionó partes. Para información encima códigos de transmisión y aplicaciones, ve 200 Transmisión@–General.

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Herramientas

010-7

La mayoría de mantenimiento puede ser cumplido con una selección pequeña de las herramientas correctas. Gama de herramientas en calidad de económico *junk, los

cuales pueden romper al principio uso, a muy caro y bien-hizo herramientas para el profesional. Las herramientas mejores para la mayoría -él-tú *BMW mentira de dueños en algún lugar en entre.

Muchos *reputable fabricantes de herramienta ofrecen calidad buena, moderadamente tasó herramientas con un *lifetime garantía. Estos son vuestro más comprar. Costaron un poco más, pero son herramientas de calidad buena que hará qué está esperado de ellos. *Sears' *Craftsman® La línea es una tal fuente de herramientas de calidad buena.

Algunos de las reparaciones cubrieron en este manuales requerir el uso de herramientas especiales, como un hechos de encargo *puller o equipamiento de prueba eléctrico especializado. Estas herramientas especiales se apellidan fuera en el texto y puede ser adquirido a través de un autorizado *BMW comerciante. Cuando una alternativa, algunos las herramientas especiales mencionaron puede ser adquirido de los fabricantes de herramienta siguientes y/o distribuidores:.

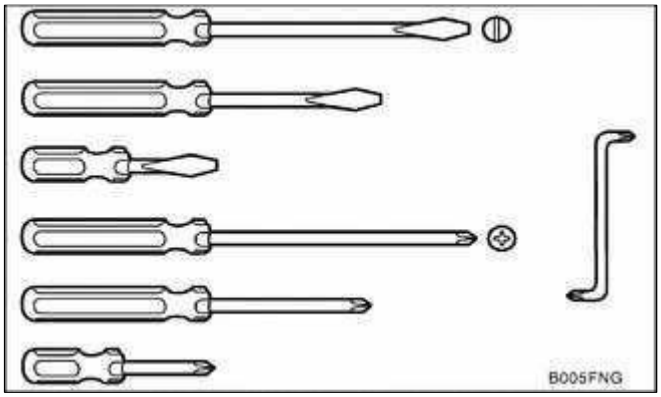
*Assenmacher Herramientas de especialidad 6440 *Odell Sitio, *Boulder, *CO 80301 303-530-2424 http://www.asttool.com
*Baum Herramientas *Unlimited, Inc. *P.*O. Caja 5867, *Sarasota, *FL 34277-5867 800-848-6657 http://www.baumtools.com
*Schley Productos, Inc. 5350 *E. Hunter *Ave., *Anaheim Cerros, *CA 92807 714-693-7666

http://www.sptool.com

*Zelenda Máquina y Herramienta
*Corp.
65-60 Austin Calle, Cerros de
Bosque, *NY 11374-4695
718-896-2288
http://www.zelenda.com

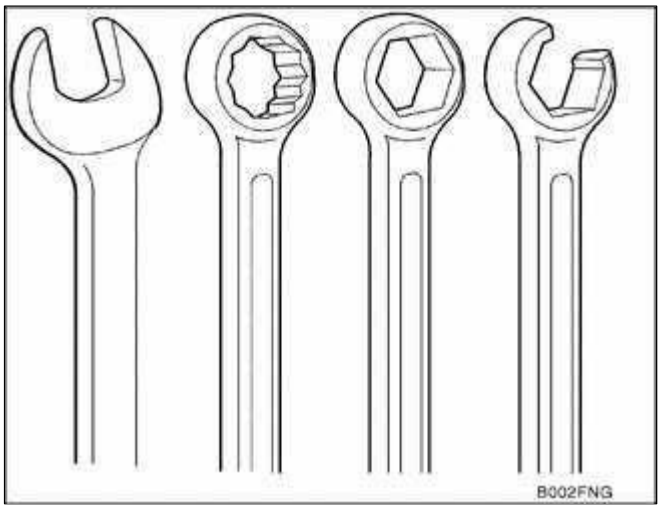
Requisitos de herramienta básica

Las herramientas de mano básicas describieron abajo puede soler cumplir la mayoría de el mantenimiento sencillo y tareas de reparación.



- Destornilladores. El tipo de hoja plana común y el *Phillips el tipo manejará casi todos los tornillos utilizaron en *BMWs. Dos o tres medidas diferentes de cada tipo serán requeridas, desde un destornillador de la medida incorrecta averiará la cabeza de tornillo.

  Un conjunto completo de los destornilladores también tendrían que incluir *Torx® destornilladores de tipo.



- Llaves inglesas. Las llaves inglesas entran estilos diferentes, incluyendo abiertos-fin, caja de 12 puntos-fin, caja de 6 puntos-fin y fruto seco de bengala. La llave inglesa de fin abierto básica es el más ampliamente utilizado, pero agarradores en únicos dos lados. La caja-llave inglesa de fin tiene agarrador mejor encima todo seis lados de un fruto seco o tornillo..

  Una caja de 12 puntos-el fin puede *loosen un fruto seco o tornillo donde hay menos habitación para movimiento, mientras una caja de 6 puntos-el fin proporciona agarrador mejor. Para *hex *fasteners en líneas fluidas, gusta líneas de freno y líneas de combustible, una bengala-llave inglesa de fruto seco ofrece las ventajas de una caja-llave inglesa de fin con una ranura que lo deja a apto sobre la línea.

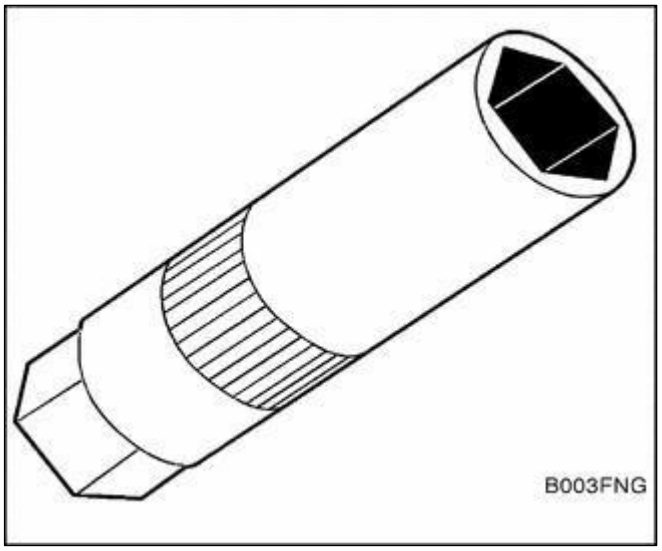
  La llave inglesa de combinación es el

más universal. Tiene uno abierto-fin y una caja-fin. 10 *mm y 13 *mm las llaves inglesas son las medidas más comunes necesitó. Un conjunto más completo de llaves inglesas incluiría 6 *mm a través de 19 *mm medidas.

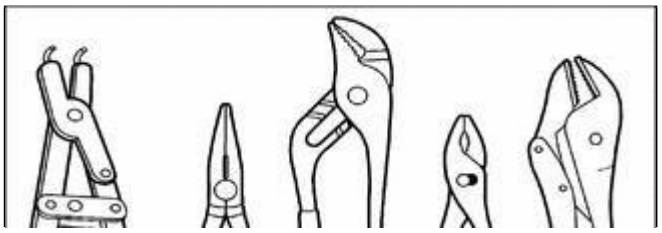
Casquetes. Los casquetes están utilizados con un mango de trinquete para velocidad y comodidad y puede ser combinado con prórrogas y juntas universales (*swivels) para lograr *fasteners más fácilmente. El paseo más común las medidas son 1/4 en., 3/8 en., y 1/2 en.

Los casquetes entran 6-punto y estilos de 12 puntos. El 6-el punto ofrece un agarrador mejor en tornillos y frutos secos estancos. 6*mm a 19*mm los casquetes son el más necesitó medidas.
Abajo es una lista de diámetros de tornillo típico y las medidas de llave inglesa correspondientes.

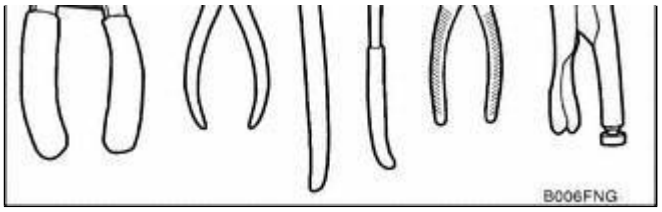
Diámetros de tornillo común y medidas de llave inglesa	
M5	8 *mm
M6	10
M8	12 *mm o 13
M10	17
M12	19
M14	22



Casquete de bujía. Un casquete especial para bujías es la medida correcta, tiene mucho fondo bastante para acomodar la longitud de una bujía, e incluye una goma inserta a ambos proteger la bujía de daño y agarrador él para extracción más fácil.



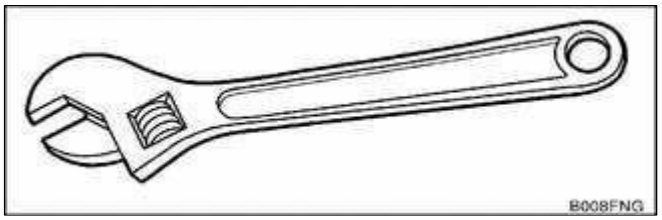
- *Pliers. Hay muchos tipos de *pliers incluyendo chasquea-anillo, *needlenose, ajustable-junta, resbalón-junta (*Channellock®), y cerrando (*Vise- Agarrador®) la mayoría de qué está utilizado para



Aguantando objetos irregulares, doblando, o rizando. Algunos tienen aplicaciones especiales.

*Needlenose *pliers Está utilizado para *gripping objetos pequeños y mal accesibles, y es útil para alambrar y otro trabajo eléctrico. Cerrando *pliers como el *Vise-el agarrador® es útil debido a su agarrador estanco.

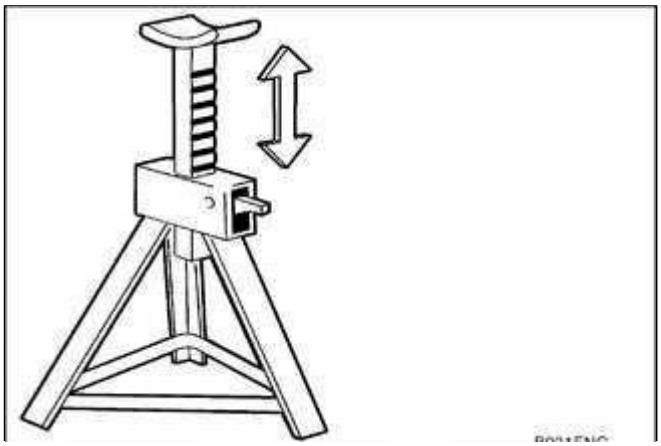
Chasquea-anillo y *circlip *pliers con especial vertió las mandíbulas suelen sacar e instalar chasquear-anillos o *circlips..
Canal-cerradura® o bomba de agua *pliers tiene mandíbulas ajustables que puede ser deprisa cambiado para emparejar la medida de el objeto que es aguantado para dar apalancamiento más grande.



- Una llave inglesa ajustable puede ser una adición útil a una caja de herramienta pequeña. Pueda sustituir en una pizca si dos llaves inglesas de la misma medida están necesitadas para sacar un fruto seco y tornillo. Uso cuidado extra con llaves inglesas ajustables, cuando tienden a *loosen, resbalón, y averiar *fasteners.

Comparado a una llave inglesa de la medida correcta, una llave inglesa ajustable es siempre segundo mejor. Sólo tendrían que ser utilizados cuándo la llave inglesa de medida correcta no es disponible. Escoge uno de gama de medida mediana, aproximadamente 6 a 8 pulgadas en longitud.

Jack posiciones



- Fuerte *jack las posiciones son extremadamente importantes para cualquier trabajo que está hecho bajo el coche. Uso sólo *jack posiciones que está diseñado para el propósito. Bloques de madera, hormigón, ladrillos, etc. no es sustitutos seguros o adecuados..

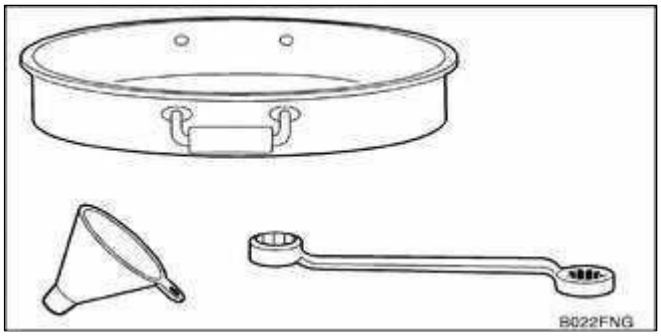
AVISO!

Un *jack tendría que ser utilizado sólo para levantar el vehículo y no tendría que ser utilizado

Para apoyar el coche para un periodo largo. Siempre utilizar *jack posiciones para apoyar un vehículo levantado.

Jack posiciones es disponible en varios estilos. El mejor unos están hechos de material pesado para fuerza, tiene una base ancha para estabilidad, y está equipado a positivamente cerradura en su levantó posiciones. Conseguir el mejor unos disponibles.

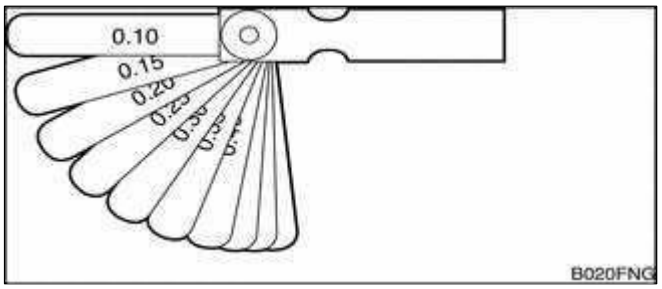
Equipamiento de cambio del aceite



- Cambiando aceite de motor requiere un 17 *mm casquete o llave inglesa a *loosen y apretar el tapón de desagüe y una cacerola de desagüe (al menos 8 *qt. Capacidad). Un desagüe ancho, bajo la cacerola cabida más fácilmente bajo el coche. Uso un embudo para verter el aceite nuevo a el motor.

El M52/#M54 motores utilizan un filtro de aceite *canister con un *disposable cartucho de filtro inserta. Por tanto, una llave inglesa de filtro del aceite no es requerida. Ve 020 Mantenimiento para instrucciones de cambio del aceite.

*Feeler *gauges

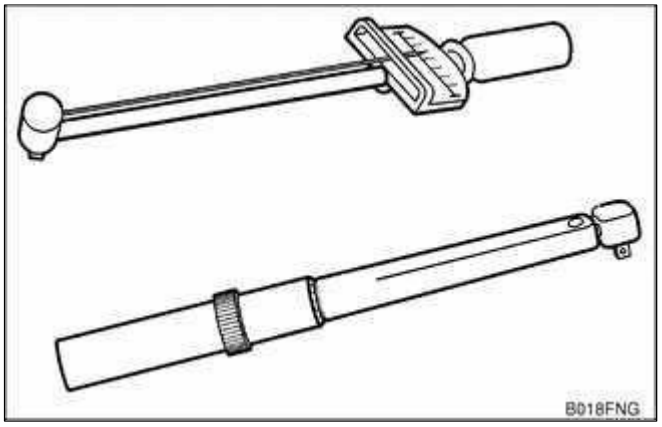


- *Feeler *gauges Es cintas de metal delgado de grosor preciso, utilizado para medir pequeño *clearances. Son normalmente disponibles como puestos, cubriendo una gama de medidas..

*Torque Llave inglesa

Un *torque la llave inglesa suele precisamente apretar roscado *fasteners a un valor predeterminado. Muchos del.

Procedimientos de reparación en este manual incluyen *BMW-especificados *torque valores en Newton-metros (*Nm) y los valores equivalentes en pies-libras (*ft-*lb).



- Varios tipos de *torque las llaves inglesas son disponibles. Una viga económica-tipo (superior) es adecuado pero tiene que ser leído *visually. Un trinquete-tipo (inferior) puede ser *preset para indicar (clic) cuándo el *torque el valor ha sido logrado. Ellos todo hace el mismo trabajo, pero ofrecer características de comodidad diferente en precios diferentes. El más conveniente unos tienen un construidos-en trinquete, y puede ser *preset para indicar cuándo un concreto *torque el valor ha sido logrado. Seguir las direcciones del fabricante de llave inglesa para utilizar para conseguir la exactitud más grande.

Un *torque llave inglesa con una gama hasta aproximadamente 150 *Nm (185 *ft-*lb) tiene capacidad adecuada para la mayoría de las reparaciones cubrió en este manual. Para recomendable *torque valores de 10 *Nm o abajo, el equivalente de sistema inglés está dado en pulgada-libras (en-*lb). Estos valores pequeños pueden ser más fácilmente logró utilizar un *torque la llave inglesa calibrada en

Pulgada-libras. Para convertir pulgada-libras a pie-libras, divide por 12.

Multímetro digital

Muchos de las pruebas eléctricas en este manuales pedir la medida de resistencia (ohmios) o valores de voltaje. Para pruebas seguras y cuidadosas de componentes electrónicos sensibles y sistemas, un multímetro o Voltio Digital/*Ohmmeter (*DVOM) con impedancia de entrada alta (al menos 10,000 ohmios) tendría que ser utilizado.
Algunos metros haber *automotive funciona como morar y ancho de pulso que es útil para *troubleshooting *ignition y problemas de inyección del combustible.

AMONESTACIÓN!

Vehículo los sistemas electrónicos pueden sufrir menoscabo por el sorteo actual alto de una luz de prueba con un normal *incandescent bombilla. Como regla general, uso una impedancia alta multímetro digital o una luz de prueba DIRIGIDA para todo testaje eléctrico.

*BMW Herramientas especiales

Muchos repara cubiertos en este manuales pedir el uso de *BMW herramientas especiales. Esto, aun así, no automáticamente significar que el trabajo es demasiado complicado o fuera de lograr de el -él-*yourselfer.

Muchos de el *BMW las herramientas especiales mencionaron en este manual es sencillamente la cosa mejor para utilizar para hacer el trabajo correctamente. En estos casos, la herramienta está identificada con un *BMW número de parte. Ver

vuestro autorizado *BMW departamento de partes del comerciante para información encima cómo para ordenar herramientas especiales.

Hay algunos trabajos para qué herramientas especiales caras son esenciales, y no un coste-compra eficaz para uno-reparación de tiempo por el -él-tú dueño. Este manual incluye tales reparaciones para el beneficio de aquellos con la experiencia necesaria y acceso a herramientas. Para el -él-*yourselfer, la necesidad para herramientas especiales está notada en el texto, y si o no *BMW servicio de comerciante está recomendado.

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Emergencias

Cambiando un neumático

010-8

- Coche de parón encima tan plano una superficie como posible, en un sitio donde te puede ser fácilmente visto por otros conductores.
  Evita parar justo sobre la cresta de un cerro.

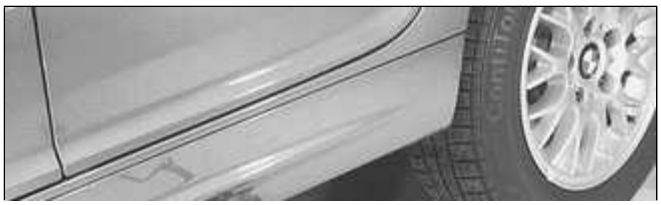
- Vuelta encima emergencia *flashers, y puesto fuera de bengalas o marcadores de emergencia bien detrás de automovilísticos. *Chock Rueda (rueda *chock localizado en tronco) diagonalmente opuesto a el siendo cambió. Los pasajeros tendrían que salir de automovilísticos y posición bien fuera de carretera..

AVISO!

Si un neumático va plano mientras conduciendo, atracción bien de la carretera. Cambiando un neumático en una calle ocupada o la carretera es muy peligrosas. Si es necesario, paseo distancia a escasa en el neumático plano para conseguir a un sitio seguro. Es mucho mejor para arruinar un neumático o brocal que para arriesgar siendo golpe.

- Toma *jack y herramientas de área de herramienta debajo estera de tronco. Saca neumático de sobra de bandeja de almacenamiento del neumático.

- *Loosen Tornillos de rueda mientras el coche es encima tierra, pero dejarles un poco *snug.



Sitio *jack en punto de levantamiento ser de rueda más cercana cambió. Uso un tablero para proporcionar un firme *footing para *jack si la tierra es blanda. Levanta automovilístico sólo lejos bastante de modo que la rueda es plenamente fuera tierra y entonces.

Saca frutos secos de rueda y rueda..

- Instala rueda de sobra. Instala frutos secos de rueda y apretarles la mano estanca utilizando *lug llave inglesa de fruto seco.

- Coche más bajo. Con todas las ruedas encima tierra, plenamente apretar frutos secos en un *crisscross patrón. *Torque Frutos secos de rueda cuándo instalando rueda. Presión de inflación del control de neumático de sobra.

Apretando *torque

Rueda a rueda *hub	100 ± 10 *Nm (74 ±

Automovilístico *wil*l ningún *t *sta*r*t

Si las vueltas de motor encima despacio o en absoluto, especialmente en mañanas frías, la batería no puede ser suficientemente cobró. Que empieza salto la batería de otro coche puede ayudar.

AMONESTACIÓN!

En coches con transmisión manual, el empujón que empieza (o la estopa que empieza) un coche no es recomendado por *BMW.

Si el motor está girando encima en velocidad normal con el *starter motor, la batería y *starter es bien. Si el *starter no operará , ve 121 Batería, Alternador, *Starter para información en el *starter y *starter sistemas de inmovilización.

Control para hacer seguro que hay combustible en el tanque. No confía en el combustible *gauge cuando pueda ser *faulty. En cambio, sacar la gorra de relleno gasista y sacudir el coche. Si hay gas en el tanque, tendrías que oír un *sloshing sonido en el cuello de relleno.

Ve *OBD A bordo Diagnósticos en

El trasero de este manual para código de diagnóstico que lee procedimientos.

El salto que empieza

Los coches con baterías liberadas o muertas pueden ser salto-empezó utilizar la batería buena de otro coche. Cuando
Que empieza salto el motor, siempre notar los avisos siguientes.

AVISO!

- ***Ácido de batería (electrólito) puede causar quemaduras severas, y averiará el automovilístico y ropa. Si el electrólito está derramado, lavado la superficie con cantidades grandes de agua. Si consigue a ojos, *flush les con agua para varios minutos y llamar un doctor.***

- ***Las baterías producen explosivas y *noxious *gasses. Mantiene chispas y llamas fuera. No fuma baterías cercanas.***

- ***No salta -empezar el motor si sospechas que la batería está congelada. El gas atrapado puede explotar. Dejar la batería para derretir primero.***

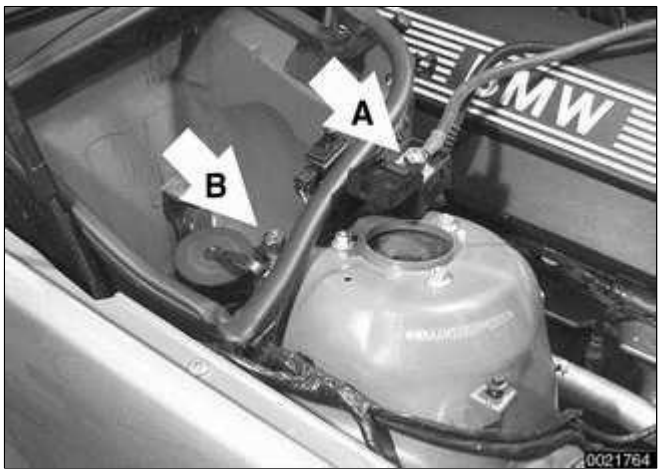
- ***No rápidamente-cobrar la batería (para aumenta empezar) para más largo que un minuto, y no supera 16.5 voltios en la batería con los cables de aumentar sujetó. Espera al menos un minuto antes de aumentar la batería un segundo tiempo.***

- Coches de sitio cierran juntos, pero no les deja para tocar cada cual

Otro.

- Apaga motor de automovilístico con batería buena.

- Apaga *ignition cambio de automovilístico con batería liberada.



- Conecta uno acaba de positivo (+) cable a positivo (+) correo de batería buena.
  Saca cubierta de el positivo (+) correo de cruce (**Un**) en compartimento de motor y conectar otro fin de el positivo (+) cable a el correo de cruce.

- Conecta uno acaba de negativo (@–) cable a negativo (@–) correo de batería de batería buena. Conecta fin opuesto de cable negativo (@–) a tierra *lug (@–) en compartimento de motor (***B**).

- Coche de inicio con batería buena y motor corrido sobre 2,000 *rpm, entonces coche de inicio con batería muerta.

- Con motor en *idle, cambio en *blower motor y ventana trasera *defogger para evitar un voltaje de averiar *surge de alternador..

- Cuidadosamente *disconnect cables de jersey, empezando con cable negativo encima tierra *lug. Vuelta todo consumidores eléctricos fuera.

Nota:

*El motor tendría que ser estado en cartelera al menos una hora a *recharge la batería..*

Indicador y advirtiendo luces

Muchos de los sistemas de vehículo son *self-controló ambos *statically y Dinámicamente mientras conduciendo.

Generalmente, una lámpara de aviso roja que viene encima durante conducir tendría que ser considerado serio. Si puedes no inmediatamente determinar la seriedad de la luz de aviso, parón el vehículo en un sitio seguro y girar el motor fuera tan pronto como sea posible. Consultar el manual del dueño en la caja de guante para información adicional en la lámpara de aviso y la acción recomendable.

Si la Lámpara de Indicador del Fallo (MIL), "Motor de Control" o " MOTOR de SERVICIO PRONTO" advirtiendo luz, viene encima o centellea, indica que unas emisiones- la culpa relacionada ha ocurrido. Culpas como un *faulty sensor de oxígeno o un *faulty inyector de combustible puede causar el agotar o *evaporative emisiones para superar un límite especificado. Cuándo estos límites están superados, el MIL será girado encima.
El coche puede ser sin incidentes conducido con el ligero encima, a pesar de que los sistemas de emisión tendrían que ser comprobados tan pronto como sea posible. Ve *OBD A bordo Diagnósticos para más información en el MIL y el Encima- sistema de diagnóstico del tablero.

Remolcador

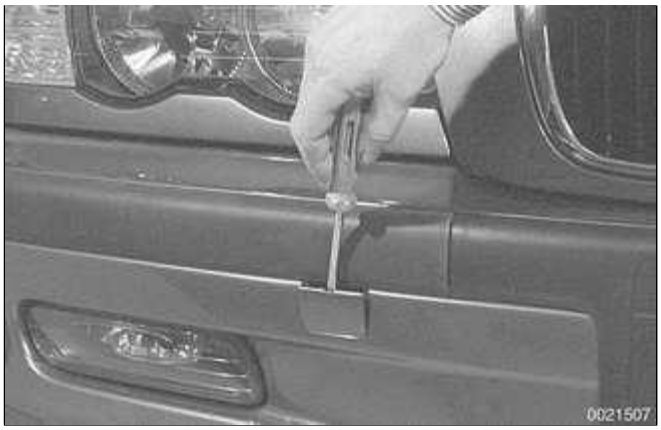
Los coches cubrieron por este manual tendría que ser remolcado con un camión de estopa que utiliza ascensor de rueda o equipamiento de cama plana. No remolca el automovilístico encima todo cuatro ruedas excepto distancias muy cortas para moverlo a un sitio seguro.

AMONESTACIÓN!

No remolca con cabestrillo-equipamiento de tipo. El frente *spoilers y cubiertas de parachoques pueden sostener daño.

Para acceder casquete de ojo remolcador roscado, *pry abierto *trim

(**flecha**) encima frente o trasero.



Parachoques.

Nota:

*Un ojo remolcador está proporcionado en la caja de herramienta de compartimento de equipaje. El ojo remolcador puede ser *screwed a el frente o parachoques trasero.*

➢ Instala ojo remolcador a agujero roscado.

- Transmisión estándar: Una distancia remolcadora máxima de 20 millas es aceptable con las ruedas traseras en la tierra y la transmisión fuera de marcha. Si las necesidades automovilísticas de ser remolcadas más allá, tiene las ruedas traseras colocadas en *dollies.

- Transmisión automática: Si absolutamente necesario, el coche puede ser remolcado con ruedas traseras encima tierra, pero la estopa no tendría que superar 25 millas (40 km), en velocidades en o abajo 30 *mph (48 km/*h).

  - Ser fluido de transmisión segura ha sido coronado fuera antes de empezar estopa.

  - Siempre coche de estopa con palanca de transmisión en “*N” (neutro). Si la estopa tiene que superar 25 millas (40 km), añade uno *quart de *ATF a transmisión, o mejor todavía, saca *driveshaft.

  - Ser seguro para drenar o la

bomba fuera añadida fluido una vez la estopa ha sido completada.

Nota:

- **ATF Drenando y el relleno está cubierto en 240 Transmisión Automática. Ser seguro para leer el relleno y drenando procedimiento, servicio tan especial el equipamiento está requerido para comprobar el nivel fluido.*

- **Driveshaft La extracción está cubierta en 260 *Driveshaft.* ⇒

Caja de partes de sobra

Llevando un conjunto básico de partes de sobra puede impedir un desglose menor de convertir en una molestia importante. Muchos de los elementos siguientes no te dejarán para hacer trabajo de reparación importante en el coche, pero ayudarán en el acontecimiento de el fracaso de algo aquello puede inutilizar el automovilístico o *compromise su seguridad.

Caja de partes de

- *Poly-*ribbed Cinturón
- Aceite de motor (un o dos
- Motor *coolant (1 galón de *premixed 50/50 *BMW *anti-congelación y agua).
- Surtido de fusible (7.5Un, 10Un,
- Mangueras de radiador (superiores y

Caja de partes de sobra @– contenidos

Caja de partes de sobra @– contenidos

- Exterior encendiendo bombillas (*headlight, luz de freno,
- *Wiper Hojas
- Fluido de freno (nuevo *unopened
- Relé principal para *DME

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

General

020-1

La información dada en este grupo de reparación incluye los controles

rutinarios y el mantenimiento da un paso aquello es ambos requerido por *BMW bajo los plazos de la protección de garantía del vehículo y recomendado por *BMW para asegurar mucho tiempo y operación de vehículo fiable.

Nota:

*Aparte de mantener vuestro coche en la condición posible mejor, el mantenimiento apropiado juega una función en mantener protección llena bajo *BMW nuevo-cobertura de garantía automovilística. Si en duda sobre los plazos y condiciones de la garantía de vuestro coche, un autorizado *BMW el comerciante tendría que ser capaz de explicarles .*

Indicador de Intervalo del servicio (*SII)

Para el 1999 y más tarde 3 Serie (*E46), *BMW introducido un intervalo de cambio de aceite extendido de aproximadamente 15,000 millas que dependen de el motor que opera condiciones. La introducción de *BMW Rendimiento Alto el aceite Sintético ha hecho este intervalo más largo posible.

1999 a 6/2000 modelos. *BMW Usos un sistema único para determinar intervalos de mantenimiento. *BMW Indicador de Intervalo del Servicio (*SII), calcula intervalos de mantenimiento basaron no sólo en *elapsed *mileage, pero también en tales entradas cuando velocidad de motor, temperatura de motor, número de inicios, longitud de viajes, y la cantidad de combustible utilizó. En el tiempo apropiado, el sistema indica, a través de luces en el grupo de instrumento, cuándo el mantenimiento rutinario próximo es previsto.

6/2000 y modelos más tardíos. Para el

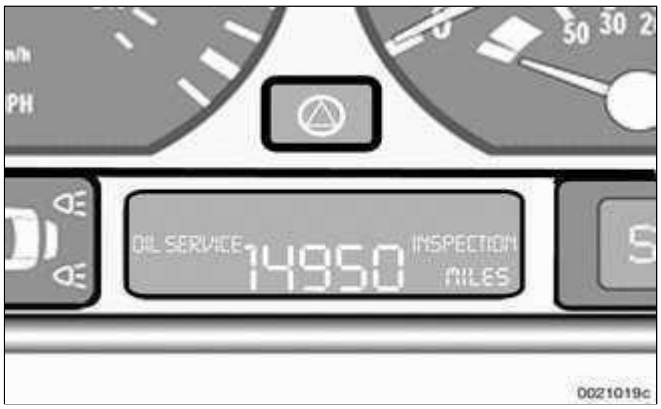
*mid-2000 modelos *BMW intervalo de servicio nuevo introducido software qué calcula el servicio basado en la cantidad de combustible utilizó. Cuándo *SII detecta consumo de combustible total que *equals el *preset límites (en galones), el Grupo de instrumento indica que el servicio está requerido.

Utilizando un 328*i como un ejemplo:

- Modelo de transmisión estándar: *SII *illuminates después de que consumo de 601 galones de combustible..

- Modelo de transmisión automática: *SII *illuminates después de que consumo de 667 galones.

Después del servicio está actuado el *SII puede ser reinicialización a cero..



El *SII exhibiciones el *mileage restantes antes de que el servicio es previsto. El tipo de servicio (SERVICIO de ACEITE o INSPECCIÓN). Es también *illuminated en la exhibición.

Nota:

Un intervalo de SERVICIO del ACEITE siempre será seguido por un intervalo de INSPECCIÓN, el cual entonces será seguido por un intervalo de SERVICIO del ACEITE, y tan encima.

Cuándo el *ignition está girado encima, la recomendación de servicio y las millas que quedan está mostrado para unos cuantos segundos. Un mensaje de centellear y un negativo (-) el símbolo delante de el número indica que el intervalo de servicio ha sido superado por la distancia mostró.

El Encima-Ordenador de Tablero utiliza el índice de consumo de combustible en el periodo inmediatamente precediendo para calcular el *mileage antes del servicio próximo es previsto.

Indicador de Intervalo del servicio (*SII), *resetting

El *SII señales la necesidad para mantenimiento rutinario básico:

- Aceite de motor y cambio de filtro del aceite, después del motor ha sido abrigado..

- *BMW-Mantenimiento adicional recomendable cuando listado en Someter un .

Nota:

*Para referencia, el *BMW requisitos de servicio del aceite son aproximadamente equivalentes a el mantenimiento que otros fabricantes europeos especifican a intervalos con un máximo de cada 15,000 millas o 12 meses.*

Cuándo el mantenimiento especificado ha sido llevado a cabo, el *SII la memoria tendría que ser reinicialización .

1999 a 6/2000 modelos

En los vehículos equiparon con el DLC en el compartimento de motor de lado correcto, el *SII puede ser la reinicialización que utiliza *BMW servicio y herramienta de escáner *DIS o *MoDiC, o una herramienta de especialidad de otro fabricante. Tapón la herramienta (**flecha**) a el DLC

AMONESTACIÓN!

Seguir las direcciones del fabricante cuándo *resetting el *SII. Si los procedimientos de reinicialización están hechos incorrectamente, la herramienta de reinicialización o el Indicador de Intervalo de Servicio

electrónico pueden sufrir menoscabo..

*Aftermarket Herramientas de reinicialización que puede reinicialización todos los modelos con los #DLC pueden ser adquiridos de uno de los proveedores siguientes:

*Assenmacher Herramientas de especialidad 6440 *Odell Sitio, *Boulder, *CO 80301 303-530-2424 http://www.asttool.com
*Baum Herramientas *Unlimited, Inc. *P.*O. Caja 5867, *Sarasota, *FL 34277-5867 800-848-6657 http://www.baumtools.com
*Peake Búsqueda, *Automotive División de Productos *P.*O. Caja 28776, *San Jose, *CA 95159 408-369-0406

6/2000 y modelos más tardíos

En vehículos sin el conector de enlace del dato (DLC) en el compartimento de motor la herramienta de reinicialización ya no puede ser utilizada. En cambio, el *SII puede ser reinicialización con el botón de reinicialización de cuentakilómetros de viaje en el grupo de instrumento:

- El *ignition la llave tiene que ser en FUERA posición.
- Prensa y viaje de control botón de cuentakilómetros en grupo de instrumento, y girar *ignition llave a posición de ACCESORIO.
- Mantiene el botón pulsado para *approx. 5 más segundos hasta que cualquiera de el siguiente

aparecer en la exhibición: "Servicio de Aceite" o Inspección "", con Reinicialización "" o *Re "".

- Botón de prensa otra vez y control para *approx. 5 segundos hasta que "Reinicialización" o *Re "" centellea.

- Mientras la exhibición está centelleando, botón de prensa brevemente a reinicialización *SII.

- Después de que la exhibición ha mostrado intervalo nuevo, el siguiendo aparecerá en exhibición para *approx. 2 segundos: "Fin *SIA".

El sistema sólo puede ser reinicialización otra vez después del vehículo ha sido conducido *approx. 50 a 75 millas (consume al menos 2.5 *gal. Combustible). Si la Reinicialización de espectáculos "de la exhibición" o *Re "" cuándo *resetting, la distancia de conducción mínima ha sido cumplida y el sistema puede ser reinicialización otra vez. Es posible de interrumpir y acabar el procedimiento de reinicialización por cambiar la posición de el *ignition llave.

Inspección I e Inspección II

El Indicador de Intervalo del Servicio señala la necesidad para mantenimiento más comprensible e inspección. Hay dos conjuntos de requisitos de inspección.
Estas inspecciones alternan durante la historia de mantenimiento de un coche. Si el último intervalo de inspección era Inspección I, el intervalo de inspección próximo (siguiendo un servicio de aceite) será Inspección II, el próximo después de que aquello será Inspección I, y tan encima.

Inspección #I tareas están listadas en Mesa *b. Inspección II incluye la mayoría de las tareas de Inspección I con Inspección adicional #II tareas. Un listado completo de Inspección #II tareas es en Someter *c.

Nota:

*Para referencia, el *BMW Inspección I*

E Inspección #II requisitos son aproximadamente equivalentes a los requisitos de mantenimiento que otros fabricantes europeos especifican. Inspección es normalmente previsto a intervalos con un máximo de 30,000 millas o 24 meses. Inspección II es normalmente previsto a intervalos con un máximo de 60,000 millas o 48 meses.

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Mesas de mantenimiento

Los intervalos para más las tareas listaron en la mesa de mantenimiento abajo está determinada por el *SII.

Exceptúa dónde notado, los elementos de mantenimiento listaron aplicar a todos los modelos y años de modelo cubrieron por este manual. Las columnas en el lado correcto de cada mesa da rápidamente-información de referencia sobre el trabajo. El texto en "la columna de información de reparación" adicional refiere para reparar grupos.

Mesa un. Servicio de aceite					
Elemento de mantenimiento	***T*o*o *ls Requirió**	**Las partes nuevas**	**El motor tibio**	**Servicio de comerciante recomendado**	**Información de reparación**
Mantenimiento de compartimento del					
Aceite de cambio y filtro de aceite					020
Indicador de Intervalo de Servicio de reinicialización (*SII)					020
*Re*p*lUn*c *e *i*n*t*e*r*i*o*r					020

Bajo mantenimien					
Control grosor global de frente y plataformas de freno trasero. Si la sustitución es necesaria: Examina superficies de disco del freno. Contacto de plataforma de freno limpio puntos en calibrador. Rueda de grasa que centra *hubs (ruedas de aleación sólo). Grosor de control de aparcar forros de freno sólo cuándo reemplazando					340 ⇒ ⇒ ⇒ ⇒
Control y ajustar presiones de neumático,					⇒ 020 ⇒

Mesa *b. Inspección I servicio					⇒
Elemento de mantenimiento	**Las herramientas**	**Las partes nuevas**	**El motor tibio**	**Servicio de comerciante recomendado**	**Información de reparación** ⇒
Bajo mantenimien					
Aceite de motor del cambio y filtro..					020
Transmisión de control y diferencial(*s) para filtraciones externas.					⇒ 230 240
Control #CV botas de junta para daño o					311 331
*Visually Tanque de combustible del control, líneas de combustible y					160 ⇒
Condición de control, posición, y montando de agotar sistema. *Visually Control para					180

Poder de control *steering sistema para filtraciones. Poder de control *steering nivel fluido y ajustar si es					320
Control *steering atormentar y varillas de lazo para tirantez. Condición de control de juntas de eje del frente, *steering conexión y					320
Control grosor global del frente y el freno trasero acolcha utilizar especiales *BMW herramienta. Si la sustitución es necesaria: Examina superficies de disco del freno. Contacto de plataforma de freno					⇒ 340 ⇒ ___

Mesa *b. Inspección I servicio					⇒
Elemento de mantenimiento	**Las herramientas**	**Las partes nuevas**	**El motor tibio**	**Servicio de comerciante recomendado**	**Información de reparación**
Centrando *hubs (ruedas de aleación sólo). Grosor de control de aparcar forros de freno sólo cuándo reemplazando plataformas de freno trasero. Operación de					⇒
Brazo de control de frente de control *bushings para daño o					310
Conexiones de sistema de freno de control y líneas para filtraciones, daño y					340
Actuador de freno de aparcamiento de control. Ajusta si es					⇒ ___ ⇒ 340

Control todos cansan presiones (incluyendo de sobra) y corregir si es necesario.. Condición de control de neumáticos (superficies de banda de rodamiento exterior), patrón de					020
Inspecciona cuerpo entero según plazos de enmohecer *perforation garantía limitada. (Mosto ser actuado al menos cada dos años.)					⇒
Mantenimiento de compartimento del					⇒
Leído fuera encima- diagnóstico de					100 130
					⇒

Mesa *b. Inspección l servicio					
Elemento de mantenimiento	**Las herramientas**	**Las partes nuevas**	**El motor tibio**	**Servicio de comerciante recomendado**	**Información de reparación**
Motor de control *coolant conexiones/de manguera de calentador de sistema para filtraciones. Control *coolant nivel y protección de					⇒ 170
Control *windshield *washer anticongelante y nivel fluidos protección. Añade *washer fluido					⇒ 611
Reemplaza ventilación *microfilter. (Nota: reduce intervalos de sustitución en *dusty					020 ⇒
Intervalo de servicio de la reinicialización					⇒ 020
El cuerpo/eléctrico					

Operación de control de acondicionador de					640
Operación de control de *headlights, aparcando luces, atrás-arriba de luces, luces de plato de la licencia, luces de interior, luz de caja del guante, luz de compartimento del motor, luz de tronco, intermitentes, emergencia *flashers, luces de parón,					630 ⇒ ___
Tablero de instrumento del control y luces de					⇒ 620 ___
Control *wipers y *windshield *washer					611 ⇒ ___

Mesa *b. Inspección I servicio					⇒
Elemento de mantenimiento	**Las herramientas**	**Las partes nuevas**	**El motor tibio**	**Servicio de comerciante recomendado**	**Información de reparación** ⇒
Sistema. Objetivo de control de *washer jets y ajustar si es necesario..					⇒ ___
Condición de control y función de					⇒ ___ 720
*Visually Examinar todo *airbag unidades para desgarrados cubre, anexo o daño obvios de *decals, decoraciones o accesorios..					⇒ 721
El control central cerrando sistema y					515 ⇒
Reemplaza baterías para alarmar controles remotos en todas las					515
Operación de control y condición de toda puerta, capote y tronco					410 515

Calentador de control, acondicionador de aire *blower, y ventana trasera *defogger					640
Modelos convertibles: Activa corro automático-encima sistema de protección vía diagnóstico Enlace. Nota: primero					541
Control todo advirtiendo/luces de indicador, control de					620
Operación de control de espejos de vista					
Prueba de carretera					

Mesa *b. Inspección I servicio					
Elemento de mantenimiento	**Las herramientas**	**Las partes nuevas**	**El motor tibio**	**Servicio de comerciante recomendado**	**Información de reparación**
El control que frena rendimiento, *steering, calefacción, operación de acondicionador del aire. Control transmisión manual y *clutch operación u operación de					⇒ ⇒

Mesa *c. Inspección II servicio					
Elemento de mantenimiento	***T*o*o *ls Requirió**	**Las partes nuevas**	**El motor tibio**	**Servicio de comerciante recomendado**	**Información de reparación**
Mantenimiento de compartimento del					⇒ ___
Reemplaza elemento de filtro del aire. (Nota: reduce intervalos de sustitución en *dusty condiciones					020 ⇒ ___
Servicio de sistema del					

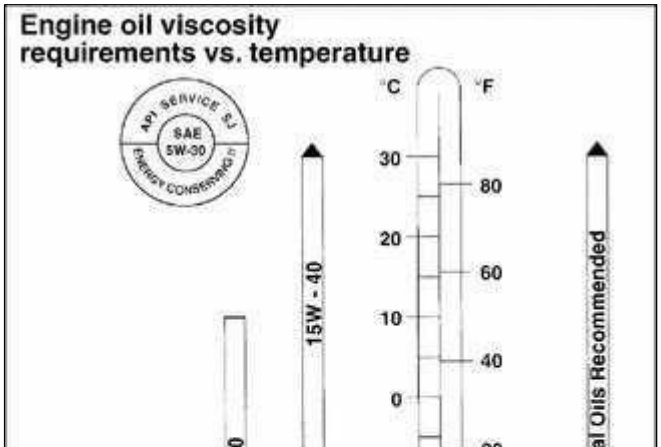
Reemplaza fluido de freno cada 2 años (intervalo de tiempo empieza de fecha de producción del					340
Enfriando servicio de					
Reemplaza *coolant cada 4 años (intervalo de tiempo empieza de fecha de producción del					170
Servicio de sensor del					
Reemplaza sensor de oxígeno cada 100,000					180

Mesa *c. Inspección II servicio					
Elemento de mantenimiento	**Las herramientas**	**Las partes nuevas**	**El motor tibio**	**Servicio de comerciante recomendado**	**Información de reparación**
Servicio de bujía					
Reemplaza bujías cada 100,000 millas.					⇒ 020

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Fluido y Especificaciones de Lubricante

020-3



El aceite de motor de espectáculos de ilustración viscosidad (*SAE grado) vs. gama de temperatura operativa para el *BMW los motores cubrieron en este manual.

Fluido y capacidades de lubricante y especificaciones para *E46 coches está⇒ listados en Someter *d.

AVISO!

El uso de fluidos que no conoce *BMW las especificaciones pueden *impair rendimiento y fiabilidad, y poder *void cobertura de garantía.

Mesa *d. Fluidos y lubrificantes.		
Fluido	**Capacidad aproximada**	**Especificación**
Aceite de motor con cambio de filtro		
Paseo de rueda trasera	6.5 litros (6.9 EE.UU. *qt.)	Aceite sintético con *API valorando *SH o más
Todo paseo	7.5 litros (8 EE.UU.	
Aceite de transmisión manual		
*Getrag *S5D 250C	1.1 litros (1.15 EE.UU. *qt.)	*BMW 83 22 9 408 942 (*MTF-*LT-1)
*ZF *S5D 200*Z	1.3 litros (1.37 EE.UU. *qt.)	
*ZF *S5D 320*Z	1.35 litros (1.42 EE.UU. *qt.)	
Fluido de transmisión automática (*ATF) (Desagüe y llenar). (El fluido adicional requerido cuándo instalando un seco *torque convertidor)		

Mesa *d. Fluidos y lubrificantes.		
Fluido	**Capacidad aproximada**	**Especificación**
*ZF Un5*S 325*Z	Completo Recambio: 9.0 litros (9.5 EE.UU. Aceite y filtro. Cambio: 4.0 litros (4.2 EE.UU. *qt.)	*BMW 83 22 9 407 807 (*Exxon *LT 71141) *BMW 83 22 0 024 359 (*Texaco *ETL 8072*B)
*GM Un5*S 360*R		
*GM Un5*S 390*R		
Diferencial, frente o trasero (desagüe y llenar) (*Lifetime fluido; ningún		

Diferencial de frente	Llena: 0.7 litro (0.74 EE.UU. *qt.) Recambio: 0.6 litro (0.63 EE.UU. *qt.) Paseo de rueda trasera: 0.9 litro (0.95 EE.UU. *qt.)	*BMW *SAF-*XO Aceite sintético
Diferencial trasero		
Power *steering fluido		
Todos los modelos	Permanente mente selló (Ningún tapón de	*Dexron III® *ATF
Fluido de freno		
Todos los		*SAE
Motor *coolant		
Todos los modelos	8.4 litros (8.9 EE.UU. *qt.)	50% *BMW *anti-Congelación / 50% agua

AMONESTACIÓN!

Multi-Aceites de motor de la viscosidad no tendrían que ser

Utilizado en la transmisión manual. El uso de tal un aceite podría acortar la vida de servicio de la transmisión.

Fluido de freno

Fluido de freno absorbe *moisture fácilmente, y *moisture en el fluido afecta rendimiento de freno y fiabilidad. Esto es por qué fluido de freno tendría que ser *flushed de el sistema cada dos años. Cuándo reemplazando o añadiendo fluido de freno, uso sólo fluido nuevo de anteriormente *unopened contenedores. No utiliza fluido de freno aquello ha sido

*bled de el sistema, incluso si es marca nuevo. Uso PUNTO único 4 fluido de freno.

Nota:

Ve 340 Frenos para más freno información fluida.

Motor *coolant (*anti-congelación)

*BMW Recomienda *coolant aquello es una 50/50 mezcla de fosfato y agua destilados/el nitrato libre *anti-congela contener *ethylene glicol. *Anti-La congelación levanta el punto de hervir y baja el punto de congelación de el *coolant. También contiene aditivos que la ayuda impide enfriar corrosión de sistema.

Aceite de marcha diferencial

*BMW Recomienda utilizar sólo una marcha sintética especialmente formulada aceite (*SAF-*XO) aquello es disponible a través de un autorizado *BMW departamento de partes del comerciante. Para información adicional en este lubrificante y cualquiera otros lubrificantes que puede ser compatible, contacto un autorizado *BMW departamento de servicio del comerciante.

Power *steering fluido

El poder *steering el fluido es *Dexron III® *ATF, o equivalente. El sistema es permanentemente llenado y no tiene un desagüe. *Routinely Añadiendo *ATF no es requerido a no ser que el sistema está filtrando.

Fluido de transmisión, automático

Las transmisiones automáticas instaladas en el *E46 modelos están llenados con fluidos de transmisión automáticos especiales, dependiendo de

tipo de transmisión y año de modelo.

Nota:

- *El tipo de lubrificante de la transmisión puede ser encontrado en "el tipo-plato" en el lado de la transmisión. Ve 240 Transmisión Automática.*

- *Consultar un autorizado *BMW comerciante para alternar uso fluido y la mayoría de-arriba-.*
  A-información de fecha que considera la transmisión que opera fluidos.

Fluido de transmisión, manual

Las transmisiones manuales instaladas en el *E46 modelos son normalmente llenados con un especiales *lifetime fluido (*MTF-*LT-1). Consulta 230 Transmisión Manual para información más lejana. ⇒

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Servicio de Aceite del motor

020-4

Con la introducción de aceite sintético e intervalos de cambio de aceite extendidos, un filtro de aceite nuevo con diseño de papel de filtro mejorado estuvo introducido. El papel de filtro nuevo resiste el deterioro causado por temperaturas de aceite alto sobre un tiempo extendido.

Nota:

*Filtro de aceite de estilo temprano números con *BMW la parte numera 11 42 1 427 908 o 11 42 1 745 390 no tendría que ser utilizado en el 1999 y más tardío *BMW modelos.*

Uso cualquier aceite de viscosidad

bajo sintético para coronar de el nivel de aceite del motor entre cambios de aceite, mientras conoce el *API clasificación *SH. *Castrol Es ahora el proveedor de ambos el aceite basado mineral utilizado en modelos más tempranos y el aceite basado sintético utilizado de año de modelo 1999.

Recomendación de aceite	
*BMW El rendimiento alto Sintético (número de parte 07 51 0	5*W-

Nota:

- *El uso de aditivos de aceite del motor no es recomendados cuándo utilizando *BMW Rendimiento Alto aceite de motor Sintético.*

- **BMW Es constantemente *upgrading procedimientos de mantenimiento recomendable y requisitos. La información contuvo aquí es tan cuidadoso como posible en el tiempo de*

  *Publicación. Si hay cualquier duda sobre qué procedimientos aplican a un modelo concreto o año de modelo, o lo que los intervalos tendrían que ser seguidos, recuerda que un autorizado *BMW el comerciante tiene la información más tardía encima fábrica-mantenimiento recomendable.*

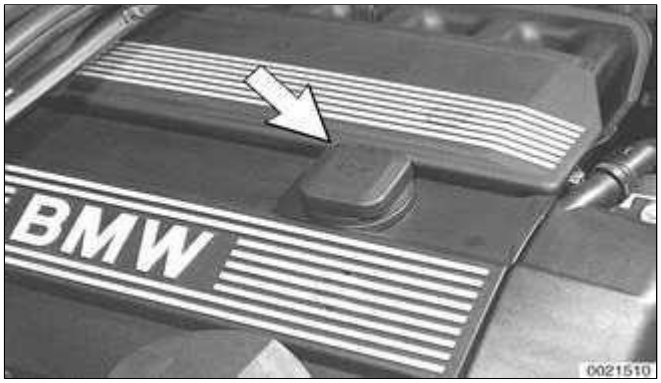
Aceite de motor, comprobando nivel

Nivel de aceite del motor está comprobado con un *dipstick (**flecha**) en bloque de motor.

- Nivel de aceite del control con automovilístico en una superficie de nivel, después de que el motor ha sido parado para al menos unos cuantos minutos.

- Nivel de control por sacar *dipstick y secándolo limpio. *Reinsert lo Toda manera y retirarlo otra vez.

- Nivel de aceite es correcto si es entre dos marcas fin cercano de palo..



➢ Añade aceite a través de gorra de relleno (**flecha**) arriba de cabeza de cilindro. Añade la cantidad única necesitó traer nivel de aceite a MAX marca en *dipstick, utilizando un aceite de grado y viscosidad correctos. Demasiado aceite puede ser tan nocivo cuando demasiado poco.

Aceite de motor y filtro, cambiando

Un cambio de aceite completo requiere aceite nuevo, un filtro de aceite nuevo inserta caja, y un tapón de desagüe nuevo que sella *washer. Las herramientas necesitaron, un 17 *mm casquete de tapón del desagüe o llave inglesa de caja y una cacerola de desagüe (8 - 10 EE.UU.

*qt. Capacidad), está descrito en 010 General.

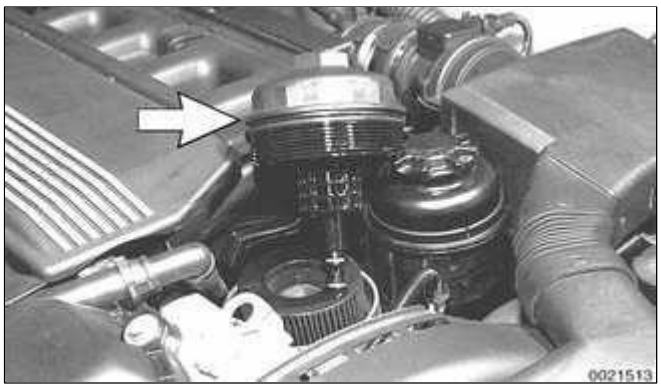
Nota:

*Si utilizando "un rápido-*lube" facilidad de servicio para cambios de aceite, marca seguro la mano de técnico-inicios y *torques el tapón de desagüe de aceite de motor que utiliza mano-herramientas.*

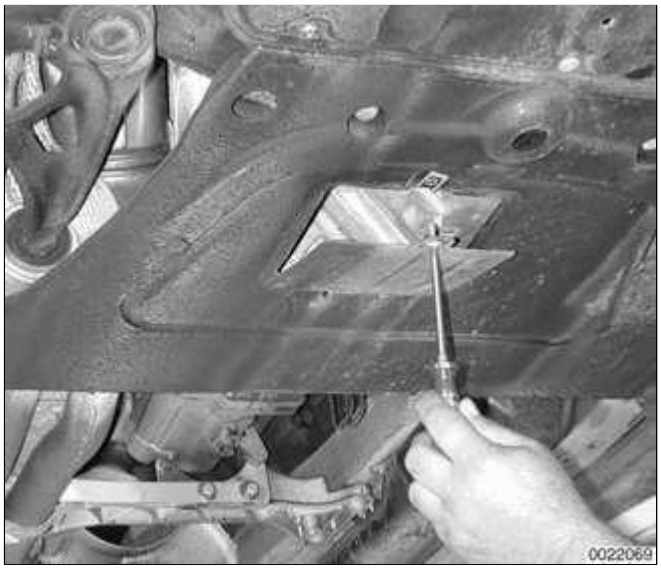
Herramientas de poder pueden desnudar los hilos del tapón y la cacerola de aceite.

- Motor corrido para unos cuantos minutos para calentar aceite de motor. Motor cerrado fuera.

- Con automovilístico encima tierra de nivel, cacerola de desagüe del sitio debajo tapón de desagüe del aceite.



➢ Utilizando un 36 *mm llave inglesa, *loosen y sacar cubierta de alojamiento de filtro de aceite (**flecha**). Saca cartuchо de filtro y *discard cualquier *O-anillos.



➢ En *Coupe o modelo Convertible: Saca acceso de tapón de desagüe de aceite tablero en centro de plato de refuerzo de fin de frente abajo motor.

➢ Utilizando un casquete o llave inglesa de caja, *loosen tapón de desagüe en cacerola de desagüe del aceite. Saca tapón a mano y desagüe de aceite dejado a cacerola..

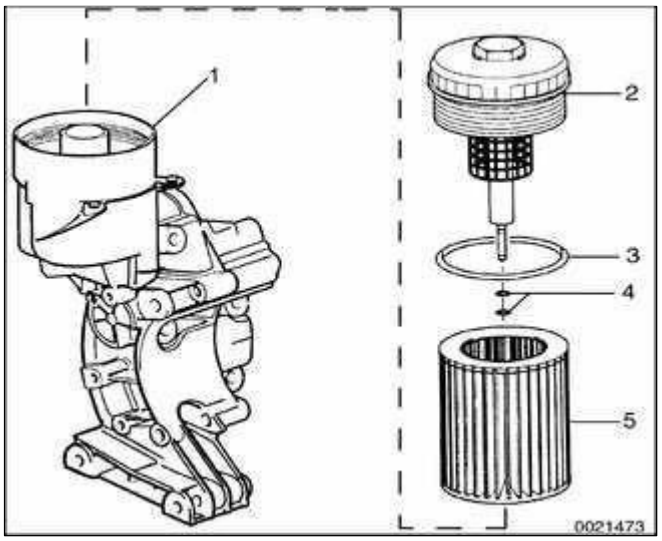
AMONESTACIÓN!

Atracción el tapón suelto fuera de el agujero deprisa para evitar siendo

***scalded por aceite caliente. Corra fuera deprisa cuándo el tapón está sacado. Si es posible, guantes de uso para proteger vuestras manos.**

- Cuándo flujo de aceite ha disminuido a un ocasional *drip, *reinstall tapón de desagüe con un metal nuevo que sella *washer y *torque tapón.

Apretando *torques	
Tapón de desagüe de	25 *Nm (18 *ft-*lb)



Trabajando en alojamiento de filtro del aceite:

- Lubrica e instalar filtro de aceite nuevo *O-anillos.
- Instalar un cartucho de filtro nuevo y albergando cubierta.
- Aprieta cubierta.

1 - Filtra albergar

2 - Filtra albergar cubierta -apretar a 25 *Nm (18 *ft-*lb)

3 - *O-Anillo (siempre

reemplazar) 4 - *O-anillos

(siempre reemplazar)

elemento de 5 Filtros

Apretando *torque	
Filtro de cubierta de filtro de aceite	25 *Nm (18 *ft-*lb)

- Recambio *crankcase con aceite.. Capacidad de aceite aproximado está listada en Someter *d. Uso *dipstick para comprobar nivel de aceite correcto.

- Motor de inicio y control que presión de aceite que advierte ligero inmediatamente sale.

- Deja motor para estar en cartelera unos cuantos minutos para circular aceite nuevo, entonces control para filtraciones en tapón de desagüe y filtro de aceite. Motor de parón y *recheck nivel de aceite.

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Mantenimiento de Compartimento del motor

La información bajo este encabezando describe mantenimiento rutinario otro que cambio de aceite hecho en el compartimento de motor. No es necesario para el automovilístico de ser levantado y apoyado de la tierra. Información encima cambio de aceite está dado más temprano en este grupo.

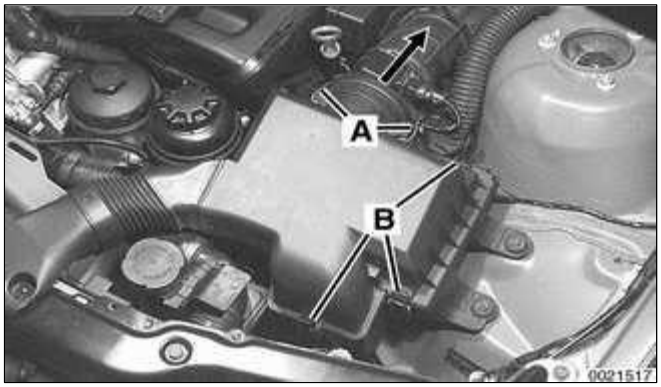
Conexión de acelerador

El acelerador y *throttle la conexión tendría que ser lubricada periódicamente. Uso un aceite de propósito general en las juntas y *bearings de la conexión. Uso una grasa multiuso en los puntos de aguantar del *throttle plato.

Filtro de aire, reemplazando

Los intervalos de sustitución especificados para el filtro de aire están basados en uso normal. Si el coche está operado principalmente en *dusty condiciones, el filtro de aire tendría que ser *serviced más

frecuentemente.



- Flujo de aire de masa de liberación clips de sensor (**Un**) y asamblea de sensor de la atracción fuera de filtro de aire alojamiento superior (**flecha**).

  - Liberación filtro de aire superior que alberga clips (***B**).

- Filtro de aire del ascensor alojamiento superior, y entonces sacar elemento de filtro inserta de cartucho..

  - Encima instalación, instala *O-anillo para

Sensor de flujo de aire de masa (**flecha**) a retener clips en filtro de aire alojamiento superior.

Enfriando servicio de sistema

Mantenimiento de sistema de enfriamiento rutinario consta de mantener el *coolant nivel e inspeccionando mangueras. Porque el *coolant *anti-corrosión y *anti-Aditivos de congelación gradualmente pierden su efectividad, sustitución de el *coolant cada cuatro años está recomendado.

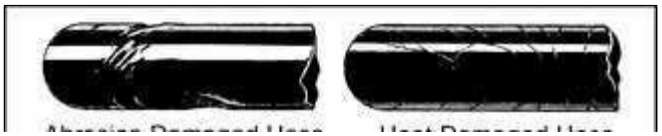
AMONESTACIÓN!

Uso sólo *BMW fosfato aprobado-libre *anti-congelar cuándo llenando el sistema de enfriamiento. Uso de *anti-Congela contener los fosfatos está considerado para ser nocivos a el sistema de enfriamiento.

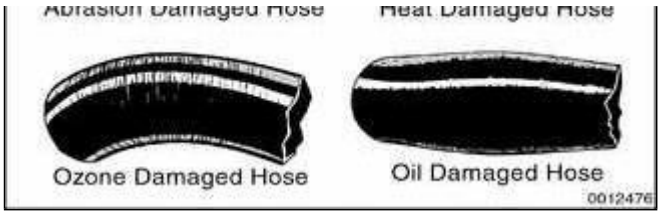
- El flotador en el tanque de radiador indica *coolant nivel, y tendría que ser inspeccionado mientras el *coolant pasa frío. Cuándo la marca superior en el flotador es nivel con la parte superior

de el cuello de relleno, *coolant es en el mínimo *allowable nivel. Cuándo la marca más baja en el flotador es nivel con la parte superior de el cuello de relleno, el *coolant es como máximo nivel.

Conexiones de manguera tendrían que ser estancas y secas. *Coolant *seepage Indica tampoco que la manguera *clamp es suelto, que la manguera sufre menoscabo, o que la conexión es cochinamente o corroyó. Secado *coolant tiene un *chalky aspecto.
Las mangueras tendrían que ser firmes y *springy. Reemplazar cualquier manguera que está agrietado, aquello ha devenido blando y cojear, o ha sido contaminado por aceite.



Como medida preventiva, sustitución de las mangueras de sistema del enfriamiento cada cuatro años es también recomendados. El



Ejemplos de espectáculos de la ilustración de averiar a *coolant mangueras. Cualquiera de las condiciones mostradas es causa para sustitución. (Cortesía de Compañía de Goma de las Puertas, Inc.)

Servicio de cinturón de paseo de motor

Cinturones de paseo y poder de transferencia de las poleas de el cigüeñal de motor a varios accesorios. *E46 uso de modelos dos *poly-*ribbed (serpentina) cinturones:

- El cinturón exterior sólo gira el Un/C compresor
- El cinturón interior, más largo activa el alternador, *coolant bomba y poder *steering.

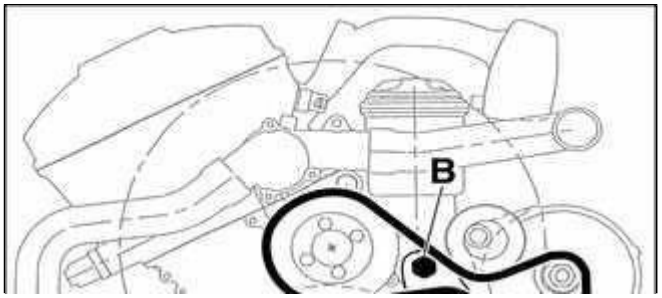
Cinturón automático *tensioners suele mantener los cinturones *tensioned correctamente.

A no ser que un *tensioner fallos de mecanismo, el *poly-*ribbed los cinturones no requieren ajustamiento de tensión.

Inspecciona cinturones de paseo con el motor fuera. Si las señales de espectáculos del cinturón de desgaste, agrietando, barnizando, o secciones desaparecidas, tenga que ser reemplazado inmediatamente. Para reducir la posibilidad de fracaso de cinturón mientras conduciendo, sustitución de los cinturones cada cuatro años está recomendado.

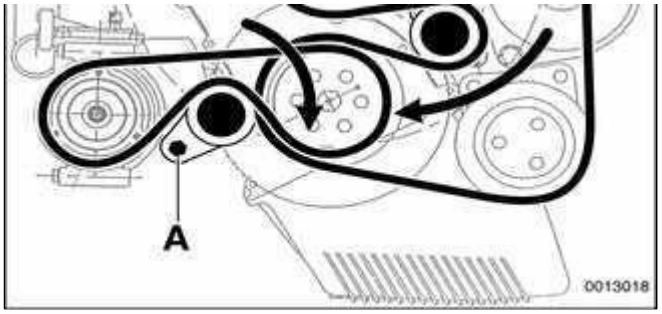
Nota:

Cuándo los cinturones están reemplazados con nuevos unos, tienda el conjunto viejo en el compartimento de equipaje para uso de emergencia.



➢ Para sacar cinturones de paseo:

- Uso llave inglesa mucho tiempo manejada para girar Un/C cinturón *tensioner liberación *lug (**Un**) en el sentido de las agujas del reloj (en contra tensión de primavera). Sacar Un/C cinturón.



- De modo parecido, vuelta cinturón de paseo de motor principal *tensioner *lug (***B**) en el sentido de las agujas del reloj y sacar cinturón.

AVISO!

Observa cuidado cuándo reemplazando cinturones. El daño personal podría resultar si un *tensioner primaveras atrás a colocar *uncontrollably.

AMONESTACIÓN!

Rotación de cinturón de paseo de Mark dirección si sacando y *reusing un cinturón viejo.

- Cuándo instalando un cinturón nuevo, suavemente *pry lo encima las poleas. Demasiada fuerza puede averiar el cinturón o el accesorio.

*Idle Velocidad

Motor *idle la velocidad puede cambiar debido a un número de factores, incluyendo desgaste normal. El *idle velocidad en *E46 modelos es electrónicamente *adaptive y No-ajustable. Ve 130 Inyección de Combustible para más información.

Sensores de oxígeno

El sistema de administración del motor en *E46 modelos está equipado con sensores de oxígeno múltiple. Un sensor de regular está montado antes de cada convertidor catalítico y un sensor de control río abajo de cada convertidor. El sensor de regular eficacia de combustión de motor de monitores y ayudas para controlar el sistema de inyección del combustible y agotar emisiones. El sensor de control está utilizado por el encima-diagnóstico de tablero (*OBD II) sistema para controlar la función de el convertidor catalítico.

*OBD II emisión realzada los estándares requieren el módulo de control del motor (*ECM) para controlar el contenido de oxígeno en el agotar ambos antes de que y después del convertidor catalítico. Esto deja para control más estanco de las emisiones de tubo de la cola y también deja el *ECM para diagnosticar problemas de convertidor. Si el *ECM detecta que oxígeno o convertidor catalíticos eficacia de sensor ha degradado pasado un seguro *pre-límite programado, gire en la luz de Motor del Control, y almacenar un

código de problema del diagnóstico (*DTC) en el *ECM. Ve *OBD A bordo Diagnósticos en el traseros de este manual para más información en *OBD sistemas.

Sustitución de sensores de oxígeno en el especificó los intervalos asegura que el motor y sistema de control de la emisión continuarán operar cuando diseñó. Extendiendo el intervalo de sustitución puede *void la cobertura de garantía de control de emisión. Ve 180 Agota Sistema para información encima reemplazando los sensores de oxígeno.

Apretando *torque	
Sensor de oxígeno para	50 *Nm (37 *ft-*lb)

Nota:

*Un casquete especial para reemplazar el sensor de oxígeno es disponible de más *automotive tiendas de partes. El casquete*
Tiene un surco corta abajo un lado para dejar el sensor para ser instalado sin averiar el arnés de cable.

Power *steering fluido, comprobando nivel

➢ Para comprobar poder *steering nivel fluido en embalse fluido:

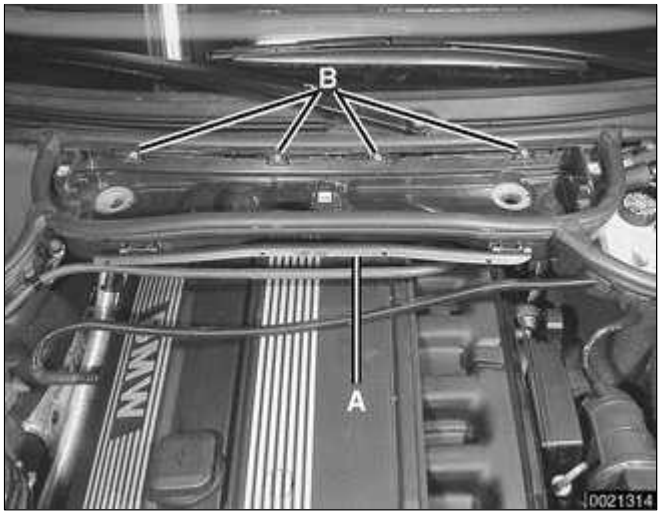
- Coche de parque encima tierra de nivel con motor fuera.
- El nivel es correcto si es entre **Min** y marcas de MAX en *dipstick.
- Si el nivel es bajo ***MIN** marca, motor de inicio y añadir fluido a embalse para traer nivel arriba.

- Motor de parón y *recheck nivel.
- Mano-apretar gorra de embalse.

Power *steering fluido	
Fluido recomendable	*Dexron III® *ATF

Bujías, reemplazando

*E46 motores utilizan "una bobina-encima" configuración, con uno *ignition bobina por encima de cada bujía..

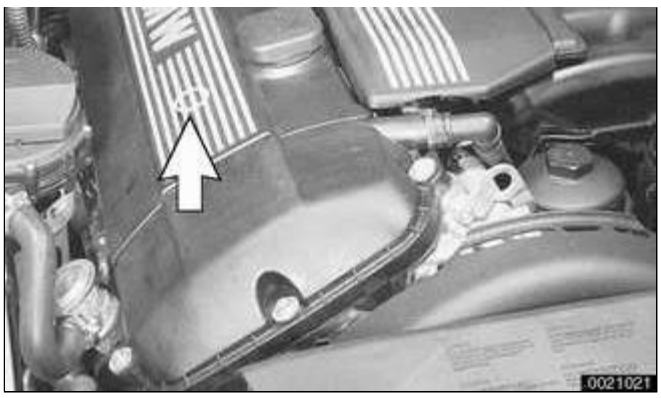


➢ Saca *microfilter alojamiento:

- Saca *microfilter para ventilación de interior. Ve Ventilación *microfilter, reemplazando
- Telar de arnés de cableado abierto (**Un**), saca arnés y poner aparte.
- *Unfasten Tornillos (***B**) y sacar más bajo *microfilter alojamiento.

➢ Saca cubierta de motor sobre *ignition bobinas:

- Saca gorra de relleno del aceite.



- Saca plástico *trim cubiertas (**flechas**).
- Saca control de cubierta abajo tornillos.

- Saca *ignition bobina *grounding arneses (**flechas**).

- Saca *ignition bobinas:

  - Atracción arriba encima clips de primavera a *disconnect *ignition conectores de arnés de la bobina.

  - Saca bobina montando tornillos. Saca bobinas.

  - Saca bujías..

  - La instalación es inversa de extracción, aguantando en importar el siguiente:

  - Ligeramente lubricar hilos de bujía nueva con cobrizos-basó. *anti-Coger compuesto.

  - Tapones de hilo a cabeza de cilindro a mano para impedir cruz- *threading.

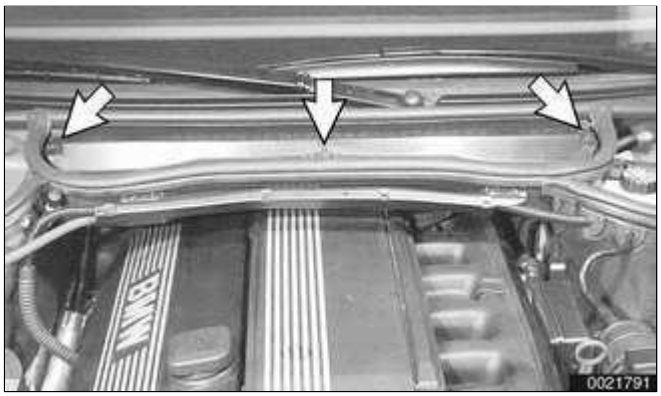
  - Ser seguro a *reinstall bobina *grounding arnés.

Recomendaciones de bujía	
*Bosch	*FGR7
*NGK	*BKR6

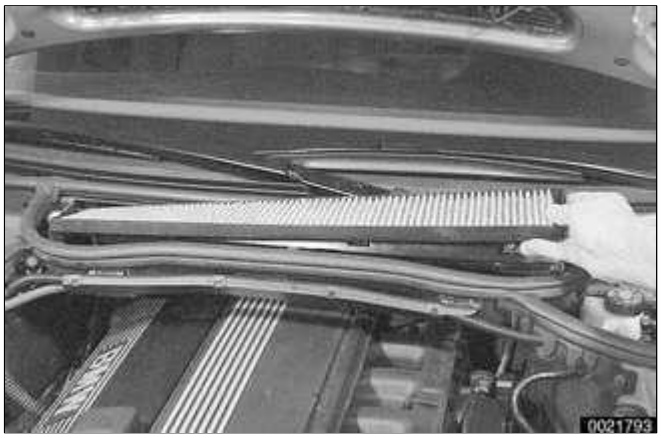
Apretando *torque

Bujía a *cy *li*nder	25 *Nm (18 *ft-

Ventilación *microfilter, *r*e*p*lun*ci*ng



- Trabajando en *cowl compartimento de motor de interior de alojamiento, giro *microfilter cubierta *retainers (**flechas**) 90° cada cual y cubierta de atracción arriba.



- Filtro de atracción fuera y reemplazar..

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Otro Mantenimiento Mecánico

Batería, comprobando y limpieza.

La batería está localizada en el lado correcto de el compartimento de equipaje. Mantenimiento sencillo de la batería y sus conexiones terminales asegurarán máximas empezando rendimiento, especialmente en invierno cuándo las temperaturas más frías reducen poder de batería.

Nota:

*Características de diseño de las vibraciones de causa de cuerpo convertibles en el área de tronco. Por tanto, *E46 *Convertibles requerir una batería especial diseñada para vibración constante. Cuándo reemplazando la batería, ser seguro la sustitución está diseñada específicamente para el Convertible.*

Cables de batería tendrían que ser estancos. Las terminales, el cable *clamps, y el caso de batería tendría que ser libre de los depósitos blancos que indica corrosión y sales de ácido. Incluso una capa delgada del polvo que contiene sales de ácido conductor pueden causar caudal de batería.

- Para sacar corrosión de batería:

- *Disconnect Cables de batería. *Disconnect Negativo (-) cable primero.
- Saca batería de tronco..
- Correos terminales limpios y cable *clamps con un cepillo de cable.
- Tierra de chasis principal limpia terminal luego a batería. La corrosión puede ser lavada fuera con un bicarbonato de sodio y solución de agua que neutralizará ácido. Aplica solución cuidadosamente, aun así, desde entonces también neutralice batería de interior del ácido.
- *Reconnect Cable *clamps, positivo (+) cable primero.
- Ligeramente el abrigo exterior de terminales, control abajo tornillos, y *clamps con *petroleum jalea,

grasa, o una batería comercial corrosión terminal *inhibitor.

AVISO!

- ***Con anterioridad a *disconnecting la batería, leído las amonestaciones de desconexión de la batería dadas delante de este manuales encima página *viii.***

- ***Ácido de batería es extremadamente peligroso. A seguir bien para mantener él de contactar ojos, piel, o ropa. Protección de ojo del desgaste. Extingue todo fumando materiales y no trabaja cercano cualesquier llamas abiertas.***

Electrólito de batería tendría que ser mantenido en el nivel correcto justo por encima de los platos de batería y su *separators. El nivel correcto es aproximadamente 5 *mm (1/4 en.) Por encima de la parte superior de platos de batería o hasta arriba de las marcas de indicador (si aplicables). Los platos de batería y las marcas de indicador pueden ser vistos una vez las gorras de relleno están sacadas. Si el nivel de electrólito es abajo, *replenish él por añadir agua destilada

Sólo.

Nota:

*La batería de equipamiento original en *E46 modelos es mantenimiento libres. El electrólito original normalmente último el servicio entero vida de la batería bajo condiciones de clima moderado.*

Batería, reemplazando

El equipamiento original *BMW la

batería está equipada con un construido-en *hydrometer "ojo mágico" (**flecha**). Condición de batería está determinada por el color de el ojo:

- Verde: cargo Adecuado
- Negro: cargo Inadecuado; *recharge
- Amarillo: batería Defectuosa; reemplaza

Las baterías están valoradas por horas de amperio (Ah), el número de horas un desagüe actual concreto puede ser sostenido antes de caudal completo, o por frío *cranking *amps (*CCA), el número de *amps disponible a manivela el motor en condiciones de tiempo frío. En general, baterías de sustitución siempre tendrían que ser valoradas iguales o más altos que la batería original.

AMONESTACIÓN!

Con anterioridad a *disconnecting la batería, leído las amonestaciones de desconexión de la batería dadas delante de este manuales encima página *viii.

La batería está aguantada en sitio por un tornillo de mano solo y plato. Un control de batería seguro-abajo es importante para impedir vibraciones y shock de carretera de

Averiando la batería..

Nota:

- *Siempre *disconnect el negativo (-) cable primero, y conectar dure. Mientras cambiando la batería, limpia fuera cualquier corrosión en o alrededor de la bandeja de batería.*

- *Características de diseño de las vibraciones de causa de cuerpo convertibles para oscilar en el área de tronco.*
  Por tanto, el modelo convertible utiliza una batería especial y la batería que retiene el mecanismo diseñado para esta vibración constante.

- *Más batería y cobrando información de sistema es en 121 Batería, Alternador, *Starter.*

Fluido de freno, reemplazando

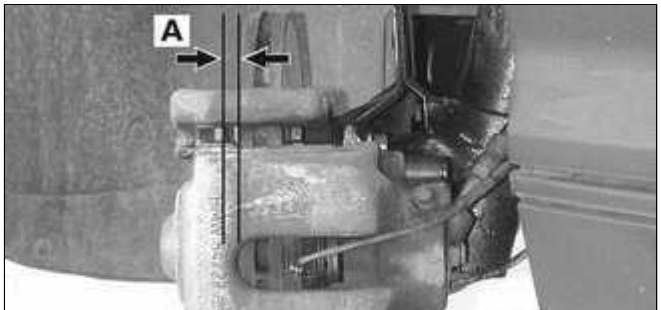
*BMW Estrictamente recomienda reemplazar el fluido de freno cada dos años. Esto ayudará proteger en contra corrosión y los efectos de *moisture en el fluido.

Nota:

*Ve 340 Frenos para frenar fluido *flushing procedimientos.*

Desgaste de rotor/de plataforma de freno, comprobando

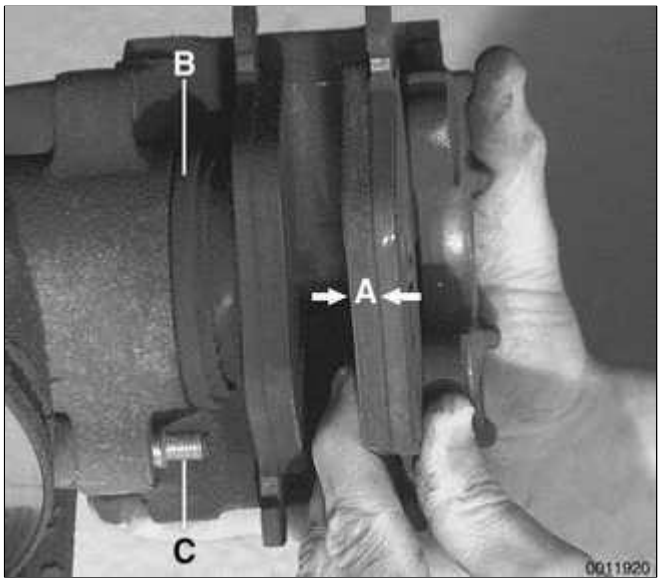
Todo *E46 coches están cabidos con frenos de disco en absoluto cuatro ruedas. A pesar de que los frenos están equipados con un sistema de aviso de plataforma de freno, el sistema sólo controla una rueda por eje. Está recomendado que grosor de plataforma tendría que ser comprobado siempre que las ruedas son fuera o trabajo de freno está siendo hecho.



Desgaste de plataforma de freno de disco puede ser comprobado a través de de apertura en *caliper:

- Distancia de medida (**Un**) de oreja de plataforma "del freno"=para frenar rotor. Ve 340 Frenos.

Compara a especificación abajo.



➢ *Unbolt *caliper De *steering brazo a correctamente inspeccionar:

- Grosor de plataforma del freno (**Un**)
- Rotores de freno
- Condición de *caliper sello (***B**)
- Condición de *caliper *slider tornillos (**C**)

Nota:

*Freno *caliper extracción y procedimientos de instalación están dadas en 340 Frenos.*

Plataforma de freno que tacha grosor mínimo	
Frente o Dimensión de	3.0 *mm (0.12 *i*n.)

Sistema de freno, inspeccionando

El mantenimiento rutinario de el sistema de freno incluye mantener el fluido de freno en el embalse, comprobando plataformas de freno para desgaste, comprobando función de freno del aparcamiento, e inspeccionando el sistema para filtraciones fluidas u otro daño:

- Control que mangueras de freno son correctamente *routed para evitar *chafing o *k *i*nk*i*ng.

- Inspecciona uniones y calibrador de freno para señales de filtraciones fluidas.

- Inspecciona líneas rígidas para corrosión, abolladuras, u otro daño.

- Inspecciona mangueras flexibles para agrietar.

- Reemplaza *faulty ⇒ mangueras o líneas, ve 340 Frenos.

AVISO!

Incorrect Instalación o *overtightening mangueras, líneas, y las uniones pueden causar *chafing o escape. Esto puede dirigir a freno parcial o completo fracaso de sistema.

Aparcando freno, comprobando

El sistema de freno del aparcamiento es independiente del principal frenando sistema y puede requerir el ajustamiento periódico que depende de uso. Ajustar el freno de aparcamiento si la palanca de freno puede ser estirada arriba más de 8 clics. Control que los movimientos de cable libremente. Una descripción de el freno de aparcamiento y aparcando ajustamiento de freno puede ser encontrado en 340 Frenos.

Nota:

El freno de aparcamiento puede perder algunos de su efectividad si no es utilizado frecuentemente. Esto se debe a complexión de corrosión-arriba en el tambor de freno del aparcamiento. Para sacar corrosión, aplicar el freno de aparcamiento justo hasta que empieza

a agarrador, entonces estirar la palanca

*Arriba uno más parón (clic). Paseo el automovilístico aproximadamente 400 metros (1,300 *ft.) Y liberar el freno. A *recheck el ajustamiento de el freno ⇒ de aparcamiento ve 340 Frenos.*

*Clutch Fluido, comprobando

El hidráulico *clutch y el sistema de freno comparte el mismo embalse y el mismo fluido de freno. *Clutch Nivel fluido y frenar el nivel fluido está comprobado al mismo tiempo..

Nota:

- *Ve 340 Frenos para más información.*
- *Ve 210 *Clutch para información en el *clutch y el hidráulico *clutch sistema operativo.*

Junta de eje del paseo (CV junta) botas, inspeccionando

CV junta las botas protectoras tienen que ser estrechamente inspeccionadas para grietas y cualquiera otro daño que dejará *contaminants para conseguir a la junta. Si las botas de goma fallan, el agua y suciedad que introduce la junta deprisa lo averiará .

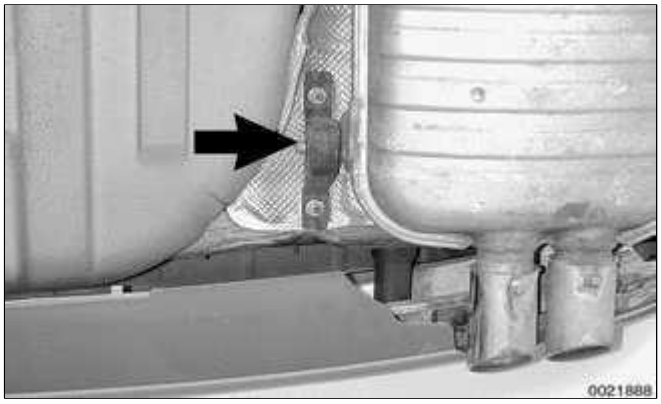
Nota:

Sustitución de las #CV botas de junta y la inspección de las juntas está descrita en
⇒ 311 Eje de Frente Paseo Final ;⇒ 331 Eje Trasero Paseo Final.

Agota sistema, inspeccionando

Agota vida de sistema varía ampliamente según conducir hábitos y

Condiciones medioambientales. Si conducción de distancia corta predomina, el *moisture y condensación en el sistema no plenamente seca fuera. Esto dirigirá a daño de corrosión temprana y sustitución más frecuente.



- Mantenimiento planificado del agotar el sistema está limitado a inspección:.

  - Control para ver que todas las perchas (**flecha**) es en sitio y correctamente apoyando el sistema y que el sistema no golpea el cuerpo.

  - Control para restricciones debido a abolladuras o *kinks..

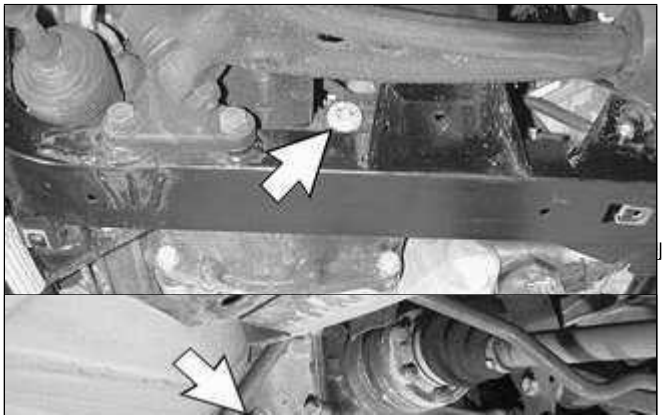
  - Control para debilidad o *perforation debido a enmohecer.

Nota:

Alineación de el sistema y la ubicación de las perchas está descrita en 180 Agota Sistema.

Nivel de aceite diferencial, comprobando

Las unidades diferenciales en *E46 modelos están llenados con *lifetime aceite que normalmente no necesita para ser cambiado.



- Todos modelos de paseo de la rueda: frente de Control nivel fluido diferencial en frente tapón de relleno diferencial (**flecha**).

- Control nivel de aceite diferencial trasero en tapón de relleno diferencial

trasero (**flecha**).

- Nivel de lubrificante del control con automovilístico en una superficie de nivel:

- Saca tapón de relleno del aceite.

- El nivel es correcto cuándo fluido justo logra borde de agujero de relleno.

- Si es necesario, parte superior arriba de fluido..

- Instala y apretar tapón de relleno del aceite cuándo nivel de aceite es correcto.

El diferencial tendría que ser llenado con un especial *BMW el lubrificante disponible a través de un autorizado *BMW comerciante.

Nota:

- *Uso un 14 *mm o 17 *mm Allen casquete para sacar el tapón de desagüe.*

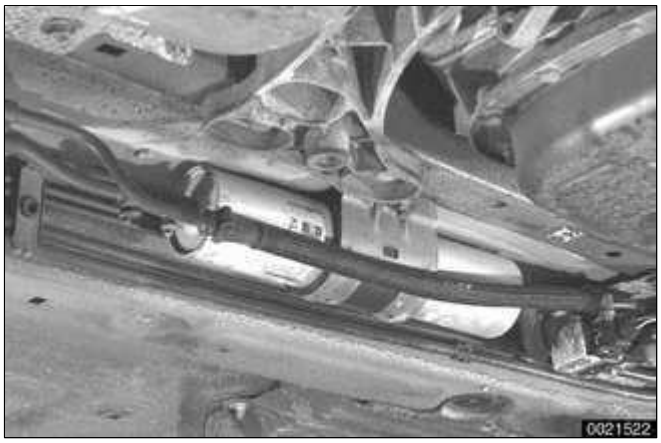
- *Si el coche está levantado en el aire, tenga que ser nivel .*

Apretando *torques	
Frente tapón de relleno diferencial a	65 *Nm (48 *ft-
Tapón de relleno diferencial	70 *Nm (52 *ft-

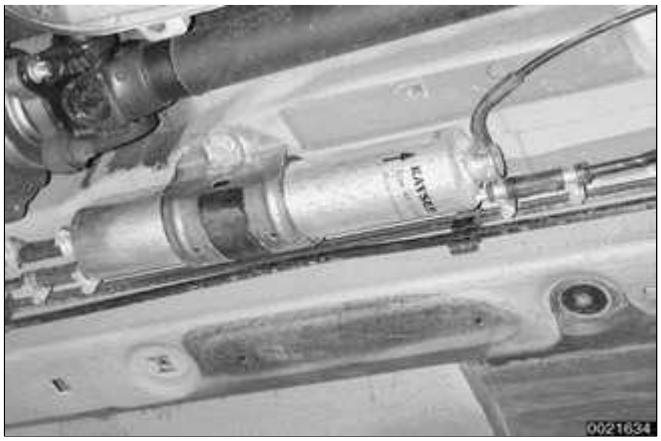
Filtro de combustible, reemplazando

El filtro de combustible está localizado debajo el centro de el coche, aproximadamente debajo

El asiento del conductor. Una cubierta protectora tiene que ser sacada para acceder el filtro.



➢ Filtro de combustible para M52 *TU el motor está mostrado en ilustración.



➢ *E46 coches con M54 motor están equipados con un combustible filtra aquello tiene un construido en regulador de presión del combustible.

- *Disconnect La batería negativa (-) cable.

- Filtro de combustible del desagüe de lado de ensenada a un contenedor e inspeccionar combustible drenado. Control para enmohecer, *moisture y contaminación..

- Cuándo reemplazando filtro de combustible:

♦ *Clamp Ensenada de filtro y *outlet mangueras para menoscabar combustible *spillage.

♦ *Loosen Centro *clamping paréntesis y manguera *clamps en cualquier fin de filtro..

♦ Flecha de nota o *markings indicando dirección de flujo en filtro nuevo.

♦ Instala el filtro nuevo que utiliza

manguera nueva *clamps.

AVISO!

El combustible será expulsado cuándo el filtro

Está sacado. No fuma o trabajar calentadores cercanos u otro fuego *hazards. Mantener un extintor de fuego manejable.

AMONESTACIÓN!

Limpio exhaustivamente alrededor de las conexiones de filtro antes de sacarles..

Nota:

*Cuándo instalando cubierta de filtro del combustible, cuida a *reinstall sello de goma de la espuma delante de cubrir correctamente para impedir inundando de filtro con llover *splash agua.*

Tanque de combustible y líneas de combustible, inspeccionando

Inspeccionar el tanque de combustible, líneas de combustible, y sistema de combustible para daño o filtraciones..
Control para filtraciones de combustible en el compartimento de motor o alimentar *odors en el compartimento de pasajero. Control para *faulty líneas de combustible flexible por doblarles. Si cualesquier filtraciones son presentes, el combustible tendría que ser expulsado. Control para cualquier *evaporative mangueras de emisiones que puede haber devenido *disconnected, comprobando cuidadosamente en el *charcoal *canister y *evaporative sistema de purga de las emisiones.

AVISO!

Cuándo comprobando para filtraciones de combustible, el motor tiene que pasar frío. Un caliente agota colector o agotar el sistema podría causar el combustible para incendiar o explotar causando daño personal serio.
Ventilar el área de trabajo y limpiar combustible derramado arriba inmediatamente.

Nota:

Ve 130 Inyección de Combustible y 160 Tanque de Combustible y Bomba de Combustible para ubicaciones de componente e información adicional.

Suspensión, frente, inspeccionando

Inspección de la suspensión de frente y *steering incluye un control de todas las partes emotivas para desgaste y juego excesivo.
Inspecciona junta de pelota y lazo-sellos de goma de la varilla y botas para grietas o desgarra que podría dejar la entrada de suciedad, agua, y otro *contaminants.

Encima Todo control de modelos de paseo de rueda frente nivel fluido diferencial y control #CV botas de junta para grietas.

Nota:

Ve 310 Suspensión de Frente y 331 Eje Trasero Paseo Final ⇒

Suspensión, trasero, inspeccionando

Paseo diferencial y trasero servicio de eje consta de comprobar y cambiando el aceite de marcha, inspeccionando para filtraciones, y comprobando la goma de eje de paseo trasera botas para daño.

Las áreas donde las filtraciones son

más probablemente para ocurrir es alrededor de el fuste de paseo y eje de paseo que monta rebordes.

Nota:

Para más información encima identificando filtraciones de aceite y sus causas, ve 330 Suspensión Trasera y 311 Eje de Frente Paseo Final.

Neumáticos, comprobando presión de inflación

Presiones de neumático correcto son importantes a manejar y estabilidad, economía de combustible, y desgaste de neumático. Cambio de presiones del neumático con temperatura. Las presiones tendrían que ser comprobadas a menudo durante cambios de temperatura estacional. Inflación correcta

Las presiones pueden ser encontradas en la pilar de puerta del conductor y en el manual del dueño. Nota que presiones de neumático tendrían que ser más altas cuándo el coche es más fuertemente cargado.

AVISO!

No hincha cualquier neumático a una presión más alta que la presión de inflación máxima del neumático listado en el *sidewall. Cuidado de uso cuándo añadiendo aire para calentar neumáticos. Presiones de neumático tibio pueden aumentar tanto como 4 *psi (0.3 barra) sobre sus presiones frías.

Neumáticos, *rotating

*BMW No recomienda rotación de neumático. Debido a el diseño de suspensión del coche, los neumáticos de frente empiezan para llevar primero en el hombro exterior y los neumáticos

traseros empiezan para llevar primero en el medio de la banda de rodamiento u hombro interior. *Rotating Los neumáticos adversamente pueden afectar la carretera que maneja y agarrador de neumático.

Servicio de transmisión, automático

La transmisión automática no es equipada con un *dipstick. Por tanto, comprobando el *ATF el nivel es un procedimiento implicado qué incluye medir y manteniendo un especificado *ATF temperatura durante el procedimiento de comprobar..

Nota:

*Para más completo *ATF información de servicio, incluyendo comprobando *ATF nivel y *ATF procedimientos de sustitución del filtro, ve 240 Transmisión Automática.*

Servicio de transmisión, manual

Servicio de transmisión manual consta de inspeccionar para filtraciones y comprobando el fluido.

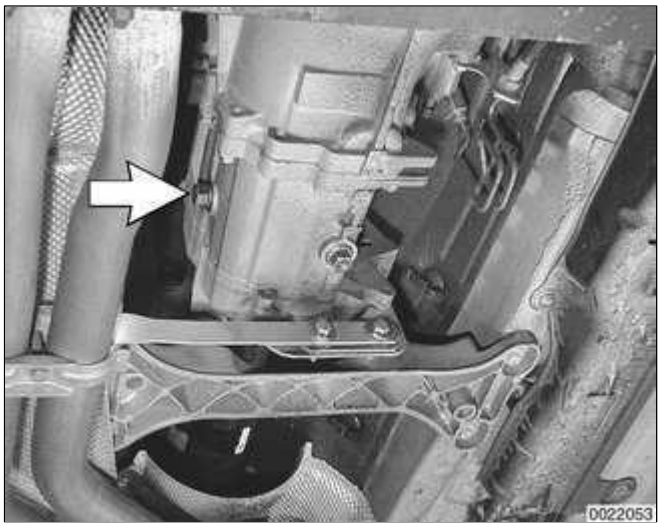
La evidencia de filtraciones de transmisión probablemente puede ser vista alrededor de el *driveshaft reborde de montura y en el fondo de el *bellhousing.

Nota:

*Para más información encima identificando filtraciones de aceite y sus causas, ve 230 Transmisión Manual y 210 *Clutch.*

Fluido de transmisión, comprobando y relleno (transmisión manual)

La transmisión manual en *E46 modelos está llenado con *lifetime aceite que normalmente no necesita para ser cambiado.



- Control nivel de aceite de transmisión manual en tapón de relleno de la transmisión (**flecha**). Marca el coche seguro es encima superficie de nivel.

Nota:

Transmisión el nivel fluido que comprueba y procedimientos de sustitución están cubiertos en ⇒ *230 Transmisión Manual.*

Ruedas, alineando

*BMW Recomienda comprobar el frente y alineación trasera una vez al año y

Siempre que los neumáticos nuevos están instalados.

Nota:

*Ve 320 *Steering y Alineación de Rueda para una discusión más detallada de requisitos de alineación y especificaciones..*

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Cuerpo y Mantenimiento de Interior

Cuerpo y bisagras, lubricando

Las cerraduras de puerta y cilindros de cerradura pueden ser lubricados con un aceite que contiene grafito.

El cuerpo y bisagras de puerta, el capote *latch, y las varillas de control de la puerta tendrían que ser lubricadas con *SAE 30 o *SAE 40 aceite de motor. Lubricar los corredores de asiento con grasa multiuso. No aplica cualquier aceite a partes de goma. Si tiempo de puerta-las cintas están enganchando, lubricarles con espray de silicona o *talcum polvo. El cable de liberación del capote tendría que ser lubricado también.

El uso de cerradura de invierno *de-*icer los esprays tendrían que ser mantenidos a un mínimo absoluto, cuando el alcohol en el *de-*icer lavará la grasa fuera de las asambleas de cerradura, y puede causar las cerraduras para corroer internamente, o devenir difícil de operar..

Exterior lavando

La suciedad más larga queda en la pintura, el más grande el riesgo de averiar la llegada lustrosa, cualquiera por tachar o por las partículas de suciedad de efecto químicas pueden tener en la superficie pintada.

No lava el coche en sol directo. Si el capote de motor es tibio, dejarlo para enfriar. Cuentas de abreva no sólo dejar los sitios cuándo secados rápidamente por el sol o calor de el motor, pero también puede actuar tan pequeño aumentando vasos y sitios de quemadura a la llegada. Lavado el coche con una mezcla de *lukewarm agua y un coche

Producto de lavado. El enjuague que utiliza abundancia de agua clara. Toallita húmeda el cuerpo seca con una toalla de tela blanda o *chamois para impedir agua-*spotting.

Cuidado de interior

Sitios de suciedad normalmente pueden ser sacados con *lukewarm agua jabonosa o un limpiador de espuma seco. Sitio de uso *remover para grasa y sitios de aceite. No vierte el líquido directamente en la alfombra o tejido, pero humedecer una tela limpia y frotar cuidadosamente, empezando en el borde de el sitio y laborable *inward. No utiliza gasolina, *naptha, u otras sustancias inflamables.

Tapizado de cuero y *trim.

Tapizado de cuero y *trim tendría que ser periódicamente limpió utilizar un algodón ligeramente húmedo o tela de lana. La idea es para conseguir librado de la suciedad en el arruga y poros que puede causar *brittleness y envejecimiento prematuro. Encima fuertemente áreas sucias, uso un detergente suave (como *Woolite®) u otro cuero especialmente formulado limpiadores. Uso dos *tablespoons a uno *quart de agua fría. Seco el *trim y tapizado completamente utilizando una tela blanda. El uso regular de un acondicionador de cuero de calidad bueno reducirá secar y agrietando de el cuero.

Pulimento

Abrillantador de pintura del uso sólo si la llegada supone un atenuar vigilar servicio largo. El abrillantador puede soler sacar sitios de alquitrán y *tarnish, pero después un abrigo de cera tendría que ser aplicado para proteger la llegada limpia. No utiliza limpiadores o abrillantador abrasivos encima aluminio *trim o accesorios..

Cinturones de Seat

La suciedad y otras partículas abrasivas averiarán cinturón de asiento *webbing. Si es necesario de limpiar cinturones de asiento, uso una solución de jabón suave. La lejía y otros agentes de limpieza fuertes pueden debilitar el cinturón *webbing y tendría que ser evitado.

AVISO!

No limpia el cinturón de asiento *webbing utilizando limpieza seca u otras sustancias químicas. Deja cinturones mojados para secar antes de dejarles a *retract..

La condición de el cinturón *webbing y la función de el *retractor los mecanismos tendrían que ser inspeccionados.

Nota:

Ve 720 Cinturones de Seat para información de inspección de cinturón de asiento.

Limpieza especial

Sitios de alquitrán pueden ser sacados con un bicho y alquitrán *remover. Nunca gasolina de uso, *kerosene, quitaesmalte, u otros solventes inadecuados. Sitios de insecto también responden a alquitrán *remover. Un poco del bicarbonato de sodio disuelto en el agua de lavado facilitará su extracción. Este método también puede soler sacar *spotting de savia de árbol.

Lavando chasis

Periódico lavando de el *underside de el coche, especialmente en invierno, ayudará impedir acumulación de sal de carretera y enmohecer. El tiempo mejor para lavar el *underside es justo después del coche ha sido conducido en condiciones mojadas. Espray el

chasis con un jet potente de agua..

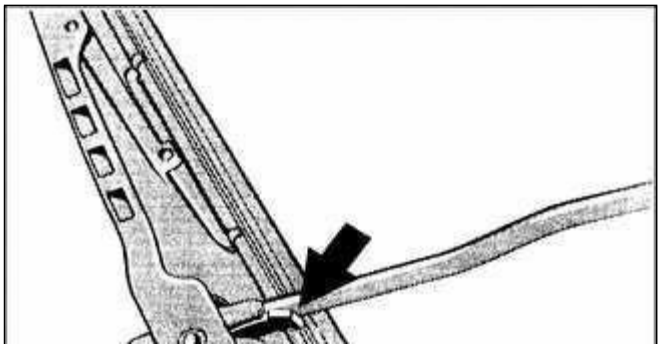
Comercial o *self-servicio los lavados automovilísticos no pueden ser más para este, cuando pueden reciclar la sal-agua contaminada.

*WUn*x*i *ng

Para un largo-duradero, protector, y llegada lustrosa, aplicar una cera dura después del coche ha sido lavada y secó. Uso *carnauba o sintético basó productos. *Waxing No es necesitado después de cada lavando. Puedes decir cuándo *waxing está requerido por mirar en la llegada cuándo es mojado. Si los abrigos de agua la pintura en hojas lisas en vez de formar cuentas que corro fuera, un abrigo nuevo de cera está necesitado. La cera no tendría que ser aplicada a negro *trim piezas, goma, u otras partes plásticas.

*Windshield *wiper Mantenimiento de hoja

Problemas comunes con el *windshield *wipers incluye *streaking o *sheeting, gotas de agua después de secar, y hoja *chatter. *Streaking Es normalmente causado cuándo *wiper las hojas son *coated con película de carretera o cera de lavado automovilístico. Limpio las hojas que utilizan agua jabonosa. Si limpiando las hojas no cura el problema, tendrían que ser reemplazados. *BMW Recomienda reemplazar el *wiper hojas dos veces al año, antes de que y después de la estación fría.

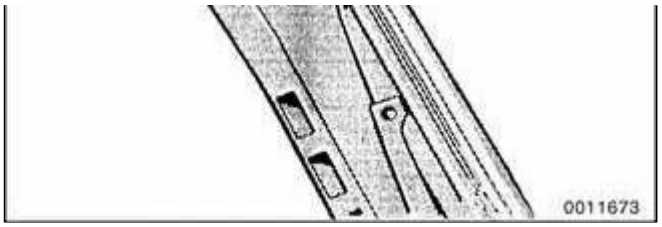


Para reemplazar *wiper hoja, deprime retener tabulador (**flecha**) y hoja de deslizamiento fuera de brazo.

En coches más viejos, control la primavera de tensión que controles el *wiper a el vaso.
Reemplazar el *wiper brazo si las

primaveras son débiles.

Gotas que queda detrás después de secar está causado por aceite, película de carretera, o el diésel agota recubrimiento el *windshield. Uso un



Alcohol o solución de amoníaco, o un no-abrasivos *cleanser para limpiar el *windshield.

*Wiper Hoja *chatter puede ser causado por hojas sucias o gastadas, por un sucios *windshield, o por doblados o torcidos *wiper armas. Limpio las hojas y *windshield tan descritos encima. Ajustar el *wiper brazo de modo que hay incluso presión a lo largo de la hoja, y de modo que la hoja es perpendicular a el *windshield en resto. Lubricar el *wiper conexión con un aceite ligero. La conexión está localizada bajo el capote en el lado del conductor. Si el problema persiste, las hojas son excesivamente envejecidas o gastados y tendría que ser reemplazado.

Nota:

*Ve 611 *Wipers y *Washers para más información.*

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Encima-Diagnósticos de Tablero (*OBD II)

***OBD-2**

*OBD II es un acrónimo para Encima-Diagnósticos de Tablero II, la segunda generación de encima-entablar *self-requisitos de equipamiento del diagnóstico. Estos estándares eran originalmente *mandated para vehículos de California. Desde entonces 1996 han sido aplicados a todos vehículos de pasajero vendieron en los Estados Unidos..

Encima-capacidades de diagnóstico

del tablero están incorporadas a el hardware y software de el módulo de control del motor (*ECM) para controlar virtualmente cada componente que puede afectar emisiones de vehículo. *OBD #II trabajos para asegurar que los vehículos quedan tan limpios como posibles sobre su vida entera.

Cada componente que influye emisión está comprobado por una rutina de diagnóstico para verificar que está funcionando correctamente. Si un problema o el fallo está detectado, el *OBD II sistema *illuminates una luz de aviso en el tablero de instrumento para alertar el conductor. Esta luz de indicador del fallo (MIL) mostrará el Motor "de Control de la frase" o Motor " de Servicio Pronto."

El *OBD II sistema también almacena información importante sobre el fallo detectado de modo que un técnico de reparación con exactitud puede encontrar y fijar el problema.

Nota:

- *Especializado *OBD II herramienta de escáner el equipamiento está necesitado para acceder la memoria de culpa y *OBD #II datos.*

- *El *OBD II memoria de culpa (incluyendo el MIL) sólo puede ser*

  *La reinicialización que utiliza la herramienta de escáner especial. Sacando el conector de el *ECM o *disconnecting la batería no borrará la memoria de culpa.*

El hardware extra necesitó operar el *OBD II sistema consiste principalmente de el siguiente:

- Sensores de oxígeno adicional río

abajo de los convertidores catalíticos

- Sensor de presión de tanque de combustible y dispositivo a *pressurize sistema de almacenamiento del combustible

- Varios motor y el rendimiento que controla dispositivos

- Estandarizado 16-clavar *OBD II conector bajo la pizca

- *Upgraded Componentes para el *federally requirió 100,000 milla o 10 fiabilidad de año mandato

Luz de Indicador del fallo (MIL)

El *OBD II sistema está diseñado a *illuminate la Luz de Indicador del Fallo (MIL) cuándo niveles de emisión superan 1.5 tiempo los estándares Federales.

Nota:

*Encima año de modelo 1999 y 2000 coches, el MIL es *labeled Motor de Control. Encima año de modelo 2001 coches, el MIL es *labeled Motor de Servicio Pronto.*

El MIL vendrá encima bajo las condiciones siguientes.

- Una culpa de sistema de administración de motor está detectada para dos consecutivo *OBD #II ciclos de paseo.

- Un catalizador que avería culpa.

- Un fallo de componente (como

deterioro de catalizador) causa emisiones para superar 1.5 tiempo *OBD #II estándares.

- Fabricante-definió las especificaciones están superadas.
- Un *implausible señal de entrada está generada.
- *Misfire Las culpas ocurren.
- Una filtración está detectada en *evaporative sistema.
- Los sensores de oxígeno observan ningún flujo de purga de válvula de purga/*evaporative sistema.
- El módulo de control del motor (*ECM) falla para introducir operación de bucle cerrado tiempo especificado dentro.
- El módulo de control del motor (*ECM) o módulo de control de transmisión automático (*TCM) introduce "cojea modo" de operación de la casa.
- Clave es "en *ignition encima" posición antes de *cranking (función de control de la bombilla).

Información adicional, MIL:

- Un código de culpa está almacenado dentro del *ECM a la primera ocurrencia de una culpa en el ser de sistema comprobó.
- Dos paseo consecutivo completo ciclos con el presente de culpa

*illuminate el MIL. La excepción a el requisito de dos culpas es un catalizador averiando culpa, el cual girará el ligero encima inmediatamente.

- Si el segundo ciclo de paseo no fue completar y la función concreta no fue comprobada tan mostrado en el ejemplo, el *ECM cuentas el tercer ciclo de paseo como el ciclo de paseo consecutivo próximo. El MIL es *illuminated si la función está comprobada y la culpa es presente quieto .

- Una vez el MIL es *illuminated lo quedará *illuminated a no ser que la función concreta ha sido comprobada sin culpa a través de tres paseo consecutivo completo ciclos.

- El código de culpa será aclarado de memoria automáticamente si la función concreta está comprobada a través de 40 paseo consecutivo los ciclos sin el ser de culpa detectaron.

Nota:

*Para automáticamente aclarar un catalizador que avería culpa de memoria, la condición bajo qué la culpa ocurrió tiene que ser evaluado para 80 paseo consecutivo ciclos sin la culpa *reoccurring.*

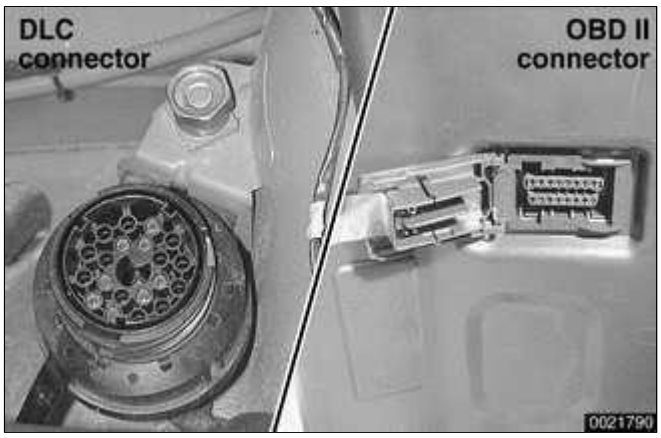
Con el uso de un universal o escáner 'genérico' la herramienta conectó a el DLC (Conector de Enlace del Diagnóstico), códigos de problema del diagnóstico (*DTCs) puede ser obtenido, junto con las condiciones asociaron con la iluminación de la luz de servicio del motor. Utilizando un más adelantado o *BMW-herramienta de escáner dedicado, información

'propietaria' adicional es normalmente disponible.

Herramienta de escáner y exhibición de herramienta del escáner

A causa de la naturaleza adelantada de *OBD II *adaptive estrategias, todos los diagnósticos necesitan para empezar una herramienta de escáner. El *aftermarket herramientas de escáner pueden ser conectadas a cualquiera el 16-clavar *OBD II Enlace de Dato Conector (DLC) o el *BMW 20-alfiler DLC en el compartimento de motor. Dato de el *OBD II DLC puede ser limitado, dependiendo de herramienta de escáner y vehículo..

*OBD II mandato de estándares que el 16-alfiler DLC tiene que ser localizado dentro
Tres (3) pies de el conductor y no tiene que requerir cualesquier herramientas para ser expuestas. El protocolo de comunicación utilizado por *BMW es ISO 9141.



Empezando con junio 2000 producción, el 20-clavar *BMW puerto de diagnóstico (**Conector de Enlace del Dato** o DLC) cuál era anteriormente localizado en el compartimento de motor ha sido eliminado. Todo diagnóstico, codificación y programando las funciones están incorporadas a **el *OBD II** puerto de diagnóstico, localizado bajo lado izquierdo de salpicadero..

Nota:

- *En los coches construyeron arriba 06-2000: cuándo accediendo las emisiones relacionaron *DTCs a través del 16-clavar *OBD II DLC, el *BMW 20-alfiler DLC gorra tiene que ser*

  Instalado.

- *Herramientas de escáner de diagnóstico profesionales disponibles en los tiempos de esta impresión incluyen el *BMW herramientas de fábrica (*DISplus y *MoDiC) y un número pequeño de *aftermarket *BMW-herramientas concretas. El *CS2000 de *Baum Herramientas *Unlimited, el *Retriever de *Assenmacher Herramientas de Especialidad, y el *MT2500 De Chasquear-En las herramientas son ejemplos de calidad *OBD herramientas de escáner.*

- *Además de la línea profesional de herramientas de escáner, económicos `Genérico' *OBD II herramienta de escáner programas de software y las unidades de mano son fácilmente disponibles. Estas herramientas tienen limitó capacidades, pero son empero herramientas de diagnóstico potente. Estas herramientas corrientes de dato vivas leídas y dato de marco de la congelación así como un anfitrión de otro dato de diagnóstico valioso.*

- *Para el -él-tú dueño, sencillo *aftermarket *DTC los lectores son también disponibles. Estos económico *BMW-las herramientas únicas son capaces de comprobar para *DTCs así como apagando el *illuminated MIL y *resetting las luces de indicador del servicio.*

Monitores de diagnóstico

Un monitor de diagnóstico es una estrategia operativa que carreras pruebas internas y comprueba un

sistema concreto, componente o función. Esto es similar a ordenador *self pruebas.

La conclusión de un ciclo de paseo asegura que todos los monitores han completado su

Requirió pruebas. El *ECM tiene que reconocer la pérdida o empeoramiento de la señal o componente y determinar si una señal o el sensor es *faulty basado encima 3 condiciones:

- Señal o componente *shorted a tierra.
- Señal o componente *shorted a *B+.
- La señal o el componente que pierden (circuito abierto)

El *OBD II sistema tiene que controlar todos sistemas de control de la emisión que es encima-tablero. No todos los vehículos tienen un llenos complementar de control de emisión
Sistemas. Por ejemplo, un vehículo no puede ser equipado con inyección de aire secundario, tan naturalmente ningún aire secundario *readiness/código de función sería presente.

*OBD *II Requiere controlar de el siguiente:

- Control de sensor del

oxígeno - Control de

catalizador

- *Misfire Control
- *Evaporative Control de

sistema ♦ Control de aire

secundario

♦ Control de sistema del combustible

Controlando estas emisiones relacionaron las funciones está hecha utilizando *DME sensores de entrada y producción *accouters basado en *preprogrammed conjuntos de dato. Si el

*ECM No puede determinar el entorno o el motor que opera condiciones debido a desaparecidos o *faulty señales ponga un código de culpa y, dependiendo de condiciones, *illuminate el MIL.

Control de sensor del oxígeno: Cuándo condiciones de paseo dejan, índice de respuesta y cambiando el tiempo de cada sensor de oxígeno está controlado. Además, la función de calentador es también controló. El *OBD II "ejecutivo de diagnóstico" sabe la diferencia entre río arriba y río abajo sensores de oxígeno y lee cada cual uno individualmente.

Todos sensores de oxígeno están controlados por separado. En orden para el sensor de oxígeno para ser eficazmente controlado, el sistema tiene que ser en operación de bucle cerrado.

Control de catalizador: Esta estrategia controla el dos oxígeno calentado sensores por banco de cilindros. Compara el contenido de oxígeno que va al convertidor catalítico a el oxígeno que deja el convertidor.

El ejecutivo de diagnóstico sabe que la mayoría de el oxígeno tendría que ser utilizado arriba durante la fase de oxidación y si ve más alto que programó valores, una culpa será puesta y el MIL *illuminate.

*Misfire Detección: Esta velocidad de cigüeñal de monitores de estrategia fluctuaciones y determina si un *misfire ocurre por variaciones en velocidad entre cada punto de gatillo de sensor de cigüeñal. Esta estrategia es tan *finely puesto a punto que incluso pueda determinar la severidad de el *misfire.

El ejecutivo de diagnóstico tiene que determinar si *misfire está ocurriendo, así como otro pertinente *misfire información.

- Cilindro concreto(*s)
- Severidad de el *misfire

acontecimiento ♦ Las

emisiones pertinentes o

catalizador.
Averiando

*Misfire La detección es un control que va encima procesa aquello es sólo inutilizado bajo seguro limitó condiciones.

Control de inyección de aire secundario: inyección de aire Secundario suele reduce *HC y *CO las emisiones durante motor abrigan. Inmediatamente siguiendo un inicio de motor frío (-10 a 40*ï¿½C), oxígeno de aire/fresco está bombeado directamente a el agotar colector. Por inyectar oxígeno a el agotar colector, el catalizador tibio-arriba el tiempo está reducido.

Componentes de sistema:

- Motor de inyección de aire

eléctrico/bomba ♦ Relé de

bomba/de motor eléctrico

- No-válvula de

regreso ♦

*Vacuum/Válvula de

ventilación

- Inyección de aire de acero inoxidable tubos
- *Vacuum Embalse

El sistema de aire secundario está controlado vía el uso de el *pre-sensores de oxígeno del catalizador. Una vez la bomba de aire es activa y el aire está inyectado a el sistema, la señal en el sensor de oxígeno reflejará una condición flaca. Si la señal de sensor del oxígeno no cambia , una culpa será

Conjunto e identificar el *faulty banco(*s). Si después de completar el inicio frío próximo una culpa es otra vez presente, el MIL será *illuminated.

Control de sistema del combustible: Estos monitores recibe prioridad alta. Mira en la entrega de combustible necesitada (combustible/de plazo corto largo *trim) para operación de motor apropiado basó dato programado encima. Si demasiado o no bastante combustible está entregado sobre un tiempo predeterminado, un *DTC está puesto y el MIL está girado encima.

Nota:

*Combustible *trim refiere a ajustamientos para basar programa de combustible. Mucho tiempo-combustible de plazo *trim refiere a ajustamientos graduales a el ajustamiento de*

*calibración del combustible cuando comparado a combustible de plazo corto *trim. Combustible de plazo largo *trim los ajustamientos compensan para cambios graduales que ocurre con el tiempo..*

Control de sistema del combustible controla el tiempo de inyección calculado (*ti) en relación a velocidad de motor, carga, y el.
*pre-Sensor de oxígeno de convertidor catalítico(*s) señales a raíz de oxígeno residual en el agotar corriente.

El ejecutivo de diagnóstico utiliza el *precatalyst señal de sensor del oxígeno como factor de corrección para ajustar y optimizando la mezcla control piloto debajo todo motor que opera condiciones.

*Evaporative Control de sistema: Este monitor comprueba la integridad sellada de el sistema de almacenamiento del combustible y líneas de combustible relacionado.

Este monitor tiene la capacidad de detectar filtraciones muy pequeñas *anywhere en el sistema. Una prueba de presión es ser actuado en el *EVAP sistema en una base continua como el ciclo de paseo deja.

Encima SEÑORA 42.0 coches, una bomba de detección de la filtración (*LDP) suele *pressurize y

Integridad de sistema del control. Encima SEÑORA 43.0 coches, un más sofisticados *DMTL (Módulo de Diagnóstico - Detección de Filtración) la bomba está utilizada.

Ciclo de paseo

El *OBD II ciclo de paseo es un concepto importante en comprensivo *OBD #II requisitos. El propósito de el ciclo de paseo es para correr todo de la emisión- relacionó encima- diagnósticos de tablero encima en una

gama ancha de conducir condiciones.

El ciclo de paseo es consideró completado cuándo todos de los monitores de diagnóstico han corrido sus pruebas sin interrupción. Para un ciclo de paseo para ser iniciado, el vehículo tiene que ser empezado frío y traído hasta 160*ï¿½*F y al menos 40*ï¿½*F por encima de su original empezando temperatura.

Una vez el ciclo de paseo está completado, el estado de sistema o mantenimiento/de inspección (I/M) *readiness los códigos están puestos a Sí.. ""

Códigos de estado del sistema serán puestos a "" No en los casos siguientes:

- La batería o *ECM es *disconnected.
- El *ECM *DTCs ha sido borrado después de que conclusión de las reparaciones y un ciclo de paseo ha no ser completados.

Una herramienta de escáner puede soler determinar si encima-diagnosis de tablero es completa así como el estado de los #I/#M códigos. Todo requirió las pruebas tienen que ser completadas antes del I/M *readiness los códigos serán puestos a Sí "".

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

*Readiness Códigos

*BMW Códigos de culpa (*DTCs)

Abajo es un listado comprensible de *BMW *DTCs y el correspondiente *SAE *P-códigos.

***OBD-3**

Mesa un. Códigos de problema del diagnóstico (*DTCs)

*BMW Código	*P-Código	Tipo de culpa y función.	Tipo de señal y gama.	Explicación
1		*Ignition Bobina *cyl.2	Equivalente de entrada que cronometra (100 *mV)	*DME Inicia secundario *ignition para cada cilindro entonces busca retroalimentación a través de *shunt resistor en arnés para determinar si *ignition de
2		*Ignition Bobina *cyl.4	Equivalente de entrada que cronometra (100 *mV)	*DME Inicia secundario *ignition para cada cilindro entonces busca retroalimentación a través de *shunt resistor en arnés para determinar si *ignition de
3		*Ignition Bobina *cyl.6	Equivalente de entrada que cronometra (100 *mV)	*DME Inicia secundario *ignition para cada cilindro entonces busca retroalimentación a través de *shunt resistor en arnés para determinar si *ignition de
5	*P0202	Circuito de inyector *cyl. 2	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
6	*P0201	Circuito de inyector *cyl. 1	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el

*BMW Código	*P-Código	Tipo de culpa y función.	Tipo de señal y gama.	Explicación
8	*P0101	Circuito de flujo de aire de masa gama/*perf.	Equivalente de entrada (0-5V)	Control de gama de señal fallado contra *predefined límites de diagnóstico.
10		Motor *coolant *temp. Gama de circuito/*perf.	Equivalente de entrada (0-5V)	Gama de señal está comprobada contra *predefined límites de diagnóstico dentro de

11		*Coolant *temp. *coolant *outlet	Equivalente de entrada (0-5V)	Gama de señal está comprobada contra *predefined límites de diagnóstico dentro de
14	*P0111	*Intake Aire *temp. Rendimiento/de gama	Equivalente de entrada (0-5V)	Gama de señal está comprobada contra *predefined límites de diagnóstico dentro de
18	*P1397	Agota *cam fallo de sensor de la posición	Entrada cambio de fase analógica (0-5V)	Control interno de cambio de fase de *camshaft sensor - tendría que cambiar durante cada revolución de cigüeñal.Cambio de fase ocurre debido a 2:1 relación
19	*P1529	*VANOS Activación de solenoide, agota	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
21	*P1525	*VANOS Activación de solenoide, *intake	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
22	*P0203	Circuito de inyector *cyl. 3	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**
23	*P0206	Circuito de inyector *cyl. 6	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el

24	*P0204	Circuito de inyector *cyl. 4	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
25	*P0135	Calentador de sensor del oxígeno *pre-gato (Banco1)	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
27	*P1550	*Idle Bobina de encierro de válvula de control	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
29		*Ignition Bobina *cyl.1	Equivalente de entrada que cronometra (100 *mV)	*DME Inicia secundario *ignition para cada cilindro entonces busca retroalimentación a través de *shunt resistor en arnés para determinar si *ignition de
30		*Ignition Bobina *cyl.3	Equivalente de entrada que cronometra (100 *mV)	*DME Inicia secundario *ignition para cada cilindro entonces busca retroalimentación a través de *shunt resistor en arnés para determinar si *ignition de
31		*Ignition Bobina *cyl.5	Equivalente de entrada que cronometra (100 *mV)	*DME Inicia secundario *ignition para cada cilindro entonces busca retroalimentación a través de *shunt resistor en arnés para determinar si *ignition de

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**
33	*P0205	Circuito de inyector *cyl. 5	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el

35	*P1453	Bomba de inyección de aire secundaria	La producción digital encima/fuera (activo bajo)	*TDME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
36	SEÑORA 43	Fallo de relé principal	Equivalente de entrada (0-12V)	Control de gama de la señal entre *DME *ignition entrada analógica y circuito de poder de relé principal
38	SEÑORA 43	*Clutch Cambio *faulty	La entrada digital (0-12V)	*Plausibility Control de *clutch cambio y *DME valores internos como carga y velocidad de
39		Freno cambio ligero, y frenar ligero *plausibility prueba	La entrada digital (0-12V)	Cuándo freno el cambio ligero es activo, freno cambio de prueba ligera tiene que ser también activo.
40		Freno cambio ligero, sensor pedial *plausibility prueba	Entrada equivalente / digital (0-12V / 0-5V)	Si el sensor pedial está mostrando el ángulo más grande que "cojear ángulo de casa" y además frenar el cambio ligero es activo, la
42		*Multi Volante funcional, código redundando	Entrada corriente binaria (0-12V)	Cada señal de cambio de control del crucero está transferida *redundantly. Una culpa está puesta siempre que dos información redundanda los caminos
43		*Multi Volante funcional, cambio de control	Entrada corriente binaria (0-12V)	Cuándo estado de control de crucero que muestra el conjunto/acelera y *deceleration es tiempo mismo, la culpa está

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**
45		*Multi Volante funcional, *toggle-mordió	Entrada corriente binaria (0-12V)	Cada 0.5 *sec. Un mensaje que incluye un *toggle bit (*toggles entre 0->1 y 1- >0) está transmitido. El cambio mordió está controlado para indicar función apropiada.
47	SEÑORA 43	*Torque Nivel de control 1	*DME Los valores	

48	SEÑORA 43	Módulo de control interno	*DME *HW Memoria de	
49		*ECU Prueba	*DME *HW Prueba	
50	*P1145 SEÑORA 42	Corriendo válvula de pérdidas (3/2), etapa final	La producción digital encima/fuera (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
	SEÑORA	*ECU Prueba	*DME *HW Prueba	
51	SEÑORA	*ECU Prueba	*DME *HW Prueba	
52		Trasero agota válvula *f*l*ap	La producción digital firme (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
53	*P1509	*Idle Válvula de control que abre bobina	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
55	*P0155	Calentador de sensor del oxígeno *pre-gato (Banco 2)	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
56		*Ignition Retroalimentación, interrupción en	Equivalente de entrada (32V)	Control para voltaje de señal correcta. Si el voltaje es 32V

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**
		*shunt Resistor		(Voltaje de limitación) entonces secundario *ignition el voltaje está detectado y *shunt el
57	*P0325	Sensor de golpe 1 Circuito, (Banco 1) continuidad de circuito	Entrada amplitud analógica (13-19*kHz)	*Plausibility Control entre amplitud de sensor del golpe durante golpear con detección de golpe interno *mapped *DME valores.

59	*P0330	Sensor de golpe 2 Circuito, (Banco 2) continuidad de circuito	Entrada amplitud analógica (13-19*kHz)	*Plausibility Control entre amplitud de sensor del golpe durante golpear con detección de golpe interno *mapped *DME valores.
61	*P0141	Correo de calentador de sensor de oxígeno-gato (Banco 2)	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
62	*P0412	Sistema de inyección de aire secundario que cambia válvula	La producción digital encima/fuera (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
65	*P0340	*Intake *cam Sensor de posición, fallo	Entrada cambio de fase analógica 0-5V	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
68		*EVAP Sistema, circuito de válvula de control de purga	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
69		Bomba de combustible del relé	La producción digital encima/fuera (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**
				El transistor y el componente existe.
74		*AC Relé de compresor	La producción digital encima/fuera (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el

79	*P0161	Correo de calentador de sensor de oxígeno-gato (Banco 1)	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
83	*P0335	Sensor de posición del cigüeñal, fallo	La entrada digital (0-12V)	Controles para patrón de señal correcta y número correcto de esperado
100	*P0601	Módulo de control interno, suma de control de la memoria o	*DME Los valores internos lógicos	Prueba de hardware interno de RAM, ROM, y Centellear *Prom.
103	*P1519	*VANOS *faulty Valor de referencia *i*ntun*k*e	*DME Los valores internos lógicos	Máximo *VANOS ángulo de ajustamiento, comprobado en cada inicio de motor tiene que ser dentro de un límite
104	*P1520	*VANOS *faulty Valor de referencia agota	*DME Los valores internos lógicos	Máximo *VANOS ángulo de ajustamiento, comprobado en cada inicio de motor tiene que ser dentro de un límite
105	*P1522	*VANOS Enganchado (Banco 1) *intake	*DME Valores internos	Control de un deseado *VANOS ajustamiento dentro de un *predefined plazo máximo de
106	*P1523	*VANOS Enganchado (Banco 2) agota	*DME Valores internos	Control de un deseado *VANOS ajustamiento dentro de un *predefined plazo máximo de
109	*P1580	Motor *throttle ancho de pulso de la válvula no verosímil	Producción ancho de pulso digital (0-12V)	*Throttle Controles de algoritmo de control de posición para problemas con mecánicos *coupling

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**
				Primavera dentro motor *throttle cuerpo.
110	*P1542	Potenciómetro de sensor pedial 1	Equivalente de entrada (0-5V)	Control de gama de señal fallado contra *predefined límites de diagnóstico.
111	*P1542	Potenciómetro de Sensor pedial 2	Equivalente de entrada (0-5V)	Control de gama de señal fallado contra *predefined límites de diagnóstico.

112	*P0120 SEÑO	Motor *throttle potenciómetro de válvula 1	Equivalente de entrada (0-5V)	Control de gama de señal fallado contra *predefined límites de diagnóstico.
	SEÑORA 43	*Throttle Sensor de posición 1	Equivalente de entrada (0-5V)	Control de gama de señal fallado contra *predefined límites de diagnóstico.
113	*P0120	Motor *throttle potenciómetro de válvula 2	Equivalente de entrada (0-5V)	Control de gama de señal fallado contra *predefined límites de diagnóstico.
114	*P1580 SEÑORA 42	Motor *throttle válvula etapa final	*DME Prueba interna	Etapa final dentro de *DME (especial *H-puente), pondrá bandera interna siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión ocurre.
	SEÑORA 43	Un segundo sensor pedial fracaso de control de la	*DME Los valores internos lógicos	Si fallo de sensor pedial está determinado, seguido por un segundo fallo, una señal está enviada.
115	*P1623 SEÑORA 42	Voltaje de producción 5V para operación de potenciómetro 1	*DME Interno (5V)	Control para apropiado 5 suministro de voltios a potenciómetros es posible dentro de un *predefined
	SEÑORA 43	Control de gama para *throttle	Equivalente de entrada (0-5V)	Control de gama para posición cerrada de *throttle sensores.
116	*P1623	Voltaje de producción para operación de potenciómetro 2	*DME Interno (5V)	Control para apropiado 5 suministro de voltios a potenciómetros es posible dentro de un *predefined

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**
117	*P1542	Potenciómetro de sensor pedial *plausibility	Equivalente de entrada (0-5V)	Si hay una diferencia más grande que especificado entre dos señales redundandas de potenciómetro, la culpa será
118	*P0120 SEÑORA 42	Motor *throttle potenciómetro de retroalimenta	Equivalente de entrada (0-5V)	Si hay una diferencia más grande que especificado entre dos señales redundandas de potenciómetro, la culpa será

	SEÑORA 43	*Throttle Sensor de posición 1; *plausibility sensor de control 1 para	*DME Valores internos	Gama de señal está comprobada diagnóstico predeterminado en contra límites. Control de racionalidad con metro de
119	*P158 0 SEÑO	*MDK, *throttle mecánico	*DME Prueba interna	*Throttle No logra ángulo de apertura deseado dentro de un tiempo especificado.
	SEÑORA 43	*Throttle Sensor de posición 2; *plausibility sensor de control 1 para	*DME Valores internos	Gama de señal está comprobada diagnóstico predeterminado en contra límites. Control de racionalidad con metro de
120	*P154 2 SEÑO RA 42	Motor de sensor/ pedal *throttle potenciómetro de válvula no verosímil	*DME Valores internos motor lógico	Señal de motor *throttle potenciómetro de válvula tiene que ser señal igual de potenciómetro de sensor pedal más cualquier
	SEÑORA 43	*Plausibility Control entre cambio de freno y sensor pedal	Entrada equivalente / digital	*Plausibility Control entre valor pedal constante y cambio de freno. Primer valor pedal tiene que ser constante y para cambio de freno de paso próximo
122	*P1101	Aceite *temp. Fallo de sensor	Equivalente de entrada (0-5V)	Gama de señal está comprobada contra *predefined límites de diagnóstico y temperatura
123	*P1622	Control de termostato eléctrico, etapa	La producción digital encima/fuera	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**
				Desconexión entre transistor de producción y el componente existe.
124	*P1593	*DISA, gama/*perf.	La producción digital encima/fuera (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el

125		*Coolant Seguidor, etapa final	La producción digital encima/fuera (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
126	*P1470 SEÑORA 42	*LDP-Válvula magnética	La producción digital encima/fuera (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
	SEÑORA 43	*DMTL Válvula	La producción digital encima/fuera (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
127		Bomba de combustible	La producción digital encima/fuera (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
128		*EWS La señal no presente o *faulty.	Entrada la corriente binaria mordió dato (0-12V)	Durante cronometrar fuera comprobar ninguna señal era presente dentro de tiempo concreto o *faulty información de interfaz
130		PUEDE cronometrar fuera	Entrada la corriente binaria mordió	PUEDE mensaje entre *DME/*EGS no recibido tiempo esperado dentro.

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**
131		PUEDE cronometrar fuera (*instr 2)	Entrada la corriente binaria mordió	PUEDE mensaje entre *DME/*EGS no recibido tiempo esperado dentro.
132		PUEDE cronometrar fuera (*instr 3)	Entrada la corriente binaria mordió	PUEDE mensaje entre *DME/*EGS no recibido tiempo esperado dentro.
133		PUEDE cronometrar fuera (*ASC2)	Entrada la corriente binaria mordió dato (0-12V)	PUEDE mensaje entre *DME/*EGS no recibido tiempo esperado dentro.

135	SEÑORA 43	Cojea adaptación de posición de la casa necesaria	*DME Los valores internos	Cojea posición de casa tiene que ser en gama especificada. Si la gama está
136	SEÑORA 43	Motor *throttle la válvula abre / cerrar la prueba falló	*DME Los valores internos lógicos	De cojear posición de modo de la casa, *throttle la válvula será abierta, después tenga que caer atrás a cojear posición de casa. Si la caída respalda la posición no es en
140	*P1475	*LDP *reed-Cambia no cerrado	La entrada digital encima/fuera (0-12V)	Con cerrado fuera la válvula abierta y ninguna presión encima sistema, *reed el contacto tendría que ser cerrado, mostrando una "señal alta". Si no el caso en empezar de cada control de
140	SEÑORA 43	*DMTL Bomba etapa final	La producción digital encima/fuera (activo bajo)	*DME La etapa final pondrá bandera siempre que a escaso a tierra, a escaso a voltaje de batería o una desconexión entre transistor de producción y el
141	*P1477	*EVAP: *reed El cambio no cerrado, no abre o no cierra	La entrada digital encima/fuera (0-12V)	Tiempo predeterminado dentro *LDP *reed cambio de mosto de señal de cambio de alto a bajo o de bajo a alto o *LDP *reed el cambio es "abajo" para más largo que
142	*P1477	*EVAP: *reed El cambio no cerrado, no abre o no cierra	La entrada digital encima/fuera (0-12V)	Tiempo predeterminado dentro *LDP *reed cambio de mosto de señal de cambio de alto a bajo o de

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**
				El cambio es "abajo" para más largo que tiempo
142	SEÑORA 43	*DMTL Culpa de módulo	*DME Los valores	
143	*P1476	*EVAP: *clamped Control de tubo	Entrada frecuencia digital (0-12V)	Frecuencia de *LDP bombas *reed el cambio es más bajo límite predeterminado entonces. El volumen de filtración está determinado para ser demasiado pequeño

146	SEÑORA 43	Suministro de voltaje de control de gama sensor pedial 2 y *throttle sensores de	*DME Equivalente de entrada interna	Voltaje de suministro para sensores tiene que ser dentro de una gama especificada.
147	SEÑORA 43	Suministro de voltaje de control de gama sensor pedial 2 y *throttle sensores de	*DME Equivalente de entrada interna	Voltaje de suministro para sensores tiene que ser dentro de una gama especificada.
149	*P1140	Motor *throttle potenciómetro de retroalimentación y sensor de masa del aire señalan no verosímil	Equivalente de entrada (0-5V)	Señal de motor *throttle potenciómetro de válvula tiene que ser adecuado de señalar de sensor de masa del aire. Una culpa está puesta si la diferencia
150	*P0130	Sensor de oxígeno *pre-gato (Banco 1), corto a voltio de batería.	Equivalente de entrada (0-5V)	Gama de señal de sensor de oxígeno está comprobada para determinar si eléctrico *shorts existe encima línea de entrada. Señal de voltaje tiene que ser dentro de una
151	*P0130	Sensor de oxígeno *pre-gato (Banco 1), corto a tierra.	Equivalente de entrada (0-5V)	Gama de señal de sensor de oxígeno está comprobada para determinar si eléctrico *shorts existe encima línea de entrada. Señal de voltaje tiene que ser dentro de una
152	*P0130	Sensor de oxígeno *pre-gato (Banco 1), descanoxión	Equivalente de entrada (0-5V)	Gama de señal de sensor de oxígeno está comprobada para determinar si la

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**
				Encima línea de entrada.
153	*P0150	Sensor de oxígeno *pre-gato (Banco 2), corto a voltio de batería.	Equivalente de entrada (0-5V)	Gama de señal de sensor de oxígeno está comprobada para determinar si eléctrico *shorts existe encima línea de entrada. Señal de voltaje tiene que ser dentro de una

154	*P0150	Oxígeno *sensorpre-gato (Banco 2), corto a tierra.	Equivalente de entrada (0-5V)	Gama de señal de sensor de oxígeno está comprobada para determinar si eléctrico *shorts existe encima línea de entrada. Señal de voltaje tiene que ser dentro de una
155	*P0150	Sensor de oxígeno *pre-gato (Banco 2), desconexión	Equivalente de entrada (0-5V)	Gama de señal de sensor de oxígeno está comprobada para determinar si la
156	*P0136	Correo de sensor del oxígeno-gato (Banco 1), corto a voltio de batería.	Equivalente de entrada (0-5V)	Gama de señal de sensor de oxígeno está comprobada para determinar si eléctrico *shorts existe encima línea de entrada. Señal de voltaje tiene que ser dentro de una
157	*P0136	Gato de Correo de sensor de oxígeno. (Banco 1), corto a tierra.	Equivalente de entrada (0-5V)	Gama de señal de sensor de oxígeno está comprobada para determinar si eléctrico *shorts existe encima línea de entrada. Señal de voltaje tiene que ser dentro de una
159	*P0156	Gato de Correo de sensor de oxígeno. (Banco 2), corto a voltio de batería.	Equivalente de entrada (0-5V)	Gama de señal de sensor de oxígeno está comprobada para determinar si eléctrico *shorts existe encima línea de entrada. Señal de voltaje tiene que ser dentro de una
160	*P0156	Correo de sensor del oxígeno-gato (Banco 2), corto a tierra.	Equivalente de entrada (0-5V)	Gama de señal de sensor de oxígeno está comprobada para determinar si eléctrico *shorts existe encima línea de entrada. Señal de voltaje tiene que ser dentro de una

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**
160	SEÑORA 43	*Throttle Controlador de	*DME Los valores	
161	SEÑORA 43	*Throttle Controlador de	*DME Los valores	
162	SEÑORA 43	*Throttle Controlador de	*DME Los valores	

168	SEÑORA 43	*Throttle Posición de válvula, *throttle	*DME La prueba interna calculó	
169		*MDK La etapa final cerrada fuera	*DME Prueba interna	Esta culpa indica problema en sensor pedial, *throttle potenciómetro o *throttle. Una culpa por separado almacenada el código
171	*P0601	El sistema ha sido cerrado debido a controlador de	*DME Prueba interna	Controlador de seguridad ha cerrado motor *throttle función de válvula debido a no verosímil *MDK valores
172	*P1542	Potenciómetro de sensor pedial corto entre dos caminos de potenciómetro	*DME Control interno	5 voltios para potenciómetros están cambiados encima dentro de un patrón de tiempo concreto.
173	*P0120	Motor *throttle contacto de potenciómetro de	Control de racionalidad	Motor *throttle potenciómetro de válvula
174	*P0120	Motor *throttle adaptación de potenciómetro de la válvula de *idle	Equivalente de entrada (0-5V)	Señal para *idle la posición tiene que ser dentro de una gama especificada. Si la gama está superada, la
175		Potenciómetro de sensor pedial 1 adaptación de el *idle posición	Equivalente de entrada (0-5V)	Señal para *idle la posición tiene que ser dentro de una gama especificada. Si la gama está superada, la
176	*P1542	Potenciómetro de sensor pedial 2 adaptación de el *idle posición	Equivalente de entrada (0-5V)	Señal para *idle la posición tiene que ser dentro de una gama especificada. Si la gama está superada, la

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**
188	*P1132	Calentador de sensor del oxígeno, *pre-gato (Banco	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME Calentador calculado internamente el poder está comprobado contra *predefined límites de
189	*P1133	Calentador de sensor del oxígeno, *pre-gato (Banco	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME Calentador calculado internamente el poder está comprobado contra *predefined límites de

190	*P1186	Sensor de oxígeno-calentador, correo-gato	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME Calentador calculado internamente el poder está comprobado contra *predefined límites de
191	*P1187	Calentador de sensor del oxígeno, correo-gato	Producción ancho de pulso digital (activo bajo)	*DME Calentador calculado internamente el poder está comprobado contra *predefined límites de
197	SEÑORA 43	Control de gama de la señal	*DME Entrada	
202	*P0170	Combustible *trim (Banco 1), *O2	*DME Los valores	El controlador para lambda es demasiado mucho tiempo
203	*P0173	Combustible *Trim (Banco 2), *O2	*DME Los valores	El controlador para lambda es demasiado mucho tiempo
204	*P0505	*Idle Control *syst*e*m, *i*d*l*e la velocidad no verosímil	*DME Los valores internos lógicos	Control funcional entre velocidad de motor real (*RPM) y predeterminado *RPM supera desviación máxima de +200/-100
208		*EWS, velocidad de motor comprueba no vale	*DME Prueba interna	Señal de velocidad del motor está transferida por *EWS a *DME. La culpa está puesta si la señal transferida no es velocidad de motor reflector debido a problema de
209		*EWS, contenido de mensaje.	Entrada la corriente binaria mordió	Contenido del mensaje binario recibido de *EWS inválido.
210		*Ignition Retroalimentación, *faulty (>2 cilindros)	Equivalente de entrada que cronometra (100 *mV)	Control para la señal correcta que cronometra después de cada *ignition ha sido iniciado por

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**
				Señal. Si más de dos *ignition las señales no son reconocidas que podría haber un problema en línea de

211	*P1510	*Idle Válvula de control enganchó	*DME Los valores internos lógicos	Control funcional contra un valor calculado por controlar flujo aunque metro de masa del aire para determinar si *idle la válvula es *mechanically enganchado abierto.
214	*P0500	Sensor de velocidad del vehículo	Entrada frecuencia digital (0-12V)	Gama de señal está comprobada contra *predefined límites de diagnóstico. Ninguna velocidad de vehículo está observada después del tiempo concreto cuándo
215	*P0136	Correo de sensor del oxígeno-gato (Banco 1), desconexión	Equivalente de entrada (0-5V)	Gama de señal de sensor de oxígeno está comprobada para determinar si la
216	*P0136	Correo de sensor del oxígeno-gato (Banco 2), desconexión	Equivalente de entrada (0-5V)	Gama de señal de sensor de oxígeno está comprobada para determinar si la
217	*P0505	PUEDE cronometrar fuera	Entrada información binaria digital(0-	PUEDE mensaje entre *DME/*EGS no fue recibido tiempo esperado dentro.
219		PUEDE-chip, autobús fuera	Entrada información binaria digital (0-12V)	Prueba de hardware determina si PUEDE el autobús es fuera de línea.
220	*P1184	Correo de sensor del oxígeno-gato (Banco 1) tiempo de respuesta lenta	Equivalente de entrada (alto es flaco) (0-5V)	Cantidad de controles de estancias de sensor de oxígeno de tiempo en estado rico o flaco. Si queda allí demasiado mucho tiempo en
221	*P1185	Correo de sensor del oxígeno-gato (Banco 2) tiempo de respuesta lenta	Equivalente de entrada (alto es flaco) (0-5V)	Cantidad de controles de estancias de sensor de oxígeno de tiempo en estado rico o flaco. Si queda allí

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**
222	*P0125	Insuficiente *coolant *temp. Para permitir operación de	Equivalente de entrada (0-5V)	Comparación de real *coolant la temperatura en contra calculada *DME valorar cuál varía con señal de carga.

223	*P1180	Correo de sensor del oxígeno-gato (Banco 1), cambiando el tiempo lento	Equivalente de entrada (alto es flaco) (0-5V)	Cantidad de controles de sensor de oxígeno del tiempo toma para cambiar de rico de apoyar y viceversa. Si demasiado mucho tiempo, la
224	*P1181	Correo de sensor del oxígeno-gato (Banco 2), cambiando el tiempo lento	Equivalente de entrada (alto es flaco) (0-5V)	Cantidad de controles de sensor de oxígeno del tiempo toma para cambiar de rico de apoyar y viceversa. Si demasiado mucho tiempo, la
225	*P1192	Correo-sensor de gato (Banco 1); *trim control	Equivalente de entrada (0-5V)	Control de racionalidad para *O2 adaptación de control con banco de
226	*P0193	Correo-sensor de gato (Banco 2); *trim control	Equivalente de entrada (0-5V)	Control de racionalidad para *O2 adaptación de control con banco de
227	*P0188	Combustible *trim (Banco 1), *O2 adaptación de	*DME Los valores internos	Control de gama de valores de adaptación.
228	*P0189	Combustible *trim (Banco 2), *O2 adaptación de	*DME Los valores internos	Control de gama de valores de adaptación.
229	*P0133	Sensor de oxígeno *pre-gato (Banco 1, Tiempo de respuesta lenta	Equivalente de entrada (alto es flaco) (0-5V)	Cantidad de controles de sensor de oxígeno del tiempo toma para cambiar de rico de apoyar y viceversa. Si demasiado mucho tiempo, la
230	*P0153	Sensor de oxígeno *pre-gato (Banco 2), Tiempo de respuesta lenta	Equivalente de entrada (alto es flaco) (0-5V)	Cantidad de controles de estancias de sensor de oxígeno de tiempo en su estado rico o flaco. Si queda allí demasiado mucho tiempo
231	*P1178	Sensor de oxígeno *pre-gato (Banco 1), el cambio cronometra	Equivalente de entrada (alto es flaco) (0-5V)	Cantidad de controles de sensor de oxígeno del tiempo toma para cambiar de rico de apoyar y viceversa. Si toma demasiado mucho tiempo a

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**
				Culpa de cambio pondrá .
232	*P0179	Sensor de oxígeno *pre-gato (Banco 2), el cambio cronometra	Equivalente de entrada (alto es flaco) (0-5V)	Cantidad de controles de sensor de oxígeno del tiempo toma para cambiar de rico de apoyar y viceversa. Si toma demasiado mucho tiempo

233	*P0420	Eficacia de catalizador (Banco 1), abajo umbral	Equivalente de entrada (0-5V)	Compara valor de *pre-sensor de oxígeno del gato para valorar de correo-sensor de oxígeno del gato para medir eficacia de capacidad de almacenamiento / de oxígeno de convertidor
234	*P0430	Eficacia de catalizador (Banco 2), abajo umbral	Equivalente de entrada (0-5V)	Compara valor de *pre-sensor de oxígeno del gato para valorar de correo-sensor de oxígeno del gato para medir eficacia de capacidad de almacenamiento / de oxígeno de convertidor
235	*P1190	*Pre-Sensor de gato (Banco	Equivalente de entrada (alto es rico) (0-1V)	Control de racionalidad para *O2 adaptación de control con *pre-
236	*P1191	*Pre-Sensor de gato (Banco	Equivalente de entrada (alto es rico) (0-1V)	Control de racionalidad para *O2 adaptación de control con *pre-
238	*P0301	*Cyl. 1 *misfire detectó	*DME Los valores internos lógicos	Aceleración de velocidad/del cigüeñal está controlada por sensor de manivela. El tiempo para cada combustión de cilindro está comparado contra *avg. De otros. Si tiempo para cilindro 1 es más largo, la culpa
239	*P0302	*Cyl. 2 *misfire detectó	*DME Los valores internos lógicos	Aceleración de velocidad/del cigüeñal está controlada por sensor de manivela. El tiempo para cada combustión de cilindro está comparado contra *avg. De

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**
				Para cilindro 2 es más largo, la culpa pondrá .

240	*P0303	*Cyl. 3 *misfire detectó	*DME Los valores internos lógicos	Aceleración de velocidad/del cigüeñal está controlada por sensor de manivela. El tiempo para cada combustión de cilindro está comparado contra *avg. De otros. Si tiempo para cilindro 3 es más largo, la culpa
241	*P0304	*Cyl. 4 *misfire detectó	*DME Los valores internos lógicos	Aceleración de velocidad/del cigüeñal está controlada por sensor de manivela. El tiempo para cada combustión de cilindro está comparado contra *avg. De otros. Si tiempo para cilindro 4 es más largo, la culpa
242	*P0305	*Cyl. 5 *misfire detectó	*DME Los valores internos lógicos	Aceleración de velocidad/del cigüeñal está controlada por sensor de manivela. El tiempo para cada combustión de cilindro está comparado contra *avg. De otros. Si tiempo para cilindro 5 es más largo, la culpa
243	*P0306	*Cyl. 6 *misfire detectó	*DME Los valores internos lógicos	Aceleración de velocidad/del cigüeñal está controlada por sensor de manivela. El tiempo para cada combustión de cilindro está comparado contra *avg. De otros. Si tiempo para cilindro 6 es más largo, la culpa
244		El segmento que cronometra *faulty, *flywheel adaptación	Equivalente de entrada (0-5V)	*Flywheel Los segmentos están controlados durante *deceleration para establecer *baseline para *misfire cálculo. Si los segmentos son demasiado mucho tiempo/cortos (malos

***BMW Código**	***P-Código**	**Tipo de culpa y función.**	**Tipo de señal y gama.**	**Explicación**

245	*P1423	Inyección de aire secundario (Banco 1), flujo demasiado abajo	Equivalente de entrada (0-5V)	Controles para ver si sensor de oxígeno reacciona para aumentar en *unmetered *airflow generado por operación de bomba de aire secundaria. Sensor de oxígeno tiene que notar
246	*P1421	Inyección de aire secundario (Banco 2), flujo demasiado abajo	Equivalente de entrada (0-5V)	Controles para ver si sensor de oxígeno reacciona para aumentar en *unmetered *airflow generado por operación de bomba de aire secundaria. Sensor de oxígeno tiene que notar
247	*P1432	Válvula de aire secundario enganchó abierta	Equivalente de entrada (0-5V)	Controles para ver si sensor de oxígeno reacciona para aumentar en *unmetered *airflow generado por operación de bomba de aire secundaria. Sensor de oxígeno tiene que notar
248	*P1184	Correo-sensor de gato; señal después de *decel la fase no	Equivalente de entrada (0-5V)	La señal está comprobada para una señal flaca en *decel y una transición entre flaco a rico después de
249	*P1185	Correo-sensor de gato; señal después de *decel la fase no	Equivalente de entrada (0-5V)	La señal está comprobada para una señal flaca en *decel y una transición entre flaco a rico después de
250	*P0440	Válvula de purga de control funcional	Equivalente de entrada (0-5V)	Este control funcional busca reacción de señal de sensor del oxígeno durante *canister *purging. Sensor de oxígeno, metro de flujo del aire y *RPM los valores tienen que reaccionar a

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

General

100-1

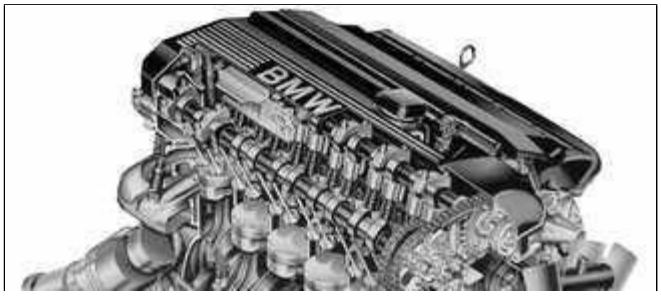
Estas descripciones de sistema de cubiertas de sección e información general en motores y administración de motor sistemas. También cubierto

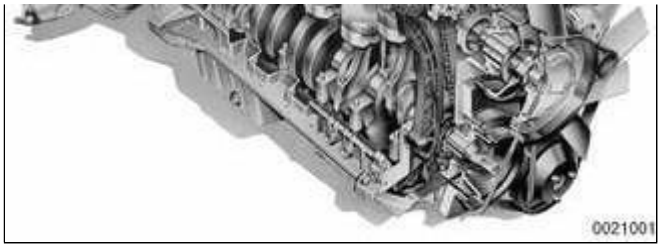
es motor básico *troubleshooting.

Para procedimientos de reparación concreta, refiere a el grupo de reparación apropiado:

- ⇒ 110 Extracción de Motor e Instalación
- ⇒ 113 Cabeza de Cilindro Extracción e Instalación
- ⇒ 116 Cabeza de Cilindro y *Valvetrain.
- ⇒ 117 *Camshaft Cronometrando Cadenas
- ⇒ 119 Sistema de Lubricación
- ⇒ 120 *Ignition Sistema
- ⇒ 130 Inyección de Combustible
- ⇒ 170 Radiador y Enfriando Sistema

Motor





M52 *TU motor de 6 cilindros es una actualización técnica (por ello el señalamiento *TU) de el más temprano 2.8 litro M52 motor. La actualización `técnica principal' para M52 *TU era la adición de doble *VANOS.

En año de modelo 2001, el M54 (2.5 y 3.0 litro) los motores estuvieron introducidos. Este motor incorpora todas las características técnicas de el M52 *TU motores con adición de plenamente electrónico *throttle control y controles de emisión realzada.

⇒ Mesa un. Especificaciones de motor lista especificaciones de motor

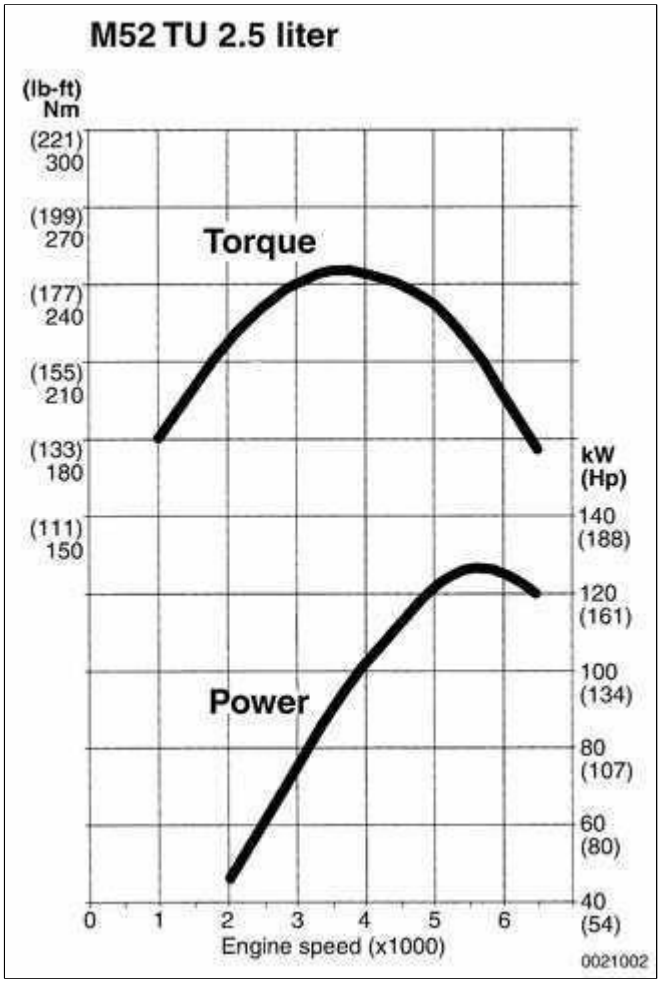
para los vehículos cubrieron por este manual.

Mesa un. Especificaciones de motor

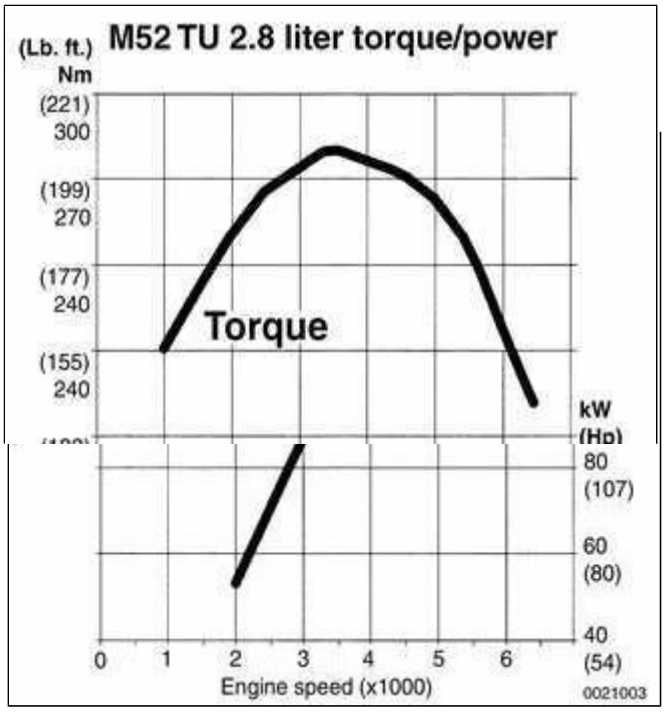
Año de model	Código de motor	Núm. de cilindros	Cubicaje *cc (*cu. En.)	Aguantó/ golpe	Proporción de compresión	*Torque *lb-*ft/*rpm	*Horsepower *Hp/*rpm
323*i 1999 - 2000	M52 *TU *B25	6	2494 (152.2)	84 *mm (3.307 *i* n.) 75 *mm (2.953	10.5: 1	181/3,500	170/5,500
325*i/*Ci /*xi 2001	M54 *B2 5	6	2494 (152.2)	84 *mm (3.307 *i* n.) 75 *mm (2.953	10.5: 1	175/3,500	184/6,000
328*i/*Ci 1999 - 2000	M52 *TU *B28	6	2793 (170.4)	84 *mm (3.307 *i* n.) 84 *mm (3.307	10.2: 1	206/3,500	193/5,500
330*i/*Ci /*xi 2001	M54 *B3 0	6	2979.3 (181.8)	84 *mm (3.307 *i*n.) 89.6 *mm (3.528	10.2: 1	214/3,500	225/5,900

Año de model	Código de motor	Núm. de cilindros	Cubicaje *cc (*cu. En.)	Aguantó/ golpe	Proporción de compresión	*Torque *lb-*ft/*rpm	*Horsepower *Hp/*rpm
				En.)			

***Torque/Poder *graphs**

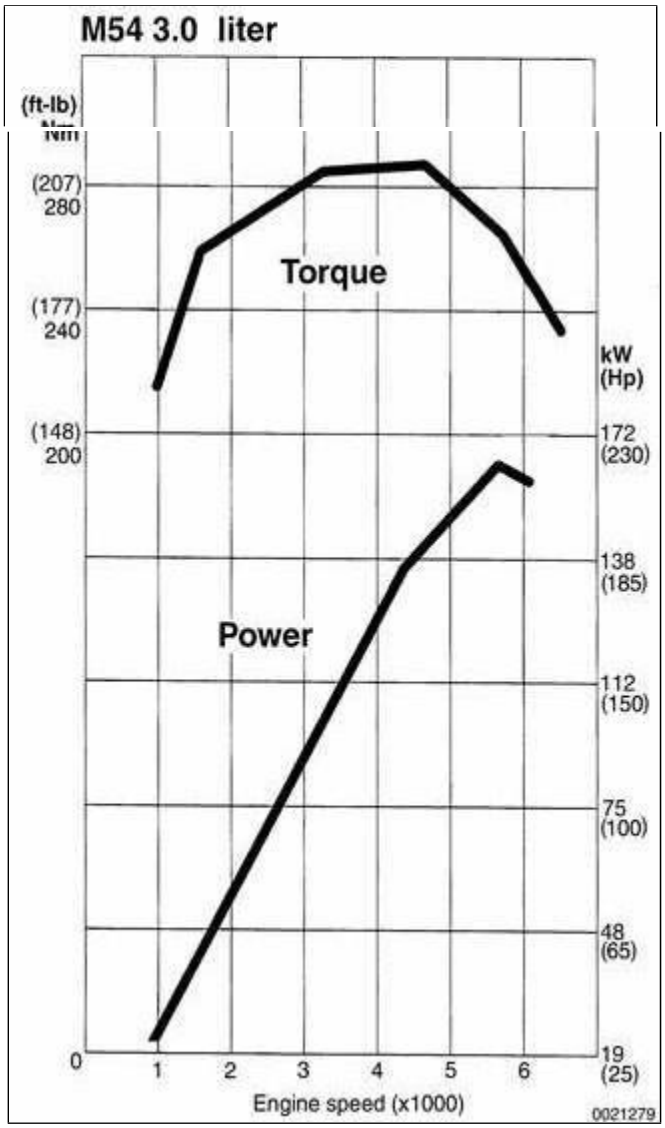


M52 *TU 2.5 litro



M52 *TU 2.8 litro

M54 2.5 litro


M54 3.0 liter
(ft-lb)
Nm
(207)
280
Torque
(177)
240
kW
(Hp)
(148)
200
172
(230)
138
(185)
Power
112
(150)
75
(100)
48
(65)
0
1
2
3
4
5
6
19
(25)
Engine speed (x1000)
0021279

M54 3.0 litro

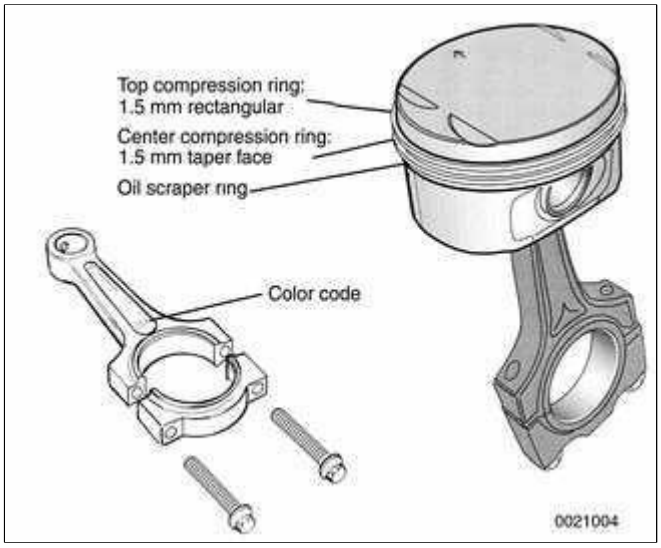
Bloque de cilindro y cigüeñal.

El bloque de cilindro está lanzado aleación de aluminio (*AlSi9*Cu3) con cilindro de hierro lanzado *liners. Los cilindros están expuestos encima todos los lados a circular *coolant.

El *counterweighted cigüeñal *rotates en *replaceable ruptura-pelar principal *bearings. *Oilways Perforado a el cigüeñal proporciona aguantar lubricación. Sellos de aceite pulsaron a alojamientos de sello de la aleación están instalados en ambos fines de el cigüeñal.

El 2.5 cigüeñal de litro está lanzado hierro . El 2.8 Y 3.0 motores de litro utilizan un cigüeñal de acero forjado para acomodar el más alto *torque. El cigüeñal para el 3.0 motor de litro está adaptado de el *S52 M3 motor.

Conectando varillas y pistones.

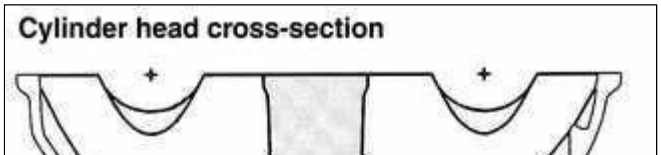


- El acero forjado que conecta las varillas utilizan *replaceable ruptura-pelar *bearings en el fin de cigüeñal y sólido *bushings en el fin de alfiler del pistón.

Los pistones son del tipo de tres anillos con dos compresión superior anillos y un más bajos aceite de una piezas anillo de rasqueta.
Lleno-alfileres de pistón flotante están retenidos con *circlips..

El 2.8 y 3.0 motores de litro utilizan un recubrimiento de grafito en las faldas de pistón para reducir fricción y ruido..

Cabeza de cilindro y *valvetrain.



- Enfriando los pasos en la cabeza de cilindro están diseñados para óptimos *coolant circulación, dejando el dirigirse

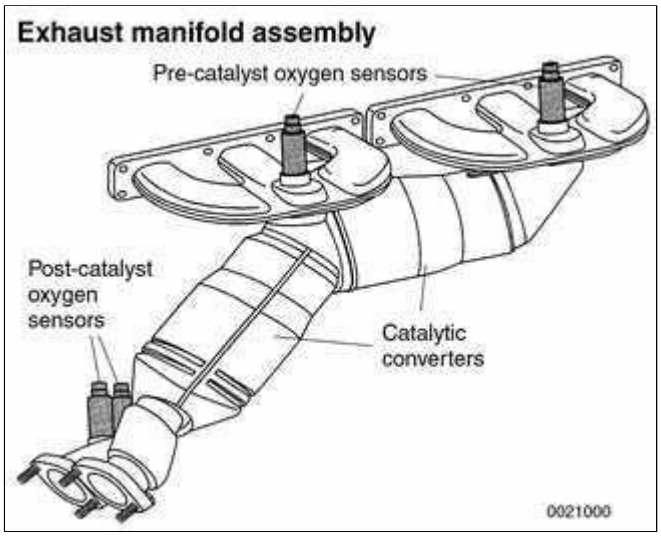
a operar en temperaturas más bajas que el bloque de cilindro.

Los usos de cabeza de cilindro de aluminio cadena- conducido doble elevado *camshafts y cuatro válvulas por cilindro. La cabeza de cilindro emplea un *crossflow diseño para eficacia y poder más grandes. *Intake El aire introduce el cuarto de combustión de un lado mientras agota *gasses salida de el otro.

*Oilways En la cabeza proporciona lubricación para el *camshafts y *valvetrain..

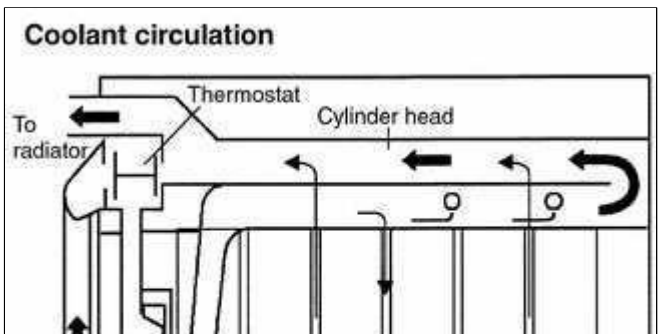
Válvula *clearance está puesto por *self-ajustando (cero-@lash) hidráulico *lifters para ruido de válvula reducida y la eliminación de ajustamiento de válvula rutinaria.

Agota colectores



- Cada cual agota asamblea de colector incorpora un convertidor catalítico. Los convertidores están montados cercanos al motor para calor más rápido arriba. *Pre- Y correo-sensores de oxígeno del catalizador son un montados en cada agotar colector.

Enfriando sistema

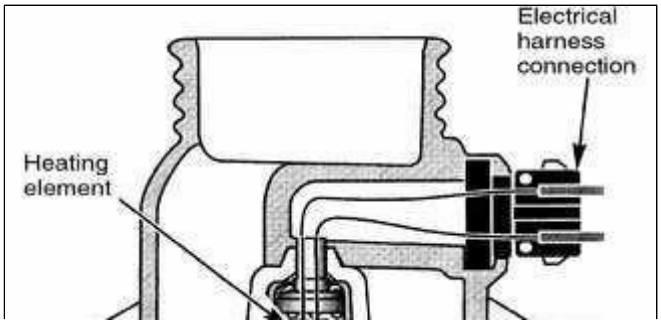


- La circulación de sistema del enfriamiento está diseñada de modo que *coolant flujos directamente de el *coolant bomba a la cabeza de cilindro. El *coolant está alimentado de el *coolant bomba a través de un reparto *coolant alimenta paso a el trasero de la cabeza de cilindro. De allí fluye adelante

a el alojamiento de termostato, radiador y válvula de calentador.

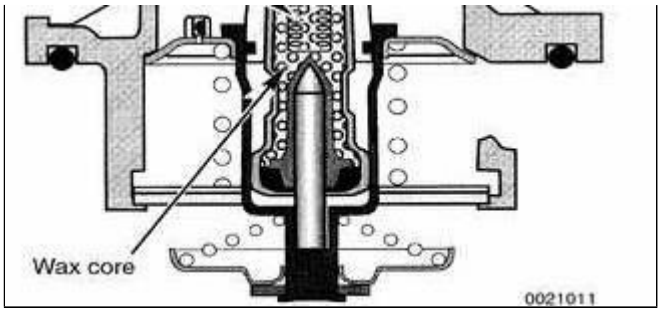
El *coolant los pasos en el bloque de cilindro son sólo conectados a el *coolant suministro a través de los agujeros en la cabeza *gasket. Un volumen reducido de el *coolant flujos a través del bloque de cilindro.

Todos los modelos están equipados con un. *DME-Seguidor de enfriamiento eléctrico controlado. Encima algunos modelos, un *supplemental seguidor de enfriamiento está utilizado. Ve 170 Radiador y Enfriando Sistema para aplicación y configuración concretas información.



Un termostato eléctricamente calentado controla el flujo de *coolant a través del radiador basado en *coolant y temperatura exterior, carga de motor, y conduciendo velocidad, más que justo *coolant temperatura.

El *DME-controló termostato calentado



Deja el motor para ser operado en más alto controló temperaturas durante bajos y separar *throttle. Esto optimiza operar temperaturas en ambas cabeza de cilindro y bloque, reduce fricción y así consumo de combustible.

El sistema de enfriamiento está diseñado a:

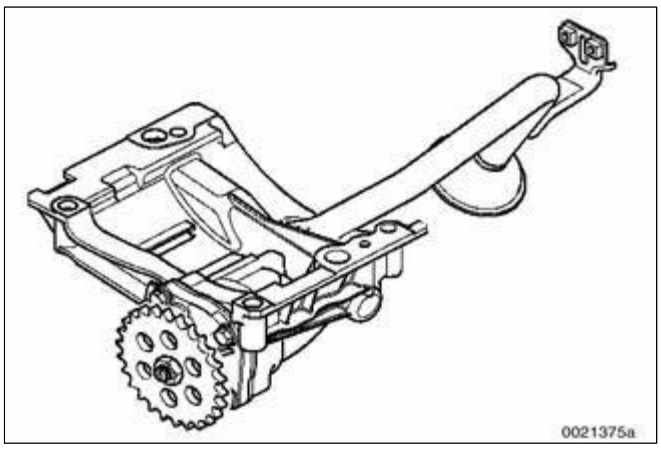
- Reduce operar temperaturas de cabeza de cilindro. El resultado de temperaturas más bajas es aumentó *torque debido a eficacia volumétrica mejorada.

- Aumento temperatura operativa de bloque de cilindro.

Sistema de lubricación

El sistema de lubricación es *pressurized siempre que el motor está corriendo. El aceite de sorteos de

bomba de aceite a través de un *pickup en el fondo de la cacerola de aceite, entonces fuerza él a través de un *replaceable filtro de aceite y a los pasos de aceite del motor.



La cadena-bomba de aceite conducido es *bolted hasta abajo de el bloque de cilindro dentro de la cacerola de aceite. Una válvula de alivio de la presión limita la presión de sistema máxima. Un *bypass la válvula impide el filtro de aceite de estallar y asegura lubricación⇒ de motor tiene que el filtro deviene *plugged. Ve 119 Sistema de Lubricación para información adicional.

Turbulencia/de resonancia *intake sistema

El *intake colector, hecho de *molded plástico, está configurado cuando dos conjuntos de tres corredores. Este diseño realza fin bajo

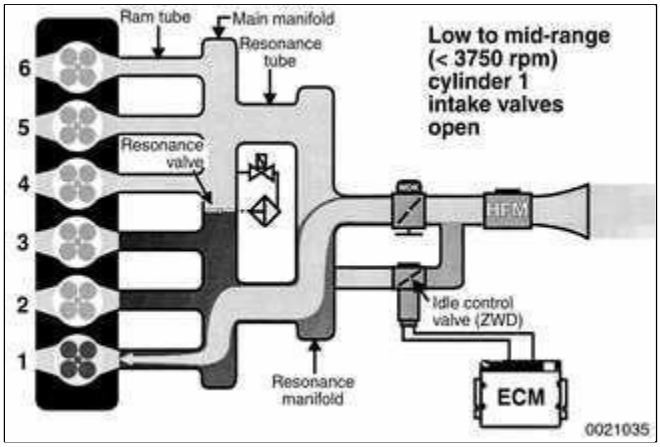
*torque Por cambiar el *intake configuración de flujo del aire para velocidades de motor variable. Estas ayudas consiguen óptimas *torque durante el enteros *RPM gama.

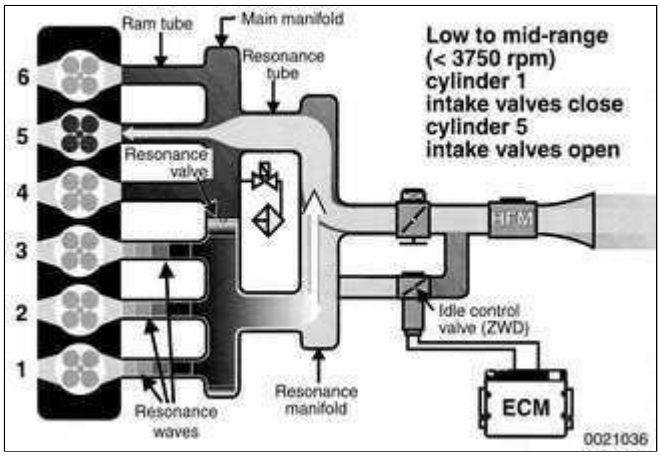
Durante operación de motor, una válvula de resonancia cerrada da el *intake el aire cobra el efecto dinámico de largo *intake corredores en bajos a *mid-variar *RPM (hasta 3750 *rpm). Estas ayudas aumentan *torque.

Durante *mid-variar a alto *rpm operación (encima 4100 *rpm), el solenoide es
*de-Electrizado y la válvula de resonancia está saltada abierta. Esto deja *intake aire para ser dibujado a través de ambos tubos de resonancia, proporcionando el volumen de aire necesario para poder adicional en el superior *rpm gama.

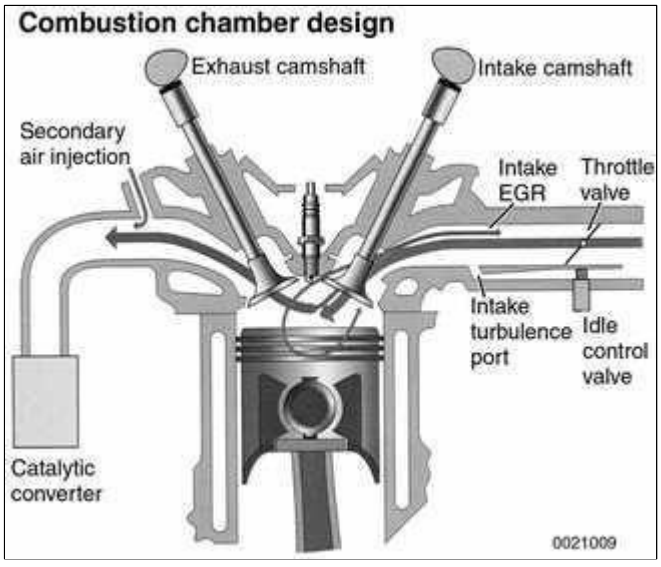
Nota:

*El *rpm para activación de válvula de la resonancia puede variar ligeramente dependiendo de temperatura.*





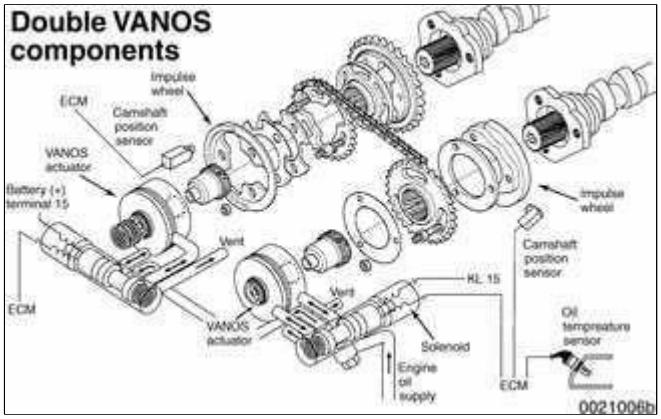
Además, cuándo la válvula está cerrada, un efecto dinámico está producido. Por ejemplo, tan *intake el aire está afluyendo a cilindro 1, el *intake las válvulas cerrarán . Esto bloquea el *onrushing aire. El cilindro 1 flujo de aire parará y expandir *backward (la resonancia respalda pulso) para llenar cilindro 5. La ola de resonancia junto con el *intake la velocidad realza relleno de cilindro.



El *intake el colector incluye *intake puertos de turbulencia. El 5.5 *mm (0.217 en.) Canal de puertos de la turbulencia *idle y aire de velocidad baja directamente de el *idle control de velocidad *valved a uno *intake válvula de cada *cy*li*nde*r.

Encaminamiento *intake aire a uno *intake la válvula por cilindro causa el cargo de aire a *swirl en el cilindro. Junto con el índice de flujo alto de *intake aire a través de el pequeño (5.5 *mm) puerto, *intake las fluctuaciones están reducidas para combustión más estable.

*VANOS (Variable *Camshaft Cronometrando)



Un doble *VANOS el sistema está utilizado en ambos el M52 *TU y los #M54 motores. *VANOS Es plenamente variable y opera independientemente en ambos *intake y agotar lados.

Cuándo el *VANOS el solenoide está activado, presión de aceite del motor está aplicada delante lado de el pistón de taza de la marcha. Esto fuerza la taza de marcha a el *camshaft *helical marchas para cambiar *camshaft cronometrando.

Además de ofrecer poder aumentado, el doble *VANOS el sistema ofrece las ventajas siguientes:

- Aumentó *torque en más bajo y medio *RPM gamas
- Combustión más eficaz y mejorado *idle calidad
- Interno *EGR en parte-gama de carga para más bajo *NOx emisiones.
- Más rápido tibio-arriba ciclo para catalítico

  Convertidor y reducción más rápida en emisiones.
- Combustible mejorado en general economía.

Ve 117 *Camshaft Cronometrando Cadenas para *VANOS testaje de sistema e información de reparación.

Sistema de administración del motor

Los sistemas de administración de motor de Siemens utilizaron en *E46 coches combinan inyección de combustible, *ignition y otras funciones bajo el control de el módulo de control del motor (*ECM) son *compliant con segunda generación encima-

diagnósticos de tablero (*OBD II) estándares. Ve *OBD A bordo Diagnósticos en el atrás de este manual para información adicional.

Mesa *b. Sistemas de administración del motor	
Año: **Motor**	***DME Sistema**
1999 - 2000: M52 *TU *B25	Siemens SEÑORA 42.0
2001: M54 *B25	Siemens SEÑORA 43.0

Módulo de control del motor (*ECM)

El módulo de control del motor (*ECM) está montado en la caja de electrónica (*E-cajas) luego a el freno cilindro maestro.

- El *ECM es centellear-programable y presenta 5 arnés eléctrico conectores con un total de 134 alfileres.

- Conector 1: Voltajes y tierras.
- Conector 2: señales Subsidiarias (sensores de oxígeno, PUEDE, etc.)
- Conector 3: señales de Motor
- Conector 4: señales de

Vehículo ♦ Conector 5:

*Ignition señales

Nota:

*El centellear *EEPROM (chip) es específicamente `Programado' a el vehículo. Tiene la capacidad para ser programada hasta 13 tiempo.*

***ECM Entradas:**

- Aire de masa de película caliente flujo (*MAF) el sensor controla *intake aire sin partes emotivas.
- *Pre- Y correo-sensores de oxígeno de convertidor catalíticos emisiones de motor del monitor y eficacia de catalizador.
- SEÑORA 42.0: Sala Estática-sensores de efecto suelen detecta *camshaft posición apenas el *ignition está girado ENCIMA, antes del motor está empezado.
- Sala dinámica-sensor de posición de cigüeñal de efecto está montado en el *flywheel fin de el bloque de motor y es integral a *misfire detección.
- Motor *coolant sensor de temperatura

  (*ECT) En cabeza de cilindro suministra *coolant información de temperatura a el *ECM.

***ECM Producciones:**

- Inyector de combustible que abre duración.
- *Intake Y agotar la válvula que cronometra vía el *VANOS sistema.
- El seguidor de enfriamiento del radiador y el calentado *coolant termostato.

- Motor-conducido *throttle válvula: *MDK en SEÑORA 42.0 o *EDK en SEÑORA 43.0.

- *Idle Válvula de control de la velocidad (SEÑORA 42.0)

- Válvula de resonancia en el *intake colector.

***ECM Producciones (*cont.):**

- SEÑORA 42.0: presión de Combustible vía 3/2 manera la válvula controla correr pérdidas (*evaporative pérdidas durante operación de motor).

- Inyección de aire secundario (si aplicable) para reducir *HC y *CO..

- Chispa múltiple *ignition sistema.

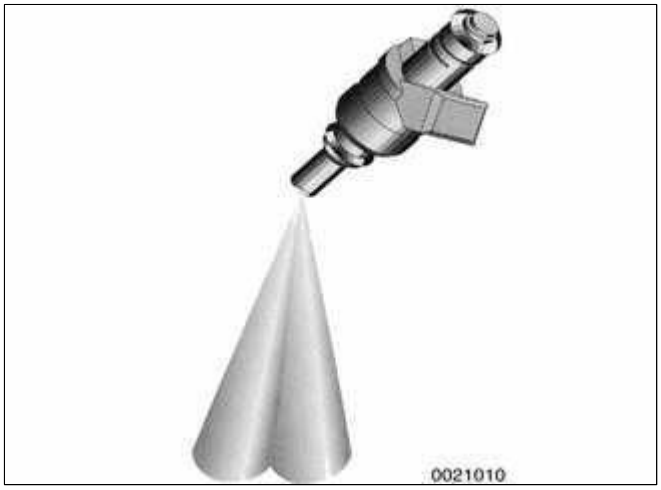
- Velocidad de vehículo máximo y control de crucero.

- Freno *booster *vacuum bomba.

- Válvula de purga del combustible y diagnosis de escape de tanque de combustible bomba (*LDP o DM-*TL)..

Combustible *metering: El *ECM metros *pressurized combustible por cambiar el tiempo de apertura (ancho de pulso) de los inyectores de combustible. La cantidad exacta de alimentar inyectado está determinado por la cantidad de cronometrar los inyectores son abiertos. Para asegurar aquel ancho de pulso del

inyector es el factor único que determina combustible *metering, presión de bomba del combustible está mantenida por un regulador de presión. Los inyectores están montados a un raíl de combustible común.



- El *ECM motor de monitores que opera condiciones para determinar el inyector que abre duración. Cada inyector puede ser individualmente controlado para cilindro combustible selectivo *trim. El combustible-los inyectores inyectan combustible en un ángulo en un patrón de espray de cono dual.

Aire *intake: el aire que introduce los pases de motor a través de un *pleated filtro de aire del papel en el limpiador de aire. *Intake Masa de aire es entonces medida por un flujo de aire de la masa (*MAF) sensor. Una corriente de referencia suele calor una película delgada en el sensor cuándo el motor está corriendo. El actual necesitado para aguantar la temperatura de la constante de película es la base del voltaje electrónicamente convertido la medida que corresponde a la masa de el *intake aire.

*Idle Control de velocidad: *Idle la velocidad es electrónicamente controlada vía el *idle válvula de control de la velocidad por *bypassing cantidades variables de aire alrededor de el cerrado *throttle válvula. *Idle La velocidad no es ajustable. El *ECM determina *idle velocidad por controlar un dual-*winding rotativo *idle válvula de control. Las funciones básicas y parámetros de *idle control de velocidad es como sigue:.

- Control de aire frío *intake volumen. Por ejemplo, en temperaturas de aire abajo 0°C (32°*F), electrónicos *throttle control (*MDK/*EDK) es también abierto durante *idle.

- Liso *idle velocidades a toda costa

de carga y entradas.

- Más bajo *rpm gama
- Transición lisa de aceleración a *deceleration.

*Idle Estabilización de velocidad es activa durante las condiciones siguientes:

- El motor tibio

Arriba ♦ Una/C

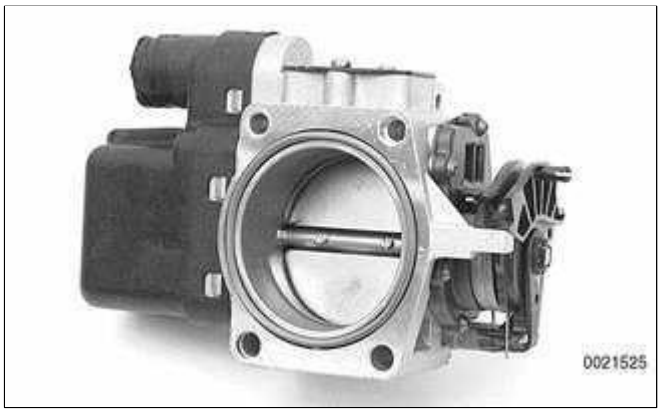
activación

- Marcha de paseo seleccionada (coche. Transmisión)
- Durante calefacción de compartimento del pasajero
- Durante velocidades de seguidor de enfriamiento diferentes

Si el *ECM detecta una culpa en el *idle válvula de control, aumente o flujo de aire de la disminución, según la naturaleza de la culpa:

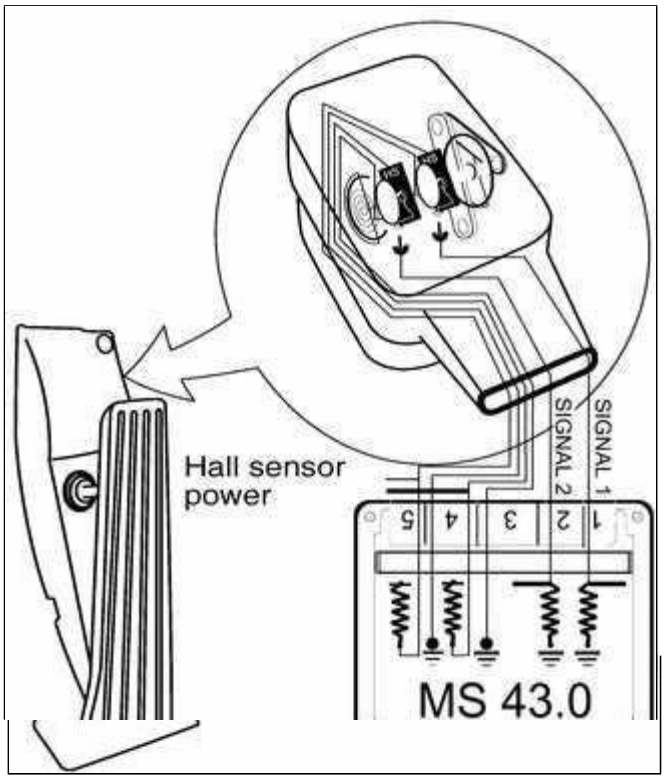
- Si la culpa causa *decreased flujo de aire (*idle válvula de control cerrada), el electrónico *throttle control (*MDK o *EDK) compensará para mantener *idle. El *EML lámpara *illuminate para informar el conductor de una culpa.
- Si la culpa causa flujo de aire aumentado (el actuador falló abierto), *VANOS y control de golpe es *deactivated. Esto reduce rendimiento de motor sensiblemente.

*Throttle Control: El *throttle plato de válvula es electrónicamente operado para preciso *throttle operación, *OBD II *compliant para control de culpa, y *ASC/*DSC y control de crucero. Este integrado electrónico *throttle reduce módulos de control adicional, alambrando y sensores. Ajustando electrónico *throttles no es *permitted y el *throttle la asamblea tiene que ser reemplazada como unidad si encontrado para ser *faulty.



- El *throttle asamblea para la SEÑORA 42.0 sistema está referido a como el *MDK (el motor Conducido *Throttle Válvula). El *MDK está identificado como sigue:.

  - Un *throttle el cable suele activar el acelerador potenciómetros de posición pedial y también sirve como copia de seguridad para abrir el *throttle plato (control lleno) cuándo el *MDK el sistema es en el *failsafe modo.



- El *throttle asamblea para la SEÑORA 43.0 sistema está referido a como el *EDK (Electrónico *Throttle Válvula). El *EDK está identificado como sigue:.

  - Los potenciómetros de posición del acelerador (*PWG) está localizado en el acelerador asamblea pedial.

  - El *EDK es plenamente electrónico. El pedal de acelerador no es *mechanically enlazado a el *EDK.

- *Ignition Función: un *distributorless *ignition sistema con individual *ignition las bobinas para cada cilindro está empleada. Las bobinas están montadas sobre las bujías y conectar a los tapones vía ventaja a escasa.

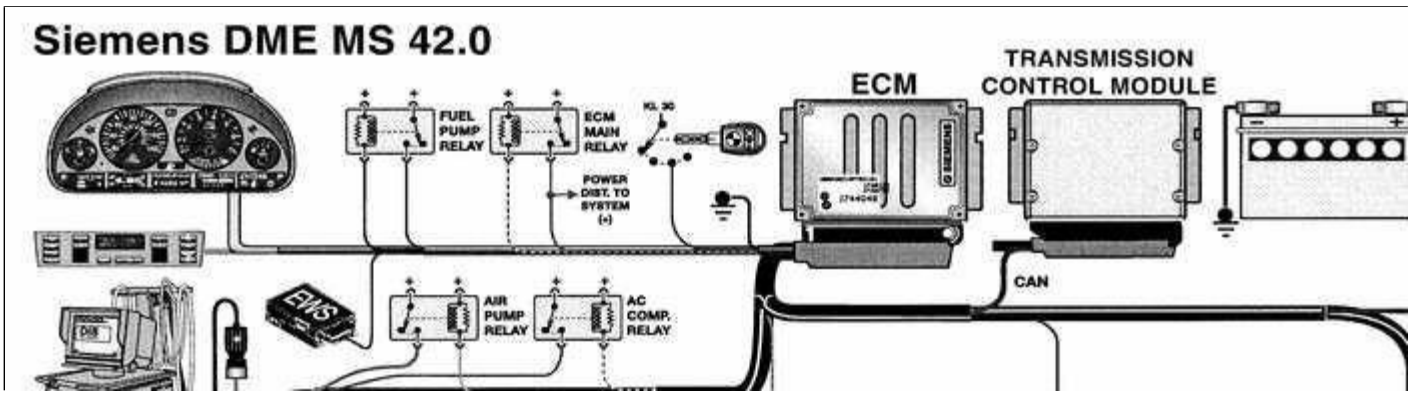
Los sistemas de Siemens utilizan chispa múltiple *ignition para reducir emisiones y extender vida de bujía.

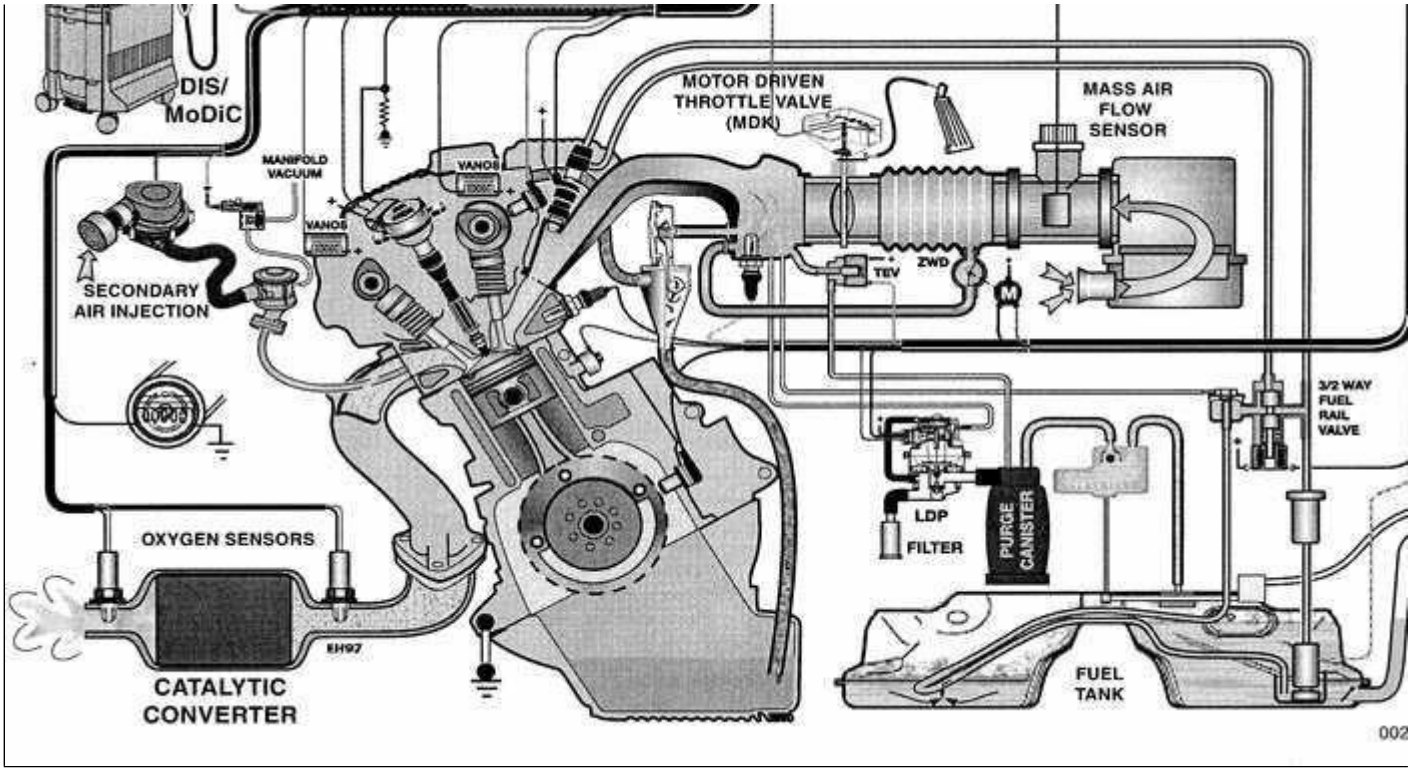
Control de golpe. Golpe (detonación) monitor de sensores y control potencialmente averiando *ignition golpe a través del *ECM. La función de sensores del golpe como micrófonos y es capaz de convertir vibración mecánica (golpe) a señales eléctricas. El *ECM está programado para reaccionar a frecuencias que es característica de golpe de motor y adaptar el *ignition cronometrando punto consiguientemente. Ve 120 *Ignition Sistema para detalles más lejanos.

Nota:

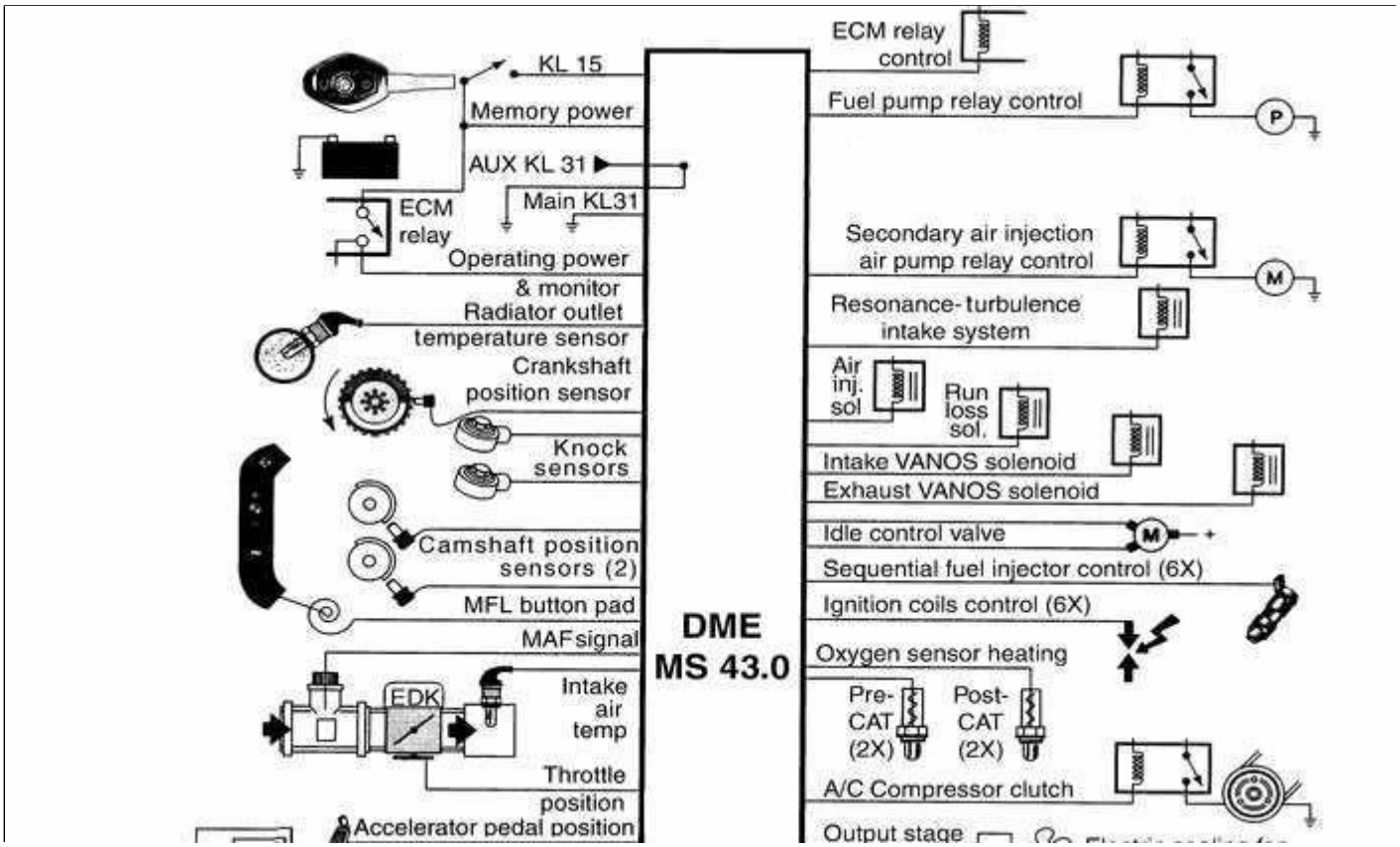
*M52 *TU y #M54 motores están diseñados para operar más con alimentar *octane de al menos 91 *anti-índice de golpe (*AKI). El *adaptive sistema de administración del motor, aun así, dejará el uso de combustible valoró 87 *AKI.*

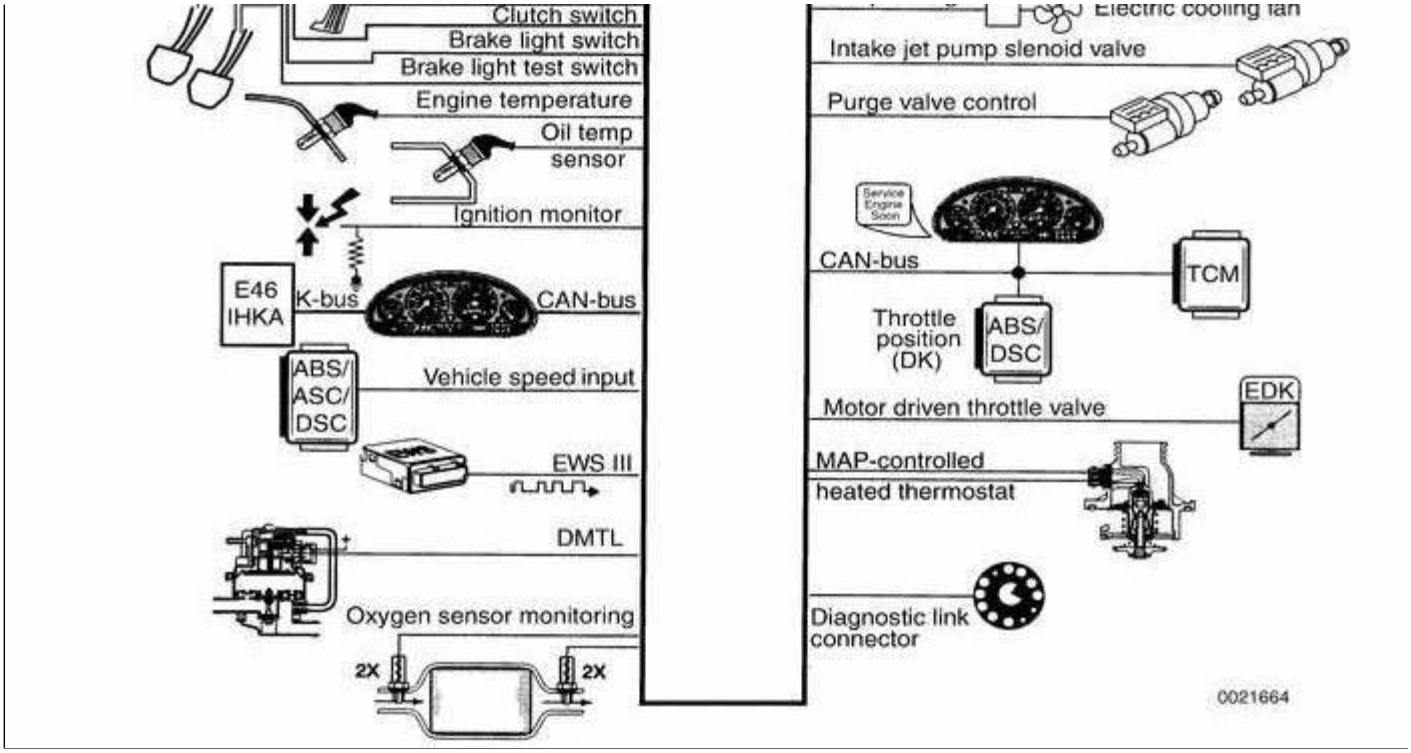
Siemens *DME SEÑORA 42.0





Siemens *DME SEÑORA 43.0





Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

*Driveability *Troubleshooting

Los sistemas de Siemens son sofisticados *self-diagnosticando *OBD #II sistemas. Estos sistemas continuamente componentes de monitor y récord y almacenar información de diagnóstico valioso.

Si el `Motor de Control' o `Motor de Servicio Pronto' luz [también sabido como la lámpara de indicador del fallo (MIL)] es *illuminated, la primera prueba de diagnóstico tendría que ser a gancho arriba de un. *BMW-Herramienta de escáner compatible y comprobar la memoria de culpa.

Las capacidades de diagnóstico potentes de estos sistemas tienen el potenciales de salvar horas de tiempo de diagnóstico, *incorrect sustitución de componente y daño posible a componentes de sistema. Ve *OBD A bordo Diagnósticos ⇒ en el atrás de este

manual.

Dos de las causas más comunes de *driveability los problemas son niveles de voltaje del sistema y tierras pobres.

Voltaje de sistema

El *DME el sistema requiere que el sistema (batería) voltaje ser mantenido dentro de una gama estrecha. Niveles de voltaje fuera de la gama operativa pueden causar *havoc. Cuándo *troubleshooting un *illuminated MIL, marca seguro la batería es plenamente cobrada y capaz de entregar todo su poder a el sistema eléctrico.

Para hacer un control rápido de el cargo de batería, medida el voltaje a través de las terminales de batería con todos los cables sujetados y el *ignition fuera. Una batería plenamente cobrada medirá 12.6 voltios o ligeramente más, comparados a 12.15.

Voltios para una batería con un 25% cargo.

Incluso una batería plenamente cobrada no puede entregar poder a no ser que es correctamente conectado a el sistema eléctrico. Control las terminales de batería para corrosión o conexiones de cable suelto. Si la batería no mantiene el voltaje apropiado, el sistema de cobrar puede ser en culpa. Ve 121 Batería, Alternador, *Starter.

Si una conexión de cable de la batería tiene no culpas visibles, pero es sospechoso quieto, medida el voltaje encuentra la conexión. Una gota grande indica resistencia excesiva, indicando que la conexión está corroída, cochinamente, o averió. Limpio o reparar la conexión y *retest..

Nota:

*Para instrucciones encima conduciendo una prueba de gota del voltaje y otro general eléctrico *troubleshooting*

información, ve 600 Sistema Eléctrico@–General.

El *DME el sistema opera en voltaje bajo y niveles actuales, haciéndolo sensibles a aumentos pequeños en resistencia. El sistema eléctrico es *routinely sometido a corrosión, vibración y desgaste, tan culpas o corrosión en el arnés de cableado y los conectores no son *uncommon.

*Visually Inspeccionar todo cableado, conectores, cambios y fusibles en el sistema.
Suelto o averió los conectores pueden causar problemas intermitentes, especialmente las terminales pequeñas en el *ECM conectores.
*Disconnect Los conectores de arnés del cableado para comprobar para corrosión, y utilizar espray de limpieza eléctrica para sacar *contaminants.

Tierras principales

Las tierras buenas son críticas a apropiados *DME operación. Si una conexión de tierra tiene no culpas visibles pero es sospechoso quieto, medida el voltaje encuentra la conexión. Una gota de voltaje grande indica resistencia alta, indicando que la conexión está corroída, cochinamente o averió. Limpio o reparar la conexión y *retest..

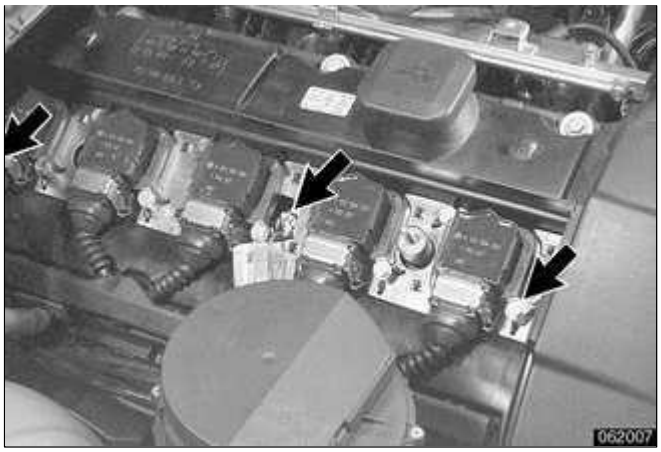
Nota:

*Para instrucciones encima conduciendo una prueba de gota del voltaje y otro general eléctrico *troubleshooting⇨ información, ve 600 Sistema Eléctrico@–General.*

Abajo es un listado de las tierras principales para el combustible y *ignition circuitos de el *DME sistema.

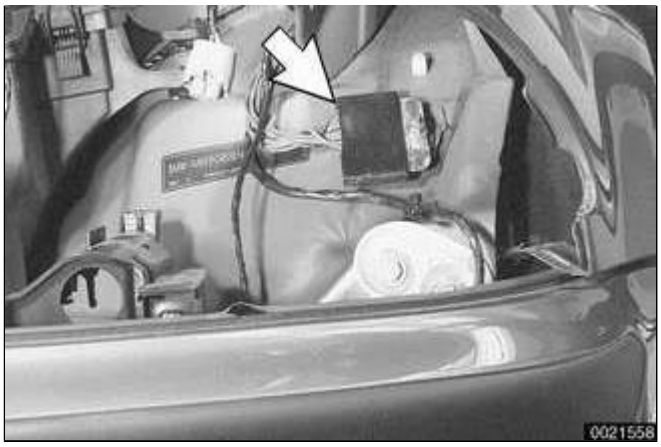
Tierra principal (**flecha**) para sistema de administración del motor en izquierdo trasero de compartimento de

motor en *bulkhead detrás de *E-cajas..

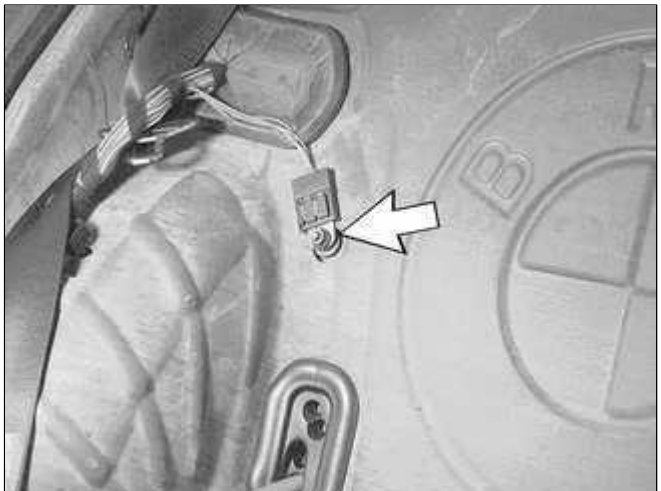


- Tierras principales para *ignition bobinas (**flechas**).

- Arnés de tierra de chasis principal conexión (**flecha**) en frente izquierdo de



Compartimento de motor, detrás de izquierdo *headlight asamblea (*headlight la asamblea mostrada sacado).



- Tierra de bomba de combustible principal (**flecha**) detrás del asiento trasero correcto respalda resto.

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Extracción de motor e Instalación

Ser seguro para cubrir todo pintó superficies antes de empezar el procedimiento de extracción. Cuando una ayuda a instalación, etiqueta todos los componentes, cables y mangueras antes de sacarles. No reutilización *gaskets, *O-anillos o sellos durante *reassembly.

AVISO!

Debido a riesgo de daño personal, ser seguro el motor pasa frío antes empezando el procedimiento de extracción.

- Sacar capote de motor o capote de sitio en posición de servicio. Ve 410 *Fenders, Capote de Motor. ⇒

Nota:

No es necesario de sacar el capote de motor, pero es útil y hará extracción de motor y la instalación más fácil.

*Intake Colector, sacando e instalando

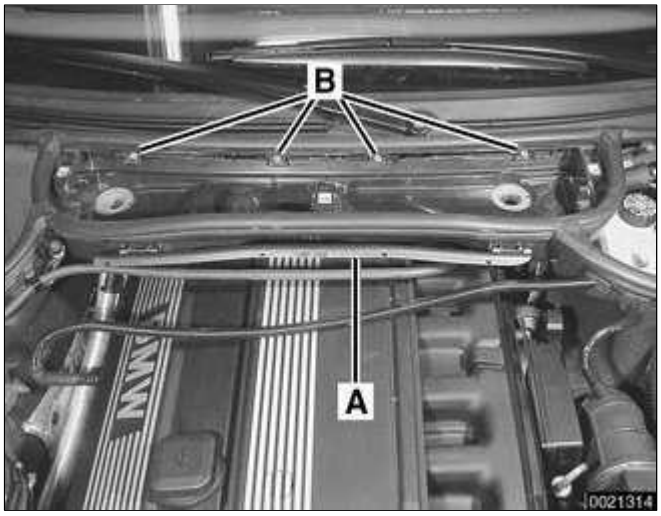
Nota:

*El *intake el colector tiene que ser sacado para facilitar extracción de asamblea del motor.*

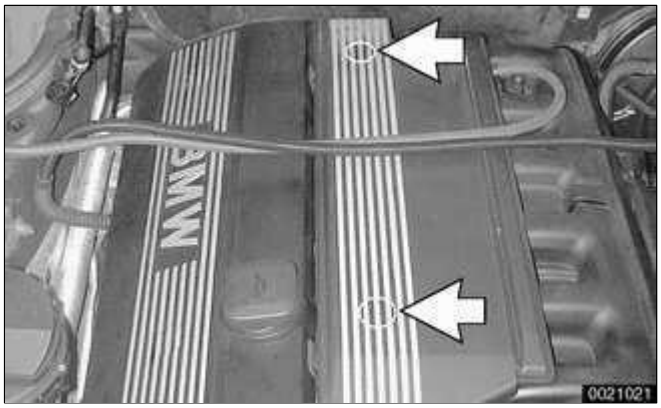
- *Disconnect Negativo (-) cable de batería en compartimento de equipaje.

AMONESTACIÓN!

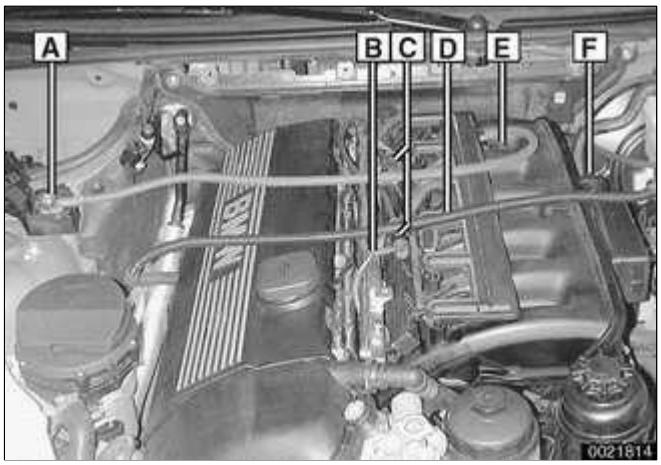
Con anterioridad a *disconnecting la batería, leído las amonestaciones de desconexión de la batería dadas delante de este manuales encima página *viii.



- Saca albergar para ventilación de interior *microfilter.
  - Saca cubierta superior y *microfilter..
  - Telar de arnés de cableado abierto cubierta (A) Y sacar cables.
  - *Unfasten Tornillos (***B**) y sacar más bajo *microfilter alojamiento.



- Saca *intake cubierta de colector:
  - Saca plástico *trim cubiertas (**flechas**).
  - Saca control de cubierta abajo tornillos y ascensor fuera cubierta.



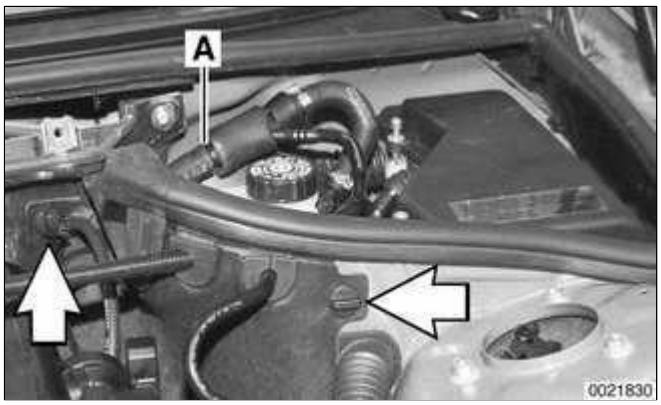
- Laborable encima motor, *detach el siguiente:
  - **Una** ventaja de motor Positiva en *B+ terminal
  - ***B** Colector *vacuum línea
  - **C** sensor de Oxígeno conectores
  - **D** arnés Eléctrico conector para *intake sensor de temperatura del aire

- ***E** Control de ventaja positiva-abajo paréntesis

- ***F** Válvula de resonancia conector eléctrico

AMONESTACIÓN!

Si conectores de arnés de sensor de oxígeno están separados, ser seguro para marcarles de modo que pueden ser *reassembled tan antes.



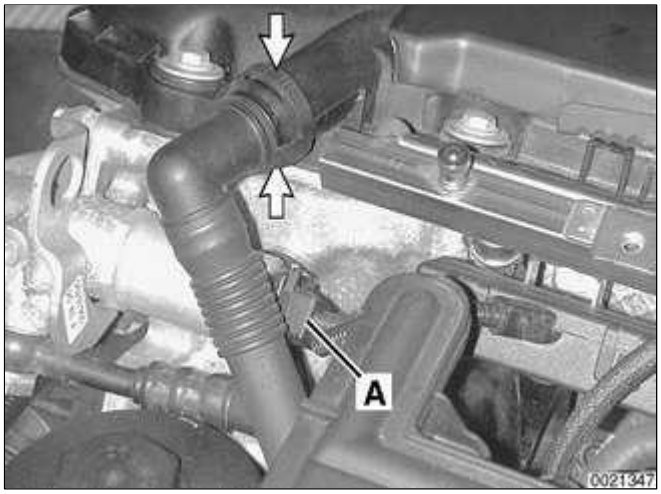
- Trabajando en izquierdo trasero de compartimento de motor:

- Sello de borde de goma de cáscara de superior de tablero..

- Giro tablero plástico *retainers (**flechas**) 90° y sacar para sacar.

- *Disengage Tablero de mangueras y alambrando arneses y sacar de compartimento de motor.

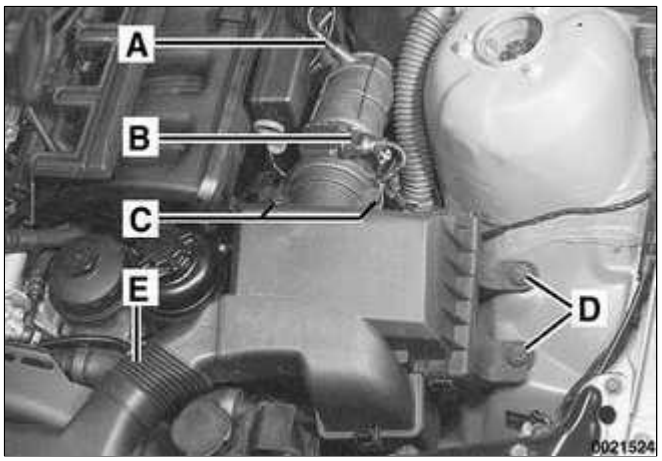
- Freno separado *booster *vacuum manguera en una válvula de manera (**Un**). Fines de manguera del tapón.



- *Detach Manguera de ventilación del motor de cubierta de cabeza del cilindro por exprimir lados de clip de primavera (**flechas**). *Detach *VANOS Solenoide conector de arnés eléctrico (**Un**).

- *Detach Inyector de combustible conectores eléctricos de inyectores:.
  - Uso destornillador pequeño a *pry una esquina de clip de cerradura del cable encima inyector de combustible 1 conector.
  - Repite para todos los inyectores.

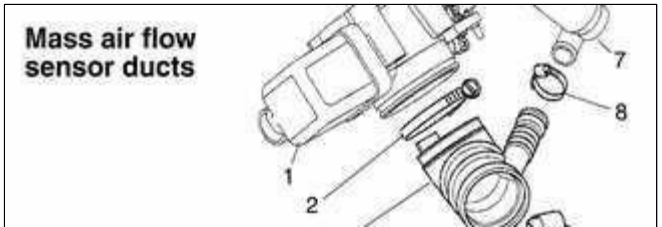
- Ascensor fuera telar de conector y poner aparte.



- Saca alojamiento de filtro de aire completo:
  - *Detach *vacuum Línea en *intake bota (**Un**).
  - *Disconnect Conector de arnés eléctrico encima sensor de flujo de aire de masa (***B**).
  - Flujo de aire de masa de liberación clips de sensor (**C**).
  - Saca alojamiento de filtro que monta tornillos (**D**).
  - *Detach Aire *duct conexión (***E**) y ascensor alojamiento de filtro de aire completo fuera de compartimento de motor, estirándolo adelante fuera de sensor de flujo de aire de masa.

Nota:

*En este paso, sensor de flujo de aire de masa los restos sujetaron a aire de goma *duct.*



- *Loosen *clamps **2** y 8 y sacar sensor de flujo de aire de masa y airear *ducts.

1 - *Throttle Asamblea

2 - Manguera *clamp 77 - 84 *mm

3 - *Y-*duct

4 - Airear *duct

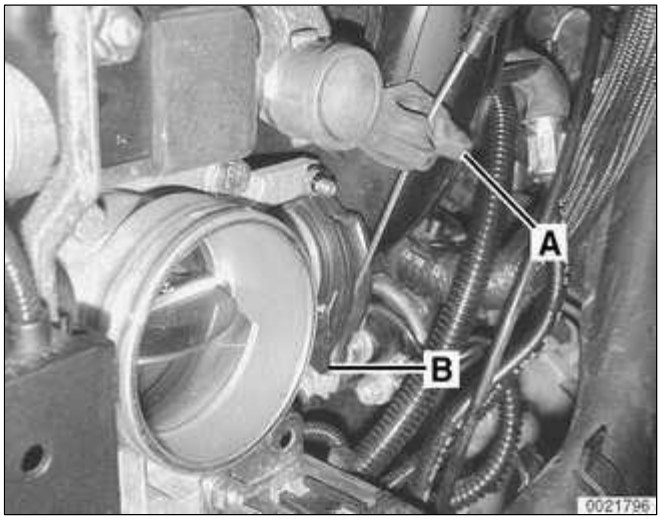
5 - Manguera *clamp 83 - 90 *mm

6 - Sensor de flujo de aire de masa

7 - *Idle Válvula de control

8 - Manguera *clamp 28 - 33 *mm

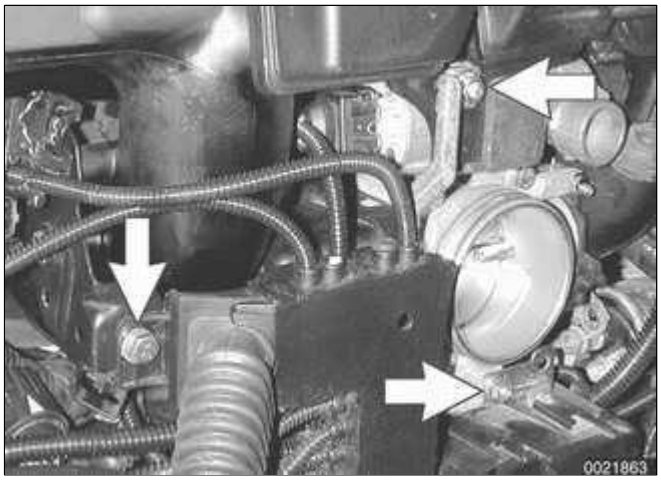
9 - Manguera *clamp 77 - 84 *mm



- Dónde aplicable: Atracción *throttle cable hacia arriba fuera de goma *retainer (**Un**) y *unhook fin de pelota de cable (***B**) de *throttle actuador.

Nota:

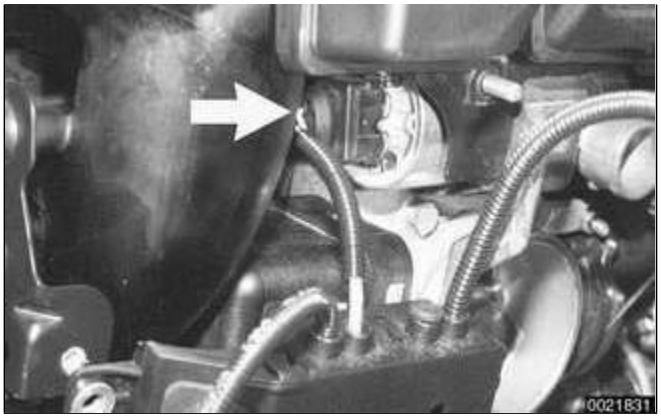
*Los modelos equiparon con #M54 motores no utilizan un *throttle el cable montó a *throttle alojamiento.*

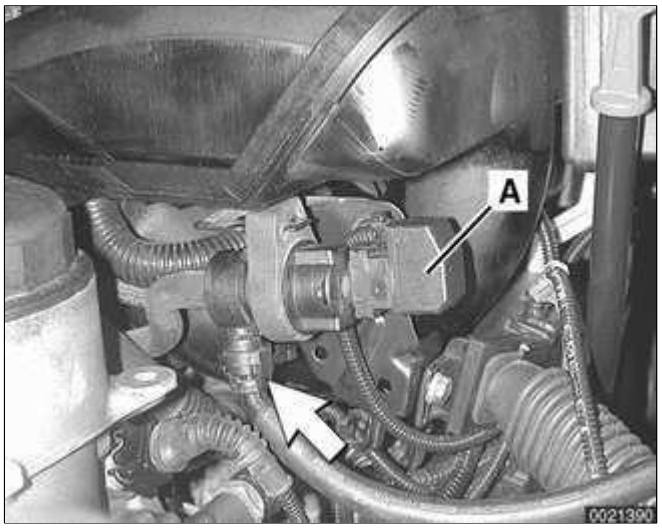


- Saca frutos secos y tornillo (**flechas**) reteniendo arnés de cableado *conduit a *throttle cuerpo.

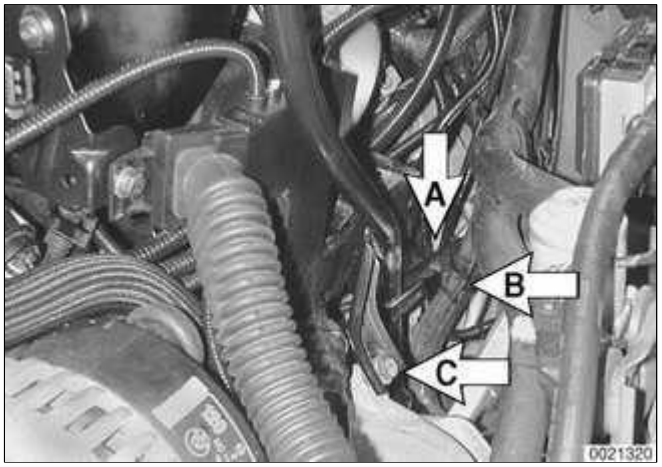
- Trabajando en *throttle alojamiento: tapón de arnés de la Vuelta (**flecha**) *counterclockwise y sacar..

- *Disconnect Conector de arnés eléctrico en *idle válvula de control de la velocidad (**flecha**).

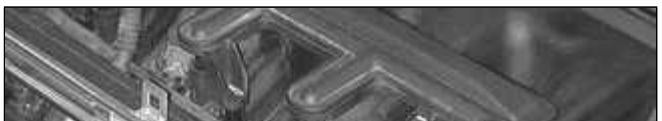




- *Detach Conector de arnés eléctrico en tanque de combustible que descarga válvula (**Un**). *Disconnect Manguera en rápido *disconnect cabiendo (**flecha**).



- Saca *dipstick tubo de guía:
  - *Detach Paréntesis de arnés del cableado de tubo (**Un**).
  - *Detach Líneas de combustible de tubo (***B**).
  - Saca montura de tubo de guía más baja tornillo (**C**). Saca tubo de guía de palo de inmersión.



- Saca *schræ*der gorra de válvula (**flecha**) de conexión de aire encima

raíl de combustible. Utilizando un neumático echa, combustible de golpe atrás a través de alimentar la línea que utiliza una explosión breve de aire comprimido (máximo de 3 barra o 43.5 *psi).

AVISO!

- ***El combustible en línea de combustible es debajo***

Presión (*approx. 3 - 5 barra o 45. - 75 *psi) y puede ser expulsado debajo presión. No fuma o trabajar calentadores cercanos u otro fuego *hazards. Mantener un extintor de fuego manejable. Antes de *disconnecting mangueras de combustible, envolver una tela alrededor mangueras de combustible para absorber cualquier combustible de filtrar. Coge y colocar de combustible huido.
Tapón todo líneas de combustible abierto.

- ***Siempre desenroscar la gorra de tanque del combustible para liberar presión en el tanque antes de laborable en el tanque o líneas..***

- Levanta automovilístico y soporte en una manera segura.

AMONESTACIÓN!

Marca seguro el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Uso un profesional *automotive ascensor o *jack las posiciones diseñaron para el propósito. Un piso *jack no es soporte adecuado.

- Saca motor protector *splash guardia.

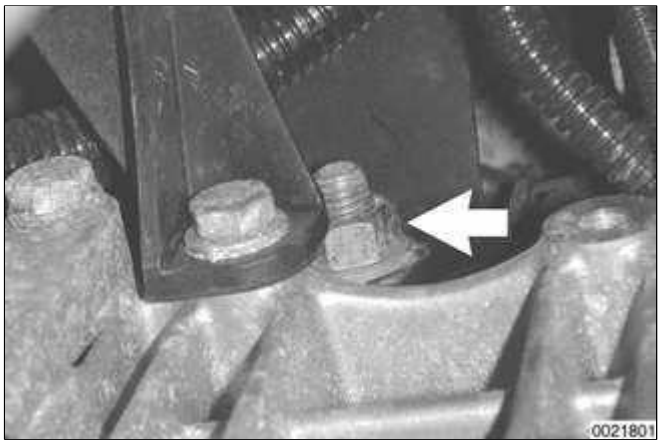
- Laborable debajo automovilístico (en lado izquierdo debajo asiento de conductor), saca cubierta de filtro del combustible y *clamp manguera de combustible(*s).

- *Detach Manguera de combustible(*s) de línea de combustible(*s) (**flechas**) utilizando extracción de línea de combustible especial herramienta 16 1 050 o equivalente. Sello fuera línea de combustible(*s) con *BMW especial

Herramientas 13 5 281/13 5 282.

AMONESTACIÓN!

El combustible puede ser expulsado debajo presión. No fuma o trabajar calentadores cercanos u otro fuego *hazards. Mantener un extintor de fuego manejable. Antes de *disconnecting mangueras de combustible, envolver una tela alrededor mangueras de combustible para absorber cualquier combustible de filtrar. Tapón todo líneas de combustible abierto.



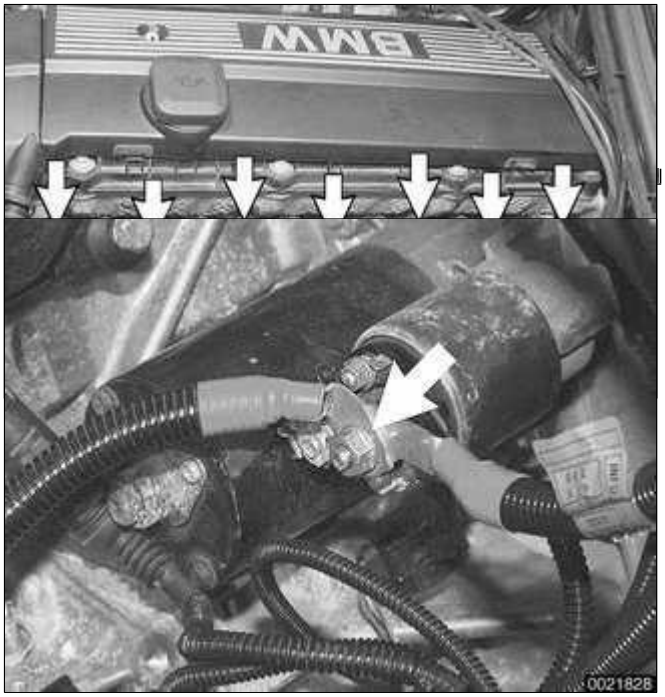
- Laborable debajo automovilístico, saca más bajo *intake tornillo de montura de soporte de colector (**flecha**), localizado adyacente a monte de motor izquierdo.

- Saca raíl de combustible que monta tornillos (**flechas**).

- Cuidadosamente *pry raíl de combustible fuera colector.

- Soporte de línea de combustible separado paréntesis en trasero de *intake colector.

- Línea de combustible del hilo(*s) fuera de trasero de compartimento de motor mientras raíl de combustible del levantamiento fuera.



➢ Saca colector montando frutos secos (**flechas**).

➢ Ascensor arriba colector justo bastante a *detach cables positivos de *starter terminal de motor 50 (**flecha**).

- Saca *intake colector de cabeza de cilindro mientras cuidadosamente comprobando para mangueras o conexiones eléctricas.

AMONESTACIÓN!

El material limpia *rags a abierto *intake puertos para impedir cualesquier partes de en descenso a el motor *intake.

- *Intake Instalación de colector es inversa de extracción..

- Uso sellos de inyector de combustible nuevos.

- Cuidadosamente comprobar *intake colector *gasket y reemplazar si es necesario..

- Inspecciona *O-sello de anillo entre sensor de flujo de aire de

masa y alojamiento de filtro del aire. Para facilitar *reassembly, sello de abrigo con ácido-grasa libre. Nada

AMONESTACIÓN!

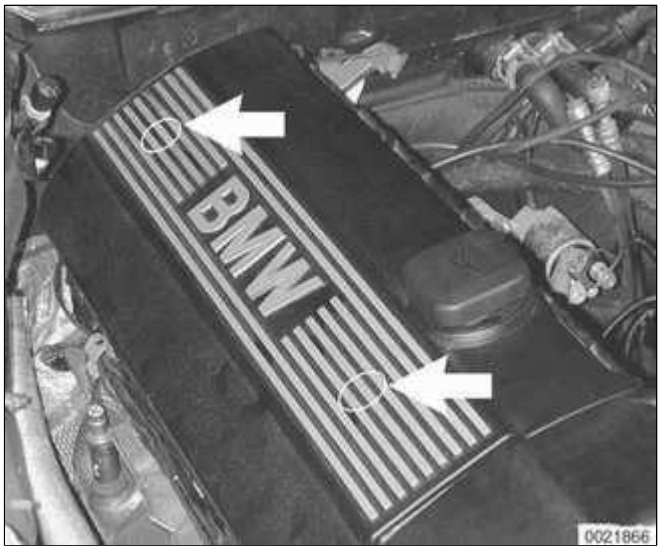
Cuándo *reattaching *throttle conector de arnés de la asamblea, el conector es plenamente apretado cuándo flechas encima el conector y el tapón alinean..

Apretando *torques	
*Intake Colector a cabeza de cilindro	
M7	15 *Nm (11 *ft-
M8	22 *Nm (16 *ft-

Asamblea de motor, sacando e instalando

Nota:

*El *intake el colector tiene que ser sacado tan descrito más temprano de facilitar extracción de asamblea del motor.*



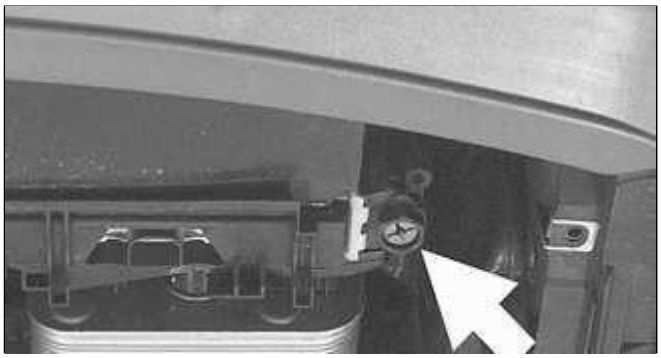
- Saca cabeza de cilindro cubierta superior:
  - Saca plástico *trim cubiertas (**flechas**).
  - Saca control de cubierta abajo tornillos y ascensor fuera cubierta.

- Motor de desagüe *coolant y sacar *coolant mangueras.
  - Saca gorra de tanque de la

expansión encima radiador.

- Sitio un cubo de 3 galones debajo motor para capturar *coolant.

- Saca *coolant tapón de desagüe Localizado encima agotar lado de cilindro 2 de bloque de motor (**flecha**).



➢ Radiador de desagüe a un cubo de 3 galones por sacar tapón de desagüe plástico completamente (**flecha**).

AVISO!

Uso amonestación extrema cuándo drenando y colocando de motor *coolant.
***Coolant Es venenoso y letal a**

Humanos y mascotas. Las mascotas están atraídas a *coolant debido a su olor dulce y gusto. Consultar un *veterinarian inmediatamente si *coolant es *ingested por un animal.

Nota:

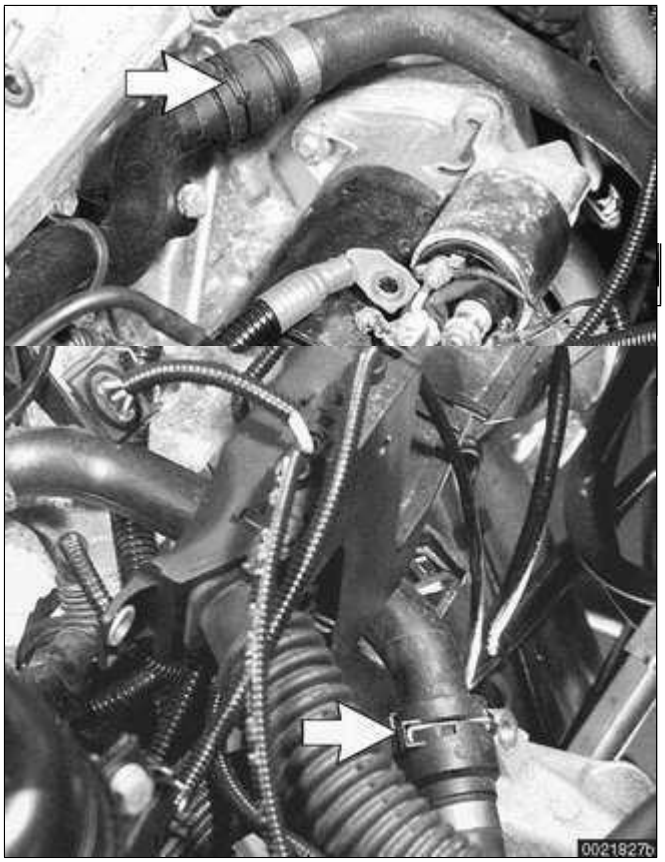
*Coge y colocar de drenó *coolant según local, estado, y leyes federales.*

➢ Saca mangueras de alojamiento de termostato por liberar cerraduras (**flechas**).

➢ En los vehículos equiparon con transmisiones automáticas: Saca seguidor de enfriamiento del radiador y radiador cuando descrito en 170 Radiador y Enfriando Sistema.

AMONESTACIÓN!

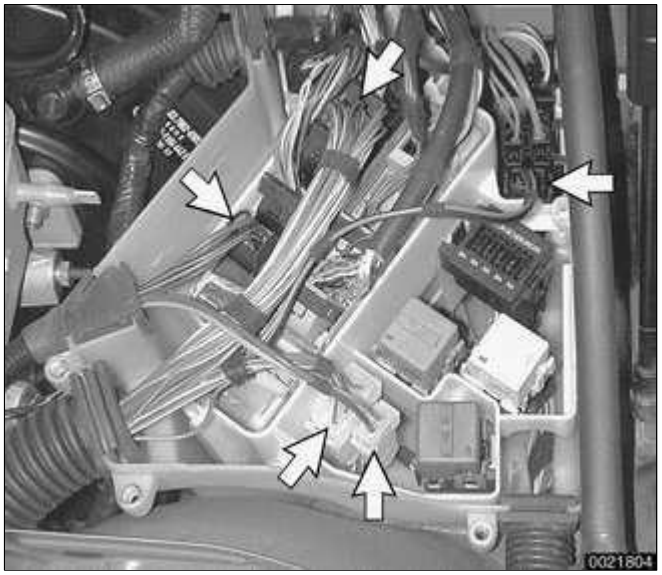
32 *mm fruto seco de montura de seguidor de radiador ha dejado hilos de mano.



- *Detach *coolant Manguera en lado izquierdo trasero de motor por encima de *starter por liberar cerradura (**flecha**).

- *Detach *coolant Manguera en frente lado dejado de motor por monte de motor por liberar cerradura (**flecha**).

  - *Unbolt Poder *steering atracción y embalse fluidos aparte sin *detaching mangueras. Lazo a *fender con cordón o cable rígido.



- Trabajando en *E-cajas en izquierdos traseros de compartimento de motor:

  - *Detach Motor conectores de arnés eléctrico (**flechas**).

  - Ascensor fuera telares de arnés y poner encima motor.

  - Saca *poly-*ribbed cinturones de paseo. Dirección de cinturón del Mark de rotación si los ⇨ cinturones serán *reused. Ve 020 Mantenimiento.

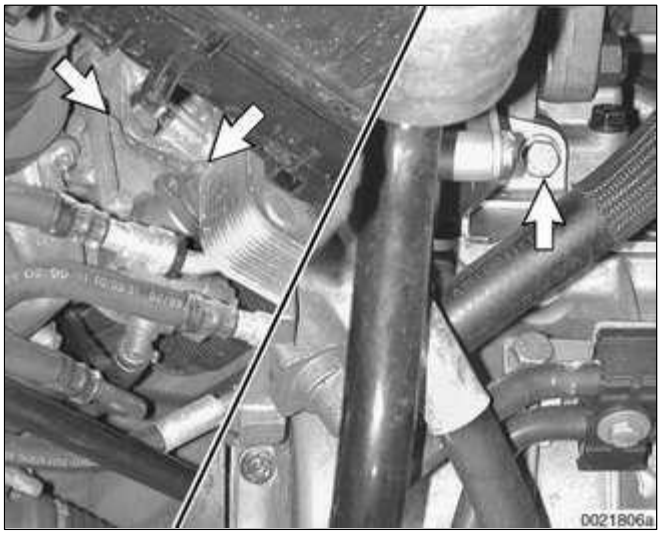
  - Todos modelos de paseo de la

rueda: Saca diferencial de eje del frente y fuste de producción que aguanta *pedestal. Ve 311 Eje de Frente Paseo Final.

- Saca transmisión de automovilístico.. Ve 230 Transmisión Manual o 240 Transmisión Automática.

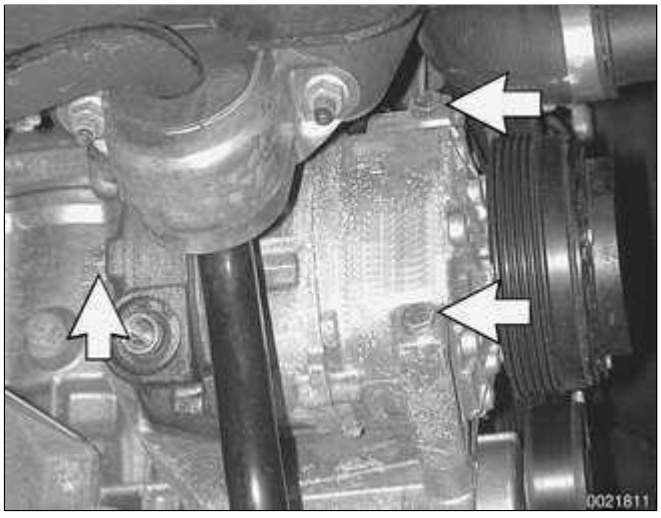
Nota:

**Detach Transmisión automática líneas más frescas de radiador, sacar los paréntesis que aguantan líneas a lado de motor, y líneas de tienda en un entorno limpio.*



➢ Saca poder *steering bomba:

- ♦ Saca *steering polea de bomba.
- ♦ Saca frente y la bomba trasera que monta tornillos (**flechas**).
- ♦ Cuelga bomba del cuerpo que utiliza cable rígido.

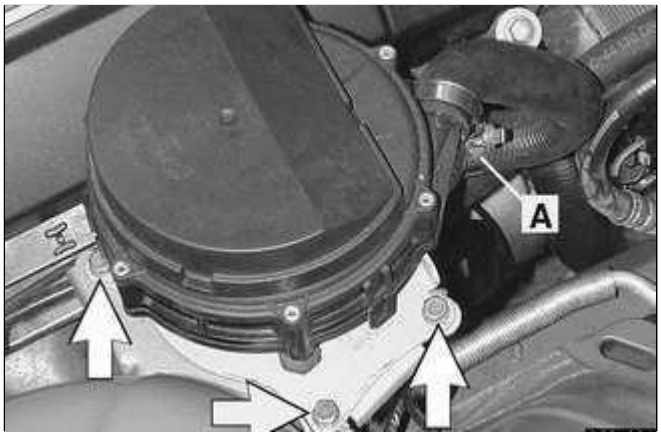


➢ Sacar Un/C compresor que monta tornillos (**flechas**) y Un/C compresor de su paréntesis de montura sin *disconnecting, distorsionando, o deformando cualquier *refrigerant líneas. Cuelga del cuerpo que utiliza cable rígido.

- Sacar *windshield y *headlight *washer embalse:

- ♦ Saca tornillo arriba de embalse.
- ♦ Tanque de ascensor y *disconnect conexiones eléctricas para bombear y a *washer sensor de nivel fluido.

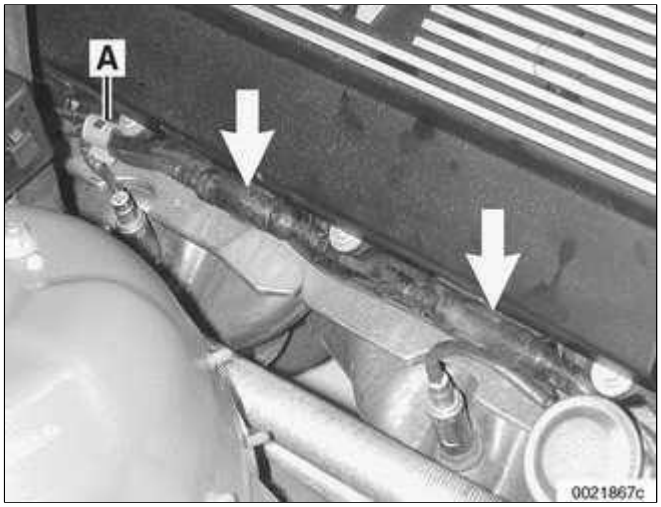
- *Disconnect Mangueras a *windshield *washer y *headlight *washer. *Tilt Embalse para impedir fluido de filtrar fuera.



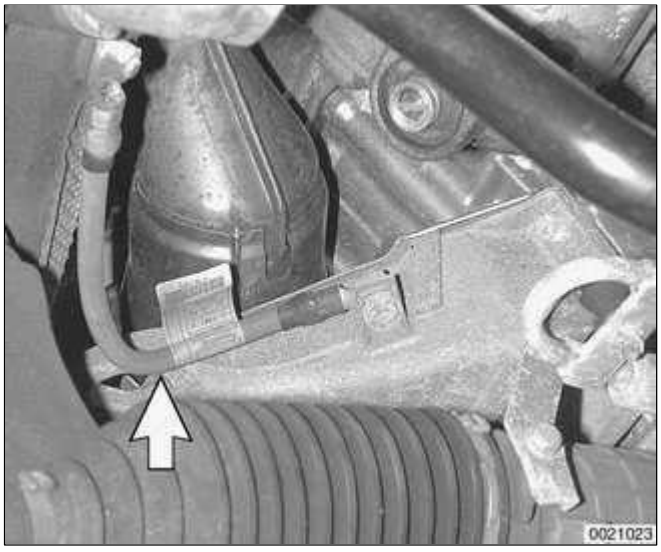
- Saca bomba de aire secundario:
  - Saca manguera en uno-válvula de manera (**Un**).
  - Saca tornillos en paréntesis de soporte encima torre de puntal **(flechas**).
  - *Disconnect Arnés eléctrico de

Fondo de bomba de aire secundario.

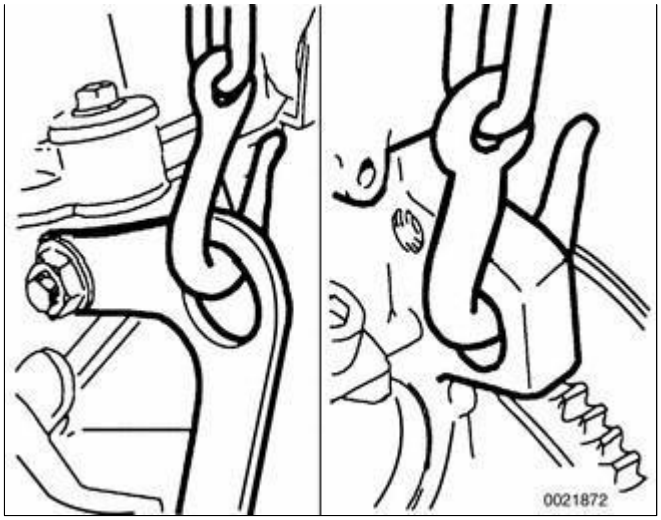
- Saca paréntesis de torre de puntal.



- Sensor de oxígeno separado conectores de arnés eléctrico (**flechas**) y montando clip (**Un**) en lado correcto de motor..

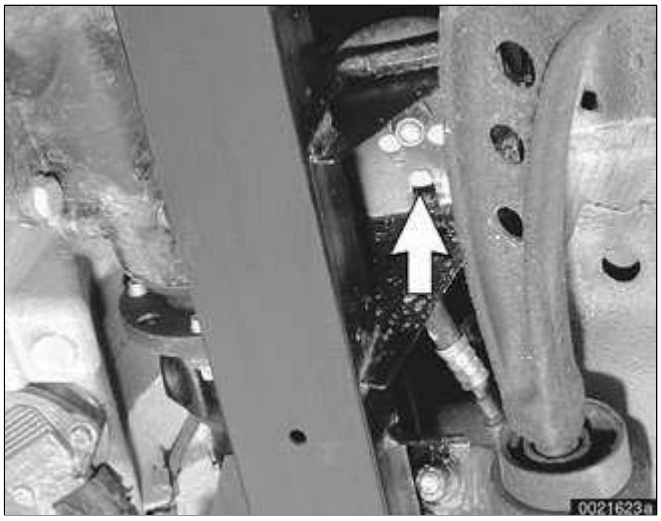


- Saca correa de tierra del chasis (**flecha**) en el motor correcto que monta *pedestal.



- Instalar un dispositivo de levantamiento del motor (*BMW 11 0 000 o equivalente) delante y soportes de motor trasero y levantar el motor hasta su peso se mantiene. *Detach Motor izquierdo y correcto montes.

  - Cuidadosamente levantar motor fuera de automovilístico, comprobando para cualquier cableado, líneas de combustible, o partes mecánicas que podría devenir *snagged tan el motor está sacado.



- Cuándo *reinstalling, marca seguro localizando alfiler en monte de motor izquierdo (**flecha**) sienta correctamente en ranura de *subframe jefe.

  - La instalación es inversa de extracción, notando el siguiente:

  - Reemplazar todo *gaskets, *O-anillos y sellos..

  - Aceite de motor del cambio y filtro y comprobar todos otros niveles fluidos. Ve 020 Mantenimiento. ⇒

  - Recambio y *bleed sistema de enfriamiento. Ve 170 Radiador y Enfriando Sistema.

  - Uso sellos de inyector de combustible nuevos.

  - Cuidadosamente comprobar *intake colector *gasket y reemplazar si es necesario..

  - Inspecciona *O-sello de anillo entre sensor de flujo de aire de masa y alojamiento de filtro del aire. Para facilitar *reassembly,

sello de abrigo con ácido-grasa libre.

AMONESTACIÓN!

Cuándo *reattaching *throttle conector de arnés de la asamblea, el conector es plenamente apretado cuándo flechas encima el conector y el tapón alinean..

- Control que cinturones de paseo del motor correctamente comprometen surcos de polea.

- Instalar agotar los colectores que utilizan nuevos *gaskets y *se *l*f-*loc*k*i*ng *n*u*t*s. Uso pasta cobriza en hilos.
  Ve 180 Agota Sistema.

Apretando *torques	
*Coolant Tapón de desagüe a *cy	25 *Nm (18 *ft-
Monte de motor a *subframe.	
M10	45 *Nm (33 *ft-
Agota colector a cabeza de cilindro	
M6	10 *Nm (8 *ft-
M7 o M8.	20 *Nm (15 *ft-
*Intake Colector a cabeza de cilindro	
M7	15 *Nm (11 *ft-
M8	22 *Nm (16 *ft-
Seguidor de enfriamiento del radiador a	40 *Nm (30 *ft-
Tornillo de desagüe del	2.5 *Nm (22 en-

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Este grupo cubre *E46 cabeza de cilindro extracción e instalación así como diagnosis de válvula/de cabeza de cilindro procedimientos.

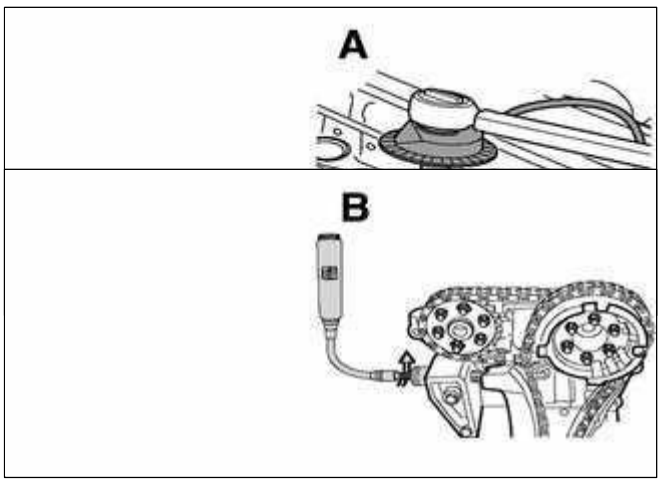
La información dada en este grupo de reparación supone que el motor está instalado en la bahía de motor. Para sacar la cabeza de cilindro de el bloque de motor, el *VANOS unidad de control y el *camshafts tiene que ser sacado de la cabeza de cilindro. Para cabeza de cilindro y *valvetrain *reconditioning información, ve ⇒ 116 Cabeza de Cilindro y *Valvetrain.

Nota:

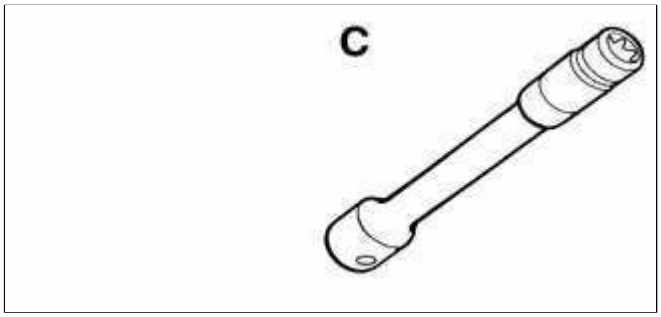
*Si una cabeza *gasket el problema está sospechado, una prueba de compresión o filtración-abajo la prueba normalmente detectará la culpa. Ve Diagnóstico Probando más tarde en este grupo.*

Herramientas especiales

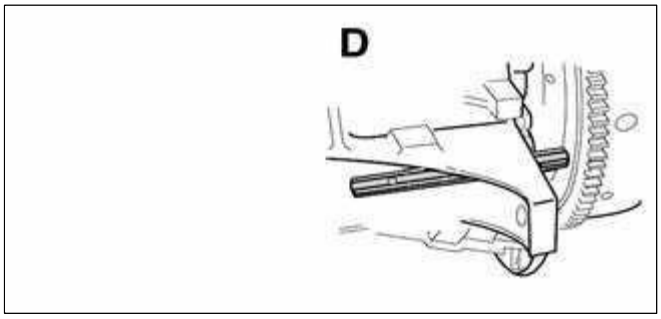
Especial *BMW herramientas de servicio están requeridas a correctamente sacar e instalar el cilindro de frente los motores cubrieron por este manual. Las herramientas especiales suelen tiempo el *valvetrain a el cigüeñal, para sacar el *VANOS unidad de control, el *camshafts y el *Torx (*E12) tornillos de cabeza. Leído el procedimiento entero a través de antes de empezar el trabajo.



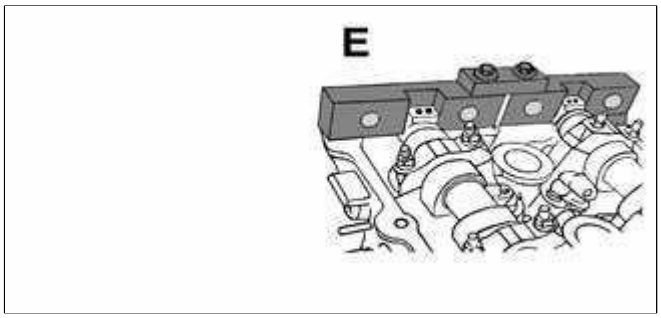
- Dial de ángulo rotativo *gauge *BMW herramienta especial 00 9 120
- *Torque Llave inglesa *w/ *flex prórroga *BMW herramienta especial 00 9 250



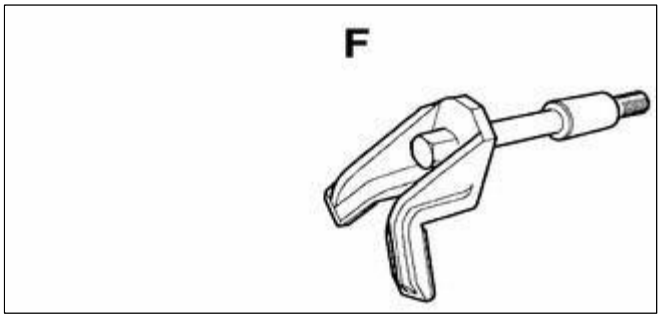
- *E-12 *Torx casquete *BMW herramienta especial 11 2 250



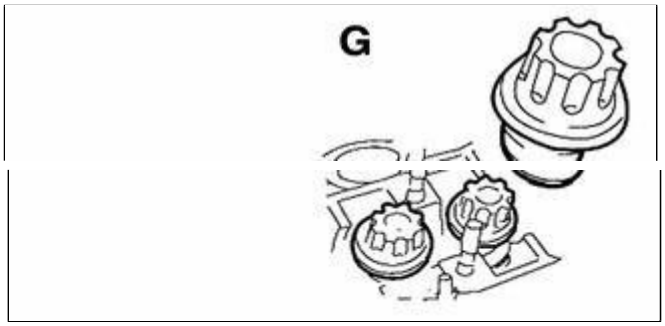
- El cigüeñal que cierra herramienta *BMW herramienta especial 11 2 300



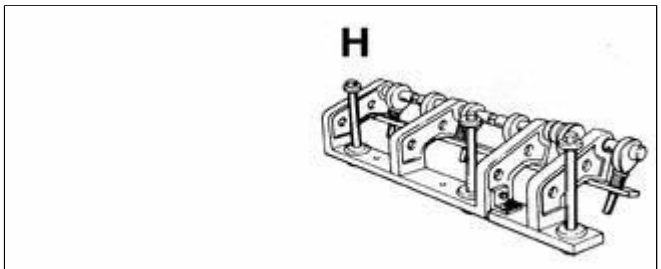
- *Camshaft Cerrando herramienta *BMW herramienta especial 11 3 240



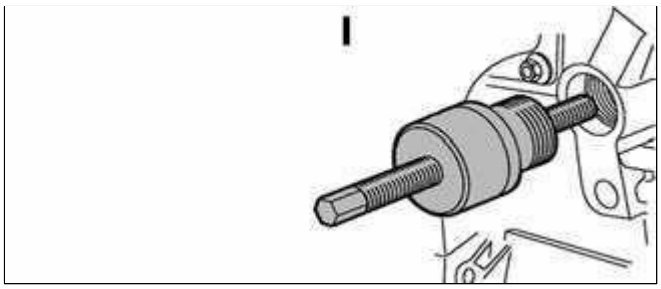
- *Camshaft Cerrando paréntesis de herramienta *BMW herramienta especial 11 3 244



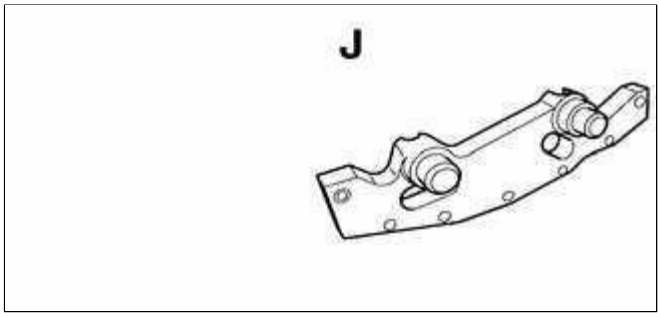
- *Lifter Reteniendo taza de succión *BMW herramienta especial 11 3 250



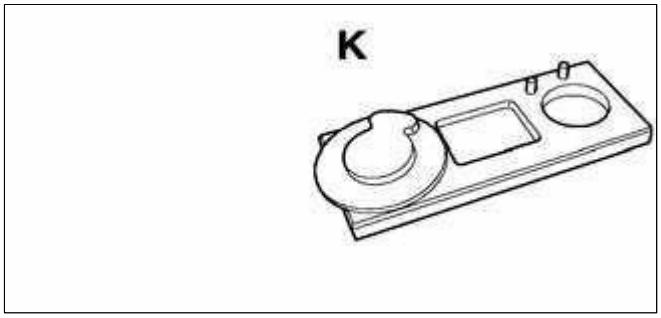
- *Camshaft Aguantando herramienta de extracción de la gorra *BMW herramienta especial 11 3 260 /11 3 270



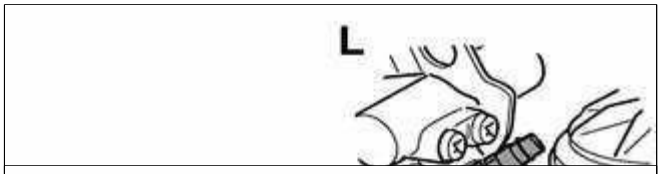
- Cronometrando cadena *tensioner herramienta *BMW herramienta especial 11 4 220



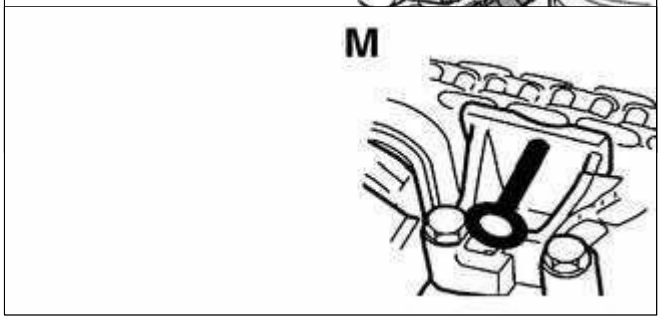
- *VANOS Plato de ajustamiento *BMW herramienta especial 11 6 150



- Secundario *sprocket *setup herramienta *BMW herramienta especial 11 6 180



- Adaptador de línea del aire *BMW herramienta especial 11 3 450



- Cadena secundaria *tensioner alfiler de cerradura *BMW herramienta especial 11 3 292

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

cilindro

AVISO!

Debido a riesgo de daño personal, ser seguro el motor pasa frío antes empezando el procedimiento de extracción.

Extracción de cabeza del cilindro y la instalación es un procedimiento de reparación complicado.
*VANOS Unidad de control, cronometrando cadena, y *camshaft extracción e instalación todos requieren herramientas especiales.
Leído el procedimiento entero antes de empezar la reparación..

AMONESTACIÓN!

Cubierta todo pintó superficies antes de empezar el procedimiento de extracción. Cuando una ayuda a instalación, etiqueta todos los componentes, cables, y mangueras antes de sacarles. No reutilización *gaskets, *O-anillos o sellos durante *reassembly.

Para asistir el técnico en esta reparación, el procedimiento ha sido organizado a trabajos discretos.
Complacer ser aconsejado que estos trabajos individuales tienen que ser cumplidos en el orden en qué aparecen.

⇒ *Intake Colector, sacando

⇒ Cubierta de cabeza del cilindro, sacando

⇒ *VANOS Unidad de control, sacando

⇒ *Camshafts Y *valvetrain, sacando

⇒ Asamblea de cabeza del cilindro, sacando

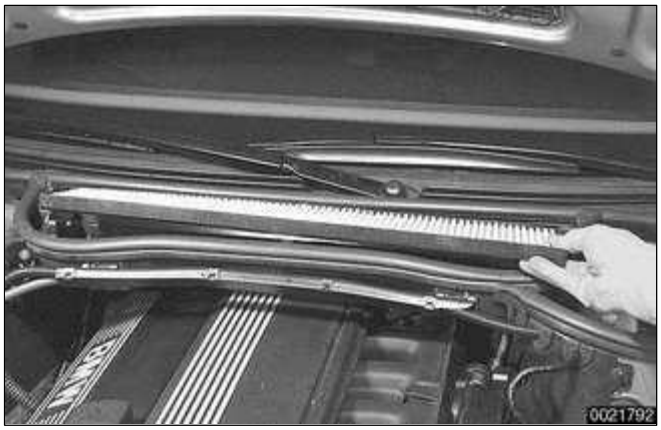
*Intake Colector, sacando

- *Disconnect Negativo (-) cable de batería en tronco.

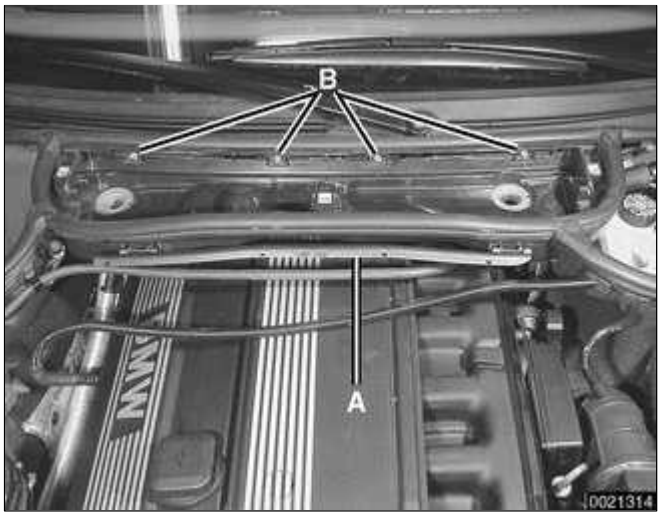
AMONESTACIÓN!

- ***Con anterioridad a *disconnecting la batería, leído las amonestaciones de desconexión de la batería dadas delante de este manuales encima página *viii.***

- ****Disconnecting La batería puede borrar código de culpa(*s) almacenó en memoria de módulo del control. Control para códigos de culpa que utilizan especiales *BMW equipamiento de diagnóstico.***



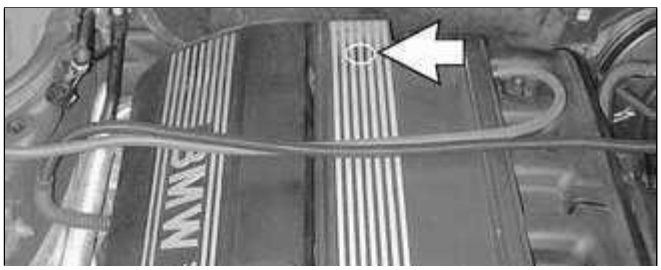
➢ Saca *microfilter para ventilación de interior.



➢ Saca albergar para ventilación de interior *microfilter.

- Telar de arnés de cableado abierto cubierta (A) Y sacar cables.

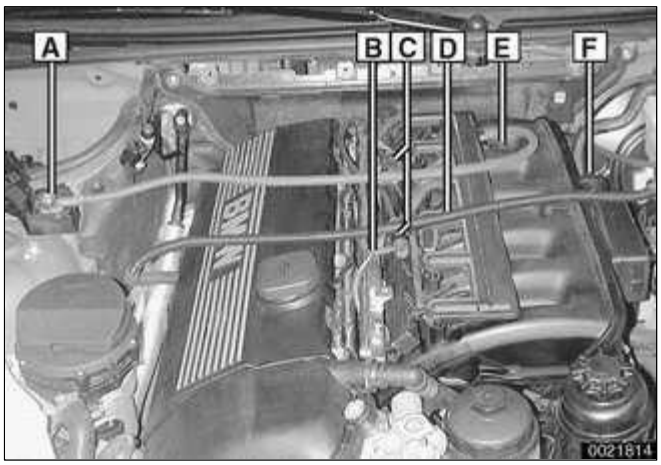
- *Unfasten Tornillos (***B**) y sacar más bajo *microfilter alojamiento.



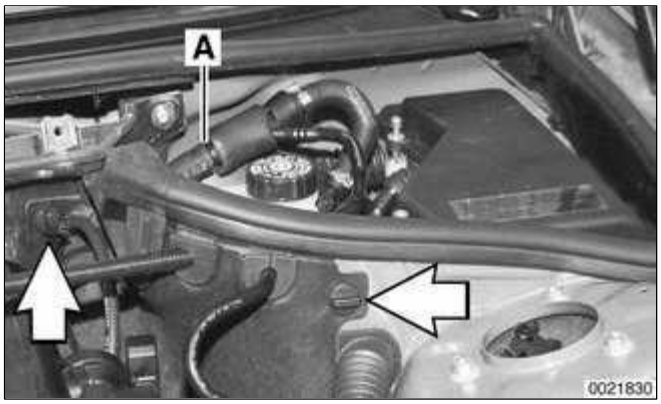
➢ Saca *intake cubierta de colector:

- Saca plástico *trim cubiertas (**flechas**).

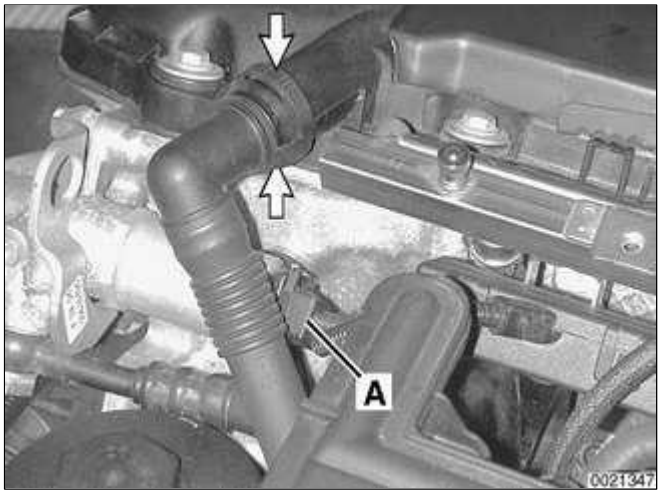
- Saca control de cubierta abajo tornillos de *intake cubierta y ascensor fuera cubierta.



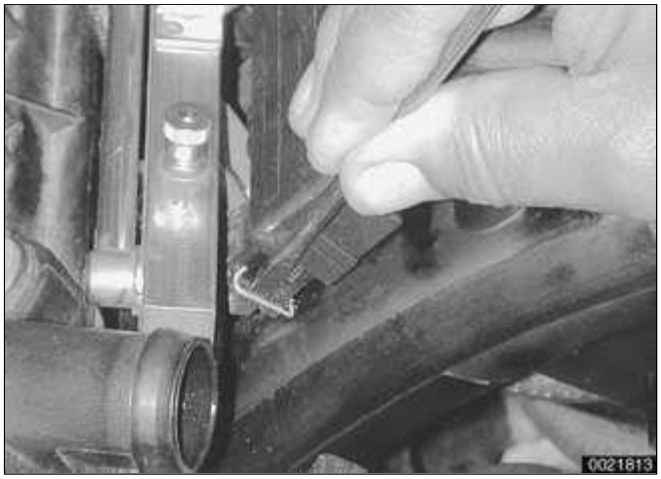
- Laborable encima motor, *disconnect el siguiente:
  - **Una** ventaja de motor Positiva en *B+ terminal
  - ***B** Colector *vacuum línea
  - **C** sensor de Oxígeno conectores (conectores de etiqueta antes de *disconnecting).
  - **D** arnés Eléctrico conector para *intake sensor de temperatura del aire
  - ***E** Control de ventaja positiva-abajo paréntesis
  - ***F** *Intake Válvula de resonancia del colector conector eléctrico



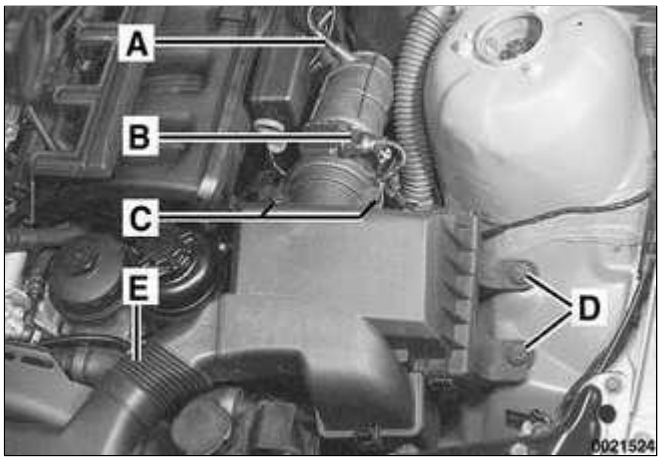
- Trabajando en izquierdo trasero de compartimento de motor:
  - Sello de borde de goma de cáscara de superior de tablero..
  - Freno separado *booster *vacuum manguera en *intake bomba de jet (**Un**). Fines de manguera del tapón.
  - Giro tablero plástico *retainers (**flechas**) 90° y sacar para sacar.
  - *Disengage Tablero de mangueras y alambrando arneses y sacar de compartimento de motor.



- *Disconnect Manguera de ventilación del motor de cubierta de cabeza del cilindro por exprimir lados de clip de primavera (**flechas**). *Disconnect *VANOS Solenoide conector de arnés eléctrico (**Un**).



- *Disconnect Inyector de combustible conectores eléctricos de inyectores:.
  - Uso destornillador pequeño a *pry una esquina de clip de cerradura del cable encima inyector de combustible 1 conector.
  - Repite para todos los inyectores.
  - Ascensor fuera telar de conector y poner aparte.



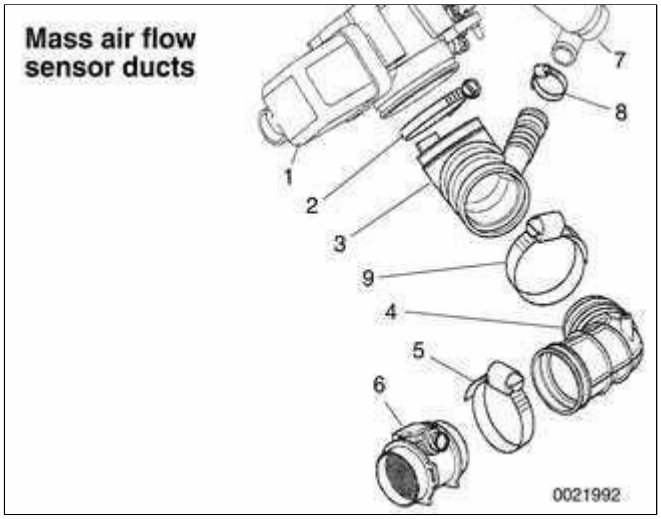
- Saca alojamiento de filtro de aire completo:
  - *Disconnect *vacuum Línea en *intake bota (**Un**).
  - *Disconnect Conector de arnés eléctrico encima sensor de flujo de aire de masa (***B**).
  - Flujo de aire de masa de liberación clips de sensor (**C**).
  - Saca alojamiento de filtro que monta tornillos (**D**).
  - *Disconnect Aire *duct conexión (***E**) y ascensor alojamiento de filtro de aire completo fuera de

compartimento de motor,

Estirándolo adelante fuera de sensor de flujo de aire de masa.

Nota:

*En este paso, sensor de flujo de aire de masa los restos sujetaron a aire de goma *duct.*



- *Loosen *clamps **2** y 8 y sacar sensor de flujo de aire de masa y airear *duct.

1 - *Throttle Asamblea

2 - Manguera *clamp 77 - 84 *mm

3 - *Y-*duct

4 - Airear *duct

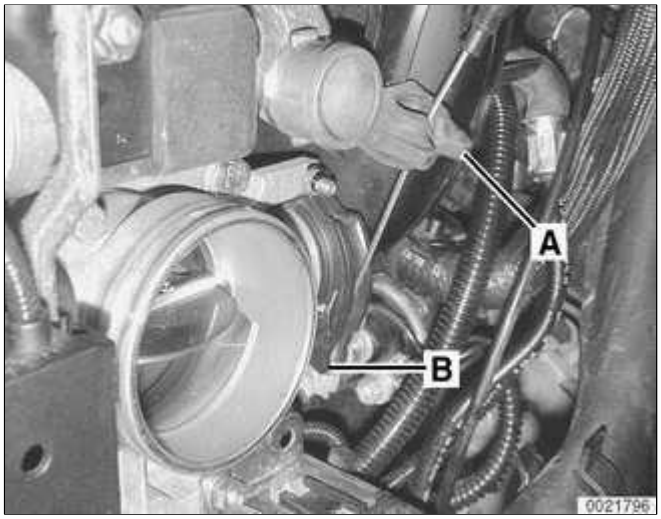
5 - Manguera *clamp 83 - 90 *mm

6 - Sensor de flujo de aire de masa

7 - *Idle Válvula de control

8 - Manguera *clamp 28 - 33 *mm

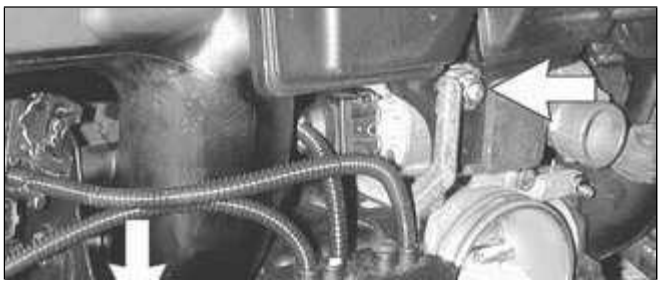
9 - Manguera *clamp 77 - 84 *mm



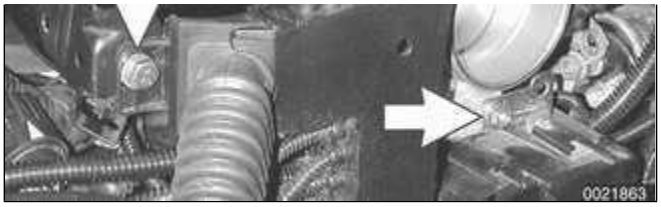
- Dónde aplicable: Atracción *throttle cable hacia arriba fuera de goma *retainer (**Un**) y *unhook fin de pelota de cable (***B**) de *throttle actuador.

Nota:

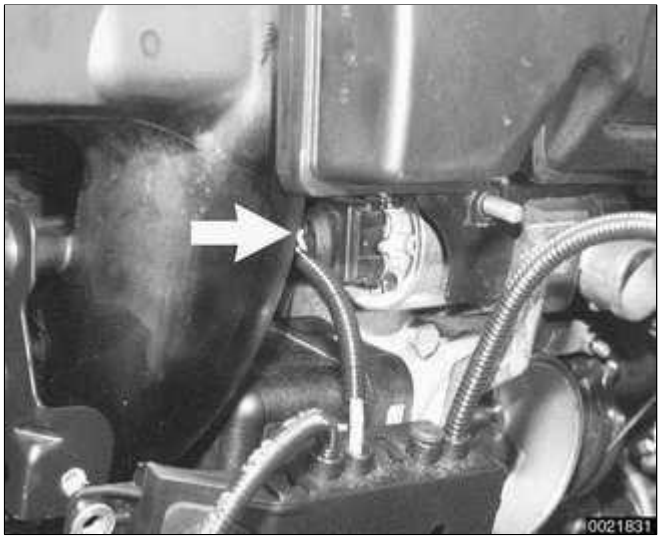
*Modelos con #M54 motores no utilizan un *throttle cable.*



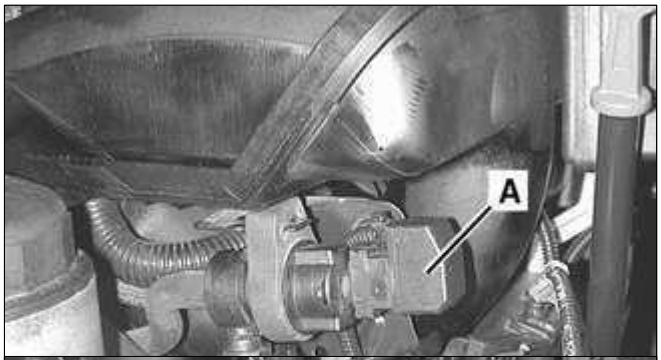
- Saca frutos secos y tornillo (**flechas**) reteniendo arnés de cableado *conduit a *throttle cuerpo.



- Trabajando en *throttle alojamiento:
  - Tapón de arnés de la vuelta (**flecha**) *counterclockwise y sacar..



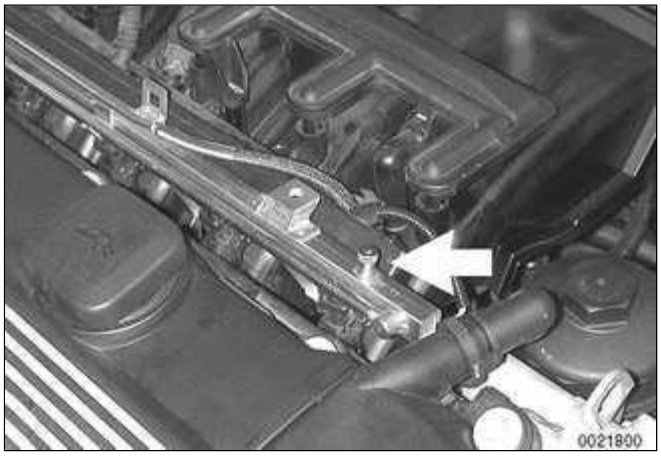
- *Disconnect Conector de arnés eléctrico en *idle válvula de control de la velocidad (**flecha**) directamente por encima de *throttle alojamiento.



- Laborable debajo esquina de frente de *intake colector, *disconnect conector de arnés eléctrico en tanque de combustible que descarga válvula (**Un**). *Disconnect Manguera de ventilación en rápido *disconnect cabiendo (**flecha**).
- Saca *dipstick tubo de guía:
  - *Disconnect Paréntesis de arnés del cableado de tubo (**Un**).
  - *Disconnect Líneas de

combustible de retener clips (***B**).

- Saca guía de palo de inmersión más baja tornillo de montura del tubo (**C**). Saca tubo de guía.



- Saca *schræ*der gorra de válvula (**flecha**). Utilizando un neumático echa, combustible de golpe atrás a través de alimentar la línea que utiliza una explosión breve de aire comprimido (máximo de 3 barra o 43.5 *p*s*i).

AVISO!

- ***El combustible en línea de combustible es debajo presión (*approx. 3 - 5 barra o 45. -75 *psi) y puede ser expulsado debajo presión. No fuma o trabajar calentadores cercanos u otro fuego *hazards. Mantener un extintor de fuego manejable. Antes de *disconnecting mangueras de combustible, envolver una tela alrededor mangueras de combustible para absorber cualquier combustible de filtrar. Coge y colocar de combustible huido. Tapón todo líneas de combustible abierto.***

- ***Siempre desenroscar gorra de tanque del combustible para liberar presión en el tanque antes de laborable en el tanque o líneas..***

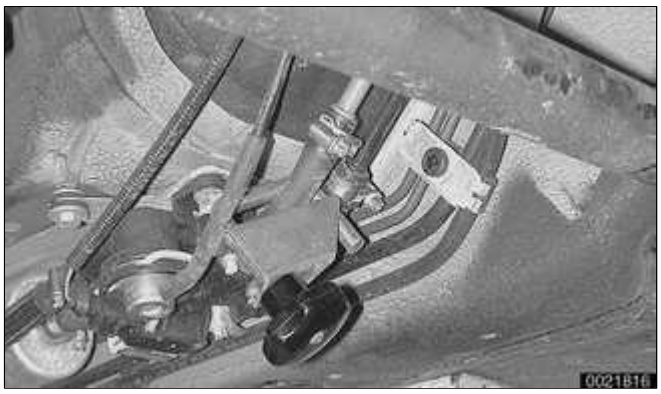
- Levantar automovilístico y soporte en una manera segura.

AVISO!

Marca seguro el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Uso un

Profesional *automotive ascensor o *jack las posiciones diseñaron para el propósito. Un piso *jack no es soporte adecuado.

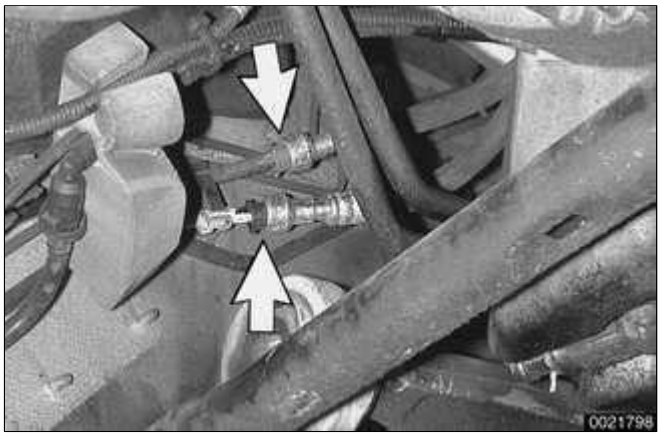
- Sacar motor protector *splash guardia de debajo compartimento de motor.



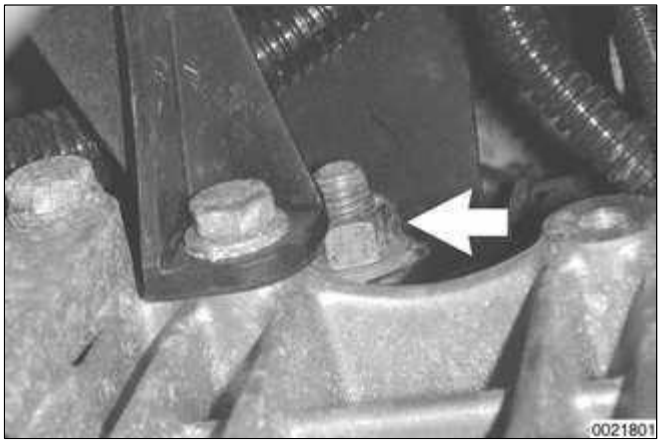
- Laborable debajo automovilístico (en lado izquierdo debajo asiento de conductor), saca cubierta de filtro del combustible y *clamp fuera manguera de combustible(*s) (**flechas**).

Nota:

#M54 motores equiparon con un no-uso de raíl de combustible de regreso sólo una línea de abastecimiento sola..



- *Disconnect Manguera de combustible(*s) de línea de combustible(*s) (**flechas**) utilizando extracción de línea de combustible especial herramienta 16 1 050 o equivalente..
Tapón línea de combustible abierto(*s) con *BMW herramientas especiales 13 5 281/13 5 282.



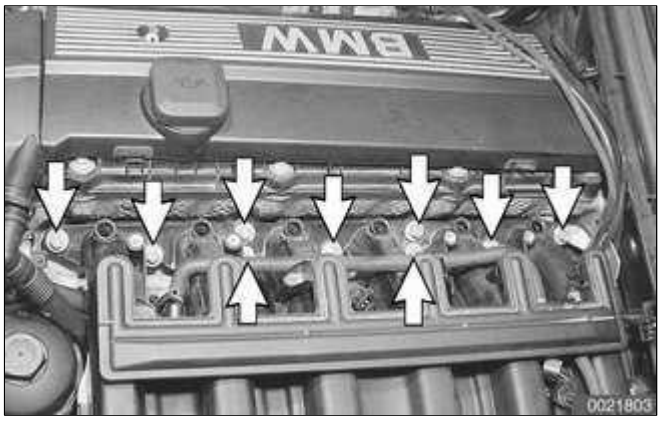
- Laborable debajo automovilístico, saca más bajo *intake tornillo de montura de soporte de colector (**flecha**), localizado adyacente a izquierda (el lado del conductor) monte de motor.

- Saca raíl de combustible que monta tornillos (**flechas**).

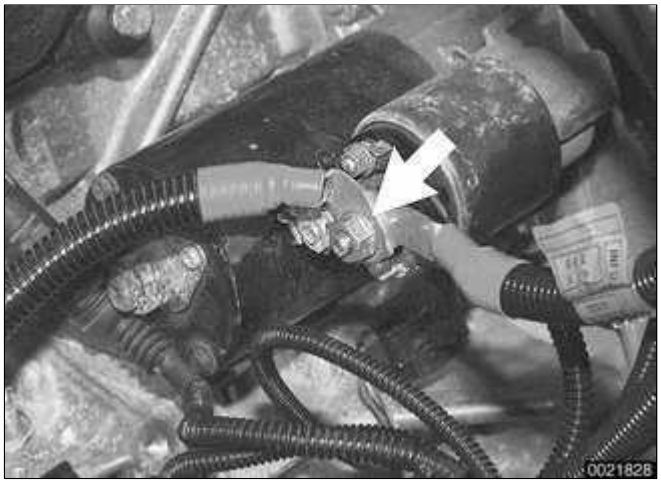
- Cuidadosamente *pry raíl de combustible fuera colector.

- Soporte de línea de combustible separado paréntesis en trasero de *intake colector.

- Línea de combustible del hilo(*s) fuera de trasero de compartimento de motor mientras raíl de combustible del levantamiento fuera.



➢ Saca *intake el colector que monta frutos secos (**flechas**).



➢ Ascensor arriba colector bastante a *disconnect cables positivos de *starter terminal de motor (**flecha**).

- Saca *intake colector de cabeza de cilindro mientras cuidadosamente comprobando para cualesquier conexiones eléctricas restantes o mangueras..

AMONESTACIÓN!

Material pelusa limpia gratis *rags a abierto *intake puertos para impedir cualquier asunto extranjero de en descenso a los puertos.

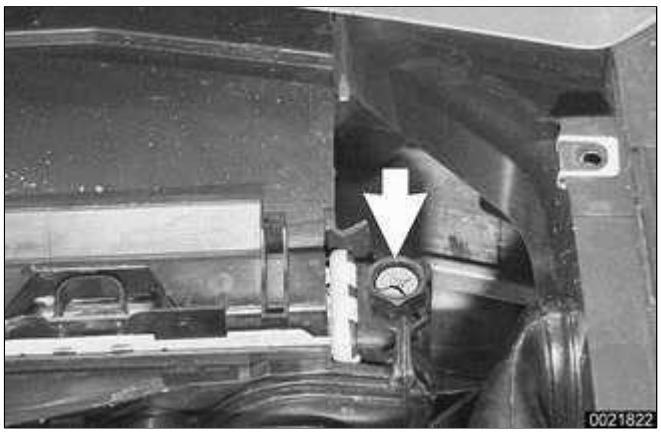
➢ Motor de desagüe *coolant de bloque de motor:

- Saca gorra de tanque de la expansión encima radiador.

- Sitio cubo de 3 galones debajo motor para capturar *coolant.

- Saca *coolant tapón de desagüe Localizado encima agotar lado de cilindro.

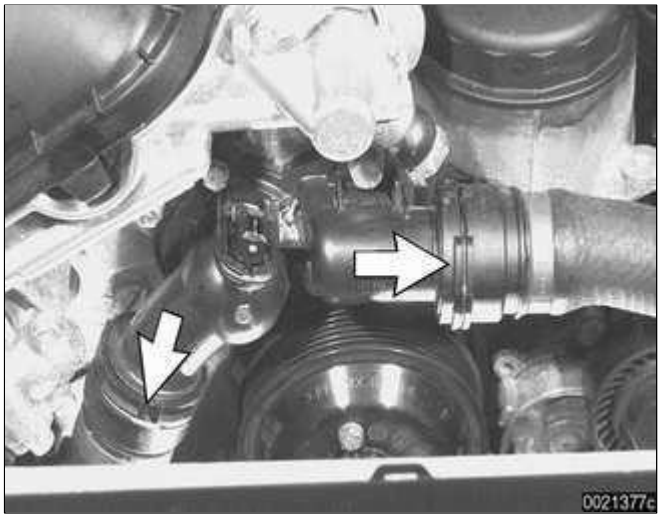
2 de bloque de motor (**flecha**).



➢ Radiador de desagüe a un cubo de 3 galones por sacar tapón de desagüe plástico en fin izquierdo más bajo de radiador (**flecha**).

AVISO!

Amonestación de uso cuándo drenando y colocando de motor *coolant. *Coolant Es venenoso y letal a humanos y mascotas. Las mascotas están atraídas a *coolant debido a su olor dulce y gusto. Consultar un *veterinarian si *coolant es *ingested por un animal. Coloca de drenó *coolant según local, estado, y leyes federales.



➢ Saca mangueras de alojamiento de termostato por liberar cerraduras (**flechas**).

- *Disconnect Arnés eléctrico en alojamiento de termostato.

- Saca seguidor de enfriamiento del radiador y amortajar tan descrito en 170 Radiador y Enfriando Sistema

AMONESTACIÓN!

En coches con viscosos *clutch seguidor de enfriamiento, fruto seco de montura de seguidor de radiador (32 *mm) tiene hilos izquierdos.

➢ Saca *fasteners (**flechas**) de calentador *bypass tubo y tubo puesto al lado que deja manguera de calentador conectó.

- *Unbolt Poder *steering atracción

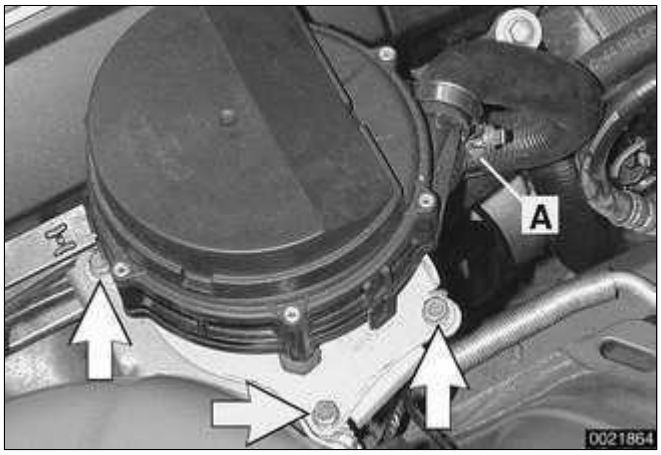
y embalse fluidos aparte sin *disconnecting mangueras. Lazo a *fender con cordón o cable rígido.

- Saca *windshield y *headlight *washer embalse:

♦ Saca tornillo arriba de embalse.

♦ Tanque de ascensor y *disconnect conexiones eléctricas para bombear y a *washer sensor de nivel fluido.

♦ *Disconnect Mangueras a *windshield *washer y *headlight *washer. *Tilt Embalse para impedir fluido de filtrar fuera.



➢ Saca bomba de aire secundario:

♦ *Disconnect Manguera en uno-válvula de manera (**Un**).

♦ Saca tornillos en paréntesis de soporte encima torre de puntal (**flechas**).

♦ Ascensor arriba bomba y *disconnect arnés eléctrico de inferior de bomba. Saca bomba.

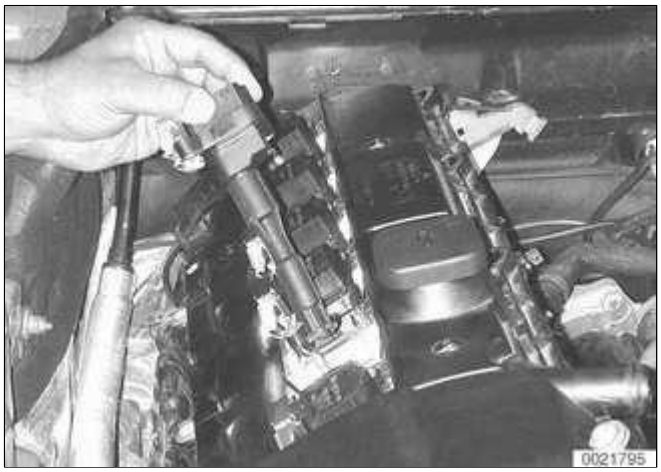
♦ *Unbolt Y sacar paréntesis de bomba de torre de puntal.

Cubierta de cabeza del cilindro, sacando

➢ Saca cabeza de cilindro cubierta superior:

♦ Saca plástico *trim cubiertas (**flechas**).

- Saca control de cubierta abajo frutos secos y ascensor fuera cubierta.



- Saca *ignition bobinas.
  - *Disconnect *ignition Conectores de arnés de la bobina.
  - Saca bobina montando *fasteners.
  - Saca bobinas.
  - Saca correas de tierra.
  - Arnés de bobina del Set a lado izquierdo de compartimento de motor.

- Sacar cubierta de cabeza del cilindro que monta *fasteners y sacar cubierta de cabeza del cilindro.

Nota:

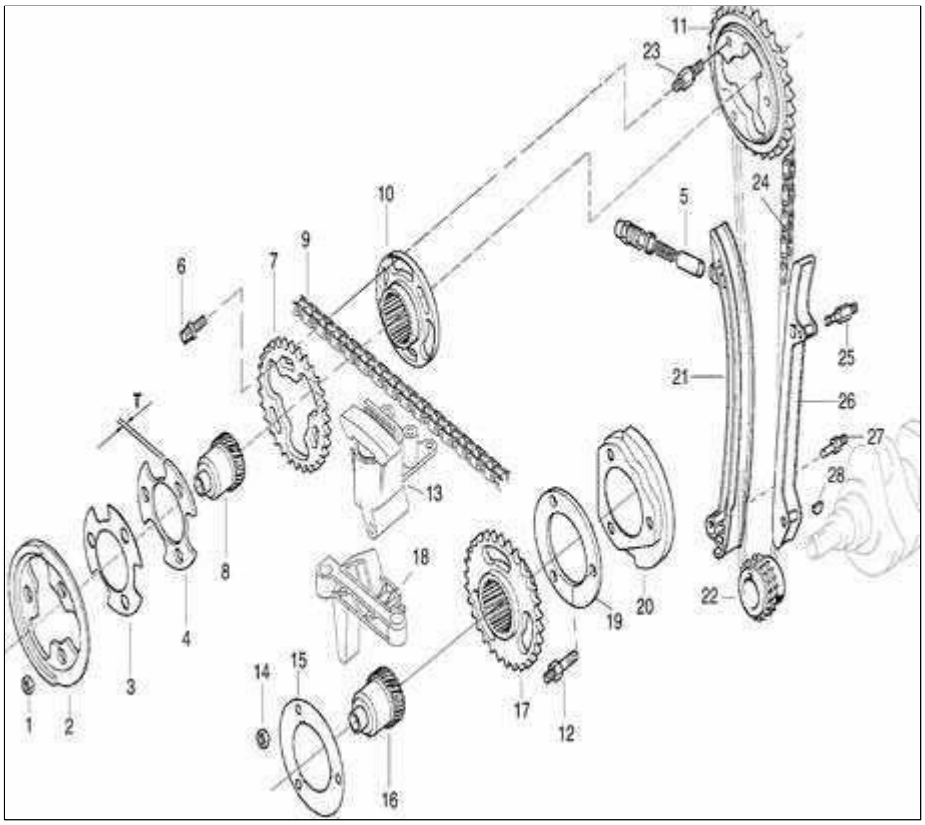
*La montura de cubierta de cabeza de cilindro aislantes de tornillo y *gaskets tendría que ser *reinstalled en sus ubicaciones originales.*
*El tres monte de tierras a el primero, segundo y cuarto central *studs. Nota de marca de su arreglo durante extracción.*

- Sacar bujías..

AMONESTACIÓN!

Material pelusa limpia gratis *rags a abierto *intake puertos para impedir cualquier asunto extranjero de en descenso a los puertos.

- Saca el aceite desconcierta cubierta de arriba *intake *camshaft.



Doble *VANOS componentes (M52 *TU, M54 motor)

1 - Rueda de impulso Montando fruto seco

2 - Agotar *camshaft rueda de impulso

3 - Plato de primavera

4 - Espaciador empujado (*T = 3.5 *mm)

5 - *Splined Fuste

6 - *Torx Tornillo

7 - Agotar secundari o *sprocket

8 - Secundario Cronometrando cadena

9 - *Splined Manga

10 - Primario *sprocket

11 - Roscado Localizando *stud

12 - Secundario Cadena *tensioner

13 - Secundario Cadena guía más baja

14 - *Sprocket Montando fruto seco

15 - Plato de primavera

16 - *Splined Fuste

17 - *Intake *camshaft *sprocket

18 - Localizando *stud

19 - Espaciador empujado

20 - *Intake *camshaft Rueda de impulso

21 - Encadenar *tensioner raíl

22 - Cigüeñal *sprocket

23 - Cadena primaria *t*e*n*s*i*o*n*e*r

24 - Cadena primaria

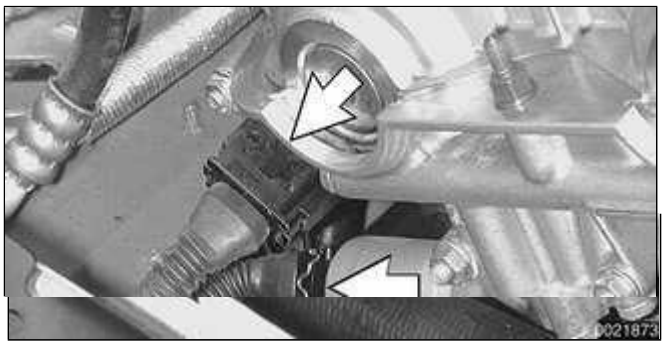
25 - Localizando *stud

26 - Raíl de guía

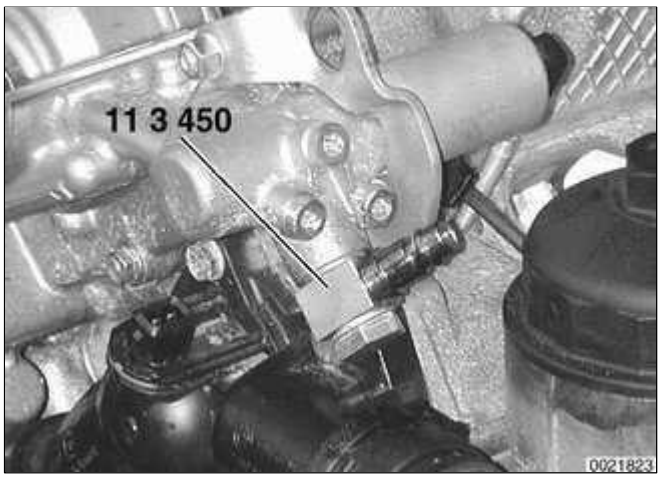
27 - Localizando *stud

28 - *Woodruff Llave

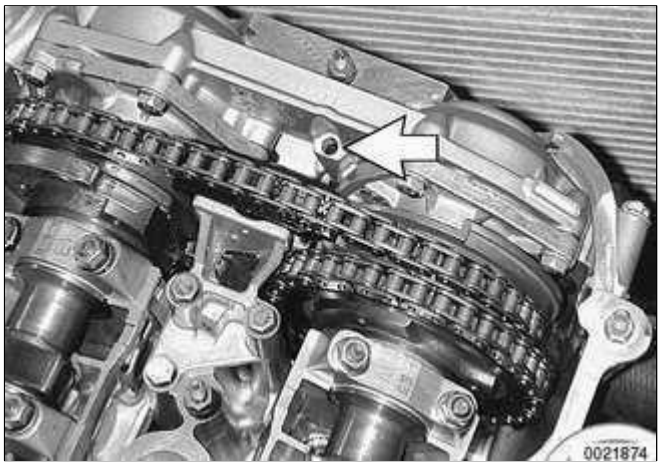
*VANOS Unidad de control, sacando



- *Disconnect Conexiones eléctricas en agotar *camshaft sensor de posición y agotar *camshaft *VANOS válvula de control (**flechas**).

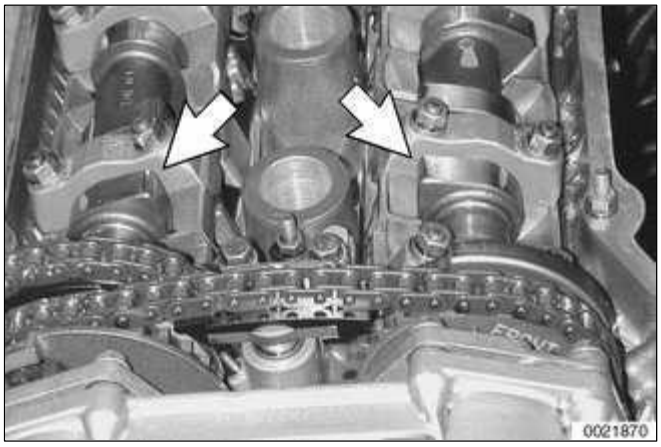


- Saca *banjo tornillo de *VANOS línea de presión de aceite de unidad. Uso *banjo tornillo para sujetar *BMW herramienta especial 11 3 450 (el aire comprimido que cabe) a *VANOS unidad de control.



- Agujero de aceite de la cubierta (**flecha**) en *VANOS unidad con toalla de tienda para capturar aceite cuál espray cuándo el aire comprimido está aplicado.

  - Conecta línea de aire comprimido para airear cabiendo. Aplica presión de aire puesta a 2 - 8 barra (30 - 110 *psi).

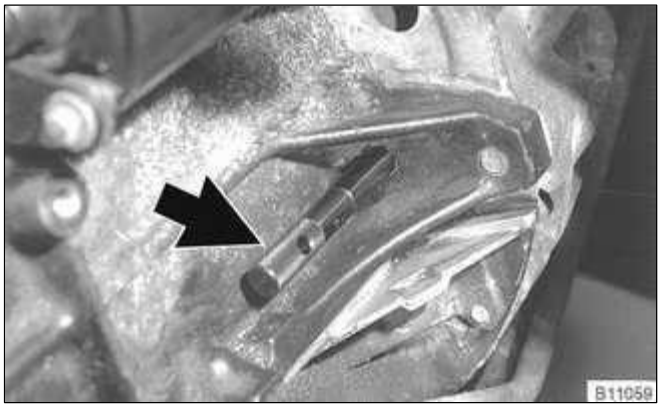


- Con línea de aire comprimido conectó, *rotate motor en dirección de rotación (en el sentido de las agujas del reloj) hasta que cilindro 1 *intake y agotar *camshaft los lóbulos afrontan cada cual otro (**flechas**) en el centro muerto superior (*TDC) posición para cilindro 1.

  - *Rotate Motor al menos dos veces, dejando el cilindro 1 *intake y agotar *camshaft lóbulos de frente a cada otro, cuando mostrados.

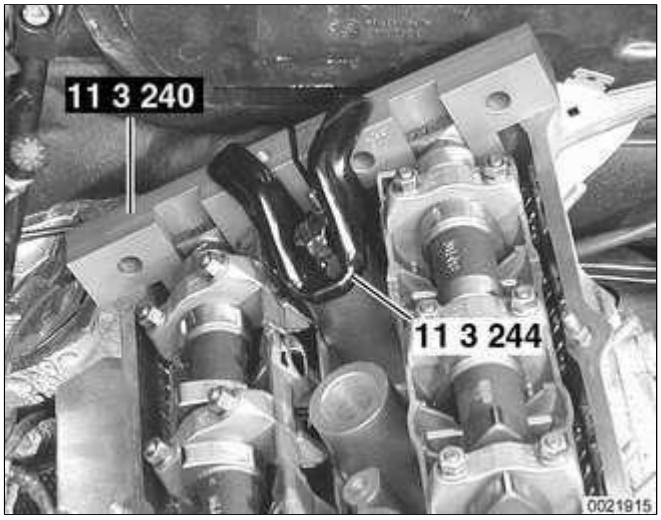
AMONESTACIÓN!

No *rotate motor *counterclockwise para lograr la posición de centro muerta superior. En cambio, completa otro dos rotaciones completas.



- Saca sellar el tapón de herramienta especial aguantó en lado izquierdo más bajo de bloque de motor cercano *flywheel. Cigüeñal seguro en *TDC posición con *BMW herramienta especial 11 2 300 (**flecha**).

- Desenrosca y sacar dos cabeza de cilindro cubierta *studs (**flechas**) en traseros de cabeza de cilindro.



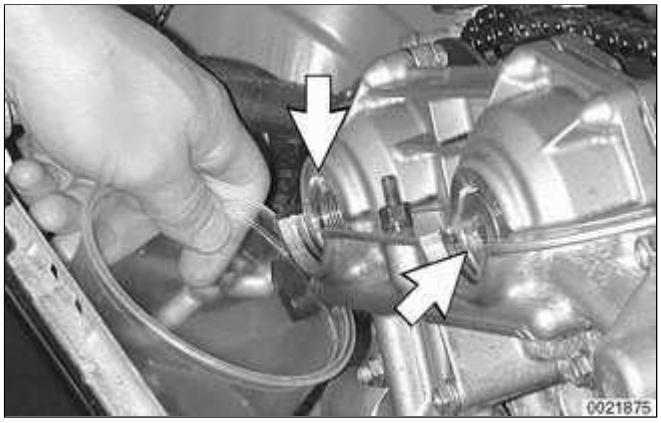
- Seguro *camshafts en *TDC la posición que utiliza *BMW herramientas especiales 11 3 240 y 11 3 244.

  - *Disconnect Línea de aire comprimido, dejando el aire comprimido que cabe sujetado a *VANOS unidad.

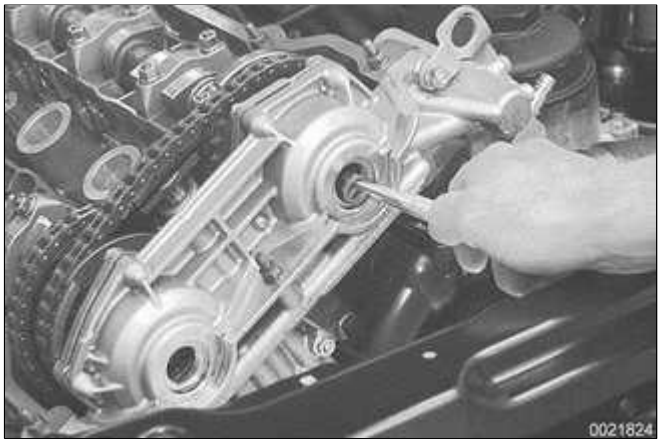
AMONESTACIÓN!

El aceite drenará de línea de presión. Tiene un contenedor de desagüe y *rags a punto. No deja aceite para correr a cinturones de paseo.

- Desenrosca sellar tapones (**flechas**) de *VANOS unidad.



- El aceite drenará de tapones (**flechas**) cuándo sacados. Tiene un contenedor y *rags a punto. No deja aceite para correr a cinturones de paseo.



- La atracción que sella gorras directamente fuera de *VANOS unidad con *BMW herramienta especial 11 6 170, o con nariz corta *pliers.

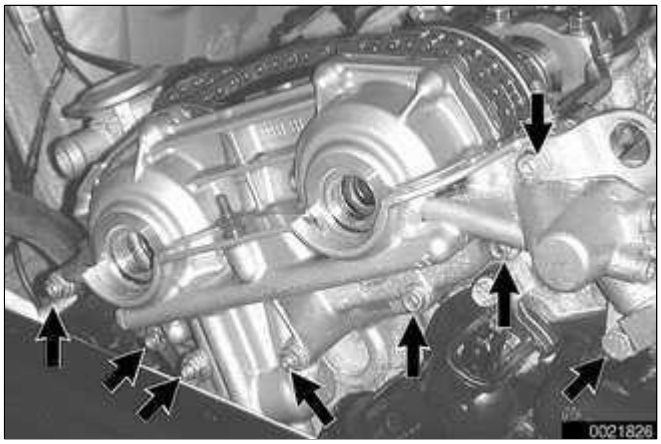
Nota:

*El aceite adicional puede drenar de *VANOS unidad.*

- Saca tornillos de fijación (hilo izquierdo) en fines de *intake y agotar *camshafts.

AMONESTACIÓN!

Los tornillos de fijación han dejado hilos de mano. Saca en en el sentido de las agujas del reloj movimiento.



- Saca *VANOS unidad:

  - Saca ojo de soporte del motor *fasteners de lado de *VANOS unidad.

  - Saca *VANOS frutos secos de montura (**flechas**) de cabeza de cilindro y estirar *VANOS unidad y metal *gasket fuera.

AMONESTACIÓN!

No manivela el motor con *VANOS la unidad sacó. El *splined fuste en el *intake *camshaft podría resbalar fuera de el *VANOS *spline dientes, causando el *intake *cam a ya no ser positivamente conectados a la cadena de cronometrar, dejando para interferencia de válvula/de pistón posible.

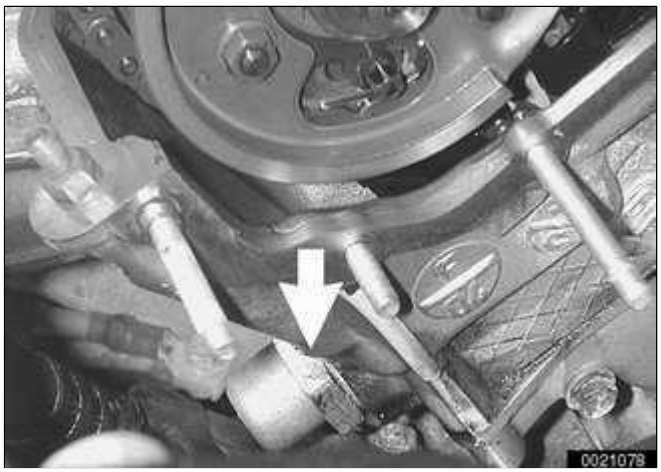
Nota:

*El *VANOS la unidad contendrá una cantidad pequeña de aceite. Toallas de tienda del sitio para coger aceite cuando la unidad está sacada o *tilted..*

AMONESTACIÓN!

Si el *VANOS unidad de ajustamiento está reemplazada, o si las operaciones están completadas que puede cambiar el cronometrando de el *camshafts, el *camshaft cronometrando tiene que ser comprobado tan descrito más tarde en este capítulo.

*Camshafts Y *valvetrain, *r*e*m*o*v*i*ng

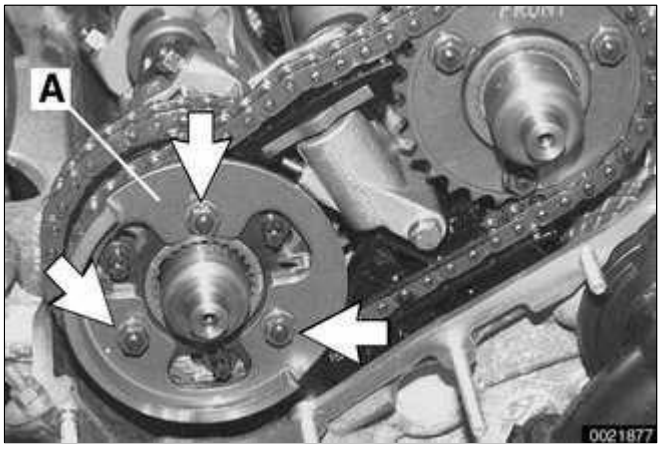


- Saca primario *camshaft cadena *tensioner cilindro (**flecha**).

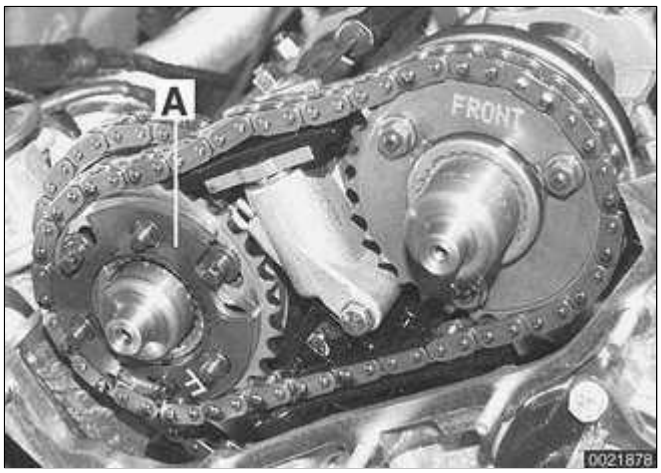
AMONESTACIÓN!

Primario *camshaft cadena *tensioning el pistón es debajo presión de primavera.

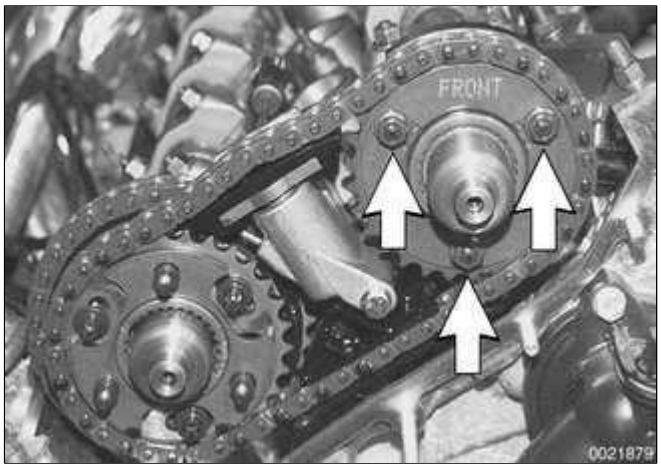
- Prensa abajo en cadena secundaria *tensioner y cerradura a coloca utilizar *BMW herramienta especial 11 3 292 o un alfiler de medida similar.



- Saca agota *camshaft rueda de impulso que monta frutos secos (**flechas**). Saca rueda de impulso (**Un**).

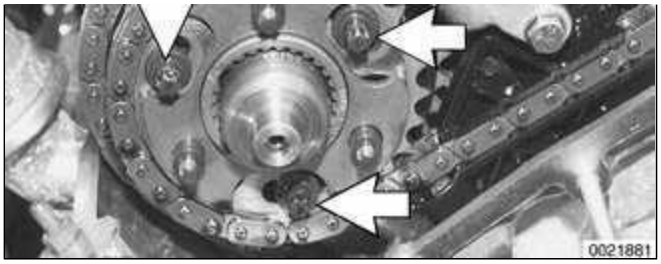


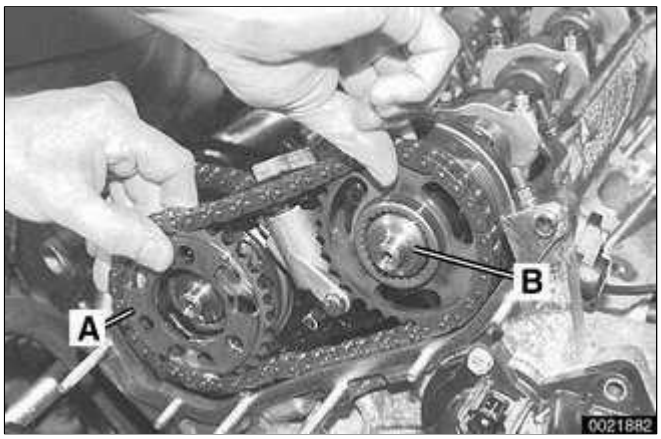
- Saca plato de primavera (**Un**).



- Saca *intake *camshaft *sprocket frutos secos de montura (**flechas**) y sacar plato de primavera (FRENTE **etiquetado**).

- Saca *torx tornillos de agotar *camshaft *sprocket (**flechas**).

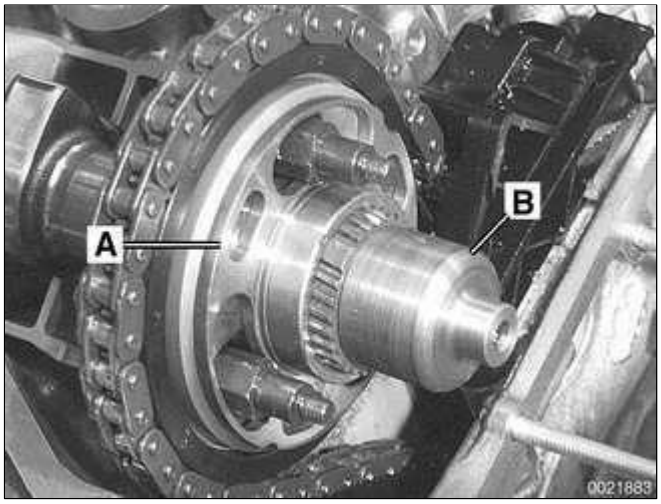




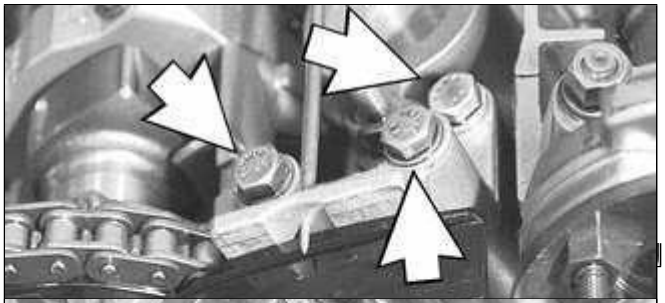
- El ascensor fuera agota y *intake *sprockets junto con cadena secundaria, espaciador empujado (**Un**) de agotar *camshaft, y *splined fuste (***B**) de *intake *camshaft.

AMONESTACIÓN!

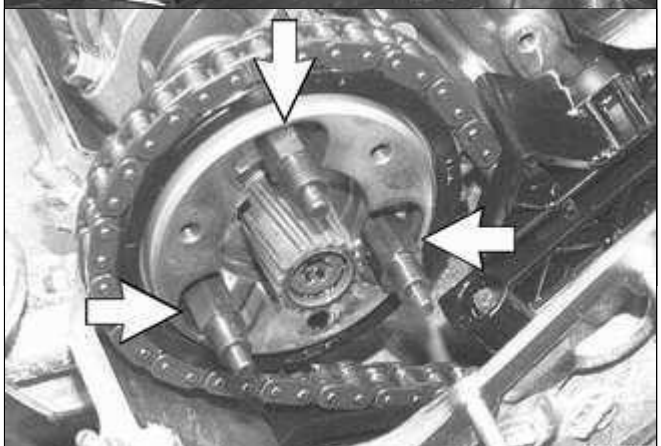
Splined Los fustes comparten el mismo número de parte para ambos *intake y agotar *camshafts. Saca y la marca utilizó *splined fustes en orden y *reinstall en ubicaciones originales.



- Saca agota *camshaft *splined manga (**Un**) y fuste (***B**).

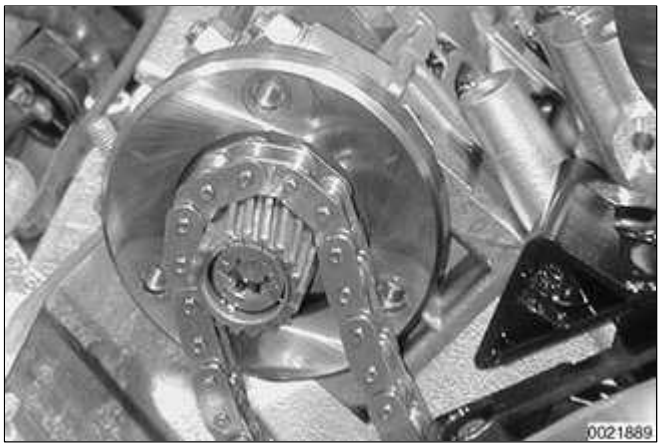


- Saca cadena secundaria *tensioner tornillos de montura (**flechas**). Saca *tensioner de entre *camshafts mientras manteniendo reteniendo alfiler en sitio.

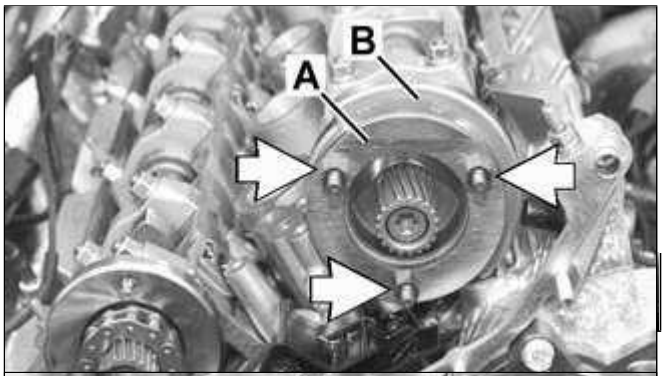


- Saca cadena primaria *sprocket montando *studs (**flechas**) encima agotar *camshaft.

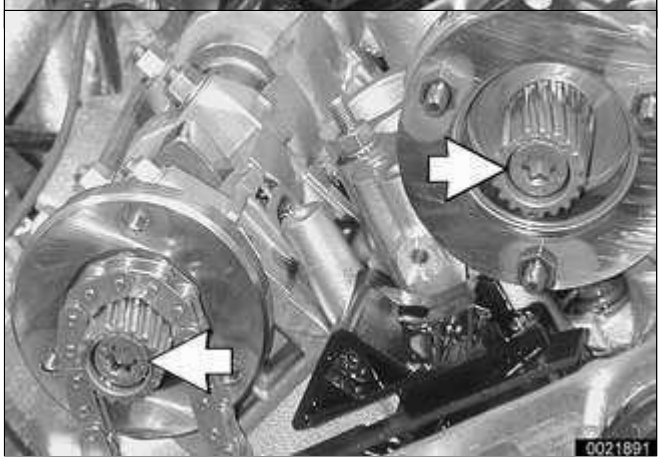
- Ascensor cadena primaria *sprocket fuera agotar *camshaft. Saca *sprocket de cadena..



- El sitio que cronometra cadena encima fin de agotar *camshaft.



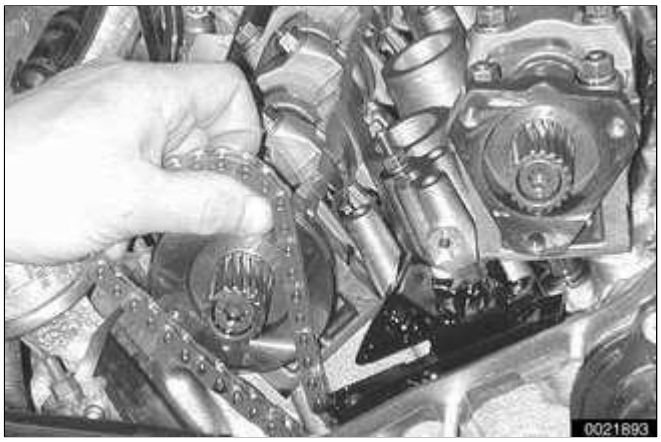
- Saca localizar *studs (**flechas**) de *intake *camshaft. Ascensor de *intake *camshaft espaciador empujado (**Un**) y rueda de impulso (***B**).



- No saca fin *spline reteniendo tornillos de *camshafts (**flechas**).

- Saca cubierta de cabeza del cilindro que monta *studs (**flechas**) de centro de cabeza de cilindro.

- Sacar *flywheel cerrando herramienta de transmisión *bellhousing de modo que el cigüeñal es ya no aseguró.



- Ascensor control y cadena primarios debajo tensión, entonces *rotate motor en contra dirección de rotación (*counterclockwise) aproximadamente 30°.

AMONESTACIÓN!

Para impedir averiando válvulas mientras trabajando en *camshafts, ningún pistón tendría que ser en el *TDC posición.

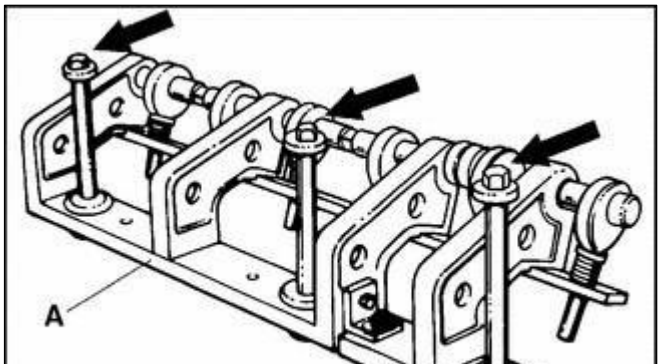
- Sacar *BMW herramientas especiales 11 3 240 y 11 3 244 de traseros de cabeza de cilindro.

- Saca retener frutos secos (**flechas**) y aguantando gorra 1 de *intake *camshaft.

AMONESTACIÓN!

Intake *camshaft Aguantando gorra 1 es

Centrado con mangas de adaptador. Para evitar *camshaft daño, tenga que ser sacado antes de cualesquier otras gorras.

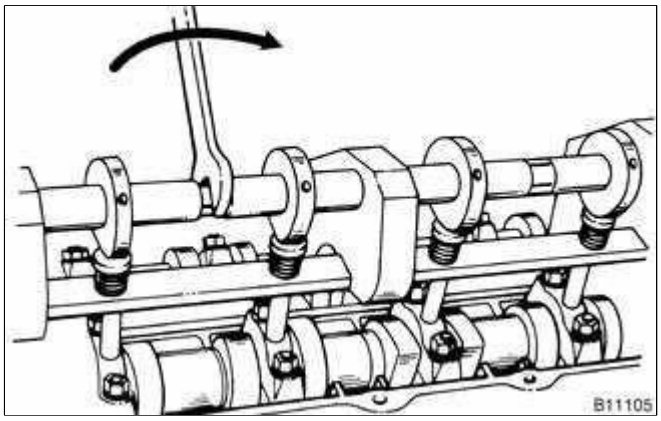


- Apto *BMW herramientas especiales 11 3 260 (**Un**) y

11 3 270 (***B**) a cabeza de cilindro y tornillo tornillos largos (**flechas**) a hilos de bujía. *Tensioners Alineará con las gorras de aguantar en el *intake *camshaft.

AMONESTACIÓN!

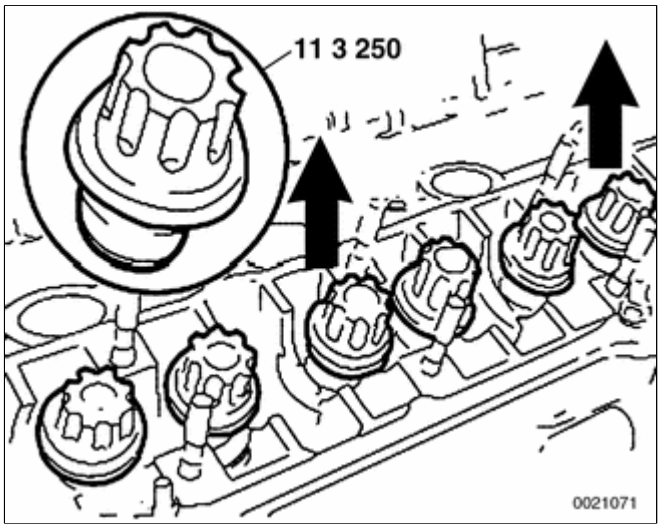
No sobre *torque tornillos a agujeros de bujía.



- Vuelta fuste excéntrico de herramienta especial a *pretension *intake *camshaft aguantando gorras. Saca frutos secos en restantes aguantando gorras.

  - Tensión de liberación en fuste excéntrico y sacar *BMW herramientas especiales 11 3 260 y 11 3 270. Saca aguantar gorras y puestos aparte en orden.
    Saca *camshaft y tienda sin incidentes.

  - Repite procedimiento para agotar *camshaft.



- Seguro hidráulico *lifters en *lifter aburre utilizar *BMW herramienta especial 11 3 250, o sacar *lifters utilizando un magnético elegir-arriba herramienta. Con *lifters seguro o sacado, ascensor fuera de *camshaft aguantando transportistas de cabeza de cilindro.

AMONESTACIÓN!

- ***No deja el hidráulico *lifters caída fuera como el *camshaft el transportista está sacado.***

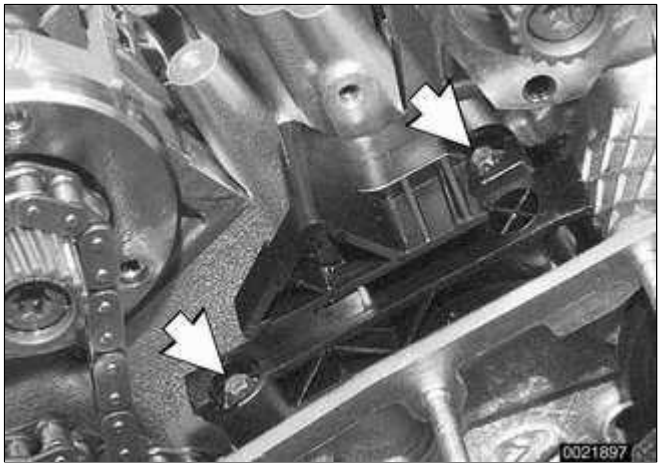
- ***Hidráulico *lifters tendría que ser almacenado en una posición íntegra.***

- ***Utilizado hidráulico *lifters tiene que ser reemplazado a original *lifter aburre.***

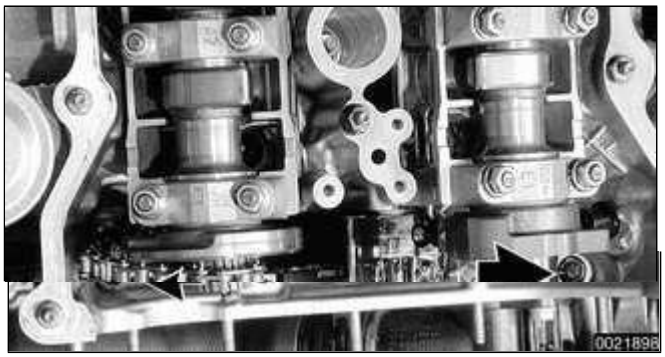
Asamblea de cabeza del cilindro, *r*e*m*o*v*i*ng

- Sacar agotar colectores. Ve 180 Agota Sistema.

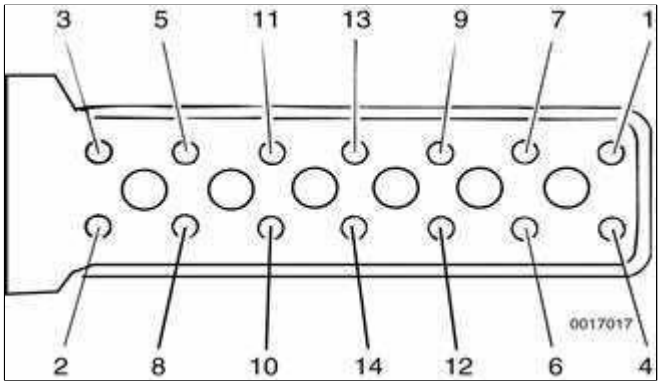
- Saca *intake *camshaft sensor de posición (**flecha**) de lado de cabeza de cilindro.



- Saca cadena secundaria tornillos de guía más baja (**flechas**). Saca guía de cadena. El tornillo en el *intake *camshaft el lado es un tornillo largo que extiende a el más bajo cronometrando cubierta de cadena.



- Saca tornillos (**flechas**) el holding baja cronometrar cubierta de cadena a cabeza de cilindro. (La foto muestra *camshafts en sitio).



- Utilizando *BMW herramienta especial 11 2 250 o equivalente, *loosen tornillos de cabeza del cilindro en varias etapas en la secuencia mostrada.
*Discard Tornillos de cabeza.

Nota:

**BMW Herramienta especial 11 2 250 es un delgado-amurallado *Torx *E12 casquete con un. Extendido logra. Los tornillos de cabeza*

*del cilindro están rebajados a la cabeza bajo el *camshaft torres con espacio laborable pequeño.*

- Ascensor fuera cabeza de cilindro ⇨
  Refiere a 116 Cabeza de Cilindro y *Valvetrain para evaluar la cabeza..

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Instalación de Cabeza del cilindro

Cabeza de cilindro limpio y *gasket superficies de bloque de cilindro y todo cronometrando cubiertas de cadena.

Saca líquido y asunto extranjeros de *bo *l*t *h*o*l*es.

AMONESTACIÓN!

No utiliza una rasqueta de metal o cepillo de cable para limpiar la cabeza de cilindro del aluminio o pistones. Si es necesario, uso una rasqueta de madera o plástica dura. También disponible es discos abrasivos para ser utilizados conjuntamente con un @drill eléctrico. Ser seguro para utilizar el disco correcto para el tipo de ser de metal limpió.

Evalúa cabeza de cilindro cuando ⇨ mostrado en 116 Cabeza de Cilindro y *Valvetrain .

Nota:

- *Si la cabeza de cilindro ha sido *machined, un especial 0.3 *mm (0.011 en.) Más grueso *gasket tendría que ser instalado. El más grueso *gasket es disponible de un autorizado *BMW comerciante.*

♦ *Cabeza de cilindro y especificaciones de válvula están cubiertas en* ⇒ *116 Cabeza de Cilindro y *Valvetrain .*

Lubrica *camshafts, *camshaft transportistas, aguantando gorras, hidráulicos *lifters, fricción *washers, *splined fustes y *spline *hubs con lubrificante de asamblea antes de que instalación.

Para asistir el técnico en instalación de cabeza del cilindro, el procedimiento ha sido organizado como separado

Operaciones. Complacer ser aconsejado que estos trabajos individuales tienen que ser cumplidos en el orden en qué aparecen.

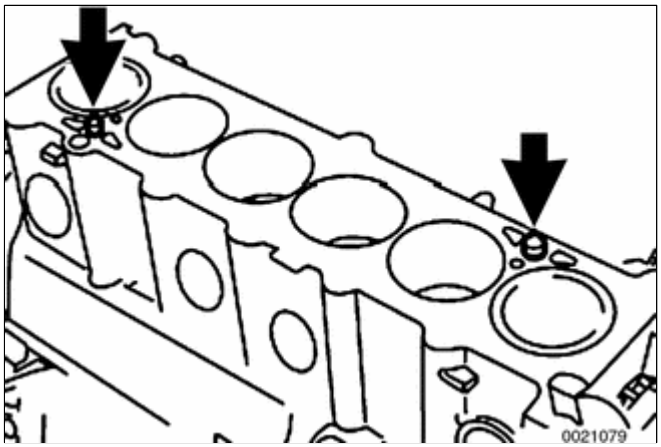
⇒ Asamblea de cabeza del cilindro, instalando

⇒ *Camshafts Y *valvetrain, instalando

⇒ *VANOS Unidad de control, instalando

⇒ Cubierta de cabeza del cilindro, colectores, enfriando sistema, instalando

Asamblea de cabeza del cilindro, instalando



➢ Control que dos cabeza de cilindro que localiza alineando mangas (**flechas**) es correctamente colocado en bloque y no es averiado.

- Aplica permanentemente elástico sellando compuesto 3 Vínculo® 1209 a juntas con cronometrar cubierta de cinturón.

- Sitio cabeza de cilindro nuevo *gasket encima bloque de cilindro.

Nota:

*La palabra *OBEN, imprimido en el *gasket, tendría que hacer frente. La cabeza de cilindro *gasket apto correctamente en único una orientación.*

- Cabeza de cilindro del Set en posición, guiando cadena primaria a través de cabeza de cilindro que abre.

AMONESTACIÓN!

Marca seguro el cigüeñal, el cual había sido *rotated aproximadamente 30° opuesto la dirección de rotación de motor de *TDC, sigue en aquello

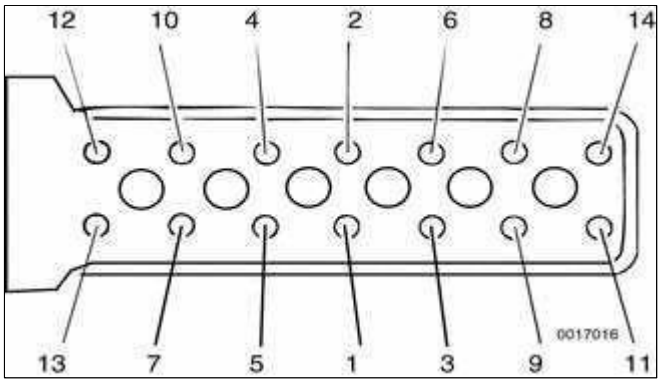
Posición antes de bajar la cabeza de cilindro a posición. Todos los pistones tienen que ser fuera de *TDC posición para impedir interferencia/de pistón de la válvula cuándo el *camshafts está instalado.

- Ligeramente lubricar tornillos de cabeza de cilindro nuevos. Instala tornillos y *washers el dedo estanco. Instala cabeza de cilindro-a-más bajo cronometrando dedo de tornillos de cubierta de cadena estanco.

Nota:

- *Tornillos de cabeza del cilindro no tendrían que ser *reused. Son tramo -tornillos de tipo y siempre tiene que ser reemplazado siempre que *loosened.*

- *Control que todo *washers para los tornillos de cabeza son en colocar antes de instalar los tornillos. Algunos de el *washers puede ser *staked a la cabeza de cilindro.*



- Aprieta tornillos de cabeza del cilindro en secuencia correcta (1-14).

AMONESTACIÓN!

Los tornillos tendrían que ser apretados en tres etapas cuando listó abajo. Las etapas finales requieren el uso de un *BMW herramienta especial 11 2 110 o un adecuado *protractor para apretar los tornillos a un especificados *torque ángulo.

- Tornillos de cabeza de cilindro seguros por *torquing un adicionales 90° cada cual para Etapa 2 y 3..

Apretando *torques	
El cilindro se dirige a bloque de motor (*Torx *E12 #M10	
Etapa 1	40 *Nm (30 *ft-

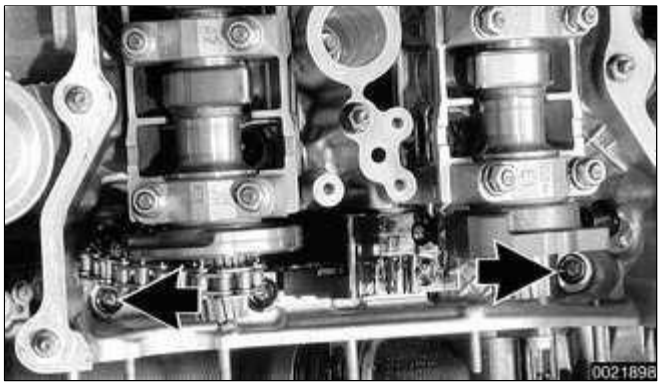
Apretando *torques	
Etapa 2	+90°
Etapa 3	+90°

- Instala *intake *camshaft sensor de posición (**flecha**).

- Instalar agotar colectores. Ve 180 Agota Sistema.

- Instala guía de cadena secundaria más baja. Aprieta *Torx tornillos (**flechas**) a especificaciones. El tornillo en el *intake *camshaft el lado es mucho tiempo y extiende a el bloque de motor.

Apretando *torque	
Guía de cadena secundaria a cabeza de	10 *Nm (89 en-

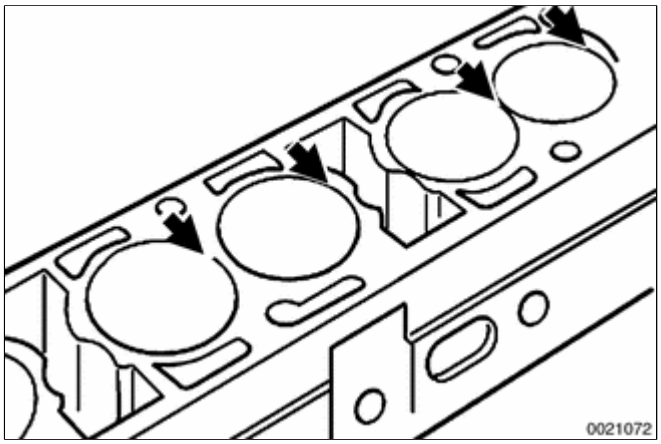


- Instala y apretar cilindro Cabeza-a-más bajo cronometrando tornillos de cubierta de la cadena (**flechas**). (La foto muestra *camshafts en sitio)

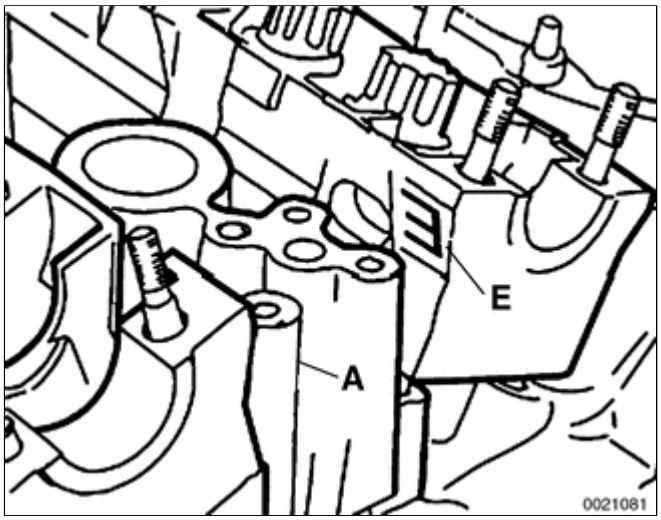
*Camshafts Y *valvetrain, instalando

AMONESTACIÓN!

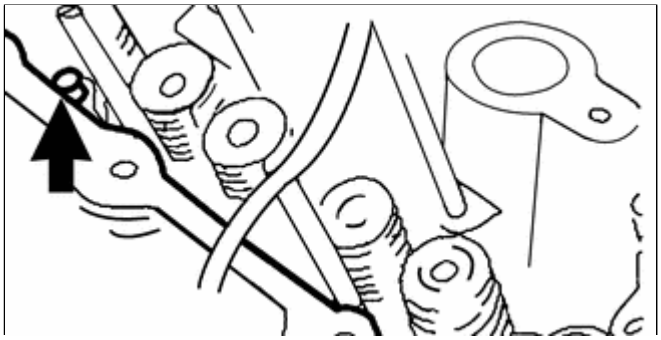
Un mínimo esperando el tiempo está requerido para el hidráulico *lifters a *bleed " abajo" después de instalar el *camshafts a la cabeza de cilindro, pero antes de sincronizar el cigüeñal y tren de válvula que cronometra. Cuándo el *camshafts está sacado, el hidráulico *lifters puede expandir. Esta expansión puede causar ascensor de válvula aumentada cuándo el *camshafts es *bolted abajo, posiblemente resultando en interferencia de pistón.



- Antes de instalar *camshaft transportistas, examina aguantar puntos (**flechas**) en hidráulicos *lifter aburre para señales de desgaste.

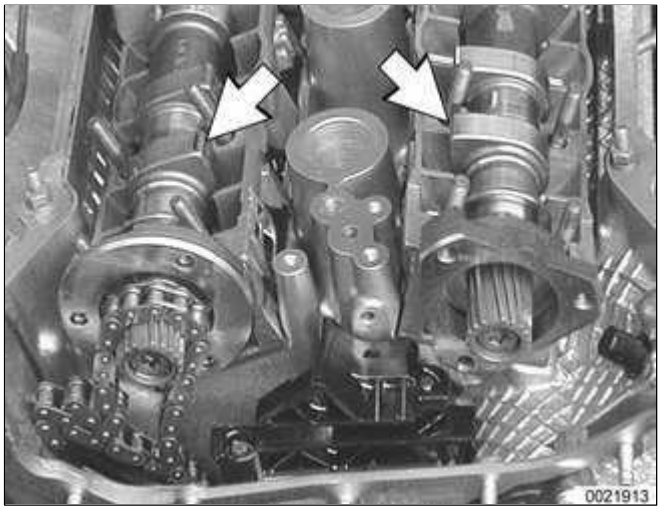


- Instala *camshaft transportistas con hidráulicos *lifters a cabeza de cilindro. Marcas de nota en transportistas: (***E**) para *intake lado y (**Un**) para agotar lado.



- Centro *camshaft transportista en alfileres (**flechas**) en aguantar posiciones 2 y 7..

  - El ascensor que cronometra la cadena y el sitio agotan *camshaft a agotar *camshaft transportista. Sitio *intake *camshaft en *intake *camshaft transportista.



- *Rotate *camshafts De modo que *intake y agotar lóbulos para cilindro 1 cara cada cual otro (**flechas**).

AMONESTACIÓN!

Ser seguro que el cigüeñal es todavía colocado al menos 30° atrás de *TDC..

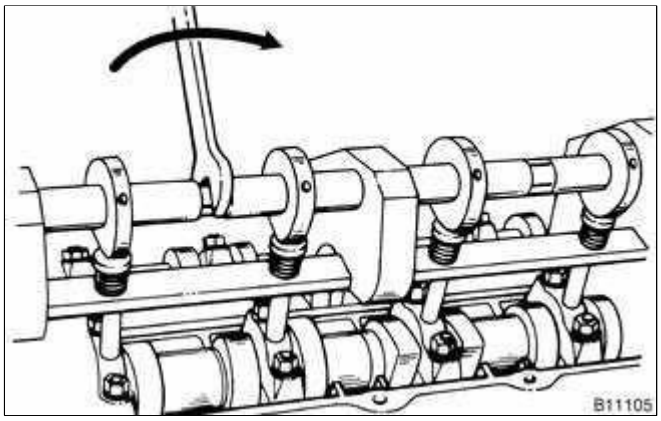
  - Coloca aguantar gorras en *cams, pero no instala reteniendo frutos secos.

- Apto *BMW herramientas especiales 11 3 260 (**Un**) y 11 3 270 (***B**) a cabeza de cilindro

sobre *intake *camshaft y tornillo tornillos largos (**flechas**) a hilos de bujía.

AMONESTACIÓN!

No *overtighten tornillos a agujeros de bujía.



- Vuelta fuste excéntrico de herramienta especial a *pretension aguantando gorras. Instala y *torque frutos secos en *intake *camshaft aguantando gorras.

Apretando *torque	
*Camshaft Aguantando gorra a cabeza	14 *Nm (10 *ft-

- Tensión de liberación en fuste excéntrico y sacar *BMW herramienta especial 11 3 260/270.

- Repite procedimiento para agotar *camshaft.

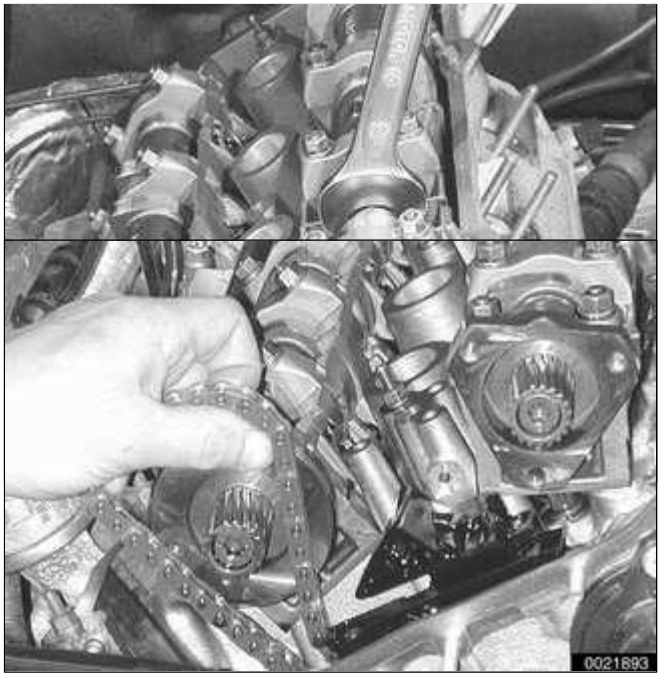
Nota:

*Antes del paso próximo, observa esperar tiempo para *lifter *bleed abajo antes de seguir adelante con *camshaft instalación.*

Válvula / de cigüeñal que cronometra esperando tiempo	
68°*F (20°C) y Más alto	4 minutos
50 - 68°*F (10 - 20°C)	11 minutos
32 - 50°*F (0 - 10°C)	30 minutos

- Seguro *camshafts en *TDC la

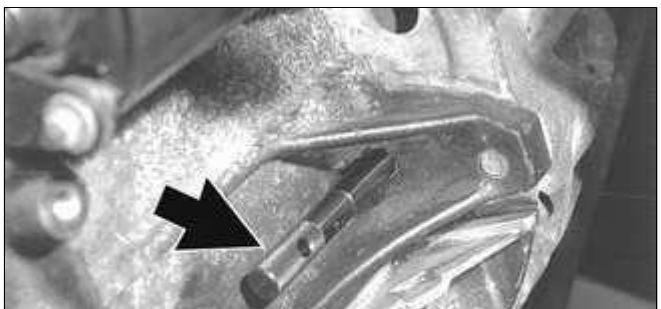
posición que utiliza *BMW herramientas especiales 11 3 240 y 11 3 244.



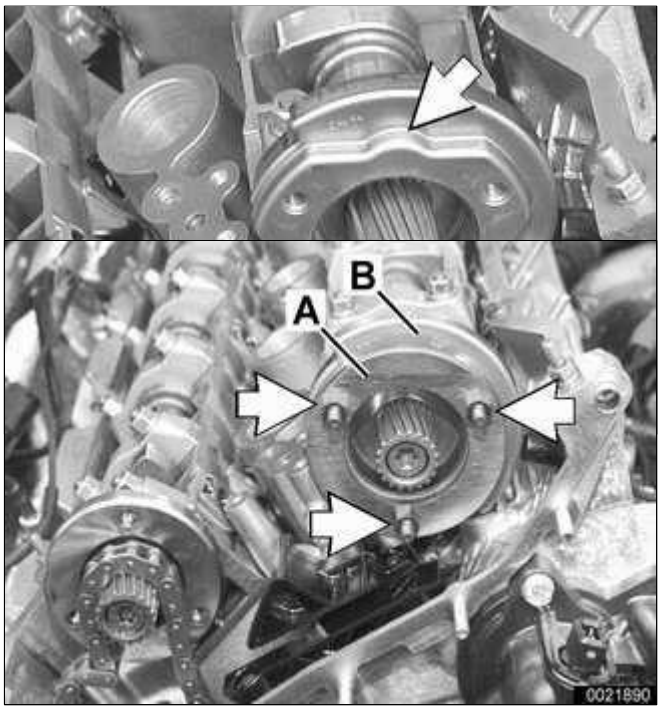
- Si es necesario, vuelta *camshaft de modo que las herramientas especiales son *squarely sentados en *cy*li*nder cabeza.

- El ascensor que cronometra cadena y control debajo tensión.

- Mientras manteniendo tensión encima cronometrando cadena, *rotate cigüeñal de 30° antes de que *TDC en dirección de rotación hasta cilindro 1 *TDC posición (**0|*T** encima polea de frente alineada con puntero en más bajo cronometrando cubierta de cadena).



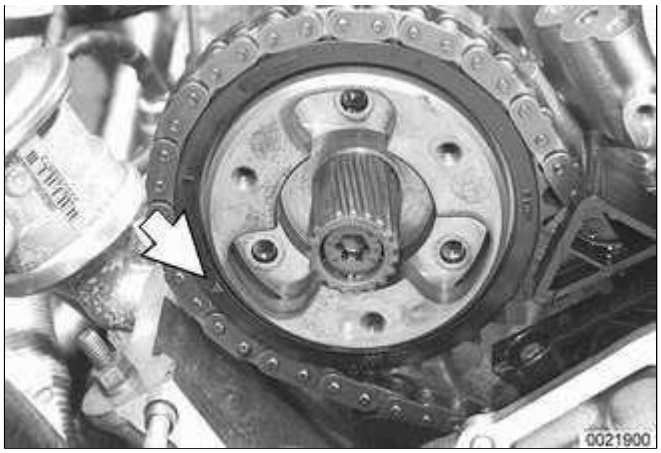
- Cigüeñal seguro en *TDC posición con *BMW herramienta especial 11 2 300 (**flecha**).



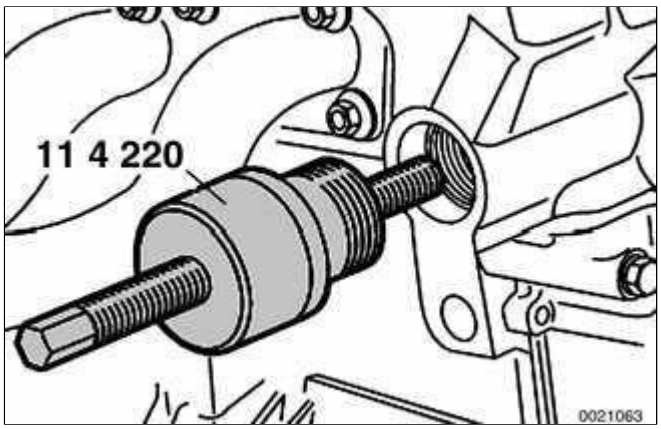
- Rueda de impulso del deslizamiento en *intake *camshaft, alineando jefe con porción levantada en *camshaft (**flecha**).

- Espaciador empujado apto a *intake *camshaft y apretar abajo con roscado localizando *studs (sitio porción roscada más larga de *studs a *camshaft)..

Apretando *torque	
Rueda de impulso *studs a	20 *Nm (15 *ft-



- Parte superior apta *sprocket a primario cronometrando cadena e instalar encima agotar *camshaft de modo que puntero en *sprocket (**flecha**) alinea con cabeza de cilindro que sella superficie.

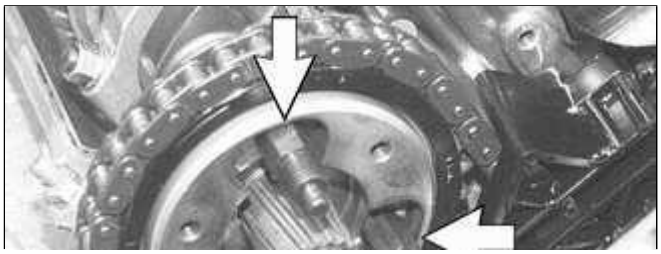


- Inserta *BMW herramienta especial 11 4 220 a cronometrar cadena *tensioning el pistón aguantó y traer tornillo de ajustamiento a contacto con *tensioning raíl, pero no *pretension cronometrando cadena.

Nota:

**BMW Herramienta especial 11 4 220 es un *dummy cadena primaria *tensioner y simula la función de el *tensioner.*

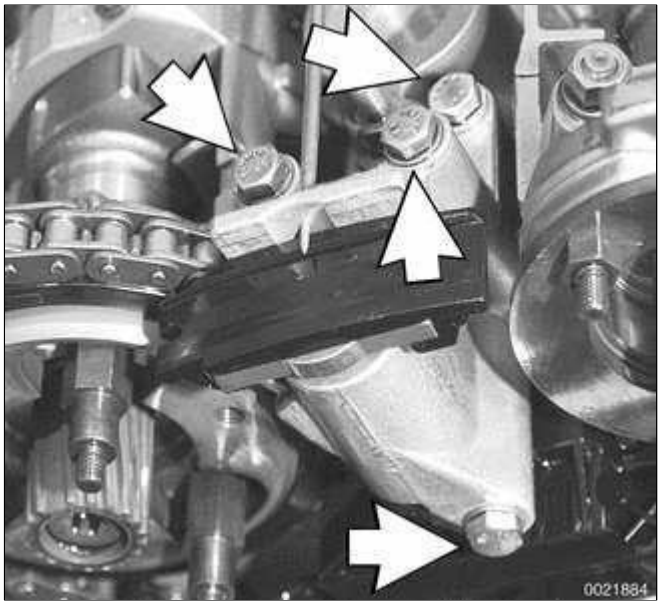
- *Recheck Que la flecha arriba primaria *sprocket está alineado con borde superior de cabeza de cilindro. Recoloca *sprocket si es necesario..



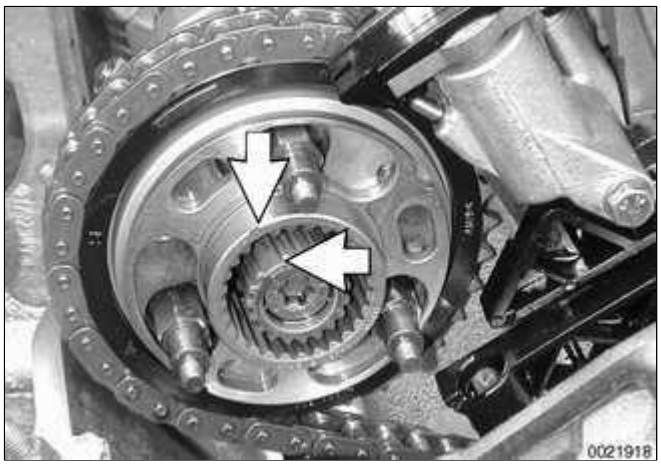
- Inserta y apretar abajo roscado localizando *studs (**flechas**) en fin de agotar *camshaft.

Apretando *torques

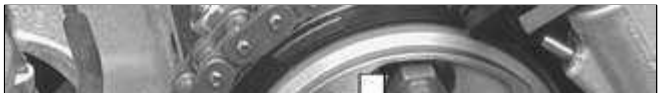
Apretando *torques	
Agota *camshaft localizando *stud	20 *Nm (15 *ft-



- Instala cadena secundaria *tensioner encima cabeza de cilindro (**flechas**). Mantiene *tensioner comprimió utilizar *BMW herramienta especial 11 3 292 o alfiler adecuado.



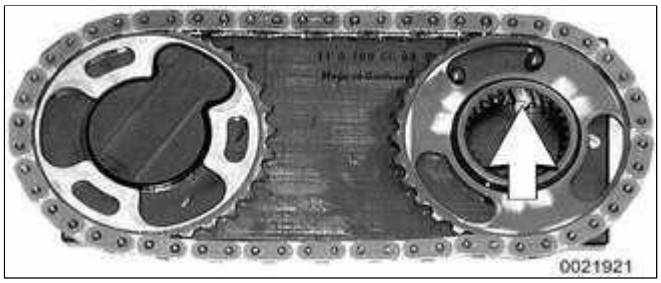
- Apto agota *camshaft *splined manga. Confirma que vacío en manga *splines alinea con vacío correspondiente en *camshaft *splines (**flechas**).



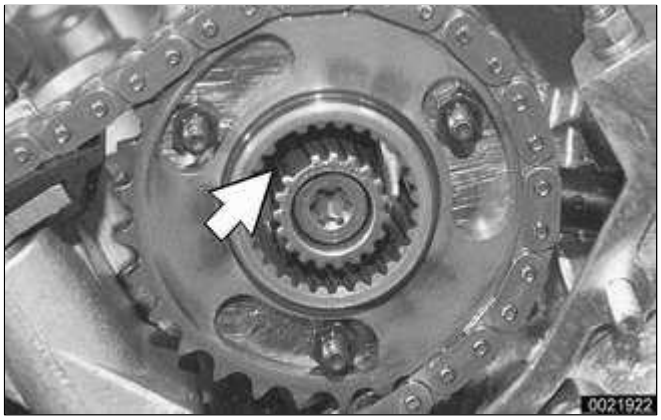
- Deslizamiento *splined fuste a agotar

*camshaft. Ser seguro que localizando diente de fuste (**flecha**) #acceso a *spline vacíos de *camshaft y *splined manga.

- Deslizamiento *splined fuste en más lejano hasta que tres ranuras pequeñas en *splined la manga está centrada encima tres agujeros roscados en cadena primaria *sprocket.



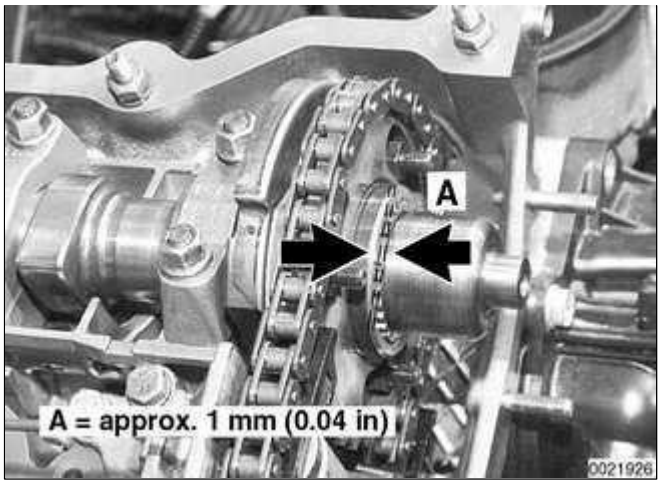
- Sitio *intake y agotar *sprockets en *BMW herramienta especial 11 6 180. Posición *spline vacío en *intake *sprocket (**flecha**) cuando mostrado y colocar cadena secundaria en *sprockets.



- Saca cadena y *sprockets de herramienta y deslizamiento *sprockets en *camshafts.
  Confirma que vacío en *intake *sprocket *splines alinea con vacío correspondiente en *camshaft *splines (**flecha**).

AMONESTACIÓN!

No altera posición de *sprockets con respetar para encadenar cuándo sacando de herramienta especial 11 6 180.



- Deslizamiento *splined fuste a *intake *camshaft hasta *approx. 1 *mm (0.04 en.) De *splines (**flechas**) es visible. Confirma que localizando diente de #acceso de fuste a *spline vacíos en *camshaft y *sprocket..

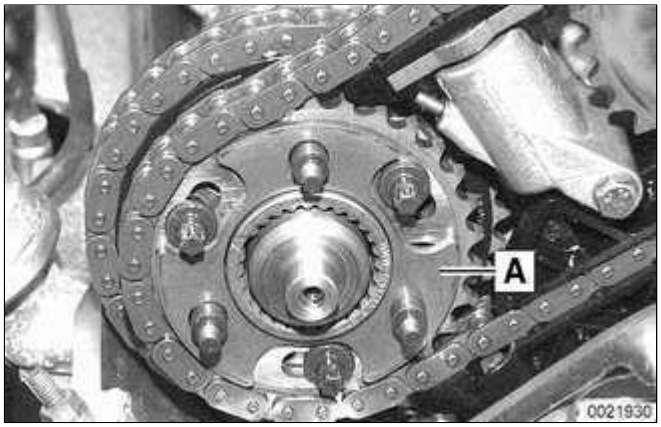
- Instala *intake *camshaft plato de primavera de modo que **marca** de

FRENTE es visible. Instala montar frutos secos (**flechas**) el dedo estanco.

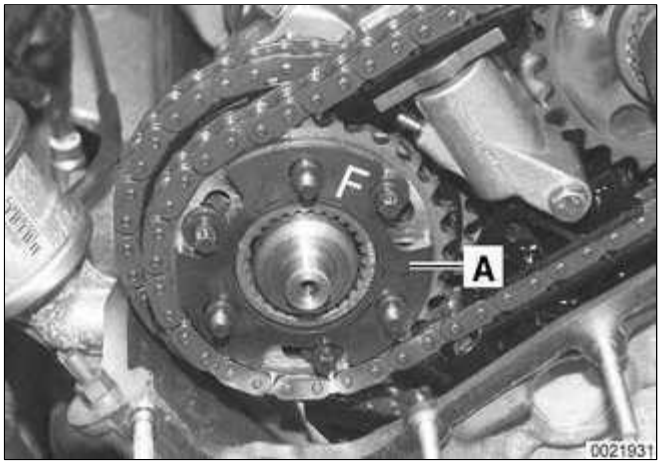
- Inserta *sprocket tornillos de montura (**flechas**) encima agotar lado *camshaft

Asamblea.

- Inicialmente apretar a *approx. 5 *Nm (44 en-*lb) y entonces atrás fuera por medio una vuelta.



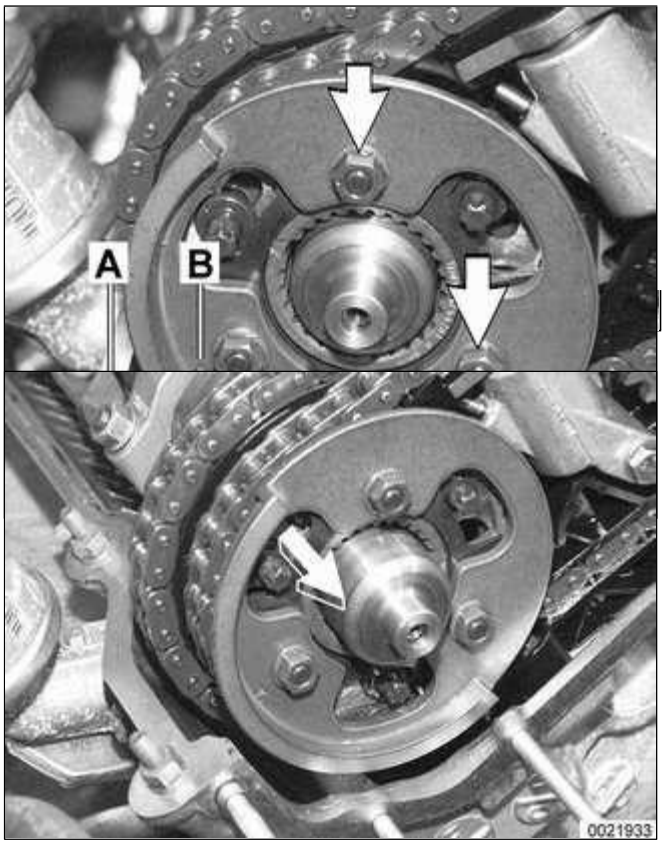
- Espaciador empujado apto (**Un**) encima agotar *camshaft.



- Instala plato de primavera (**Un**) para agotar *camshaft. Marca seguro que ***F** la marca es *v *i*s*i*b*l*e.

Nota:

*Si *F la marca es ya no visible, instala plato de primavera de modo que puntos de lado convexo adelante (hacia frente de automovilístico)..*



- Instala agota *camshaft rueda de impulso, alineando puntero (***B**) con borde superior de cabeza de cilindro (**Un**). Instala montar frutos secos (**flechas**) el dedo estanco.

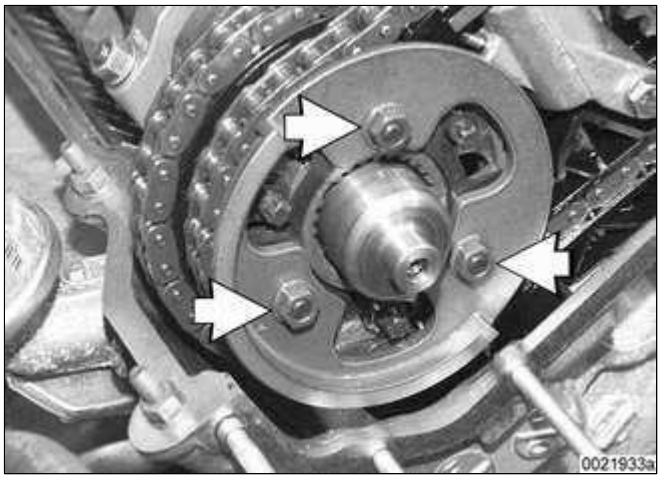
- Saca agota *camshaft *splined fuste para parar.

  - Prensa abajo en cadena secundaria *tensioner y sacar *tensioner cerradura-abajo herramienta.

- *Preload Cadena primaria:

  - Aprieta ajustar tornillo en *BMW herramienta especial 11 4 220 a especificado *torque.

Apretando *torque	
Cadena primaria *tensioner	0.7 *Nm (6 en-



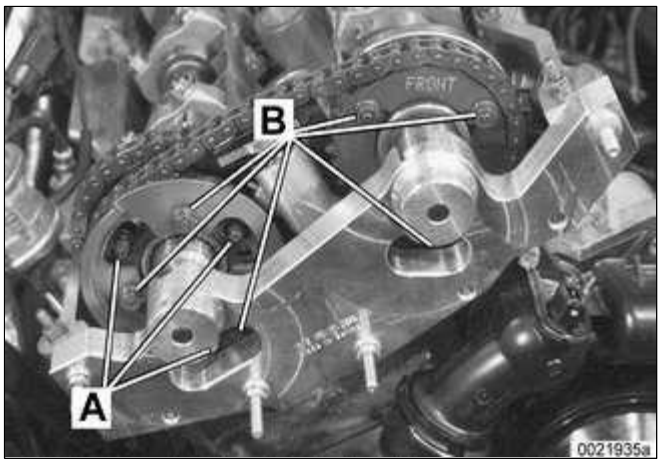
- *Preload Agota *camshaft plato de primavera por pulsar de repente rueda mientras apretando frutos secos de montura (**flechas**) el dedo estanco.

- Instala *BMW herramienta especial 11 6 150 (*VANOS *setup paréntesis) a

frente de cabeza de cilindro que cronometra caso. Instala frutos secos (**flechas**) el dedo estanco, entonces apretar abajo uniformemente hasta la herramienta especial es en contacto lleno con cabeza de cilindro.

AMONESTACIÓN!

Marca seguro todo *gasket el material está sacado de cara de cabeza de cilindro. Limpio sellando cara y mantener libre de aceite. Si cualquier material extranjero es presente en la superficie de sellar, el *camshaft cronometrando será *incorrect.



- Seguro *camshaft *sprockets y ruedas de impulso:

  - Aprieta montar tornillos (**Un**) encima agotar *camshaft rueda de impulso a *approx. 5 *Nm (44 en-*lb).

  - Aprieta montar frutos secos (***B**) encima agotar y *intake *sprocket asambleas a *approx. 5 *Nm (44 en-*lb).

  - *Torque Abajo montando tornillos (**Un**) y frutos secos (***B**) a especificaciones finales.

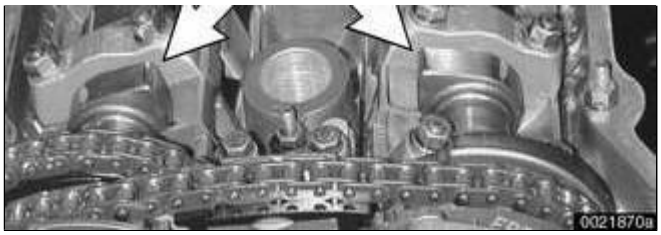
Apretando *torques	
*Sprocket Asamblea a *camshaft.	
Inicial *torque	5 *Nm (44 en-*lb)
*Sprocket Rueda de asamblea a *camshaft.	
M7 *Torx tornillos (**Un**)	20 *Nm (15 *ft-*lb)
M6 montura fruto seco (***B**)	10 *Nm (8 *ft-*lb)

- Saca *flywheel cerrando herramienta de transmisión

*bellhousing de modo que el cigüeñal es ya no aseguró.

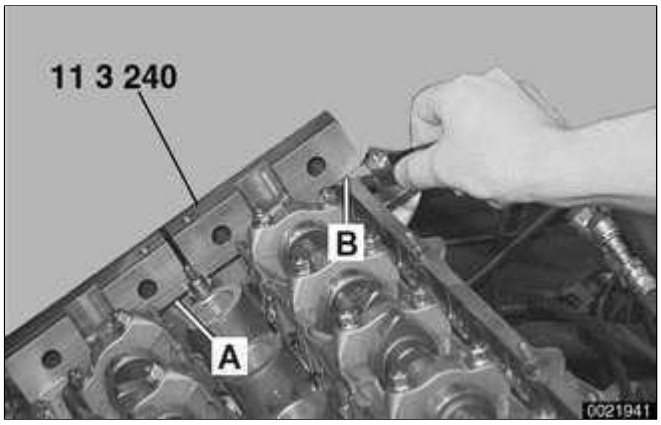
- Saca *camshaft cerrando herramientas de cabeza de cilindro.

➢ Motor de vuelta encima dos veces en dirección de rotación hasta que cilindro 1 *intake y agotar *camshaft lóbulos (**flechas**) cara



Cada cual otro.

- Cigüeñal seguro en *TDC posición con *BMW herramienta especial 11 2 300.



➢ Sitio *BMW herramienta especial 11 3 240 sobre *camshafts y medir *clearances.

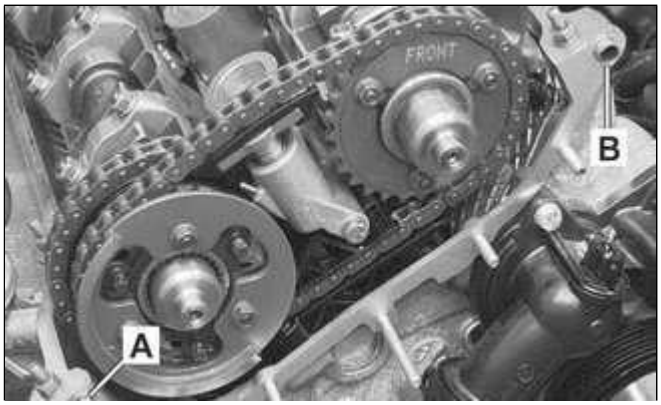
Nota:

- *Si el agotar lado de la herramienta (Un) no es *flush con la cabeza, *camshaft cronometrando es *incorrect. Reinicialización *camshaft cronometrando tan descrito en 117 *Camshaft Cronometrando Cadenas.*

- *Debido a flexible *sprocket diseño, *VANOS tolerancias de unidad y juego en el *VANOS *splines, cuándo el *camshaft cronometrando está puesto correctamente, el *intake lado de herramienta especial 11 3 240 (*B) puede ser hasta 1 *mm (0.04 en) por encima de la superficie de la cabeza de cilindro. Esto es normal.*
  *Reassemble Motor. *Otherwise, reinicialización *camshaft cronometrando tan descrito en 117 *Camshaft Cronometrando Cadenas*

- Sacar *BMW herramienta especial 11 6 150 de frente de cabeza de cilindro.

*VANOS Unidad de control, instalando



➢ Bordes de contacto limpio de cara de cabeza del cilindro y *VANOS unidad y aplicar un abrigo delgado de sellar compuesto 3-Vínculo®1209 o equivalente a superficies..

AMONESTACIÓN!

- ***Marca seguro todo *gasket el material es***

Sacado de cara de cabeza de cilindro. Limpio sellando cara y mantener libre de aceite. Si cualquier material extranjero es presente en la superficie de sellar, el *camshaft cronometrando será *incorrect.

- ***El control que localiza *dowel (Un) y *dowel manga (*B) en superior de cabeza de cilindro para daño o *incorrect instalación.***

- Reemplaza acero *gasket.

- Instala *VANOS unidad a frente de *cy *li*nder cabeza.

Nota:

*Si Doble *VANOS unidad de control está siendo reemplazada, ser seguro para comprobar y ajustar *camshaft cronometrando tan descrito en 117 *Camshaft Cronometrando Cadenas.*

- *Reinstall Gancho de soporte del motor.

Apretando *torque	
*VA*N*O *S *un*i*t A *cy *li*nder	
M6 fruto seco	10 *Nm (89*int-
M7 fruto seco	14 *Nm (10 *ft-

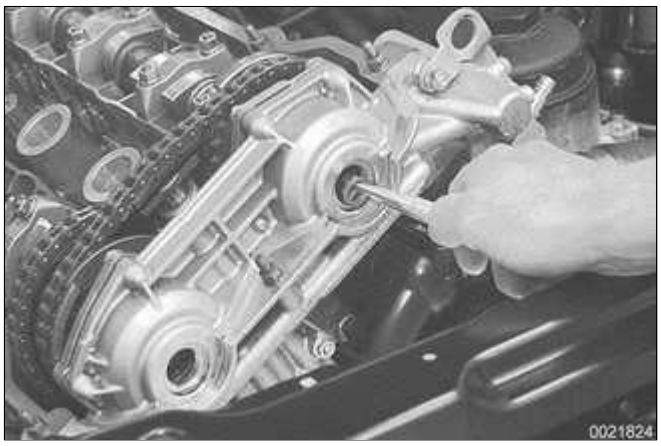
- *Reconnect Conectores de arnés eléctrico a *camshaft sensores de posición y *VANOS válvulas de solenoide.

➢ Inserta y apretar abajo *VANOS tornillos de fijación de pistón hidráulico (**flechas**) en *splined fustes en *intake y agotar *camshafts.

AMONESTACIÓN!

Los tornillos de fijación han dejado hilo de mano. Aprieta *counterclockwise.

Apretando *torque	
Pistón hidráulico a *splined fuste	
M6 tornillo de	10 *Nm (89 en-

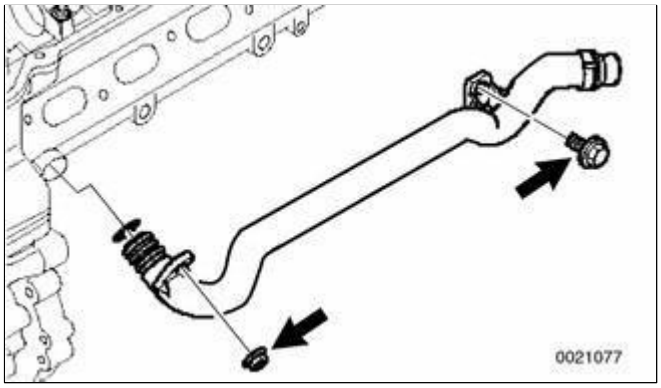


➢ Reemplaza sellar gorras dentro de *VANOS unidad con *BMW herramienta especial 11 6 170, o corto plano *nosed *pliers.

➢ Inserta y seguro *VANOS sellando tapones (**flechas**) con nuevos sellando *O-anillos.

Apretando *torque

Sellando tapón a *VANOS	50 *Nm (37 *ft-



- Instala *coolant tubo *fasteners en base de cabeza de cilindro y apretar *fasteners (**flechas**).

Nota:

*El uso nuevo sellando *O-anillo en *coolant tubo.*

- Instala *VANOS línea de aceite *banjo tornillo con sellos nuevos. Sujeta línea de aceite a *VANOS unidad.

Apretando *torque

Apretando *torque	
Aceite *li*ne a *VA *N*OS	32 *Nm (24 *ft-

- Saca *BMW herramienta especial 11 4 220 y *reinstall cadena *tensioner *cy*li*nde*r.

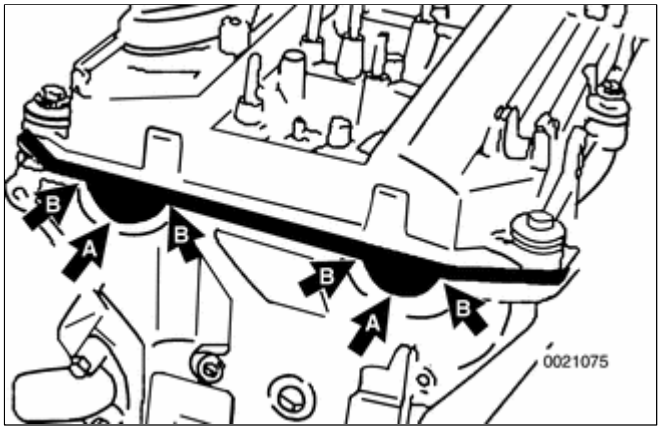
Apretando *torque	
Cadena primaria *tensioner cilindro a *cy	70 *Nm (52 *ft-

- Saca *flywheel cerrando herramienta de transmisión *bellhousing. Reemplaza la herramienta especial aguantó sellar tapón.

- Saca *camshaft cerrando herramientas de cabeza de cilindro.

Cubierta de cabeza del

cilindro, colectores, enfriando sistema, instalando



- Instala *intake *camshaft cubierta y cabeza de cilindro cubierta.

  - Control para correcto sentando de sellos de luna media (**Un**) en posteriores de cubierta de cabeza del cilindro.

  - Uso una cantidad pequeña de 3-Vínculo®1209 o equivalente *sealant en esquinas (***B**) de medios-luna *cutouts.

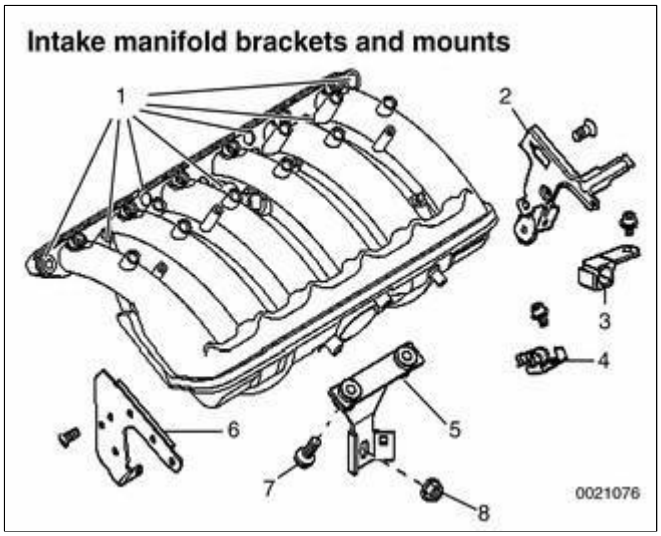
  - Seat *gasket y esquinas de sello delante de cabeza de cilindro en *VANOS unidad.

Apretando *torque	
Cubierta de cabeza del cilindro a	10 *Nm (89 en-*lb)

- Instalar agotar los colectores que utilizan nuevos *gaskets y frutos secos. Colector de abrigo *studs con pasta cobriza con anterioridad a instalar frutos secos.

Apretando *torque	
Agota colector a *cy *li*nder *h*eanuncio (M7)	20 *Nm (15 *ft-*lb)

- Instala conectores de arnés eléctrico para presión de aceite *sender y *coolant sensor de temperatura antes de instalar *intake colector.



➢ *Intake Instalación de colector es inversa de extracción..

1 - El colector que monta frutos secos -apretar a 15 *Nm (11 *ft-*lb)

2 - Paréntesis de tubo del combustible

3 - Paréntesis de tubo del combustible

4 - *Vacuum Paréntesis de bomba

5 - Paréntesis de montura del colector

6 - El tanque que descarga paréntesis de válvula

7 - Montando paréntesis a tornillo de colector (M6) -apretar a 10 *Nm (7 *ft-*lb)

8 - Montando paréntesis a fruto seco de bloque del cilindro (M10) - apretar a 47 *Nm (33 *ft-*l*b)

♦ Uso sellos de inyector de combustible nuevos.

♦ Cuidadosamente comprobar *intake colector *gasket y reemplazar si es necesario..

♦ Inspecciona *O-sello de anillo entre sensor de flujo de aire de masa y alojamiento de filtro del aire. Para facilitar *reassembly, sello de abrigo con ácido-grasa libre.

AMONESTACIÓN!

Cuándo *reattaching *throttle conector de arnés de la asamblea, el conector es plenamente apretado cuándo flechas encima el conector y el tapón alinean..

Apretando *torques	
*Intake Colector a cabeza de cilindro	
M7	15 *Nm (11 *ft-*lb)

M8	22 *Nm (16 *ft-
Montando paréntesis a *cy *li*nder *b*l*ock	47 *Nm (33 *ft-
Montando paréntesis a *intake colector	10 *Nm (7 *ft-

- La instalación de partes restantes es inversa de extracción, notando el siguiente:

- Sistema de enfriamiento del recambio cuando descrito en 170 Radiador y Enfriando Sistema.
- Aceite de motor del cambio y filtrar tan descrito en 020 Mantenimiento.
- Si es necesario, ajusta cable de acelerador.
- *Reconnect Batería.

AMONESTACIÓN!

Para impedir averiando motor sistemas electrónicos, instalar todos cables de tierra anteriormente sacados, incluyendo los cables de tierra para el *ignition bobinas.

Apretando *torques	
*Coolant Tapón de desagüe a *cy	25 *Nm (18 *ft-
Seguidor de enfriamiento del radiador a	40 *Nm (30 *ft-
Tornillo de desagüe del	2.5 *Nm (22 en-
Bujía a *cy *li*nder	25 *Nm (18 *ft-

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

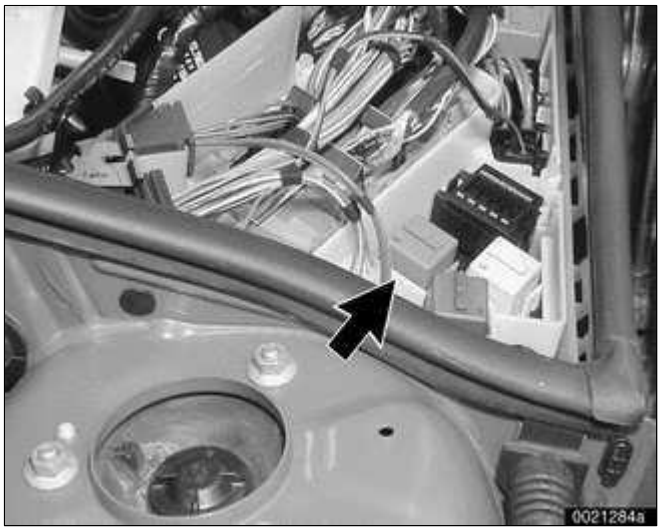
Compresión de cilindro, comprobando

113-4

Una compresión *gauge está necesitado para hacer una prueba de compresión. Para prueba cuidadosa, la batería y *starter tiene que ser capaz de *cranking el motor al menos 300 *rpm, y el motor tendría que ser en temperatura operativa normal.

Nota:

*Actuando una prueba de compresión puede causar una culpa para poner en el *ECM y poder *illuminate la luz de servicio del motor. La luz sólo puede ser resultada utilizando cualquier *BMW herramientas de escáner de servicio especiales o un equivalentes *aftermarket herramienta de escáner. *Disconnecting La batería no borrará la memoria de culpa ni resultar la luz..*



Inutiliza *ignition sistema por sacar *DME relé principal (**flecha**) de la caja de electrónica (*E-cajas) en izquierdos traseros de compartimento de motor

AVISO!

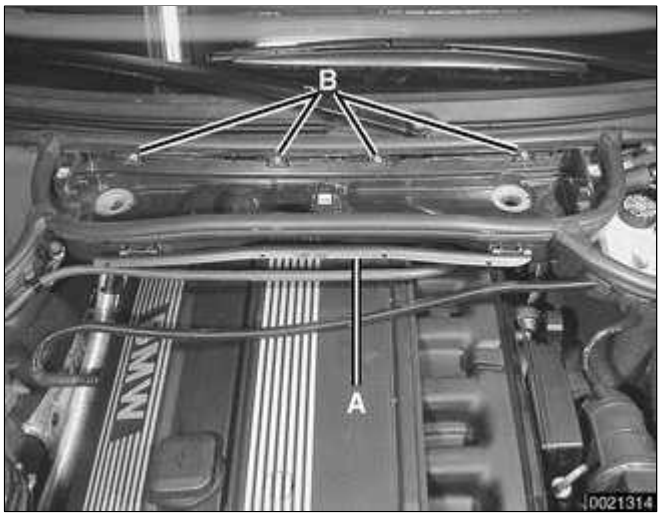
- ***El *ignition el sistema produce voltajes altos que puede ser fatal. Evita contacto con terminales expuestas y utilizar amonestación extrema cuándo trabajando en un coche con el *ignition cambiado encima o el motor que corre.***

- ***No toca o *disconnect *ignition componentes mientras el motor está corriendo o siendo *cranked***

por el *starter.

AMONESTACIÓN!

Fracaso de sacar el *DME relé principal o intentando para inutilizar el *ignition el sistema por otros métodos puede resultar en averiar a el módulo de control del motor (*ECM).



- Saca albergar para ventilación de interior *microfilter.
  - Saca cubierta superior y *microfilter..
  - Telar de arnés de cableado abierto cubierta (A) Y sacar cables.
  - *Unfasten Tornillos (***B**) y sacar más bajo *microfilter alojamiento.
  - Saca gorra de relleno del aceite.
  - Saca cubierta de motor sobre *ignition bobinas. Reemplaza gorra de relleno del aceite.

- Saca *ignition bobinas.
  - Atracción arriba encima clips de primavera a *disconnect *ignition conectores de arnés de la bobina.
  - Saca bobina *grounding

correas. ♦ Saca bobinas.

- Saca bujías..

Nota:

Control las bujías para aceite deposita que puede indicar el cilindro pobre que

*sella, entonces puesto les aparte en orden. Utilizó las bujías tendrían que ser *reinstalled en el mismo cilindro de qué eran*

Sacado.

- Instala compresión *gauge en el agujero de bujía de primer cilindro, bastante estanco para formar un sello bueno.

- Con aparcar conjunto de freno, transmisión en PARQUE o NEUTRO, y pedal de acelerador pulsó a piso, motor de manivela con *starter. El valor más alto récord indicado por *gauge.

Nota:

- *La compresión *gauge la lectura tendría que aumentar con cada golpe de compresión y lograr cercano su lectura máxima en aproximadamente 4-6 golpes.*

- *Todos los cilindros tendrían que lograr compresión máxima en el mismo número de golpes. Si unas necesidades de cilindro significativamente más golpes para lograr compresión máxima, hay un problema.*

- Presión de liberación en compresión *gauge válvula, entonces sacar *gauge de agujero de bujía. Repite prueba para cada cilindro y comparar resultados con los valores dados abajo.

Presiones de compresión	
Mínimo	10 - 11 barra

Diferencia máxima entre *cy*li*nde*r*s	0.5 barra (7 *psi)

- Lecturas de compresión pueden ser interpretadas como sigue:.

- La compresión baja indica una combustión mal sellada cuarto.

- Relativamente incluso presiones que es abajo la especificación normalmente indica anillos de pistón gastado y/o paredes de cilindro.

- *Erratic Los valores tienden para indicar escape de válvula.

- Las diferencias dramáticas entre cilindros son a menudo la señal de una cabeza fallada *gasket, válvula quemada, o anillo de pistón roto.

- *Reinstall Bujías y *ignition bobinas.

Nota:

*Utilizó las bujías tendrían que ser *reinstalled en el mismo cilindro de qué estuvieron sacados.*

- El resto de instalación es inverso de extracción. Ser seguro a *reinstall todo alambra *disconnected durante prueba, especialmente cables de tierra en bobinas y cabeza de cilindro cubierta (dónde aplicable).

Apretando *torque

Bujía a *cy *li*nder	25 *Nm (18 *ft-

Prueba de compresión mojada

A la ayuda más lejana analiza la fuente de compresión pobre, una prueba de compresión mojada es el paso próximo :

- Repite prueba de compresión, este tiempo con sobre una cucharilla de aceite *squirted a cada cilindro. (El aceite temporalmente sello de ayuda entre anillos de pistón y pared de cilindro, prácticamente eliminando escape anillos pasados para tiempo a escaso.)

- Si esta prueba cede lectura de compresión más alta que "prueba" de compresión seca, hay probablemente escape entre anillos de pistón y paredes de cilindro, previstos tampoco para llevar o a anillos de pistón roto.

- Poco o ningún cambio en lectura de compresión indica otro escape, probablemente de válvulas..

Filtración de cilindro-abajo prueba

La diagnosis más concluyente de síntomas de compresión baja requiere una filtración de cilindro-abajo prueba. Utilizando un especial *tester y aire comprimido, cada cilindro, en vuelta, es *pressurized. El índice en qué las filtraciones de aire fuera de el cilindro, así como dónde las filtraciones de aire fuera, puede con exactitud *pinpoint la magnitud y ubicación de el escape.

Antes de intentar cualquier reparación que requiere motor importante

*disassembly, uso una filtración-abajo probar para confirmar compresión baja.

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

General

116-1

Este cilindro de cubiertas de grupo de reparación cabeza y *valvetrain servicio y reparación..
Los procedimientos describieron aquí requerir que la cabeza de cilindro primero ser sacado tan descrito en 113 Cabeza de Cilindro Extracción e Instalación.

Nota:

- *Para cronometrar cadena y *VANOS información⇨ de reparación, ve 117 *Camshaft Cronometrando Cadenas.*

- *Si está determinado que la cabeza de cilindro requerirá significativa *reconditioning trabajo, un *remanufactured cabeza de cilindro puede ser una alternativa buena . *Remanufactured Cabezas de cilindro son disponibles de un autorizados *BMW comerciante.*

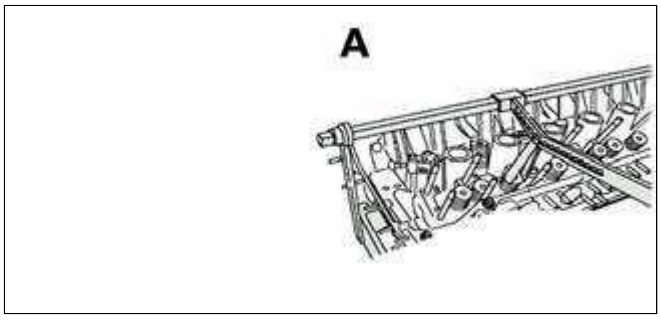
La información dada en este grupo de reparación está organizado según código de motor. Para información de aplicación del motor, ve 100 Motor@– General.

Herramientas especiales

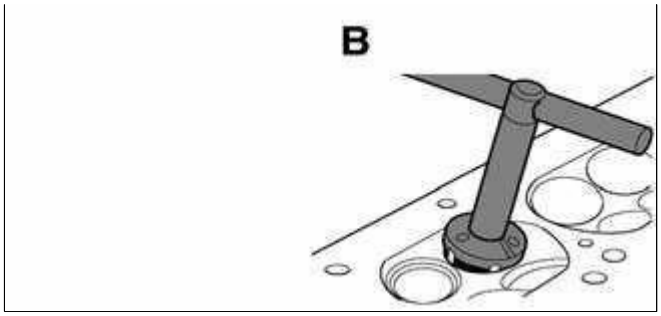
*BMW Las herramientas especiales están requeridas para la mayoría de servicio de cabeza del cilindro descrito en este grupo de reparación. Muchos de estas herramientas son caros y únicos disponibles a través de un

autorizados *BMW comerciante. Si las herramientas especiales no son disponibles, tiene la cabeza de cilindro desmontada y sacado por un autorizado *BMW comerciante. Ser seguro para leer cada procedimiento exhaustivamente antes de empezar un trabajo para determinar qué herramientas especiales y el equipamiento serán necesarios.

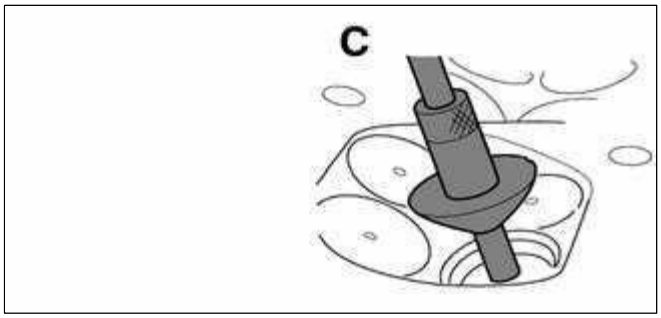
La mayoría de las reparaciones a una cabeza de cilindro requieren trabajo de máquina de la precisión a tolerancias concretas. Este tipo de trabajo tendría que ser actuado por un autorizado *BMW facilidad de reparación o un *ASE certificado *m*ach*i*n*i*st.



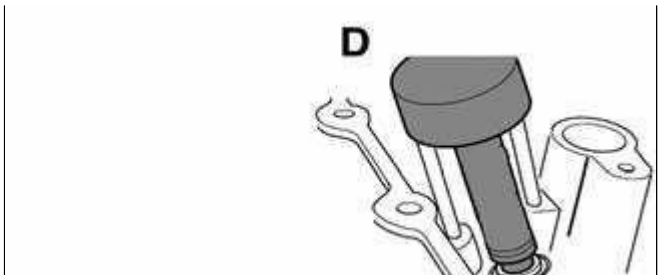
- Cabeza de cilindro *jig *BMW 00 1 490



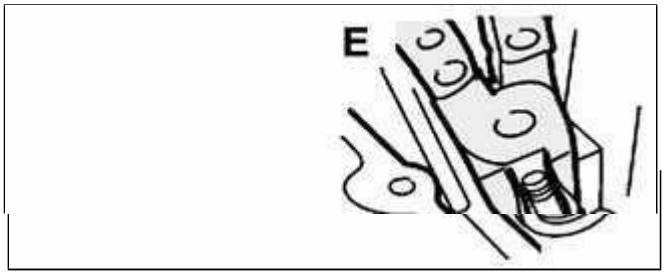
- Molinillo de asiento de la válvula *BMW 00 3 520



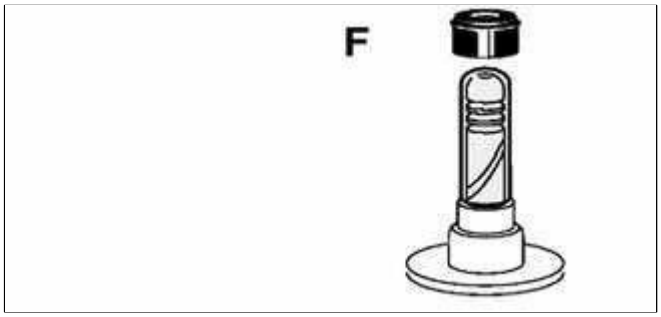
- Guía de válvula *reamer *BMW 00 4 210



- Conductor de sello de raíz de válvula *BMW 11 1 200



- Sello de raíz de la válvula *puller *BMW herramienta especial 11 1 480



- Guía de sello de raíz de válvula *BMW herramienta especial 11 1 960

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Cabeza de cilindro

Esta sección proporciona las especificaciones y especiales *reconditioning información necesario de reparar las cabezas de cilindro cubrieron por este manual.

La cabeza de cilindro desmontada tendría que ser inspeccionada para *warpage y grietas. Control las guías de válvula y asientos de válvula para llevar antes de que *machining un *warped cabeza. Siempre *decarbonize y limpiar la cabeza antes de inspeccionarlo. Un alto-calidad el borde recto puede soler control para *warpage.

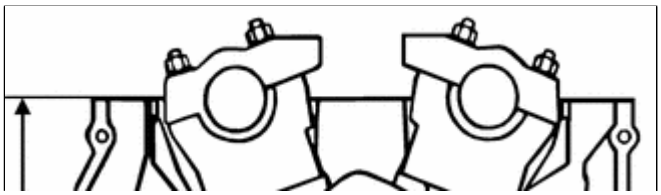
*Visually Inspeccionar la cabeza de cilindro para grietas. Si una cabeza de cilindro agrietada está sospechada y ninguna grieta está detectada a través de la inspección visual, tiene la cabeza más allá probada para grietas por un autorizados *BMW comerciante o un *ASE certificó *machinist. Una cabeza

de cilindro agrietada tiene que ser reemplazada.

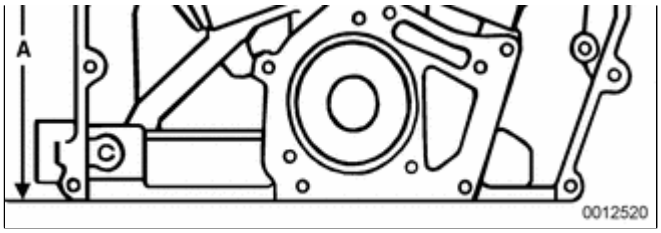
Nota:

*Cuándo desmontando e inspeccionando el cilindro de frente un motor, ser seguro para comprobar el *camshaft cargador aguantando superficies para *warpage.*

Un *warped cabeza de cilindro puede ser *machined proporcionó no más de 0.3 *mm (0.012 en.) De material está sacado. Si más allá *machining está requerido, la cabeza tendría que ser reemplazada. Sacando más de esta cantidad reducirá la medida de el cuarto de combustión y adversamente afectar rendimiento de motor. Un 0.3 *mm más grueso *gasket es disponible de un autorizado *BMW departamento de partes para *machined cabezas.



Antes de que *machining el dirigirse a correcto para *warpage, medida la altura total
(A) (Grosor de la cabeza de cilindro). Especificaciones de altura mínima son



Dado en=Someter un .

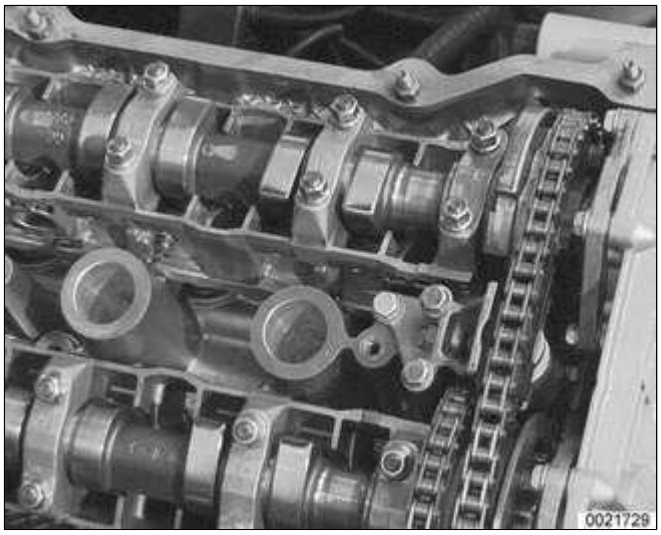
Mesa un. Altura de cabeza del cilindro	
Nuevo	**Altura mínima (dimensión Un)**
140.0 *mm (5.512 En)	139.7 *mm (5.500 En)

Válvulas, prueba de filtración

Para probar las válvulas para escape, el *cy*li*nder *h*eanuncio *m*u*s*t ser *d *i*sasse*m*b*l*ed con *camshafts y *camshaft los transportistas sacaron. Instalar las asambleas de válvula y las bujías en cada cilindro. Sitio el cilindro de frente un banco de trabajo con el cuarto de combustión de frente a ascendente. Llenar cada cuarto de

combustión con un delgado Líquido no inflamable, como unas partes que limpian fluido. Después de que quince minutos, control el nivel de el fluido. Si el nivel fluido en cualesquier gotas de cilindro, aquel cilindro no está sellando correctamente.

*Camshaft



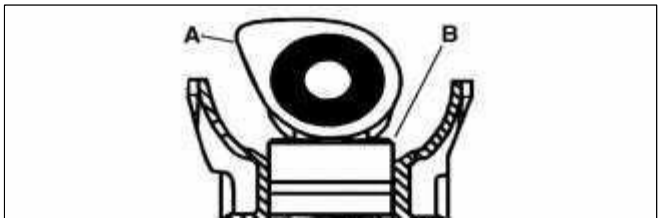
- *Camshaft El desgaste es normalmente causado por lubricación insuficiente. *Visually Inspecciona *camshaft lóbulos y revistas para desgaste. *Camshaft Especificaciones de desgaste están dadas en Someter *b.

Mesa *b. *Camshaft Especificaciones de desgaste	
Juego axial	0.150-0.330 *mm (0.0060-0.013 en.)
Juego radial (*Plastigage	0.020-0.054 *mm (0.0008-0.0021 *i*n.)

AMONESTACIÓN!

Si el *camshaft está siendo reemplazado debido a *cam desgaste de lóbulo, está recomendado que el correspondiente *lifters también tendría que ser reemplazado para evitar averiando el nuevo *camshaft.

Hidráulico *lifters, comprobando y *r *e*p*lun*ci*ng



- Moderno *BMW 6 motores de cilindro utilizan *self-ajustando hidráulicos *lifters para mantener la válvula *clearances dentro de una gama

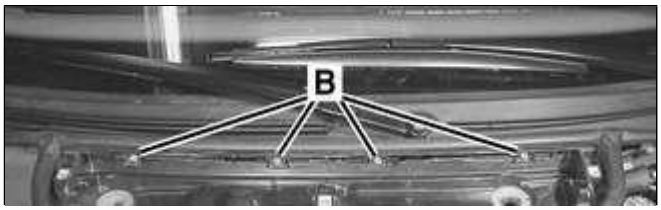
laborable limitada. (**Un**) vista de sección de *camshaft , (***B**) hidráulico *lifters es selló unidades y requerir ningún mantenimiento, (**C**) válvula con primavera de válvula cónica.

Debajo algunas circunstancias, como un inicio frío, el *cam los seguidores pueden devenir ruidosos. Hidráulico *lifter el ruido es normalmente un alto-*pitched tocando o *chattering ruido. En más casos, esto está considerado normal mientras el ruido va fuera en unos cuantos minutos (máximo 20 minutos). Si el ruido no va fuera, cualquiera el *lifter es *faulty o la presión de aceite a el *lifter es abajo. Hidráulico *lifter la sustitución requiere que el *camshaft primero ser sacado.

Nota:

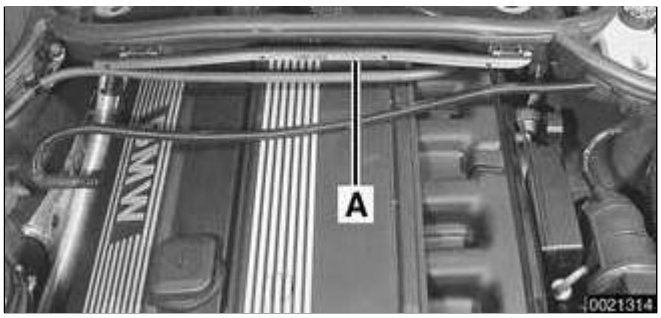
*Antes de comprobar hidráulico *lifters, marca aceite de motor seguro es fresco y en el nivel apropiado.*

- Motor corrido hasta que logra temperatura operativa normal.

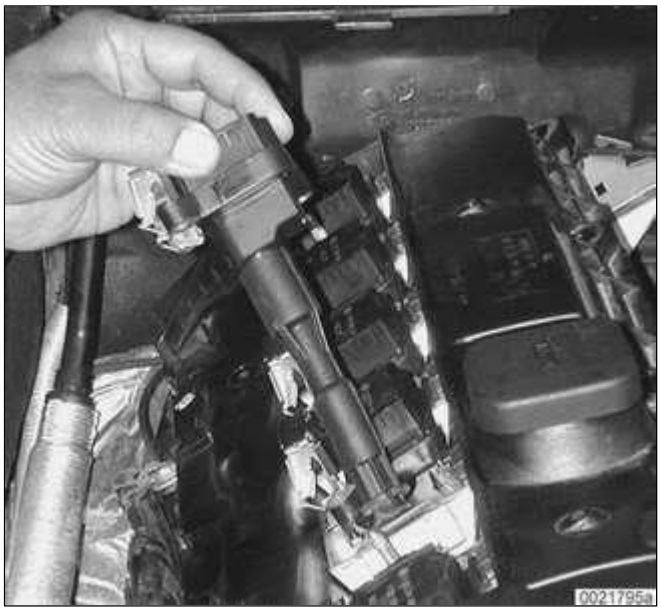


➢ Saca *microfilter alojamiento:

- ♦ Saca *microfilter para ventilación de interior.



- ♦ Telar de arnés de cableado abierto (**Un**), saca arnés y poner aparte.
- ♦ *Unfasten Tornillos (***B**) y sacar más bajo *microfilter alojamiento.
- Saca cubierta de motor.
- *Detach Positivo y conexiones de tierra de *intake colector y cabeza de cilindro cubierta, tan necesario.



- Saca *ignition bobinas.
  - *Disconnect *ignition Conectores de arnés de la bobina y poner arnés aparte.
  - Saca bobina *grounding

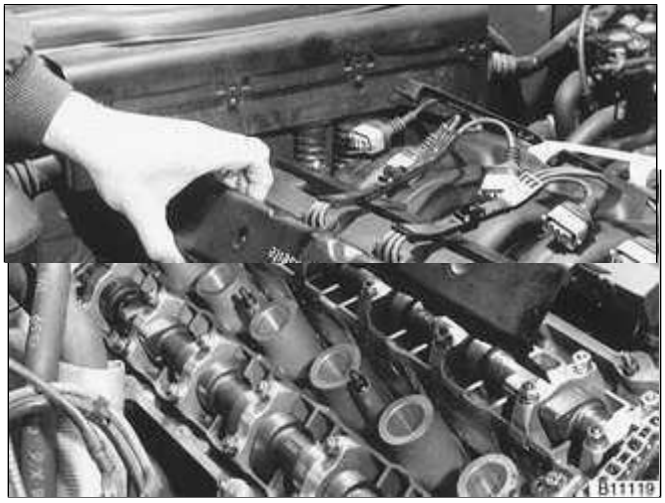
correas. ♦ Saca bobinas.

- Saca bujías..

- Sacar cubierta de cabeza del cilindro que monta *fasteners y sacar cubierta de cabeza del cilindro.

Nota:

*La montura de cubierta de cabeza de cilindro aislantes de tornillo y *gaskets tendría que ser *reinstalled en sus ubicaciones originales.*
Nota de marca de su arreglo durante extracción.



- Saca el aceite desconcierta cubierta de arriba *intake *camshaft.

- Uso un plástico o de madera se aferra a prensa abajo arriba de *lifter. Si hay cualquier *noticeable *clearance, el *lifter es *faulty y tendría que ser reemplazado.

Nota:

*Cuándo comprobando un hidráulico *lifter, marca seguro el correspondiente *camshaft el lóbulo está haciendo*

frente de modo que hay ninguna presión de primavera de la válvula en el seguidor.

- Para reemplazar un hidráulico *lifter, saca apropiado *camshaft. Refiere a *camshaft procedimientos de extracción dados en 113 Cabeza de Cilindro Extracción e Instalación.

- Una vez *camshaft está sacado, retira *faulty *lifter y reemplazar con nuevo un. Inspecciona *lifter aburre para desgaste y puntuando..

- *Camshaft, cronometrando cadena y cabeza de cilindro cubierta *reassembly es inverso de *disassembly..

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Válvulas, sacando e instalando

- Sacar cabeza de cilindro cuando descrito en 113 Cabeza de Cilindro Extracción e Instalación.

AMONESTACIÓN!

- ***No deja el hidráulico *lifters caída fuera como el *camshaft el transportista está sacado. Tazas de succión especial son disponibles de *BMW para aguantar el hidráulico *lifters en sitio durante extracción cargadora.***

- ***Hidráulico *cam *lifters tendría que ser almacenado en una posición íntegra. Si es necesario, uso una herramienta magnética a ayuda en extracción de el *lifters.***

- Saca válvulas utilizando un compresor de primavera de la válvula.

AMONESTACIÓN!

Etiqueta cada asamblea de válvula cuando está sacado tan pueda ser instalado en su posición original.

- Saca y *discard sellos de aceite de raíz de válvula de guías de ⇒ válvula. Ve sellos de aceite de raíz de Válvula más tarde en esta sección.

- Instalación de válvula es inversa de extracción..

Especificaciones de válvula estár⇒stadas en Mesa *c. Saca depósitos de carbono de

Las válvulas que utilizan un cepillo de cable o rueda de cable.

Mesa *c. Especificaciones de válvula	
Especificación	**M 52*TU 2.5/2.8 Motores (1999 - 2000) M 54 2.5/3.0 Motores (2000 - 2001)**
Cabeza de válvula	
*Intake	33.0 *mm (1.299 *i*n.)
Agota	30.5 *mm (1.201 *i*n.)
Raíz de válvula *dia. Estándar	

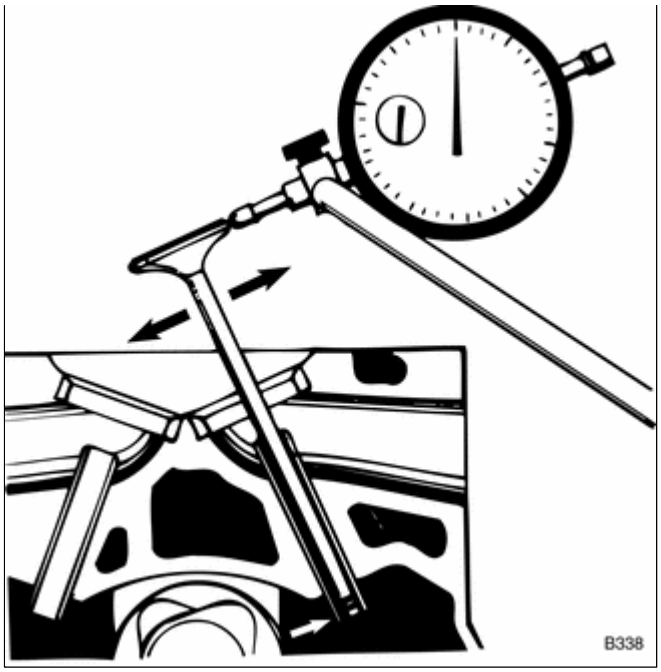
*Intake	$6.0^{-0.015}$ *mm
	($0.2362^{-0.0006}$ *i*n.)
Agota	$6.0^{-0.015}$ *mm
	($0.2362^{-0.0006}$ *i*n.)
*Oversize 1	
*Intake	$6.1^{-0.025}$ *mm
	($0.2401^{-0.0010}$ *i*n.)
Agota	$6.1^{-0.040}$ *mm
	($0.2401^{-0.0016}$ *i*n.)
*Oversize 2	
*Intake	$6.2^{-0.025}$ *mm
	($0.2441^{-0.0010}$ *i*n.)

Mesa *c. Especificaciones de	
Especificación	**M 52*TU 2.5/2.8 Motores (1999 - 2000) M 54 2.5/3.0 Motores (2000 - 2001)**
Agota	$6.2^{-0.040}$ *mm
	($0.2441^{-0.0016}$ *i*n.)

Guías de válvula

*BMW No suministra la válvula guía tan partes de sustitución. Si una guía de válvula es excesivamente llevada, tenga que ser *reamed para aceptar *oversized raíces de válvula. ⇒ Especificaciones de guía de la válvula están listadas en

Mesa *d.



Guías de válvula tendrían que ser comprobadas para lleva utilizar una válvula nueva. Ser seguro a exhaustivamente inspeccionar el cilindro se dirige a asegura que pueda ser *reused antes de que *reworking las guías.

Nota:

- *Organización internacional para Estandarización (ISO) clases de tolerancia están listadas en Someter *c. Pensiones de ISO están basadas en medidas nominales y tendría que soler determinar apropiado apto. La mayoría de tiendas de máquina tendrían que tener esta información disponible.*

- *Guías de válvula de la sustitución pueden ser disponibles a través de *aftermarket proveedores. Sustitución de guía de la válvula requiere herramientas especiales y una prensa. Es también necesario de calentar la cabeza de cilindro y frío el*

Guías de válvula cuándo reemplazando las guías.

*BMW Suministros *oversize válvula⇨ Ve Mesa *d para información adicional.

Mesa *d.Especificaciones de guía de la válvula	
Especificaciones	**M52*TU / M54 Motor(1999 - 2001)**
Desgaste de guía de la válvula, máximo (válvula *tilt *clearance medido con	0.5 *mm (0.020 *i*n.)

Diámetro de interior de guía de válvula, instalado	
Estándar	6.0 *mm (0.236 *i*n.)
*Oversize 1	6.1 *mm (0.240 *i*n.)
*Oversize 2	6.2 *mm (0.244 *i*n.)

Sellos de aceite de raíz de válvula

El propósito de el sello de aceite de raíz de válvula es para impedir aceite sobrante de introducir el cuarto de combustión. La señal de *faulty sellos de aceite de raíz de válvula es consumo de aceite excesivo y humo de el agotar inmediatamente después de empezar y durante *deceleration

Nota:

*Sellos de aceite de raíz de válvula no tendrían que ser *reused. Si las válvulas están sacadas, aceite de raíz de válvula nuevo los sellos tendrían que ser instalados.*

Sello de aceite de raíz de válvula la sustitución requiere que la cabeza de cilindro ser

Desmontado y las válvulas sacaron tan descritas encima bajo Válvulas, sacando e instalando.

Nota:

**BMW Las herramientas especiales son disponibles de sacar los sellos de aceite de raíz de válvula. Cuando una alternativa, extracción de sello de válvula estándar las herramientas son disponibles de más *automotive tiendas de partes.*

Lubrica sello nuevo e instalar utilizando presión de mano sólo. Ser

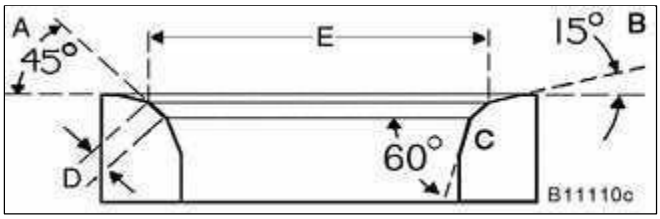
seguro para instalar asiento de primavera de la válvula(*s) antes de instalar sello.

Asientos de válvula

Los asientos de válvula tendrían que ser *resurfaced siempre que válvula o válvulas nuevas las guías están instaladas. Los cortadores están requeridos a *resurface los asientos. Siempre comprobar las válvulas para filtraciones después de que *reconditioning un asiento de válvula cuando describió encima. Mesa *e dimensiones de asiento de válvula de listas.

Nota:

*Válvula de sustitución de medida estándar los asientos no son disponibles de *BMW. Asientos de válvula de la sustitución son sólo disponibles de *BMW en 0.4 *mm *oversize (*oversized en ambas altura y diámetro). El fabricante no proporciona especificaciones para sustitución de asiento de la válvula para los motores cubrió por este manual.*



Mesa *e. Especificaciones de asiento de la válvula	
Especificación	**M52*TU/M54 Motores (1999-2001)**
Un: ángulo de asiento	45°

Mesa *e. Especificaciones de asiento de la válvula	
Especificación	**M52*TU/M54 Motores (1999-2001)**
***B**: Ángulo de corrección,	15°
C: ángulo de Corrección,	60°

D: ancho de asiento de la	
*i*ntUn*k*e	1.65 ± 0.25 *mm (0.065 ± 0.010 en)
Agota	1.65 ± 0.25 *mm (0.065 ± 0.010 en)
***E**: Asiento de válvula	
*i*ntUn*k*e	32.4 *mm (1.276
Agota	30.0 *mm (1.181

Primaveras de válvula

Las primaveras de válvula tendrían que ser comprobadas para fatiga. A deprisa comprobar las primaveras, alinearles en una fila. Sitio un borde recto a través de la parte superior de las primaveras. Cualquier primavera que es significativamente más corto que el otros es gastados y tendría que ser reemplazado.

Nota:

*Especificaciones de primavera de la válvula y límites de desgaste no son disponibles de *BMW..*

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

General

117-1

Este grupo de reparación cubre cronometrar cadena y Variable *Camshaft Cronometrando (*VANOS) información de reparación.

Las cadenas de cronometrar están lubricadas por aceite de motor y no requiere mantenimiento. Gastado cronometrando cadenas y *sprockets puede dirigir a operación ruidosa y *erratic la válvula que cronometra. Un *faulty *tensioner también puede causar cronometrando ruidos de

cadena.

Nota:

Ve 100 Motor@–General para código de motor e información de aplicación.

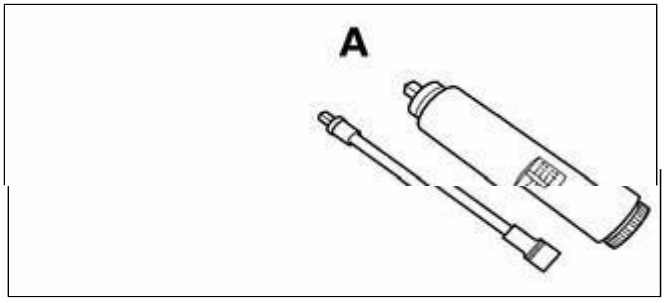
Herramientas especiales

Especial *BMW herramientas de servicio están necesitadas para sacar y desmontar la cadena de cronometrar, el *VANOS unidad de control, el *camshafts y el *valvetrain. Muchos de estas herramientas son caros y únicos disponibles a través de un autorizados *BMW comerciante. Ser seguro para leer cada procedimiento exhaustivamente antes de empezar un trabajo para determinar qué herramientas especiales serán necesarias.

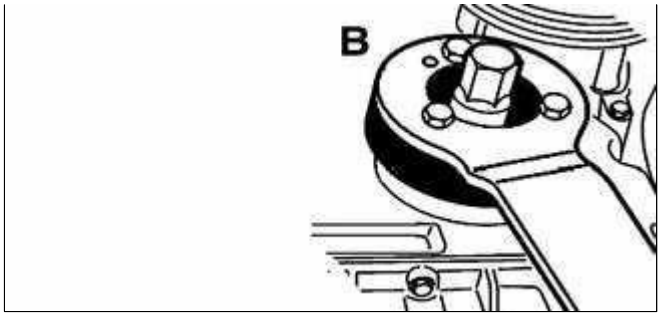
Además, *VANOS diagnosis de sistema sólo puede ser llevada a cabo por utilizar *BMW herramientas de escáner electrónicas concretas, como *BMW *DIS o *MoDiC o equivalente..

AMONESTACIÓN!

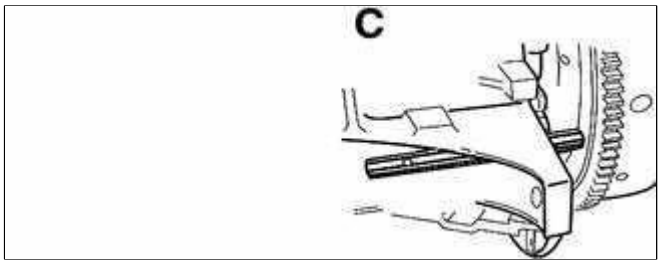
El *VANOS el sistema tiene que ser sacado e instalado exactamente tan descrito más tarde en este grupo de reparación.



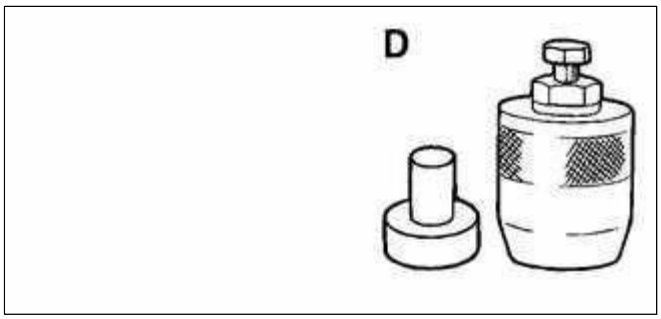
- *Torque Llave inglesa *w/ *flex prórroga *BMW 00 9 250



- Cigüeñal *hub cerrando herramientas *BMW 11 2 150 /11 2 410



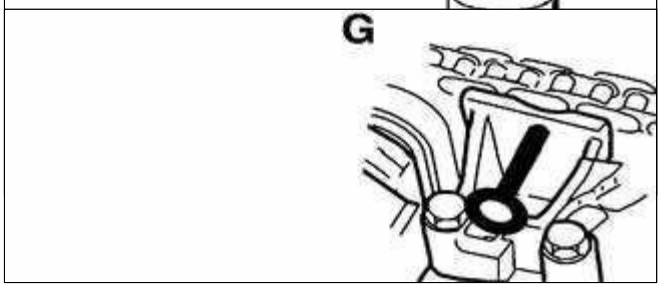
- El cigüeñal que cierra herramienta *BMW 11 2 300



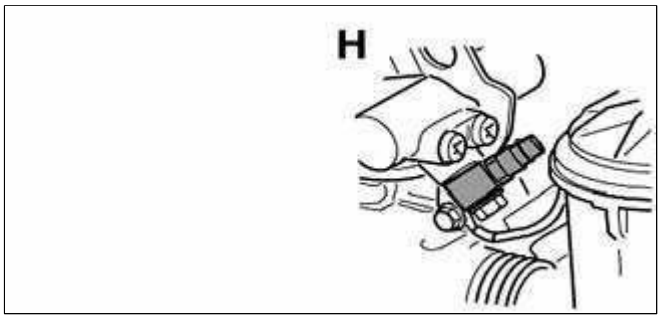
- Sello *extractor herramienta *BMW 11 2 380

- *Camshaft Cerrando herramientas *BMW 11 3 240/11 3 244

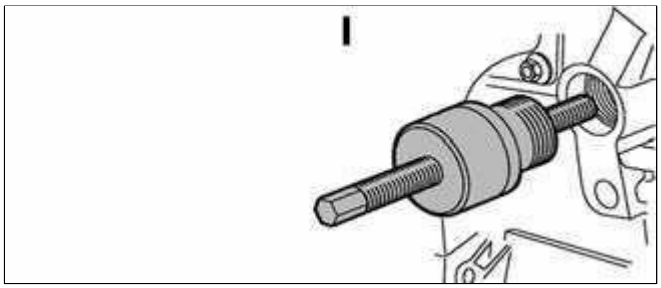
- Arbusto de instalador *BMW 11 3 280



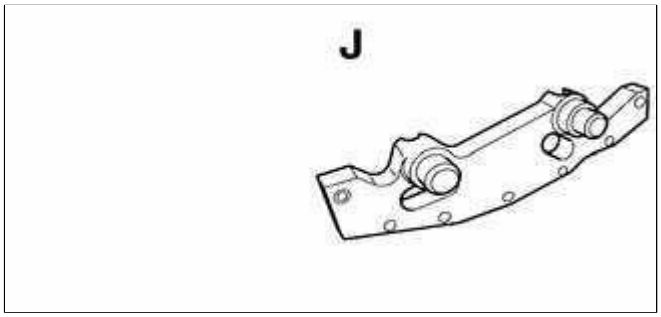
- Cadena secundaria *tensioner cerrando alfiler *BMW 11 3 292



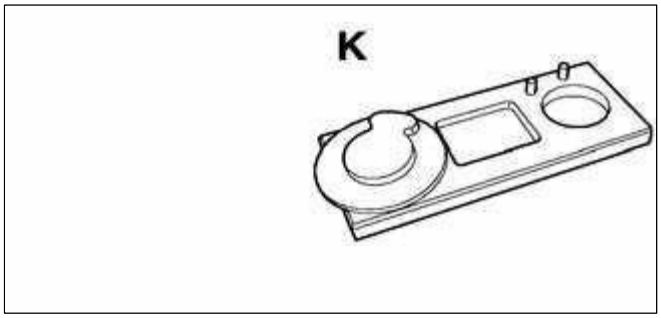
- Línea de aire que cabe *BMW 11 3 450



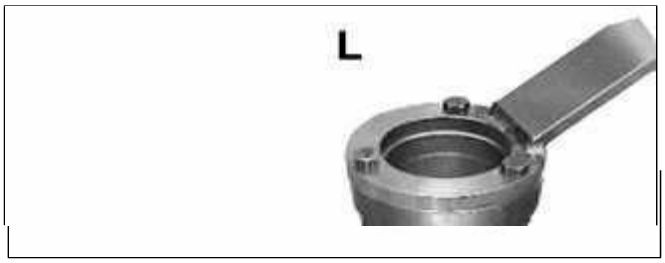
- Cadena primaria *tensioner herramienta *BMW 11 4 220



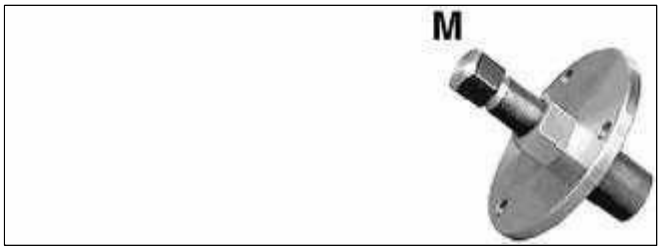
- *VANOS *setup Paréntesis *BMW 11 6 150



- Secundario *sprocket herramienta *BMW 11 6 180



- Cigüeñal *hub cerrando herramienta *BMW 11 8 190 /11 8 200



- *Puller Para cigüeñal *hub *BMW 11 8 210

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Sello de Aceite de Frente de cigüeñal

117-2

El sello de frente del cigüeñal está localizado en el más bajo cronometrando cubierta en el frente de el motor, detrás de la vibración más húmeda.

Nota:

Los coches construyeron hasta enero

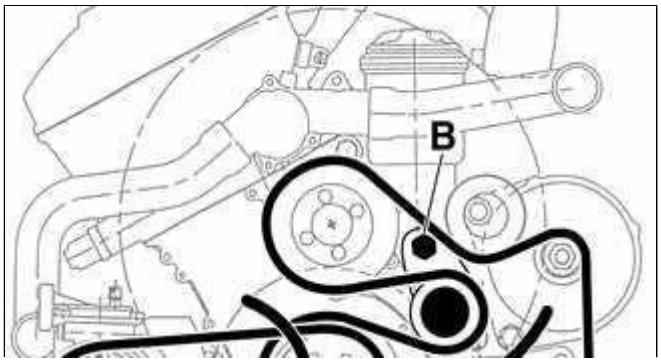
*2000 está cabido con una vibración de 2 piezas más húmeda y *hub asamblea. Los coches construyeron de enero 2000 uso una vibración integral más húmeda y *hub asamblea. Si la vibración temprana necesidades más húmedas para ser reemplazados, sólo la pieza sola con integral *hub es disponible de *BMW..*

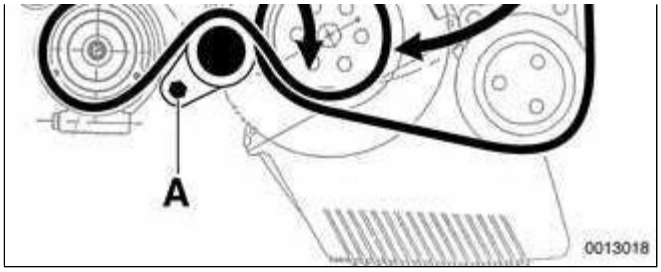
- *Disconnect Negativo (-) cable de batería..

AMONESTACIÓN!

- ***Disconnecting La batería puede borrar código de culpa(*s) almacenó en memoria de módulo del control. Control para códigos de culpa que utilizan especiales *BMW equipamiento de diagnóstico.***

- ***Con anterioridad a *disconnecting la batería, leído las amonestaciones de desconexión de la batería dadas delante de este manuales encima página *viii.***





➢ Saca cinturones de paseo:

- Uso llave inglesa mucho tiempo manejada para girar Un/C cinturón *tensioner *hex (**Un**) en el sentido de las agujas del reloj (en contra tensión de primavera). Sacar Un/C cinturón.

- De modo parecido, vuelta cinturón de paseo de motor principal *tensioner *hex (***B**) en el sentido de las agujas del reloj y sacar cinturón.

- Cigüeñal seguro *hub utilizando herramientas de

holding especial:

- Hasta 1/2000 producción: uso herramientas especiales 11 2 150 y 11 2
  410.

- De 01/2000 producción: uso herramientas especiales 11 8 190 y 11 8
  200.

AMONESTACIÓN!

No utiliza *BMW herramienta especial 11 2 300 para aguantar cigüeñal *stationary a *loosen o apretar cigüeñal *hub tornillo de centro. Uso sólo las herramientas especiales especificaron, o equivalentes *hub herramienta de holding.

Nota:

*El cigüeñal *hub tornillo de centro está apretado a un *torque de 410 *Nm (300 *ft-*lb).*

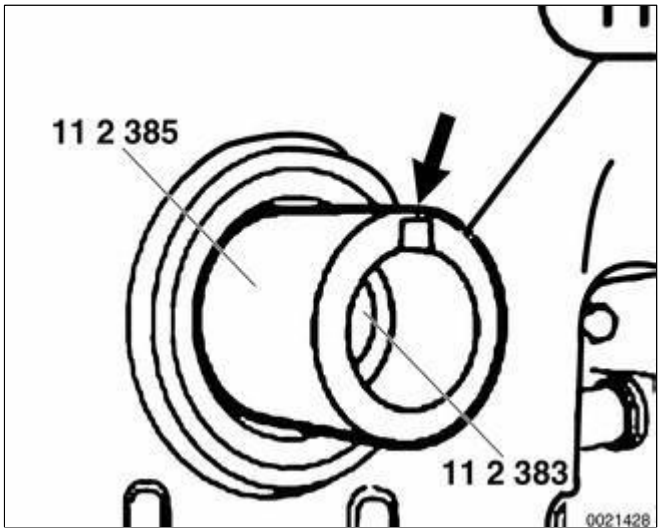
- En los coches construyeron hasta 1/2000 (vibración de 2 piezas asamblea más húmeda), saca vibración tornillos de montura más húmeda y sacar la vibración más húmeda y polea de *hub..

- Saca cigüeñal *hub (hasta 1/2000 producción) o la vibración más húmeda (1/2000 y producción más tardía).

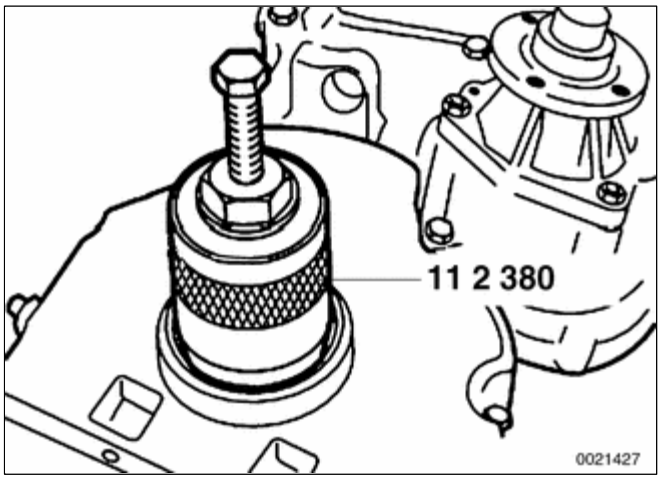
Nota:

*Si es necesario, uso *BMW herramienta especial 11 8 219 o equivalente *puller para sacar*

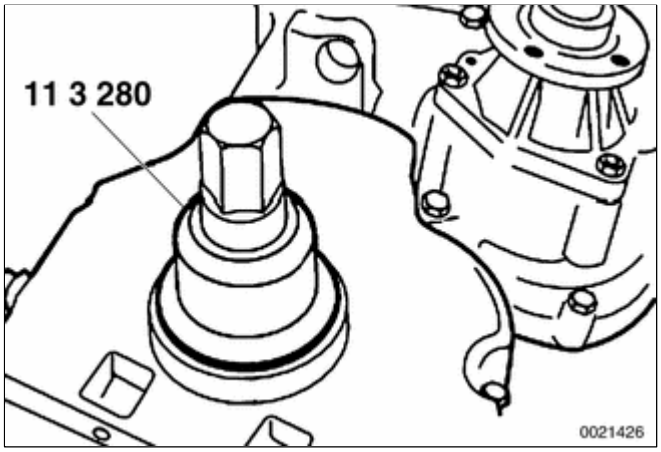
**hub De cigüeñal..*



- Sitio herramienta especial 11 2 383 encima fin de cigüeñal para cubrir agujero roscado, y herramienta especial apta 11 2 385, alineando surco En 11 2 385 con *keyway encima cigüeñal (**flecha**).



- Herramienta especial puesta 11 2 380 sobre las herramientas instaladas encima cigüeñal, y tornillo en hasta que hace contacto firme con el sello. Aprieta tornillo en fin de 11 2 380 para dibujar fuera sello.



- Para instalar sello nuevo, abrigo con aceite, y utilizar herramienta especial 11 3 280 y tornillo de centro del cigüeñal para dibujar sello en *flush con cronometrar cubierta de caso.

  - Instala cigüeñal *hub (hasta 1/2000) o la vibración más húmeda (de 1/2000) a cigüeñal. Instala tornillo de centro de cigüeñal nuevo el dedo estanco.

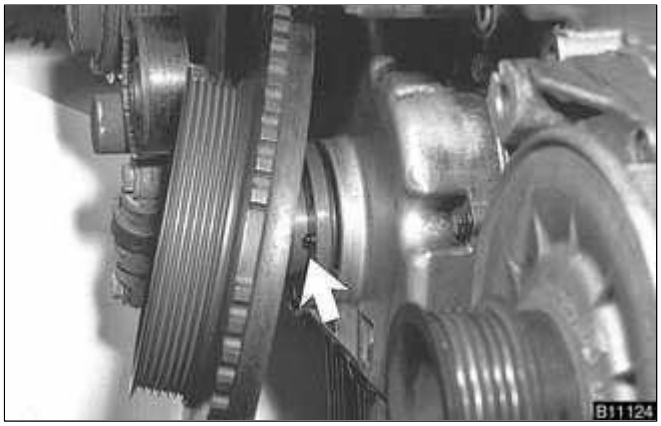
  - *Torque Cigüeñal *hub tornillo de centro, utilizando herramientas especiales 11 2 150/11 2 410 (hasta 1/2000) o 11 8 190/11 8 200 (de 1/2000). Nada

Apretando *torque	
La vibración más	410 *Nm (302

Apretando *torque	
*hub A cigüeñal.	*f*t-*l*b)

AMONESTACIÓN!

No utiliza *BMW herramienta especial 11 2 300 para aguantar cigüeñal *stationary a *loosen o apretar cigüeñal *hub tornillo de centro. Uso sólo las herramientas especiales especificaron, o equivalentes *hub herramienta de holding.



- Instala vibración tornillos de montura más húmeda, donde aplicables. Nota *hub localizando *dowel (**flecha**).

Apretando *torque	
La vibración más húmeda a cigüeñal *hub	22 *Nm (16 *ft-*lb)

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

*Camshaft Cronometrando Cadenas, Sacando

117-3

*Camshaft Cronometrando extracción de cadena requiere que la cacerola de aceite del motor ser sacado. Esto requiere levantar el motor y/o bajando la suspensión de frente *subframe. Ve 119 Sistema de Lubricación. También requerido es extracción de el *VANOS unidad y *disassembly de el *intake y agotar *camshaft *sprocket asambleas cuando describió más tarde en este grupo de reparación.

Especial *BMW herramientas de servicio están necesitadas para cronometrar extracción de cadena y procedimientos de instalación. Las herramientas especiales aseguran

apropiadas cronometrando de el *valvetrain. Marcas precisas para poner el cronometrando en el *camshafts no es proporcionado para *reassembly. Leído los procedimientos a través de antes de empezar el trabajo.Nada

AMONESTACIÓN!

Si el *camshafts no es correctamente cronometrado, los pistones pueden contactar las válvulas.

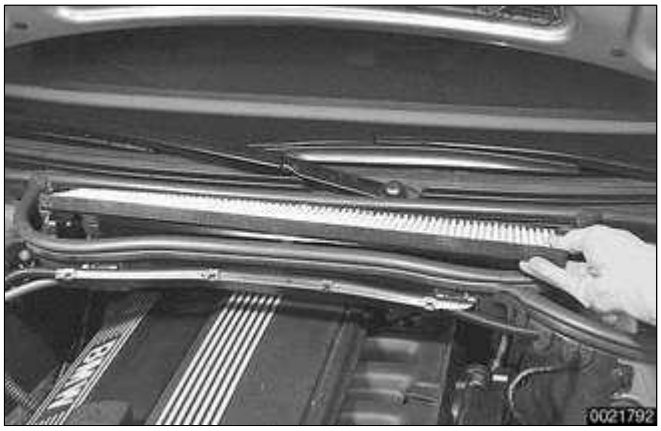
- *Disconnect Negativo (-) cable de batería..

AMONESTACIÓN!

- ***Disconnecting La batería puede borrar código de culpa(*s) almacenó en memoria de módulo del control. Control para códigos de culpa que utilizan especiales *BMW equipamiento de diagnóstico.***

- ***Con anterioridad a *disconnecting la batería, leído las amonestaciones de desconexión de la batería dadas delante de este manuales encima página***

***viii.**

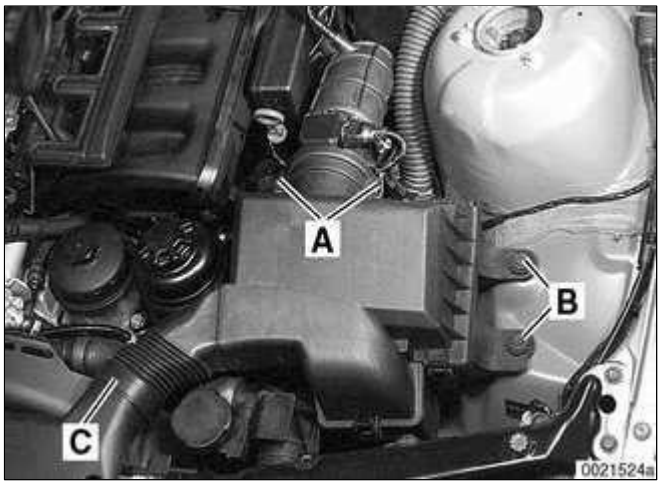


➢ Saca *microfilter para ventilación de interior.

➢ Saca *microfilter alojamiento:

- Telar de arnés de cableado abierto (**Un**), saca arnés y poner aparte.

- *Unfasten Tornillos (***B**) y sacar más bajo *microfilter alojamiento.



- Saca alojamiento de filtro de aire completo:

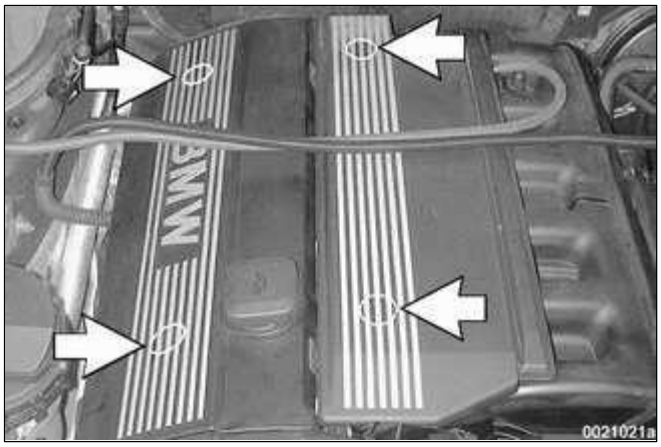
  - Flujo de aire de masa de liberación clips de sensor (**Un**).

  - Saca alojamiento de filtro que monta tornillos (***B**).

  - *Disconnect Aire *duct conexiones (C) Y ascensor alojamiento de filtro de aire completo fuera de compartimento de motor, estirándolo adelante fuera de sensor de flujo de aire de masa.

Nota:

*Sensor de flujo de aire de masa los restos sujetaron para airear *duct en encima paso.*



- Saca cubiertas de motor:

  - Saca plástico *trim cubiertas (**flechas**).

  - Saca control de cubierta abajo tornillos.

- Motor de desagüe *coolant y sacar *coolant mangueras.

  - Saca gorra de tanque de la

expansión encima radiador.

- Sitio un cubo de 3 galones debajo motor para capturar *coolant.

- Saca tapón de desagüe de bloque de motor encima agota lado cilindro cercano 2 (**flecha**).

AVISO!

- ***Deja motor para enfriar antes de de apertura o drenando sistema de enfriamiento.***

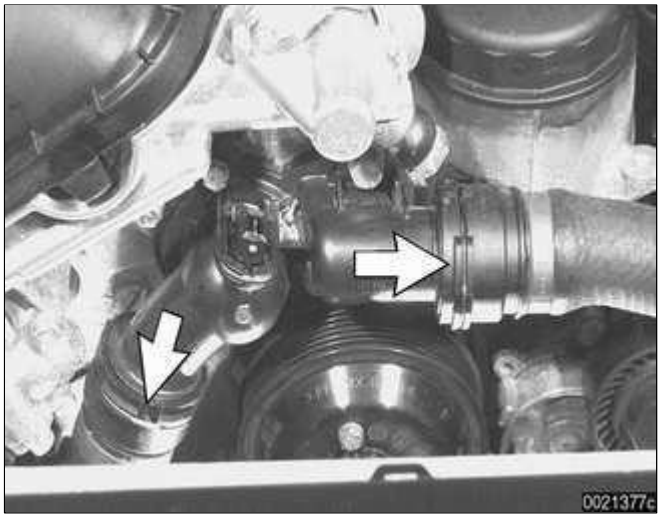
- ***Amonestación de uso cuándo drenando y colocando de motor *coolant.***
  Coolant Es venenoso y letal a humanos y mascotas. Las mascotas están atraídas a *coolant debido a su olor dulce y gusto..
  Consultar un *veterinarian inmediatamente si *ingested por un animal.

- Radiador de desagüe a cubo de 3 galones por sacar tapón de desagüe plástico en esquina izquierda más baja de radiador..

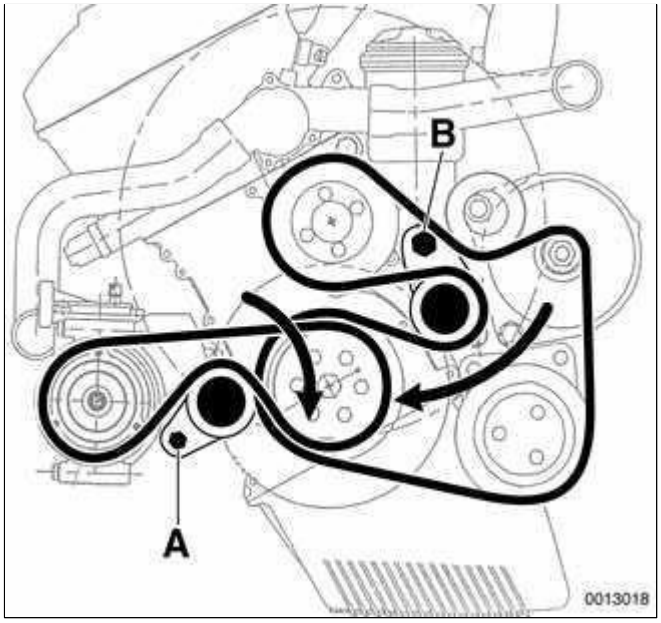
- Saca seguidor de enfriamiento del radiador amortaja y viscoso *clutch seguidor de enfriamiento (coches con transmisión automática) o seguidor de enfriamiento eléctrico (coches con transmisión manual). Ve 170 Radiador y Enfriando Sistema

AMONESTACIÓN!

En coches con viscosos *clutch, 32 *mm fruto seco de montura de seguidor de enfriamiento ha dejado hilos de mano.



- La liberación que cierra clips y mangueras de atracción de alojamiento de termostato (**flechas**). *Unbolt Y sacar casas de termostato.



- Saca cinturones de paseo:

  - Uso llave inglesa mucho tiempo manejada para girar Un/C cinturón *tensioner *hex (**Un**) en el sentido de las agujas del reloj (en contra tensión de primavera). Sacar Un/C cinturón.

  - De modo parecido, vuelta cinturón de paseo de motor principal *tensioner *hex (***B**) en el sentido de las agujas del reloj y sacar cinturón.

  - Saca *coolant polea de bomba.

  - Saca alternador enfriando *duct en soporte de radiador.

  - Aceite de motor del desagüe y sacar cacerola de aceite cuando descrito en 119 Sistema de Lubricación.

  - En los coches produjeron hasta 1/2000 con vibración de 2 piezas más húmeda: Saca vibración tornillos de montura más húmeda y la vibración separada más húmeda y polea de cigüeñal *hub.

Nota:

*Los coches construyeron hasta enero 2000 está cabido con una vibración de 2 piezas más húmeda y *hub asamblea. Los coches construyeron de enero 2000 uso una vibración integral más húmeda y *hub asamblea.*

- Utilizando *BMW herramienta de holding especial, cigüeñal seguro *hub para impedir cigüeñal de girar. *Loosen Pero no saca cigüeñal *hub tornillo de centro.

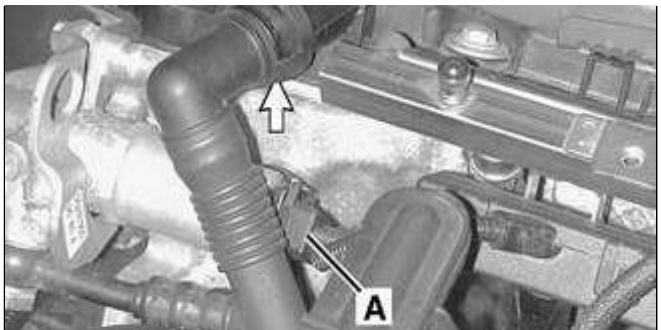
AMONESTACIÓN!

No utiliza *BMW herramienta especial 11 2 300 (*flywheel cerrando herramienta) para aguantar cigüeñal *stationary a *loosen o apretar cigüeñal *hub tornillo de centro. Uso sólo las herramientas especiales especificaron, o equivalentes *hub herramienta de holding.

Nota:

*El cigüeñal *hub tornillo de centro está apretado a un *torque de 410 *Nm (300 *ft-*lb). *BMW Herramientas especiales 11 2 150 y 11 2 410 (hasta 1/2000 modelos) o 11 8 190 y 11 8 200 (1/2000 y modelos más tardíos) tendría que soler aguantar el cigüeñal *stationary mientras el tornillo es *loosened.*

Trabajando en centro superior de motor, *disconnect manguera de ventilación por exprimir en



Cabiendo (**flechas**).

- *Disconnect Conexión eléctrica en *intake *camshaft sensor de posición (**Un**).

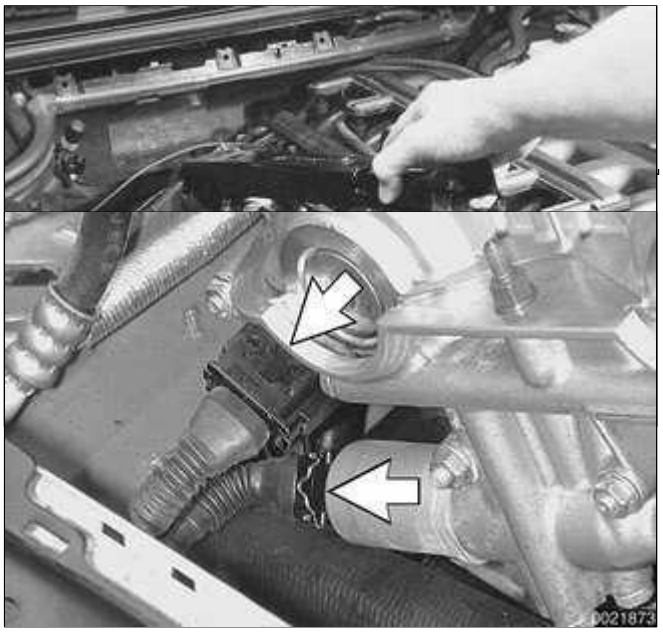
- Saca *ignition bobinas y bujías:.
  - Atracción arriba encima reteniendo clips a *disconnect *ignition conectores de arnés de la bobina.
  - Saca *grounding correas en enrollar *m *ount*i*ng *st*u*ds.
  - Sacar todo *ignition

bobinas. ♦ Saca bujías..

- Sacar cubierta de cabeza del cilindro que monta *fasteners y sacar cubierta de cabeza del cilindro.

Nota:

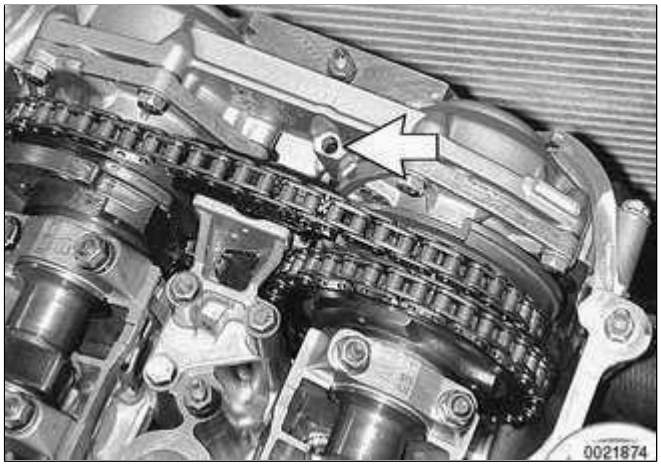
*La montura de cubierta de cabeza de cilindro aislantes de tornillo, *gaskets y tierras de bobina tendrían que ser *reinstalled en sus ubicaciones originales.*



- Saca el aceite desconcierta cubierta de *intake *camshaft.
- Trabajando en frente izquierdo de cabeza de cilindro, *disconnect conexiones eléctricas en agotar *camshaft sensor de posición y agotar *camshaft *VANOS válvula de control (**flechas**).

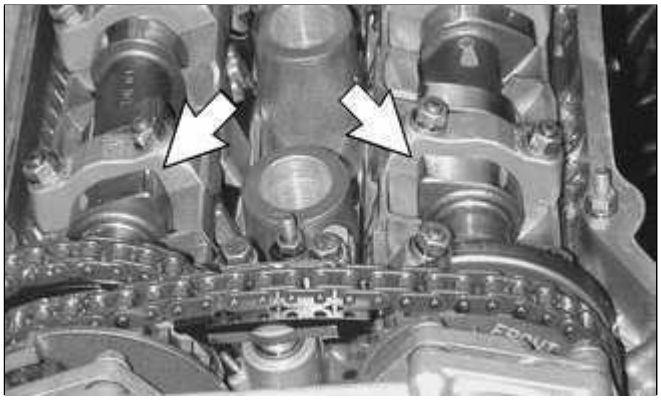
- Saca *banjo tornillo de *VANOS

presión de aceite de unidad de control línea. Uso *banjo tornillo para sujetar *BMW herramienta especial 11 3 450 (el aire comprimido que cabe) (**flecha**) a *VANOS unidad.



- Agujero de aceite de la cubierta en *VANOS unidad (flecha) con toalla de tienda para capturar aceite cuál espray cuándo línea de aire comprimido está conectada.

  - Conectar línea de aire comprimido para airear cabiendo. Aplica presión de aire puesta a 2 - 8 barra (30 - 110 *psi).

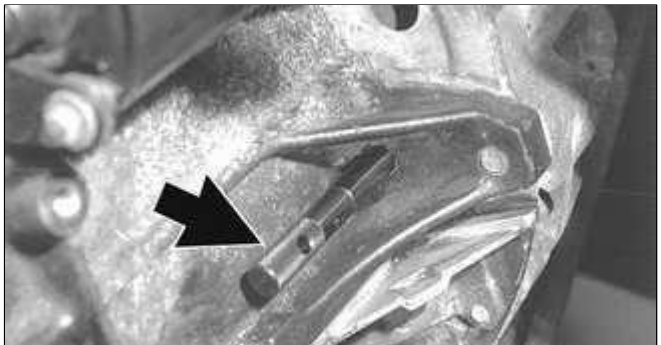


- Con línea de aire comprimido conectó, *rotate motor en dirección de rotación (en el sentido de las agujas del reloj) al menos dos rotaciones llenas, dejando cilindro 1 *intake y agotar *camshaft lóbulos de frente a cada otro, cuando mostrados (**flechas**).

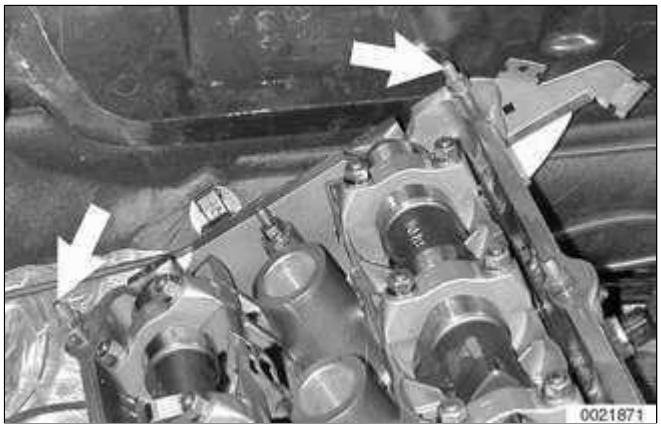
AMONESTACIÓN!

No *rotate motor

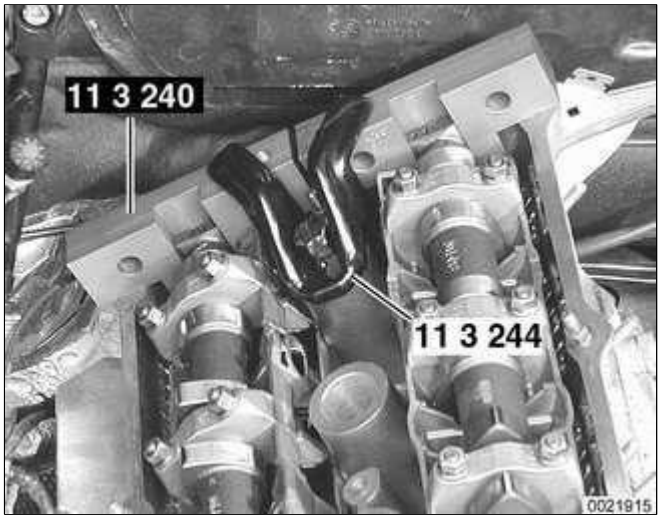
****counterclockwise Para lograr la posición de centro muerta superior. En cambio, completa otro dos rotaciones completas.***



- Saca sellar tapón de aguantó en lado izquierdo más bajo de bloque de motor bajo *starter. Cigüeñal seguro en *TDC posición con *BMW herramienta especial 11 2 300 (**flecha**).



- Desenrosca y sacar roscado *studs (**flechas**) en traseros de cabeza de cilindro.



- Seguro *camshafts en *TDC la posición que utiliza *BMW herramientas especiales 11 3 240 y 11 3 244.

  - *Detach Línea de aire comprimido, dejando el aire comprimido que cabe sujetado a *VANOS unidad.

Nota:

*El aceite drenará de línea de presión. Tiene un contenedor y *rags a punto.*

- Desenrosca sellar tapones de *VANOS unidad (**flechas**).

Nota:

El aceite drenará de sellar el tapón aburre.

*Tiene un contenedor y *rags a punto.*

- La atracción que sella gorras directamente fuera de *VANOS unidad con *BMW herramienta especial 11 6 170, o con nariz corta *pliers.

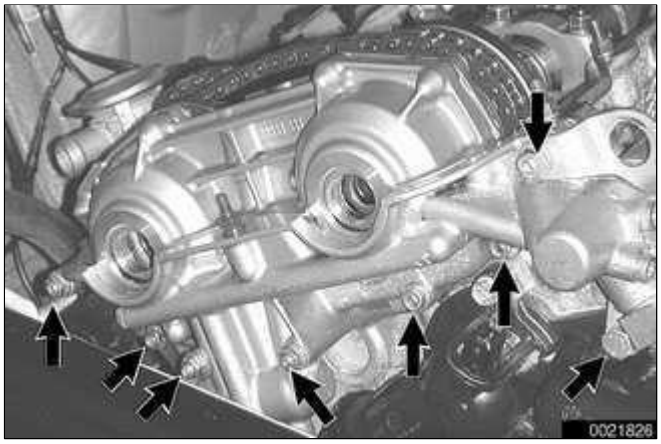
Nota:

*El aceite adicional puede drenar de *VANOS unidad.*

- Saca tornillos de fijación (hilo de mano izquierda) en fines de *intake y agotar *camshafts.

AMONESTACIÓN!

Los tornillos de fijación han dejado hilos de mano. Saca con un en el sentido de las agujas del reloj movimiento.



- Saca *VANOS unidad:

  - Saca *fasteners de ojo de soporte del motor.

  - Saca *VANOS frutos secos de montura (**flechas**) de cabeza de cilindro. Deslizamiento *VANOS unidad y metal *gasket fuera.

AMONESTACIÓN!

No manivela o vuelta encima motor con *VANOS la unidad sacó. Interferencia/de válvula del pistón es posible.

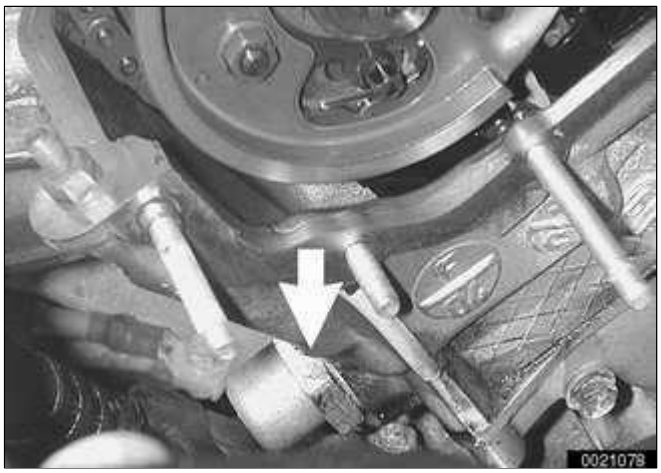
Nota:

  - *El *VANOS la unidad contendrá*

    Aceite residual. Toallas de tienda del sitio debajo unidad de ajustamiento cuándo sacando.

  - *Si el *VANOS unidad de control está reemplazada, o si*

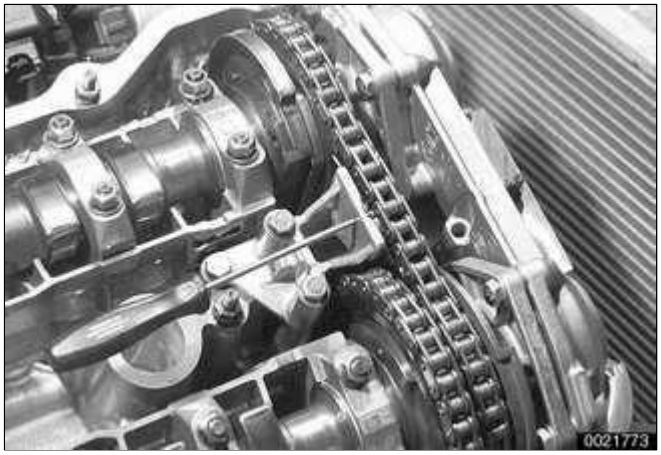
*operaciones de reparación están completadas que puede cambiar *camshaft cronometrando, el *camshaft cronometrando tiene que ser comprobado tan descrito más tarde en este capítulo.*



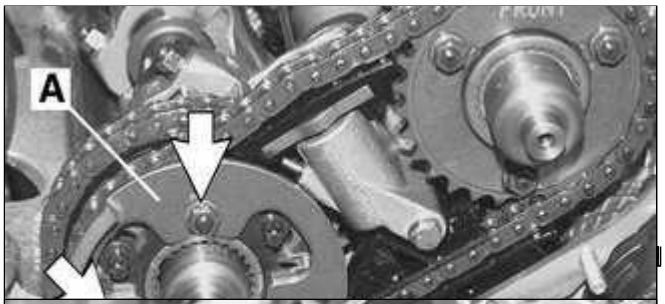
- Saca primario *camshaft cadena *tensioner (**flecha**) de cronometrar cubierta de cadena.

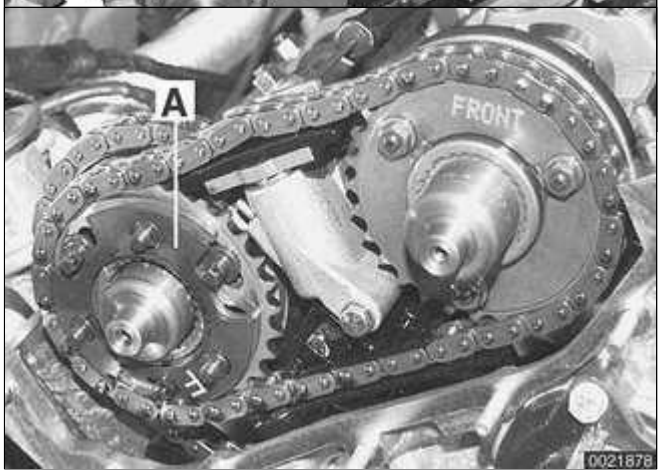
AMONESTACIÓN!

Primario *camshaft cadena *tensioning el pistón es debajo presión de primavera.



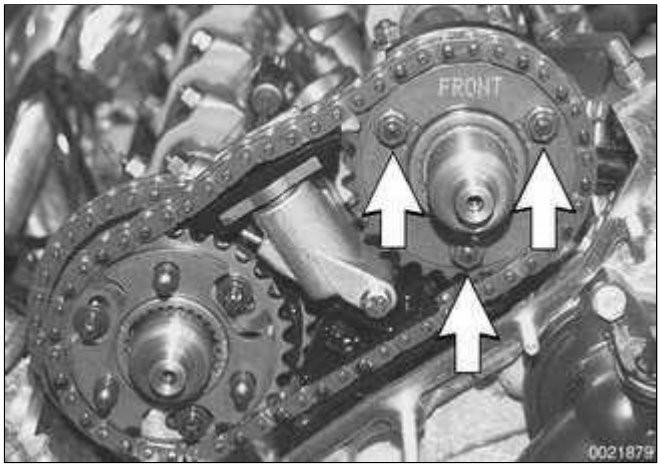
- Prensa abajo en cadena secundaria *tensioner y cerradura a coloca utilizar *BMW herramienta especial 11 3 292 o una varilla de medida similar.



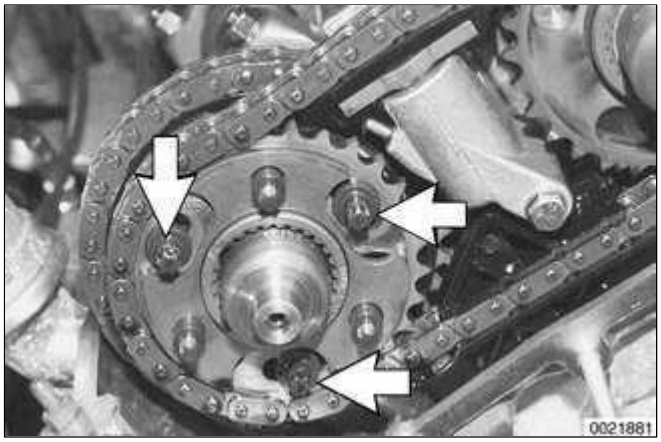


- Saca agota *camshaft rueda de impulso que monta frutos secos (**flechas**).
  Saca rueda de impulso (**Un**).

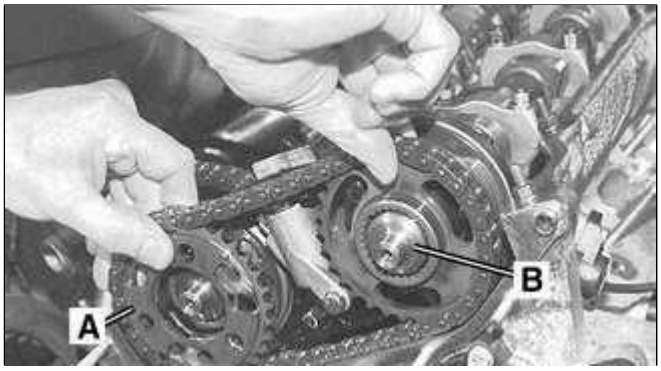
- Saca plato de primavera (**Un**).



- Saca *intake *camshaft *sprocket frutos secos de montura (**flechas**) y sacar plato de primavera (FRENTE **etiquetado**).



- Saca *torx tornillos de agotar *camshaft *sprocket (**flechas**).

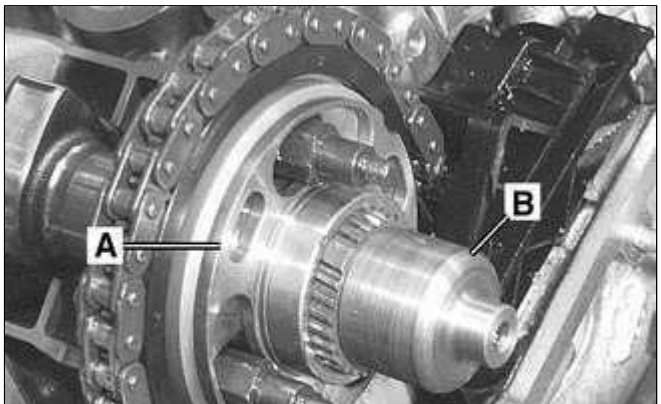


- El ascensor fuera agota y *intake *sprockets junto con cadena secundaria, espaciador empujado (**Un**) y *splined fuste (***B**).

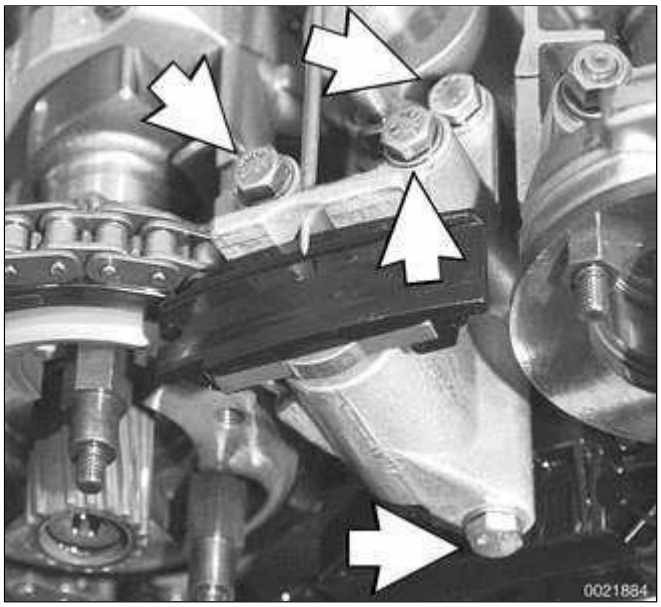
AMONESTACIÓN!

Splined Fustes para ambos *intake y agotar *camshafts participación el mismo número de parte. Saca y la marca utilizó

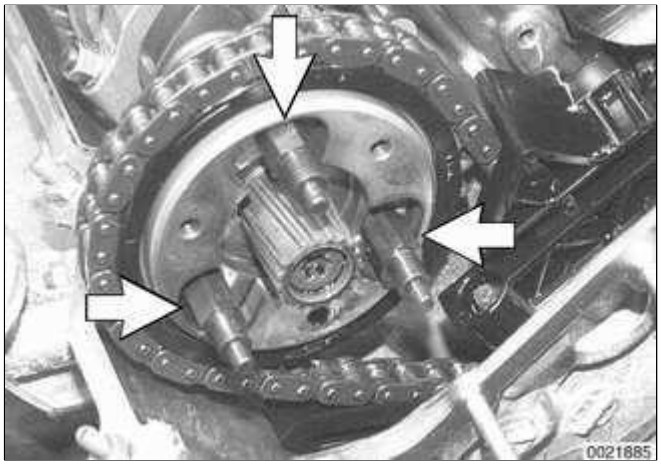
splined Fustes para *reinstall en ubicaciones originales.



- Saca agota *camshaft *splined manga (**Un**) y fuste (***B**).

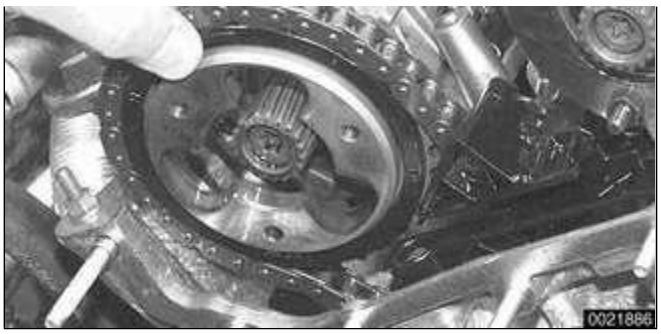


- Saca cadena secundaria *tensioner tornillos de montura (**flechas**). Saca *tensioner mientras manteniendo cerrando alfiler en sitio.

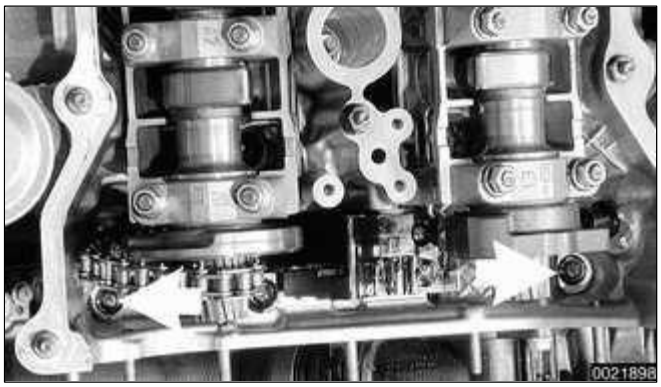


- Saca cadena primaria *sprocket montando *studs (**flechas**) encima agotar *camshaft.

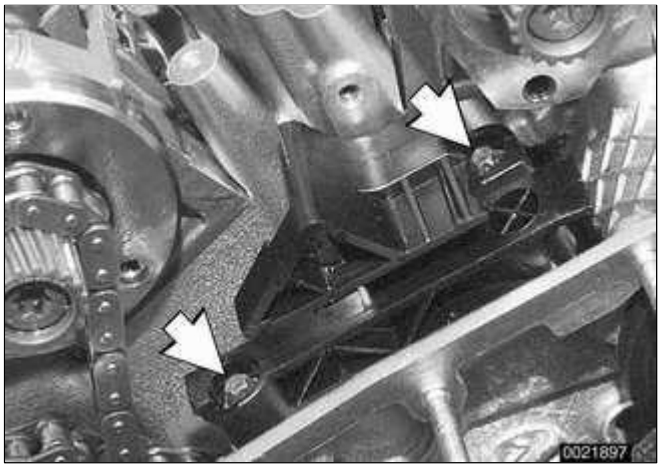
- Ascensor cadena primaria *sprocket fuera agotar *camshaft. Saca *sprocket de cadena..



- Pone cronometrar la cadena encima agota *camshaft fin.



- Trabajando en cavidad de cabeza del cilindro, saca cronometrar tornillos de cubierta de la cadena (**flechas**).



- Saca cadena secundaria tornillos de guía más baja (**flechas**). Saca guía de cadena.

Nota:

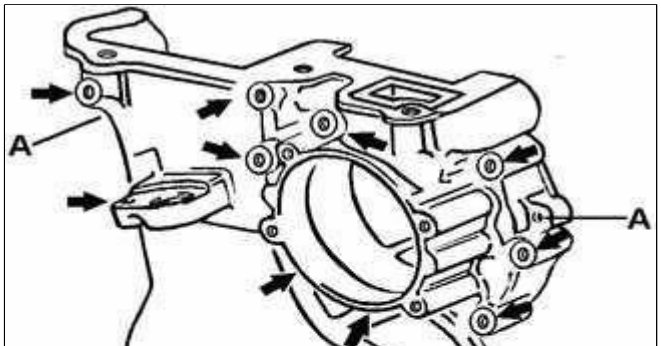
*Tornillo en *intake *camshaft el lado es mucho tiempo y extiende a cronometrar cubierta de cadena.*

- Sacar cigüeñal *hub tornillo de centro y sacar cigüeñal *hub (a 1/2000 modelos) o la vibración más húmeda (modelos de 1/2000)..

AMONESTACIÓN!

El cigüeñal no tiene que ser dejado

A *rotate cuándo las cadenas de cronometrar son *loosened o sacó. Los pistones pueden contactar las válvulas.



- Utilizando un drift de menos de 5 *mm diámetro, paseo dos localizando *dowels (**Un**) en lados izquierdos y correctos de más bajos cronometrando cubierta de cadena hacia trasero de automovilístico. Saca cubierta montando tornillos (**flechas**) y cuidadosamente cubierta de ascensor

fuera.

AMONESTACIÓN!

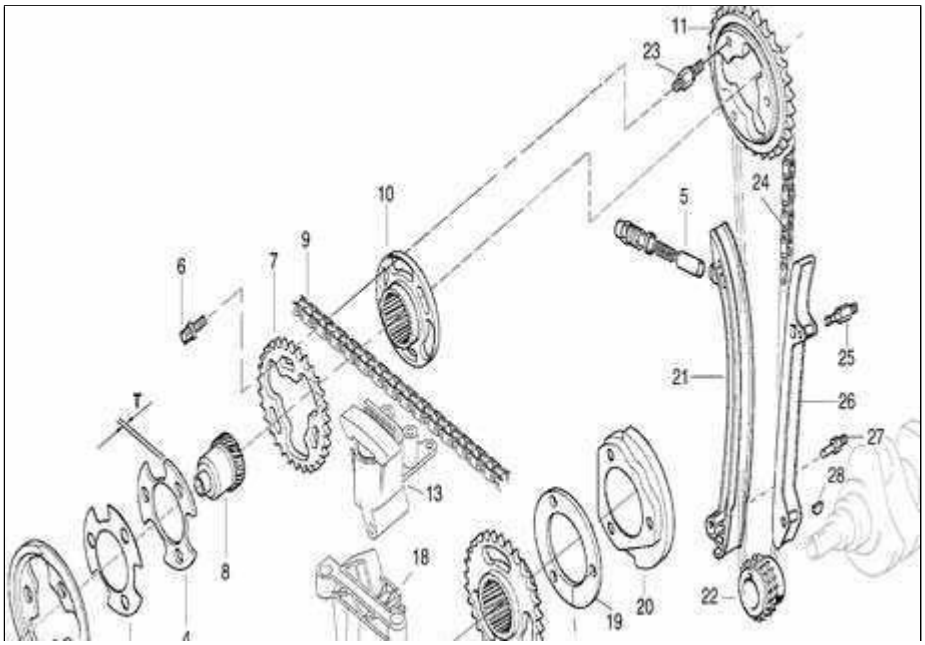
Cuidado de uso cuándo sacando la cubierta de la cabeza de cilindro *gasket. Si la cubierta está enganchada, uso un cuchillo agudo para separar él de la cabeza *gasket.

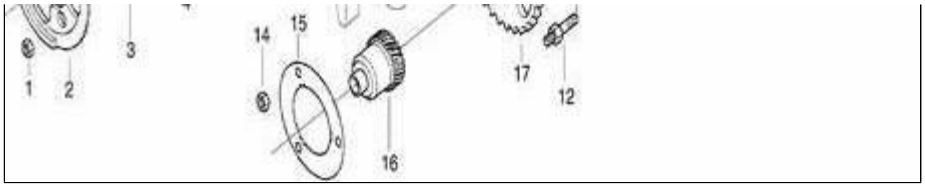
Nota:

- *La cubierta de cadena puede ser sacada con el *coolant la bomba instalada.*

- *Cuidado de uso cuándo sacando la cubierta de el *coolant tubo en trasero.*

- Empujar cadena primaria *tensioner raíl de guía aparte y sacar cadena.





Doble *VANOS componentes (M52 *TU, M54 motor)

1 - Rueda de impulso Montando fruto seco

2 - *Camshaft Rueda de impulso (*exh.)

3 - Plato de primavera

4 - Espaciador empujado (*T = 3.5 *mm)

5 - Cadena primaria *t*e*n*s*i*o*n*e*r

6 - *Torx Tornillo

7 - Agotar secundario *sprocket

8 - *Splined Fuste

9 - Secundario Cronometrando cadena

10 - *Splined Manga

11 - Primario *sprocket

12 - Roscado *stud

13 - Secundario Cadena *tensioner

14 - *Sprocket Montando fruto seco

15 - Plato de primavera

16 - *Splined Fuste

17 - *Intake *camshaft *sprocket

18 - Secundario Cadena guía más baja

19 - Espaciador empujado

20 - *Camshaft Rueda de impulso (*intake)

21 - Encadenar *tensioner raíl

22 - Cigüeñal *sprocket

23 - Roscado *stud

24 - Cadena primaria

25 - Roscado *stud

26 - Raíl de guía

27 - Roscado *stud

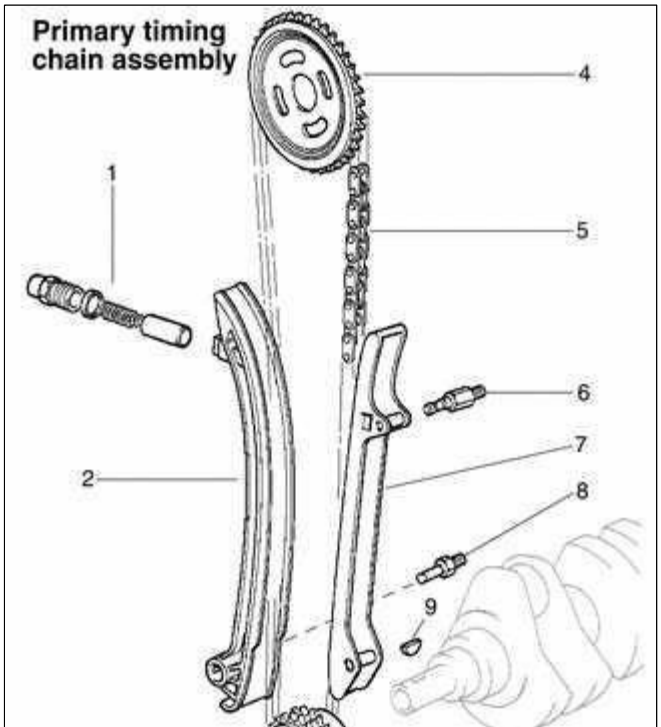
28 - *Woodruff Llave

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

*Camshaft Cronometrando cadenas, Instalando

AMONESTACIÓN!

El procedimiento perfiló abajo supone que el *camshafts y el cigüeñal está cerrado en el *TDC posición de instalación con especial cerrando herramientas cuando mostrados más tempranos.



Inspecciona cronometrar cadena *sprockets. Inspecciona raíl de guía y *tensioner el raíl para surcos profundos causó por contacto de cadena. Reemplazar cualquier parte que es gastado o averió..

1 - Cadena primaria *tensioner

2 - Encadenar *tensioner raíl

3 - Cigüeñal *sprocket

4 - Agotar *camshaft *sprocket

5 - Cadena primaria

6 - Tornillo de ancla

7 - Raíl de guía

8 - Tornillo de ancla

9 - *Woodruff Llave

Nota:

*Si cualquier *sprockets está siendo reemplazado debido a desgaste, la cadena también tendría que ser reemplazada. Si el cigüeñal *sprocket requiere sustitución, el paseo de bomba del aceite *sprocket y la cadena tiene que ser sacada. Ve 119 Sistema de Lubricación para información de extracción de bomba de aceite.*

- Instala primario cronometrando cadena a cigüeñal *sprocket y colgar.

Fin superior de agotar *camshaft.

- Si es necesario, reemplaza sello de cigüeñal cuando descrito más temprano.

- Para instalar más bajo cronometrando cubierta de caso:

♦ Cilindro y cubierta limpios el bloque que sella superficies.

♦ El uso nuevo *gaskets y *coolant tubo *O-*r*i*ng.

♦ El paseo que cronometra cubierta *dowels en hasta que ellos justo *protrude ligeramente de sellar superficie.

♦ Aplicar una cuenta pequeña de silicio *sealer (3-Vínculo 1209® o equivalente) a esquinas de cabeza de cilindro donde cronometrando la cubierta conoce cabeza de cilindro y bloque de

motor.

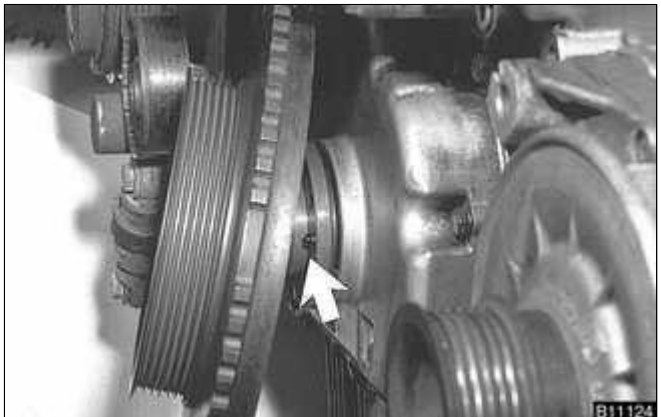
- Cubierta de grifo a colocar para comprometer *dowels.
- Instalar todos los tornillos entregan estancos, incluyendo dos *Torx tornillos de arriba..
- Instala cadena secundaria guía más baja.
- Paseo *dowels en *flush a frente de cubierta..
- Aprieta cubierta montando tornillos alternadamente y en etapas.

Apretando *torques

Apretando *torques	
Más bajo cronometrando cubierta a *cy	10 *Nm (89 en-

- Instala cacerola de aceite con nuevo *gasket. Ve 119 Sistema de Lubricación.

Apretando *torque	
Cacerola de aceite a bloque de motor	
8.8 grado	10 *Nm (89 en-
10.9 grado	12 *Nm (9 *ft-

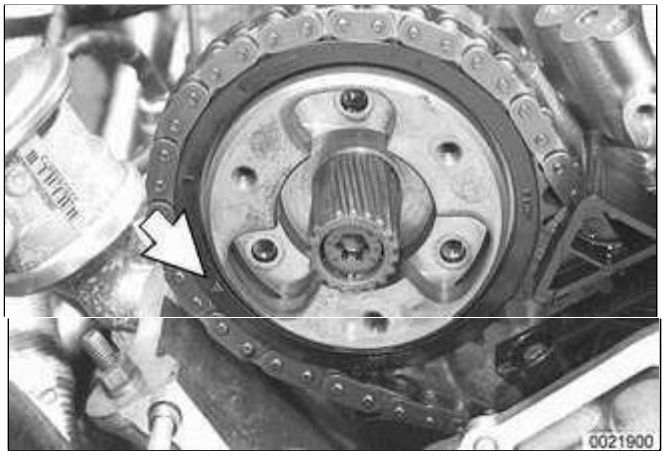


Instala cigüeñal *hub o la vibración más húmeda a cigüeñal. Instala dedo de tornillo de centro de cigüeñal estanco. Marca seguro *hub es plenamente sentado, notando alineación *dowel (**flecha**), donde aplicable.

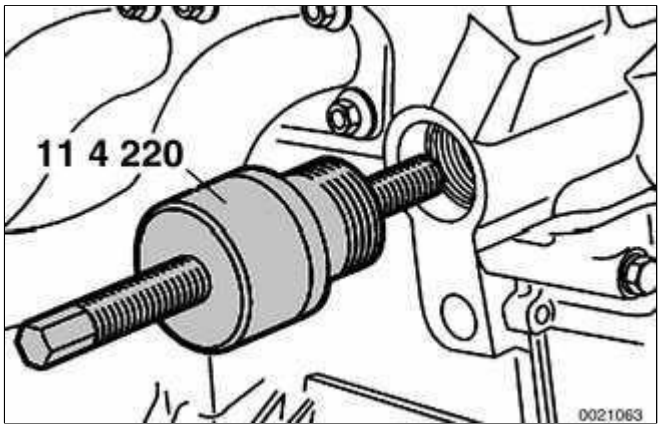
Nota:

*Los coches construyeron hasta enero 2000 está cabido con una vibración de 2 piezas más húmeda y *hub asamblea. Los coches construyeron de enero 2000 uso una vibración integral más húmeda y *hub asamblea. Si la vibración temprana necesidades más húmedas para ser reemplazados, sólo la pieza sola con integral *hub es disponible de *BMW..*

Apretando *torque	
La vibración más húmeda a cigüeñal *hub	22 *Nm (16 *ft-



- Parte superior apta *sprocket a primario cronometrando cadena e instalar encima agotar *camshaft de modo que puntero (**flecha**) en *sprocket alinea con cabeza de cilindro que sella superficie.



- Inserta *BMW herramienta especial 11 4 220 en cabeza de cilindro y tornillo en tornillo de ajustamiento a mano justo hasta que contacta *tensioning raíl.

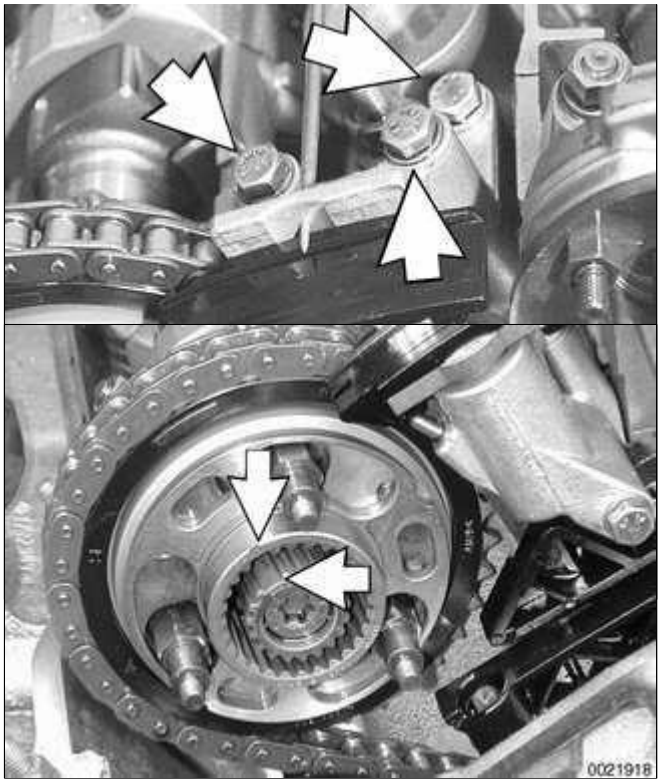
Nota:

**BMW Herramienta especial 11 4 220 es un *dummy cadena primaria *tensioner y simula la función de el *tensioner.*

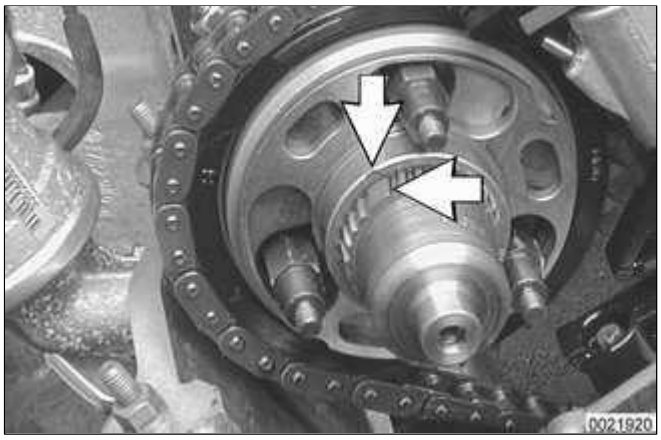
- Hacer la flecha segura arriba primaria *sprocket es todavía alineado con borde superior de cabeza de cilindro. Recoloca *sprocket si es necesario..

- Instala y apretar abajo roscado localizando *studs (**flechas**) en fin de agotar *camshaft.

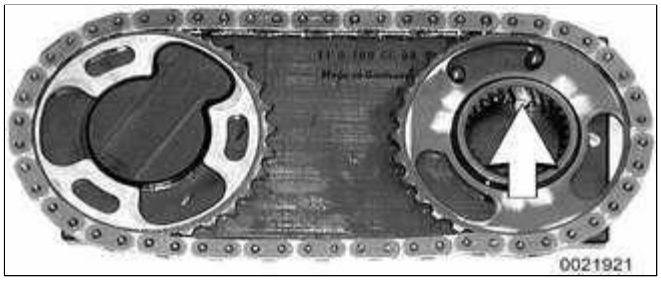
Apretando *torques	
Agota *camshaft localizando *stud	20 *Nm (15 *ft-*lb)



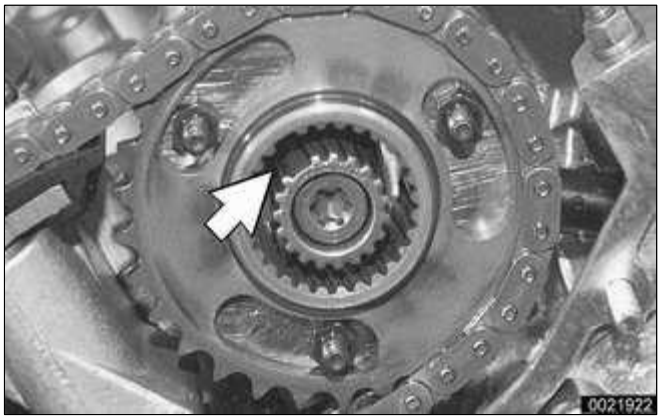
- Instala cadena secundaria *tensioner en *cy*li*nder cabeza.
  - Marca seguro *tensioner está cerrado en posición comprimida cuando descrito más temprano.
- Apto agota *camshaft *splined manga, alineando vacío en manga *splines con vacío correspondiente en *camshaft *splines (**flechas**).



- Deslizamiento *splined fuste a agotar *camshaft, alineando diente más grande con vacío correspondiente de *splined manga.
  - Deslizamiento *splined fuste en más lejano hasta que 3 ranuras pequeñas en *splined la manga está centrada encima 3 agujeros roscados en *sprocket.



- Sitio *intake y agotar *sprockets en *BMW herramienta especial 11 6 180. Posición *spline vacío en *intake *sprocket (**flecha**) cuando mostrado y colocar cadena secundaria en *sprockets.

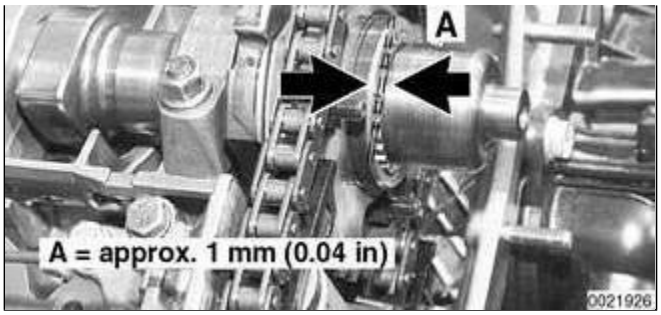


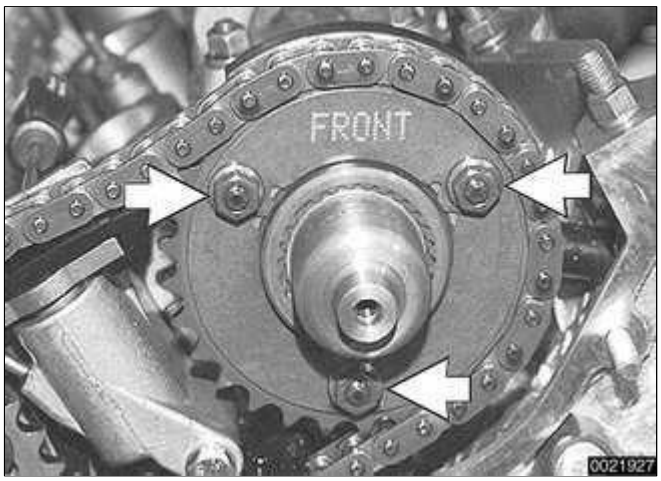
- Cuidadosamente sacar cadena y *sprockets de herramienta y deslizamiento a *camshafts..
  Alinea vacío en *intake *sprocket *splines con vacío correspondiente en *camshaft *splines (**flecha**).

AMONESTACIÓN!

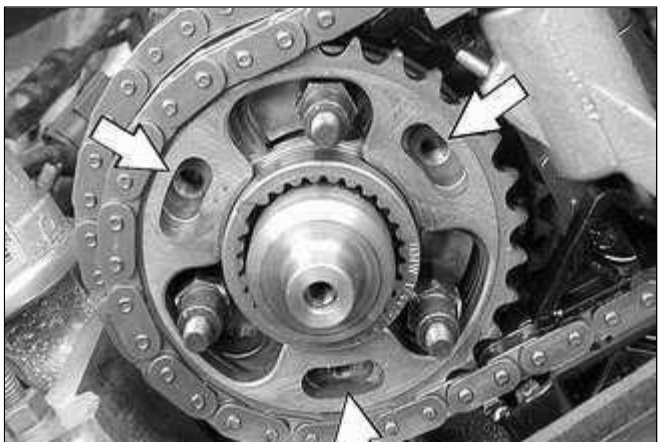
No altera posición de *sprockets con respetar para encadenar cuándo sacando de herramienta especial 11 6 180.

- Deslizamiento *splined fuste a *intake *camshaft hasta *approx. 1 *mm (0.04 en.) De *splines todavía puede ser visto.



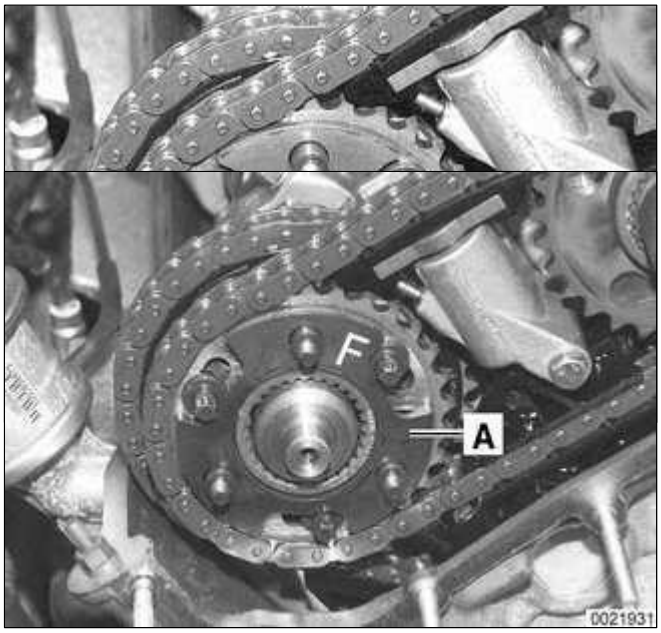


- Instala *intake *camshaft plato de primavera de modo que marca de FRENTE es visible. Instala montar frutos secos (**flechas**) el dedo estanco.



- Trabajando en agotar lado, inserta *sprocket montando *Torx tornillos a agujeros roscados (**flechas**).

  - Inicialmente apretar tornillos a *approx. 5 *Nm (44 en-*lb). Atrás de medio una vuelta.

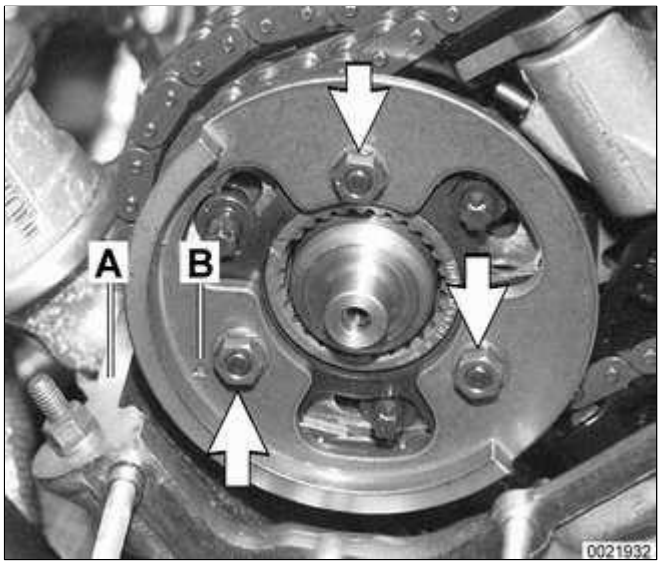


- Espaciador empujado apto (**Un**) encima agotar *camshaft.

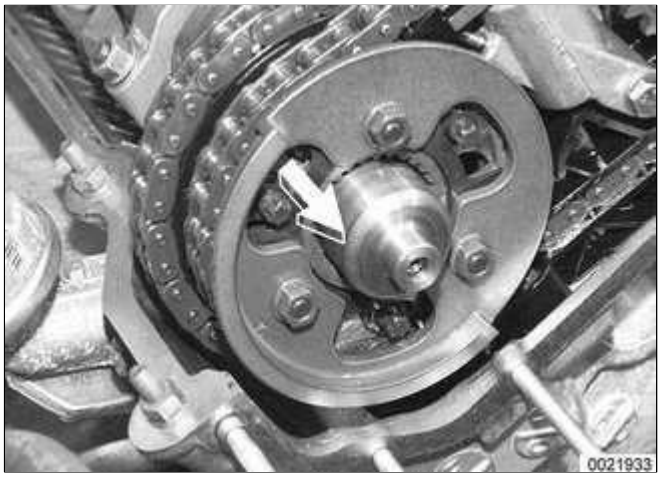
- Instala plato de primavera (**Un**) para agotar *camshaft. Marca seguro que ***F** marcando es *v *i*s*i*b*l*e.

Nota:

*Si *F marcando es ya no visible, instala plato de primavera de modo que puntos de lado convexo adelante (hacia frente de automovilístico)..*

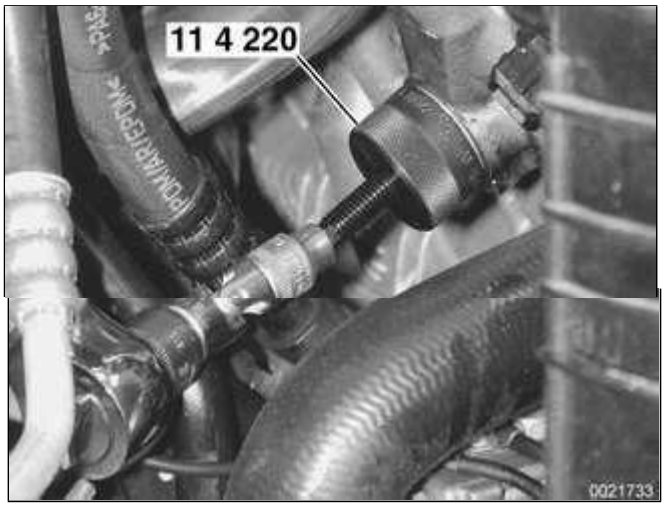


- Instala agota *camshaft rueda de impulso, alineando marca (***B**) con borde superior de cabeza de cilindro (**Un**). Instala montar frutos secos (**flechas**) el dedo estanco.



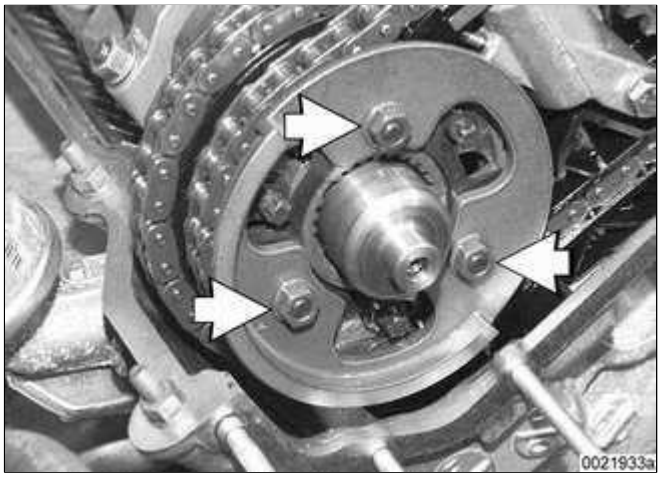
- Saca agota *splined fuste hasta que para.

  - Prensa abajo en cadena secundaria *tensioner y sacar *tensioner cerradura-abajo herramienta.

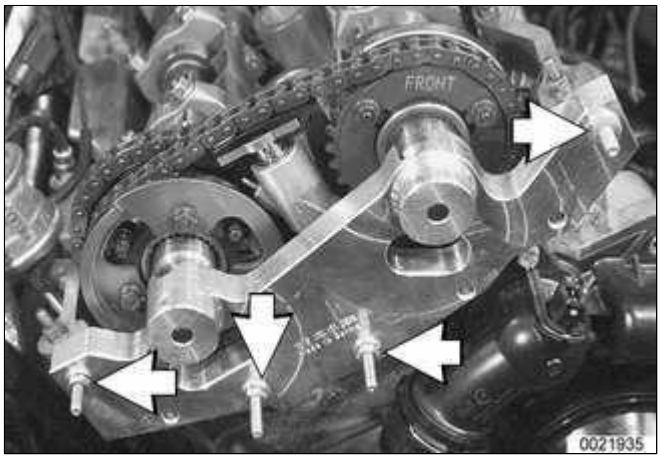


- *Preload Cadena primaria:
  - Aprieta ajustar tornillo en *BMW herramienta especial 11 4 220 a especificado *torque.

Apretando *torque	
Cadena primaria *tensioner *preload	0.7 *Nm (6 en-*lb)



- *Preload Agota *camshaft plato de primavera por pulsar de repente rueda mientras apretando frutos secos de montura (**flechas**) el dedo estanco.



- Instala *BMW herramienta especial 11 6 150 (*VANOS *setup paréntesis) a frente de cabeza de cilindro que cronometra caso.
  - Aprieta herramienta montando frutos secos (**flechas**) a mano, y entonces apretar abajo uniformemente hasta la herramienta especial firmemente está contactando *cy*li*nder cabeza.

AMONESTACIÓN!

Marca seguro todo *gasket el material está sacado de cara de cabeza de cilindro. Limpio sellando cara y mantener libre de aceite. Si cualquier material extranjero es presente en la superficie de sellar, el *camshaft cronometrando será *incorrect.

- Seguro *camshaft *sprockets y ruedas

de impulso:

- Aprieta montar tornillos (**Un**) encima agotar *camshaft rueda de impulso a *approx. 5 *Nm (44 en-*lb).

- Aprieta montar frutos secos (***B**) encima

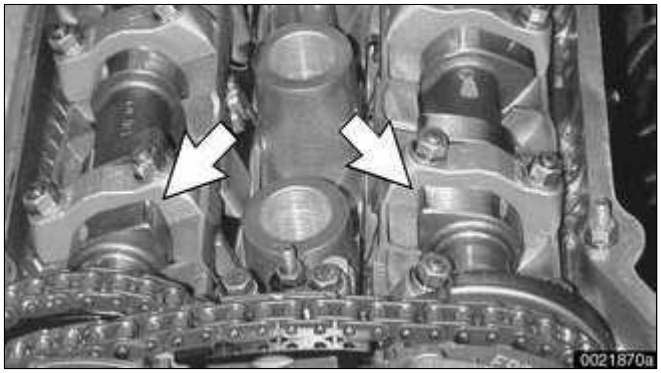
Agota y *intake *sprocket asambleas a *approx. 5 *Nm (44 en-*lb).

- *Torque Abajo montando tornillos (**Un**) y frutos secos (***B**) a especificaciones finales.

Apretando *torques	
*Sprocket Asamblea a *camshaft inicial	5 *Nm (44 en-
*Sprocket Asamblea a *camshaft.	
M7 *Torx tornillo	20 *Nm (15 *ft-
M6 montura fruto seco (***B**)	10 *Nm (89 en-

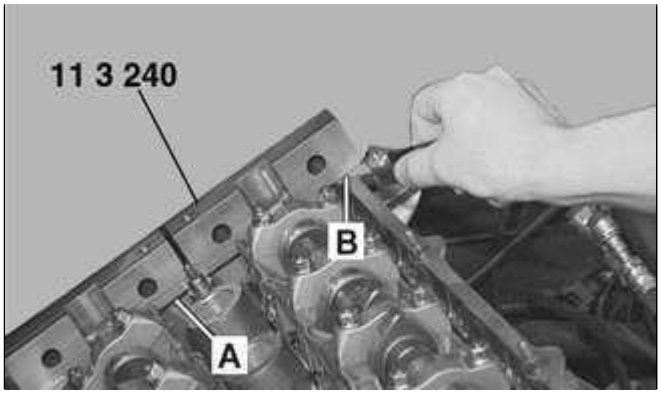
- Saca *flywheel cerrando herramienta de transmisión *bellhousing de modo que el cigüeñal es ya no aseguró.

- Saca *camshaft cerrando herramientas de traseros de *camshafts..



- Motor de manivela encima a mano dos veces en dirección de rotación hasta que cilindro 1 *intake y agotar *camshaft lóbulos (**flechas**) afronta cada cual otro.

- Cigüeñal seguro en *TDC posición con *BMW herramienta especial 11 2 300.



➢ Sitio *BMW herramienta especial 11 3 240 sobre *camshaft fines y medir *clearance de herramienta a superficie de cabeza del cilindro.

Nota:

- *Si el agotar lado de la herramienta no es *flush con la cabeza (vacío **Un**), *retime el *camshafts cuando describió más tarde en*

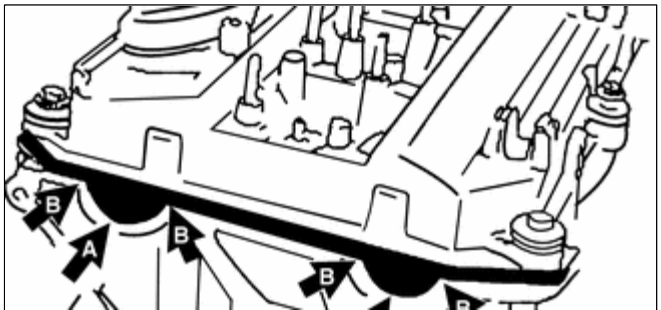
  Este grupo de reparación.

- *Debido a flexible *sprocket diseño, *VANOS tolerancias de unidad, y juego en el *VANOS *splines, cuándo el *camshaft cronometrando está puesto correctamente, el *intake lado de herramienta especial 11 3 240 puede ser hasta 1 *mm (0.04 en) por encima de la superficie de la cabeza de cilindro (vacío ***B**).Esto es normal.*
  *Otherwise, *retime el *camshafts cuando describió más tarde en este grupo de reparación.*

- Saca *VANOS *setup paréntesis de frente de cabeza de cilindro.

- Instala *VANOS unidad. ~~Ve~~ *VANOS unidad de control, dado más tarde.

- Instala *intake *camshaft el aceite desconcierta



➢ Instala cubierta de cabeza del cilindro.

- Control para correcto sentando de sellos de luna media (**Un**) en posteriores de cubierta de cabeza del cilindro.

- Uso una cantidad pequeña de 3-Vínculo®1209 o equivalente *sealant en esquinas (***B**) de Medio-luna *cutouts. Esquinas de sello delante de cabeza de cilindro en *VANOS unidad.

Apretando *torque	
Cubierta de cabeza del cilindro a	10 *Nm (89 en-

- *Reassemble Resto de motor:.

- *Torque Cigüeñal *hub tornillo de centro, utilizando herramientas especiales 11 2 150/11 2 410 (a 1/2000) o 11 8 190/11 8 200 (de 1/2000)..

AMONESTACIÓN!

No utiliza *BMW herramienta especial 11 2 300 (*flywheel cerrando herramienta) para aguantar cigüeñal *stationary a *loosen o apretar cigüeñal *hub tornillo de centro. Uso sólo las herramientas especiales especificaron, o equivalentes *hub herramienta de holding.

- *Reinstall Alojamiento de filtro del aire, cubiertas de motor, ventilación de interior *microfilter alojamiento.

- Seguro todo *coolant mangueras, alojamiento de termostato, motor *coolant desagües.

- *Reinstall Tapón de desagüe de aceite de motor.

- Aceite de motor del recambio y *coolant antes de correr motor. Control para filtraciones.

Apretando *torques	
*Coolant Tapón de desagüe a *cy	25 *Nm (18 *ft-
Seguidor de enfriamiento del radiador (viscoso	40 *Nm (30 *ft-
Tornillo de desagüe del	2.5 *Nm (22 En-*lb)
La vibración más húmeda *hub a	410 *Nm (302 *f*t-*l*b)

- Herramienta de escáner del uso para comprobar *VANOS operación con motor *idling.

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

*Vanos

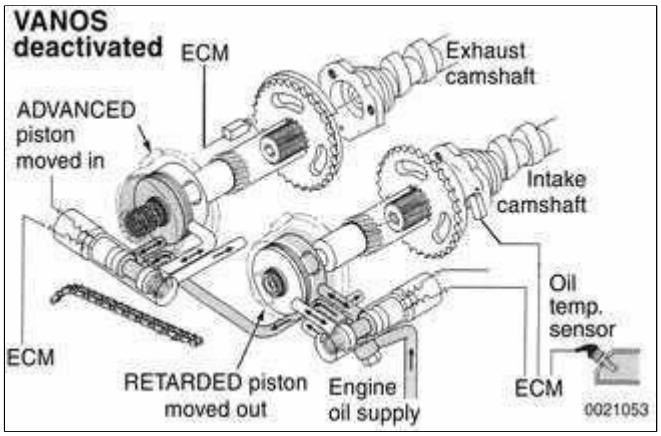
Los componentes principales de el dobles *VANOS el sistema es:

- *Intake Y agotar *camshafts con *helical *spline inserta
- *Camshaft *sprockets Con marchas ajustables
- *VANOS Actuadores (dos pistón de posición alojamiento con interno/externo *helical *spline taza)
- Solenoide de tres maneras que cambia válvulas
- *Camshaft Ruedas de impulso de

la posición ♦ Efecto de sala

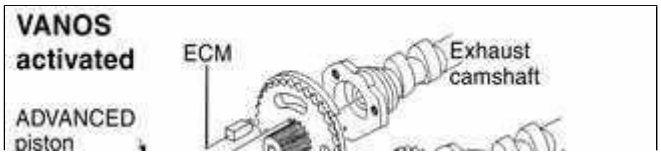
*camshaft posición
Sensores

*Camshaft La posición es diversa basado encima motor *rpm, *throttle señal de posición, *intake aire y *coolant temperatura.

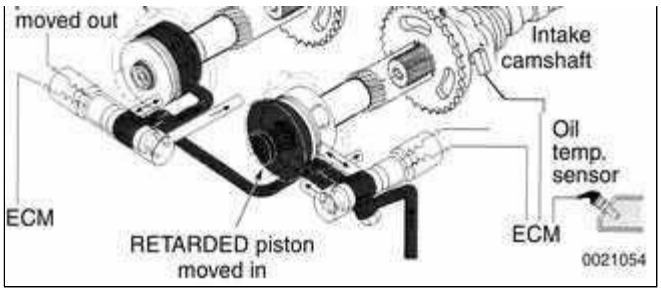


➢ Cuándo el motor está empezado, *camshafts es en *deactivated posición:

- ♦ *Intake *camshaft Está aguantado en posición RETRASADA por presión de aceite.
- ♦ Agota *camshaft está aguantado en posición ADELANTADA por *preload primavera y presión de aceite.



➢ Dentro 2 - 5 segundos (50 revoluciones de motor), el *ECM empieza controlar y controlando *camshaft



Posiciones.

El Doble *VANOS el sistema deja variabilidad llena de *camshaft cronometrando hasta los límites de el sistema. Cuándo el *ECM detecta que el *camshafts es en posición óptima, los solenoides están modulados en aproximadamente 100 - 220 *Hz para mantener presión de aceite en ambos lados de los pistones de actuador a *m un*i*ntunen *t *i*m*i*ng.

En modelos con *DME SEÑORA 43.0 (año de modelo 2001), el módulo de control del motor (*ECM) detecta *camshaft posición antes de los inicios de motor, así ajustando *camshaft cronometrando inmediatamente a Inicio-arriba

Nota:

- **BMW No proporciona información de diagnóstico o especificaciones para el Dobles *VANOS sistema.*
  **VANOS Sistema *troubleshooting y los diagnósticos es más cumplió utilizar una herramienta de escáner.*

- *Códigos de Problema del diagnóstico (*DTCs) pertenecientes a el *VANOS el sistema está listado en Someter un . Ve también*
  ⇒ **OBD A bordo Diagnósticos en el atrás de este manual.*

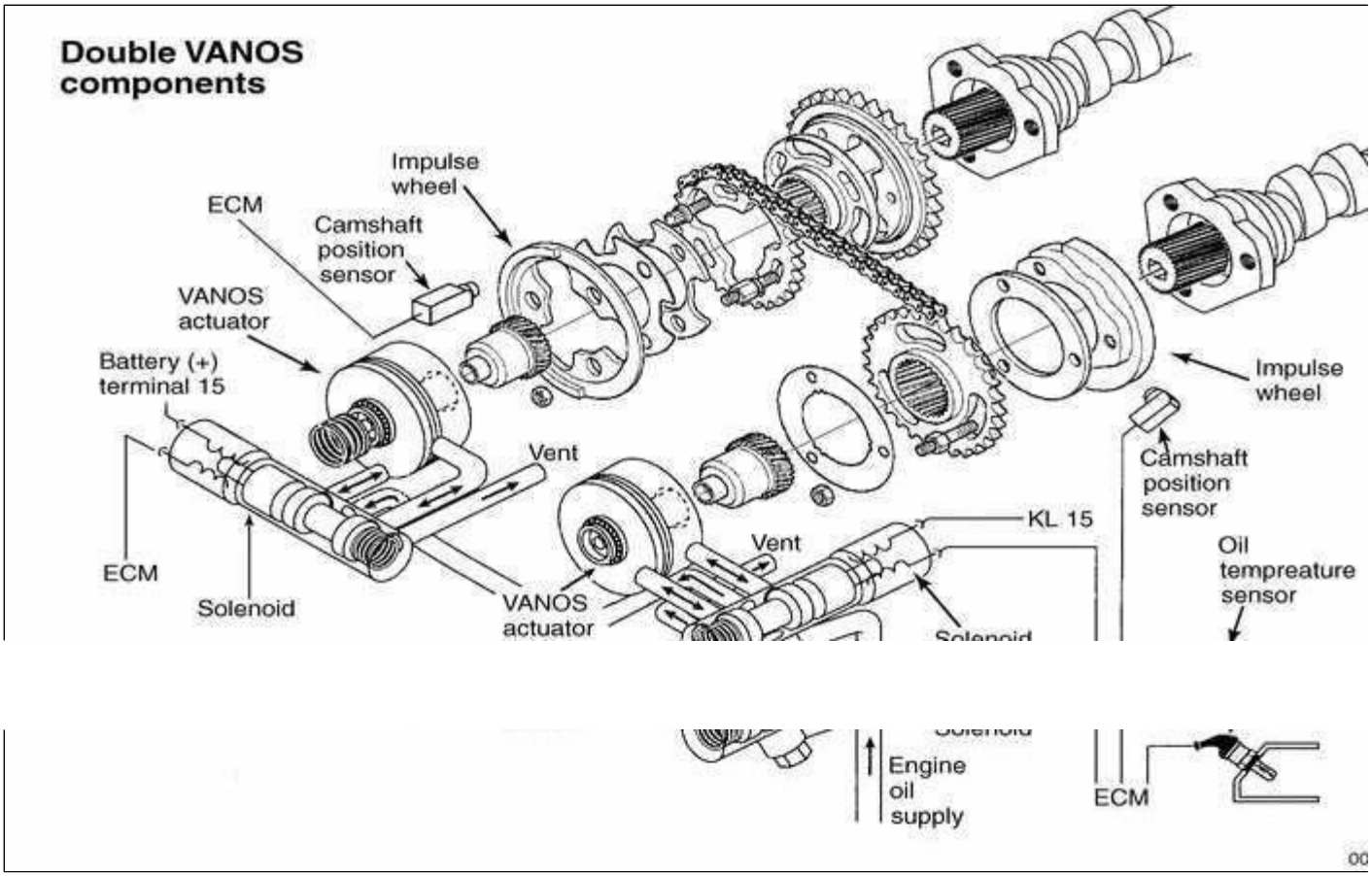
- *Temperaturas de aceite elevado pueden causar *VANOS a *deactivate. Aceite que es demasiado grueso (viscosidad alta) puede causar un *DTC para ser puesto en el *ECM. Si *VANOS es *deactivated (cojea-modo de casa), habrá un *noticeable pérdida de poder..*

Mesa un. *VANOS Códigos de culpa		
***BMW Código**	***P-Código**	**Descripción de culpa**

Mesa un. *VANOS Códigos de culpa		
***BMW Código**	***P-Código**	**Descripción de culpa**
19	*P1529	*VANOS Activación de válvula del solenoide,
21	*P1525	*VANOS Activación de válvula del solenoide,

103	*P1519	*VANOS *faulty Valor de referencia
104	*P1520	*VANOS *faulty Valor de referencia
105	*P1522	*VANOS Enganchado
106	*P1523	*VANOS Enganchado (Banco 2)

Doble *VANOS componentes



VANOS Unidad de control

1 - Tornillo M6

2 - Agotar

***camshaft sensor de posición**

3 - Sellando anillo

4 - *Camshaft Fin Sellando tapón

- *t*i*ght*e*n A 50. *Nm (37 *ft-*lb)

5 - *Camshaft Sello Gorra

6 - *VANOS Tornillo de fijación de pistón hidráulico

- AMONESTACIÓN: *l*eft Hilo de mano

- *t*i*ght*e*n A 10. *Nm (89 en-*lb)

7 - Fruto seco M7

- *t*i*ght*e*n A 14. *Nm (10 *ft-*lb)

8 - Levantamiento de motor *h*o*o*k

9 - *Stud M7

10 - Fruto seco M6

- *t*i*ght*e*n A 10. *Nm (89 en-*lb)

11 - *Gasket

12 - **Cabeza de cilindro**

13 - **Sellando anillo**

14 - ***Intake *camshaft Sensor**

15 - **Tornillo M6**

16 - ***VANOS Unidad de control**

17 - **Cobrizo sellando anillo**

18 - ***VANOS El aceite alimenta línea**

19 - ***Banjo Tornillo**

- *t*i*ght*e*n A 32. *Nm (24 *ft-*lb)

*VANOS Unidad de control, sacando

Nota:

*Si el Doble *VANOS unidad de control está siendo reemplazada, *camshaft cronometrando tiene que ser comprobado tan descrito más tarde en este grupo. Este procedimiento requiere herramientas especiales múltiples. Ser seguro para leer los procedimientos a través de antes de empezar la reparación..*

- Tronco de interior laborable, *disconnect

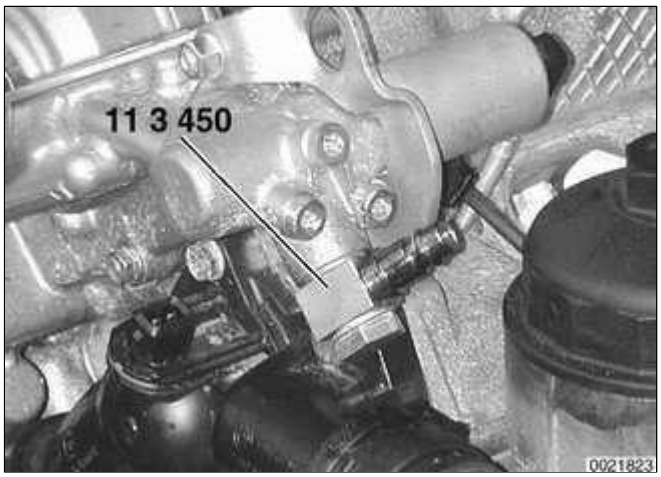
Negativo (-) cable de batería.

AMONESTACIÓN!

- ***Con anterioridad a *disconnecting la batería, leído las amonestaciones de desconexión de la batería dadas delante de este manuales encima página *viii.***

- ***Disconnecting La batería puede borrar código de culpa(*s) almacenó en memoria de módulo del control. Control para códigos de culpa que utilizan especiales *BMW equipamiento de diagnóstico.***

- Sacar alojamiento de filtro de aire completo, cubierta de cabeza del cilindro, *intake *camshaft bujías y cubierta plásticas, cuando ⇒ descritos más tempranos en *Camshaft Cronometrando Cadenas, Sacando.



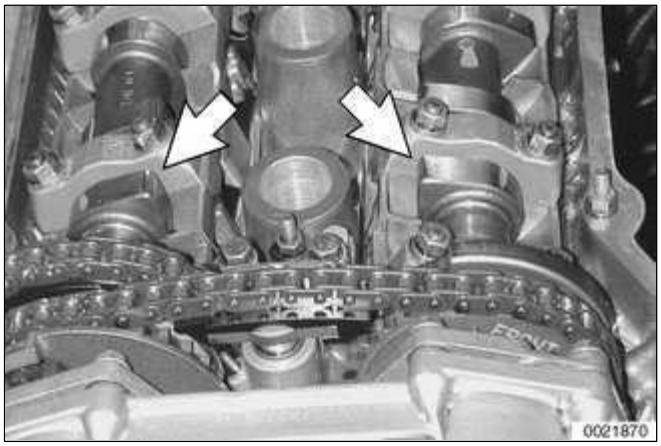
Saca *banjo tornillo de *VANOS línea de presión de aceite de unidad. Uso *banjo tornillo para sujetar *BMW herramienta especial 11 3 450 (el aire comprimido que cabe) a *VANOS unidad.

AMONESTACIÓN!

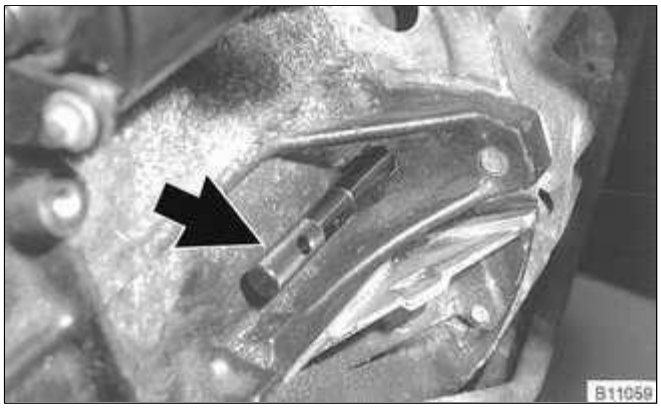
- ***El aceite drenará de línea de presión. Tiene un contenedor y *rags a punto. No deja aceite para correr a cinturones de paseo.***

- ***Parte superior de cubierta de *VANOS unidad con pelusa-tela de tienda libre. Comprimido El aire forzará aceite al espray fuera de aceite aguantó arriba de unidad.***

- Conecta línea de aire comprimido (con presión de línea puesta a 2 - 8 barra o 30 - 110 *psi) para airear cabiendo.

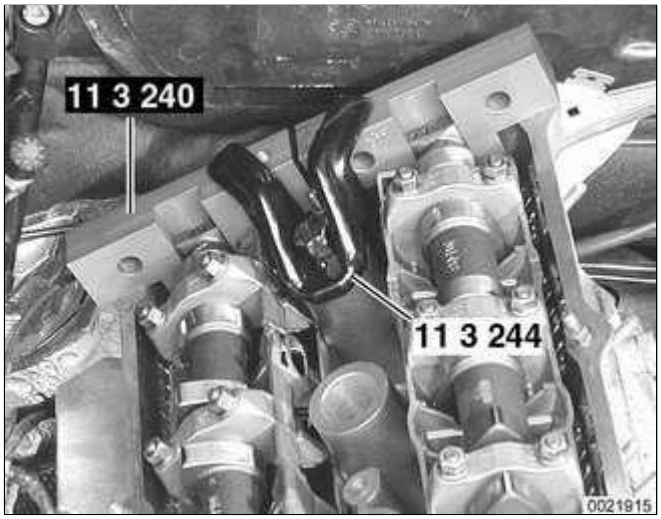


- Con línea de aire comprimido conectó, motor de vuelta al menos dos veces en dirección de rotación hasta que cilindro 1 *intake y agotar *camshaft lóbulos (**flechas**) afronta cada cual otro.



- Saca sellar tapón de aguantó en lado izquierdo más bajo de bloque de motor (*flywheel fin). Cigüeñal seguro en *TDC posición con *BMW herramienta especial 11 2 300 (**flecha**).

  - Desenrosca y sacar cubierta de cabeza del cilindro *studs en trasero de cabeza de cilindro.

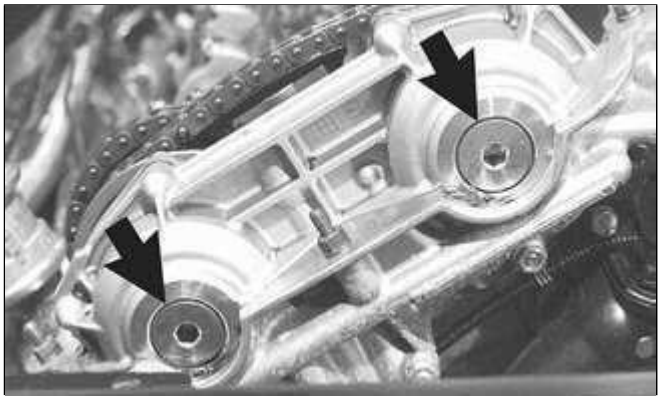


- Seguro *camshafts en *TDC la posición que utiliza *BMW herramientas especiales 11 3 240 *ans 11 3 244.

  - *Detach Línea de aire comprimido, dejando el aire comprimido que cabe sujetado a *VANOS unidad.

Nota:

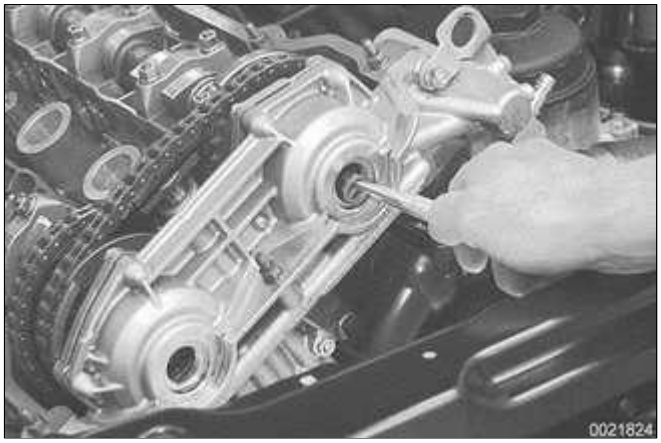
*El aceite drenará de *fittings cuándo línea de aire está sacada. Tiene un contenedor y *rags a punto. No deja aceite para correr a cinturones de paseo.*



- Desenrosca sellar tapones (**flechas**) de *VANOS unidad.

Nota:

*El aceite drenará de los tapones cuándo sacados. Tiene un contenedor y *rags a punto. No deja aceite para correr a cinturones de paseo.*



- Saca sellar gorras de dentro de *VANOS unidad con *BMW herramienta especial 11 6 170, o con nariz plana corta *pliers.

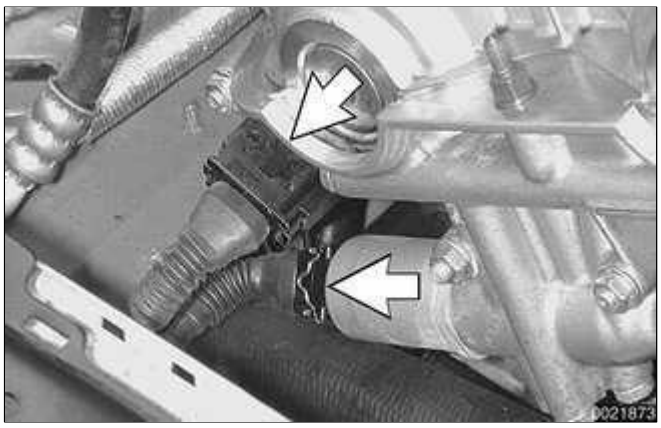
Nota:

*El aceite adicional puede drenar de *VANOS unidad.*

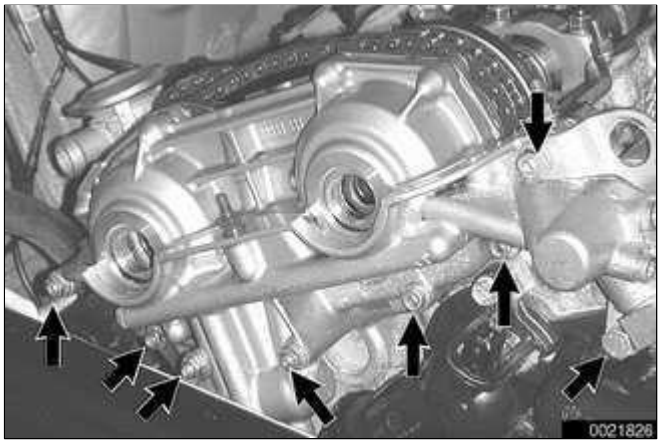
- Saca tornillos de fijación (hilo de mano izquierda) en fines de *intake y agotar *camshaft pistones hidráulicos.

AMONESTACIÓN!

Los tornillos de fijación tienen hilos izquierdos. Saca con un en el sentido de las agujas del reloj movimiento.



- *Disconnect Conectores de arnés eléctrico de *camshaft sensores de posición y válvulas de solenoide en ambos agotar y *intake lados de *VANOS unidad.



- Saca *VANOS unidad:

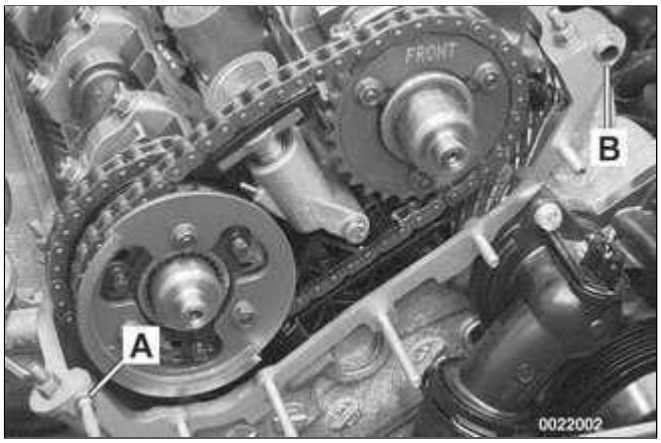
  - Saca *fasteners de ojo de soporte del motor.

  - Saca *VANOS frutos secos de montura (**flechas**) de cabeza de cilindro. Deslizamiento *VANOS unidad y metal *gasket fuera.

AMONESTACIÓN!

No manivela o vuelta encima motor con *VANOS la unidad sacó. Interferencia/de válvula del pistón es posible.

*VANOS Unidad de control, instalando



- Bordes de contacto limpio de cara de cabeza del cilindro y *VANOS unidad y aplicar un abrigo delgado de sellar compuesto (3-Vínculo®1209 o equivalente) a superficies..

AMONESTACIÓN!

- ***Marca seguro todo *gasket el material está sacado de cara de cabeza de cilindro. Limpio sellando cara y mantener libre de aceite. Si cualquier material extranjero es presente en la superficie de sellar, el *camshaft cronometrando será *incorrect.***

- ***El control que localiza *dowel (Un) y *dowel manga (*B) en superior de cabeza de cilindro para daño o *incorrect instalación.***

Nota:

- *Si el Doble *VANOS unidad de control está siendo reemplazada, ser seguro para comprobar y ajustar *camshaft cronometrando tan descrito más tarde en este grupo.*

- *Si el trabajo que es llevado a cabo tiene ningún efecto en *camshaft cronometrando, no es necesario a *recheck el cronometrando. Está recomendado aun así que el *VANOS operación ser comprobado utilizando una herramienta de escáner compatible.*

- Utilizando nuevo *gasket, instala *VANOS *un*i*t a *cy *li*nder cabeza.

- *Reinstall Ojo de soporte del motor.

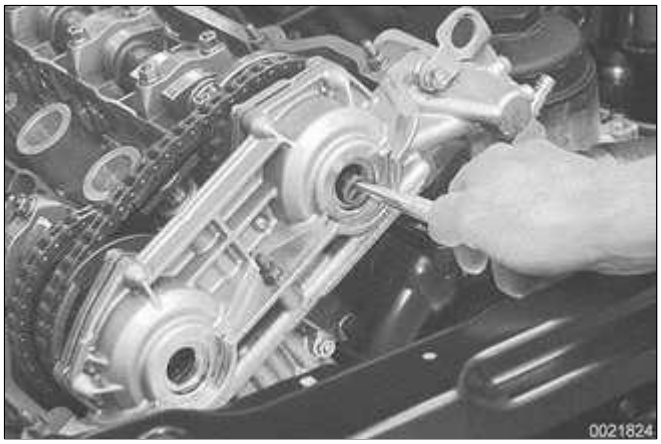
Apretando *torque	
*VA*N*O *S *un*i*t A *cy *li*nder *h*ead	
M6 fruto seco	10 *Nm (89 en-
M7 fruto seco	14 *Nm (10 *ft-

- Inserta y apretar abajo *VANOS tornillos de fijación de pistón hidráulico en *intake y agotar *camshafts.

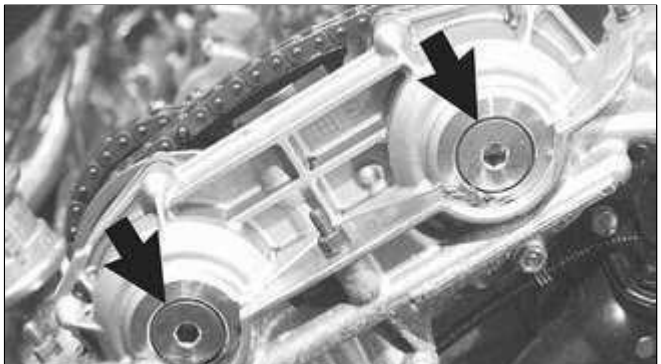
AMONESTACIÓN!

Los tornillos de fijación han dejado hilo de mano. Aprieta *counterclockwise.

Apretando *torque	
Pistón hidráulico a *splined fuste M6 tornillo de	10 *Nm (89 en-



- Reemplaza sellar gorras dentro de *VANOS unidad con *BMW herramienta especial 11 6 170, o corto *f *len ningún*s *ed *pl*i*e*r*s.



- Inserta y seguro *VANOS sellando tapones (**flechas**), utilizando nuevos sellando *O-anillos.

Apretando *torque	
Sellando tapón a *VANOS	50 *Nm (37 *ft-

- Saca el aire comprimido que cabe de *VANOS unidad.

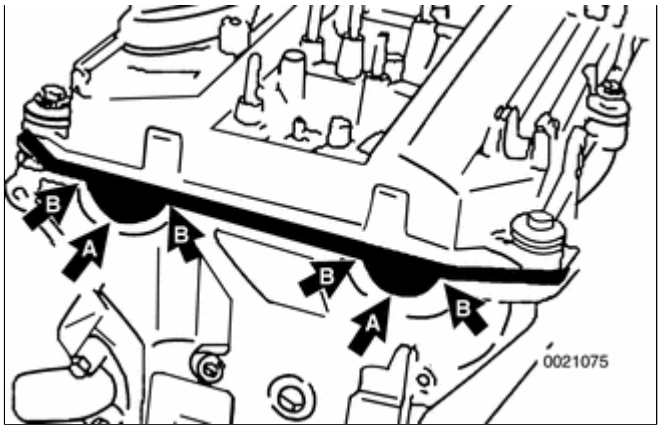
- Apto *VANOS línea de aceite *banjo tornillo con sellos nuevos. Sujeta línea de aceite a *VANOS unidad.

Apretando *torque	
Aceite *li*ne a *VA *N*OS	32 *Nm (24 *ft-

- Sujeta conectores de arnés eléctrico a *camshaft sensores de posición y *VANOS válvulas de solenoide.

- Saca *BMW especial cerrando herramientas de traseros de cabeza de cilindro.

- Saca *BMW especial cerrando herramienta de *flywheel y reemplazar guardia de polvo.



Instala *intake *camshaft el plástico desconcierta y entonces instalar cubierta de cabeza del cilindro.

- Control para correcto sentando de sellos de luna media (**Un**) en posteriores de cubierta de cabeza del cilindro.

- Uso una cantidad pequeña de 3-Vínculo®1209 o equivalente *sealant en esquinas (***B**) de medios-luna *cutouts.

- De modo parecido, asiento *gasket y esquinas de sello delante de cabeza de cilindro, en *VANOS unidad.

Apretando *torque	
Cubierta de cabeza del cilindro a	10 *Nm (89 en-

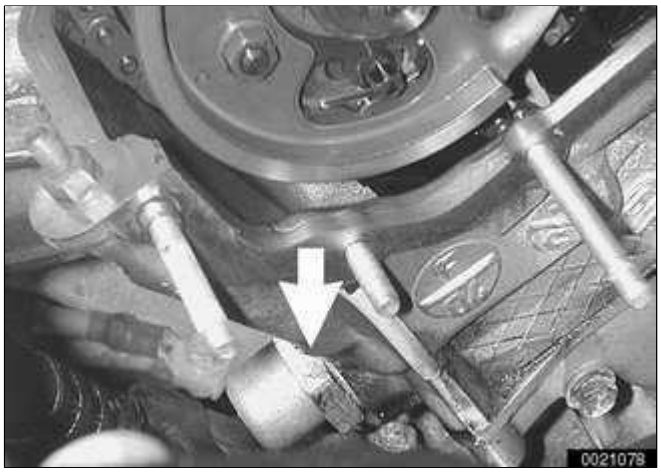
- El resto de instalación es inverso

De extracción..

Apretando *torques	
Seguidor de radiador (viscoso *clutch) a	40 *Nm (30 *ft-
Bujía a *cy *li*nder	25 *Nm (18 *ft-

*Camshaft Cronometrando, ajustando

Uso este procedimiento para comprobar y, si es necesario, ajusta *camshaft cronometrando. Este procedimiento supone que la cubierta de cabeza del cilindro y *intake *camshaft el plástico desconcierta ha sido sacado tan descrito bajo *Camshaft Cronometrando Cadenas, Sacando. También, ser seguro el seguidor de enfriamiento detrás del radiador y las bujías han sido sacados.



- Saca primario *camshaft cadena *tensioner cilindro (**flecha**).

AMONESTACIÓN!

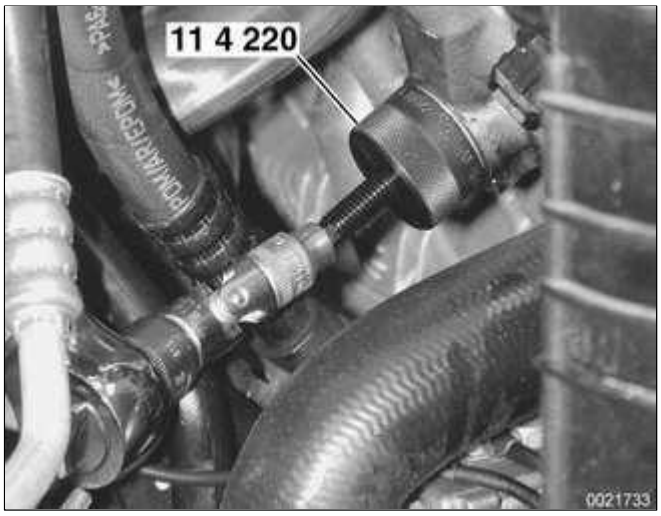
Primario *camshaft cadena *tensioning el pistón es debajo presión de primavera.

- Inserta *BMW herramienta especial 11 4 220 en cabeza de cilindro y traer tornillo de ajustamiento a contacto con

*tensioning raíl.

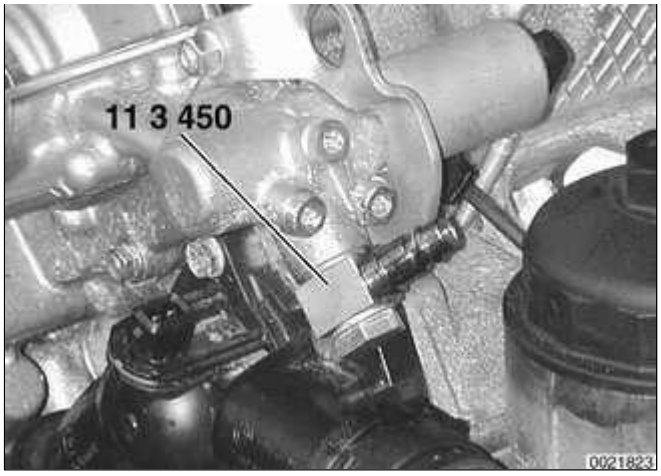
Nota:

**BMW Herramienta especial 11 4 220 es un *dummy cadena primaria *tensioner y simula la función de el *tensioner.*



- *Preload Cadena primaria *tensioner raíl:
  - Aprieta ajustar tornillo en *BMW herramienta especial 11 4 220.

Apretando *torque	
Cadena primaria *tensioner	0.7 *Nm (6 en-

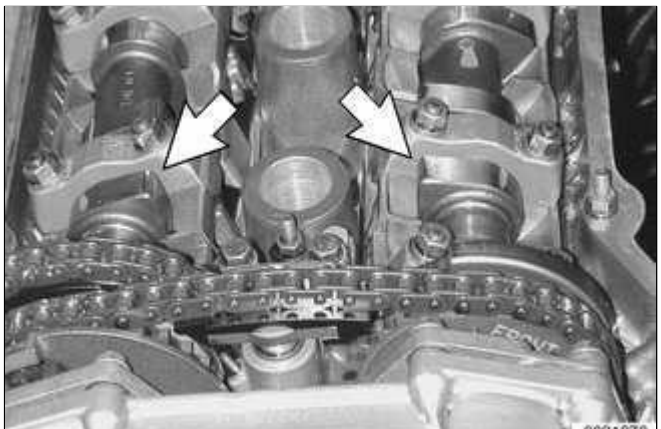


- Desenrosca tubo de presión del aceite de *VANOS unidad. Saca *banjo tornillo de línea de presión del aceite e instalar *BMW herramienta especial 11 3 450.

AMONESTACIÓN!

Parte superior de cubierta de *VANOS unidad con pelusa-tela de tienda libre. El anexo de línea de aire comprimido forzará aceite a espray fuera de aguantó.

- Conectar línea de aire comprimido para airear cabiendo. Aplica presión de aire puesta a 2 - 8 barra (30 - 110 *psi).



- Con línea de aire comprimido conectó, motor de vuelta al menos dos veces en dirección de rotación hasta que cilindro 1 *intake y agotar *camshaft lóbulos (**flechas**) afronta cada cual otro.

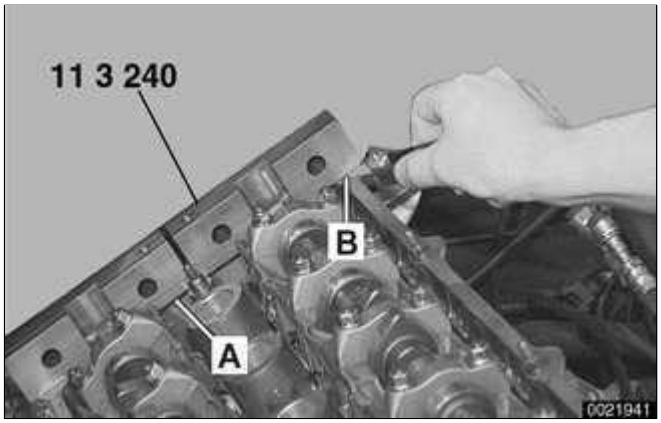
AMONESTACIÓN!

No *rotate motor *counterclockwise para lograr la posición de centro

muerta superior. En cambio, completa otro dos rotaciones completas.

- Saca sellar tapón de aguantó en lado izquierdo más bajo de bloque de motor cercano *flywheel.
  Cigüeñal seguro en *TDC posición con *BMW herramienta especial 11 2 300 (**flecha**).

- Desenrosca y sacar cubierta de cabeza del cilindro *studs en trasero de cabeza de cilindro.



- Sitio *BMW herramienta especial 11 3 240 sobre *camshafts fines y medir *clearance de herramienta a superficie de cabeza del cilindro.

Nota:

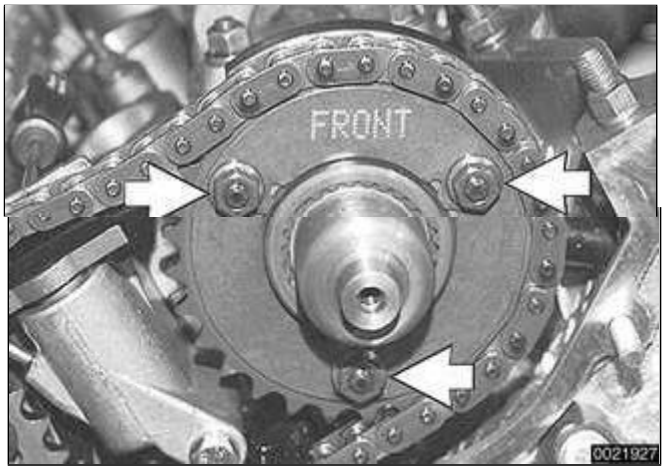
- *Si el agotar lado de la herramienta (**Un**) no es *flush con la cabeza, *retime el *camshafts cuando describió abajo.*

- *Debido a flexible *sprocket diseño, *VANOS tolerancias de unidad y juego en el *VANOS *splines, cuándo el *camshaft cronometrando está puesto correctamente, el *intake lado de herramienta especial 11 3 240 (***B**) Puede ser hasta 1 *mm (0.04 en) por encima de la superficie de la cabeza de cilindro. Esto es normal. *Reassemble Motor. *Otherwise, *retime el motor cuando describió abajo.*

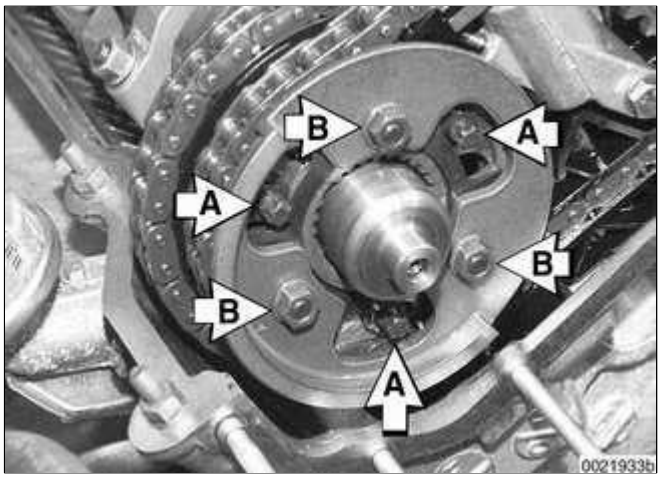
- Saca Doble *VANOS unidad cuando descrito más temprano.

- Prensa abajo en cadena secundaria *tensioner y cerradura a coloca utilizar *BMW herramienta especial 11 3 292 o equivalente..

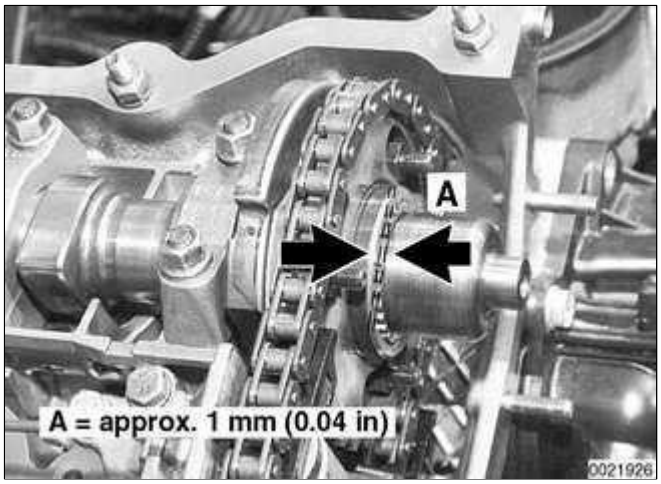
- Marca seguro cadena primaria *tensioner *dummy herramienta (herramienta especial 11 4 220) está instalado en lado de cabeza de cilindro y justo tocando *tensioning raíl. No *preload cadena todavía.



- *Loosen *intake *camshaft *sprocket Frutos secos de montura (**flechas**) por 1 vuelta.



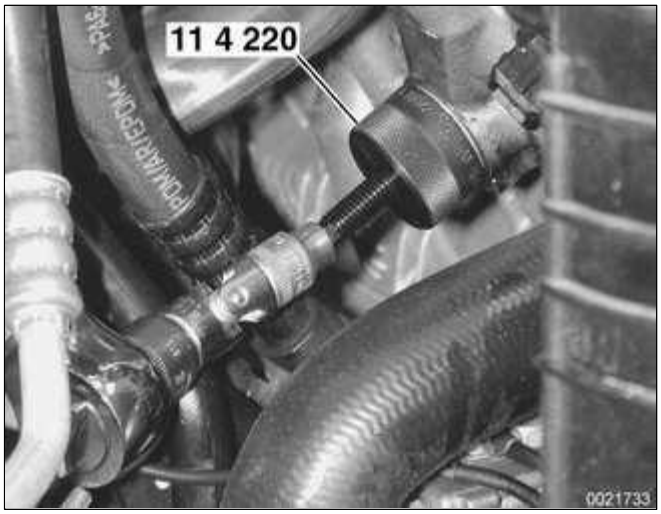
- *Loosen Agota *camshaft *sprocket tornillos de montura (**Un**) vuelta.
  - *Loosen Agota *camshaft rueda de impulso que monta frutos secos (***B**) 2 vueltas.



- Deslizamiento fuera de *intake *camshaft *splined fuste hasta *approx. 1 *mm (0.04 en) de *splines (**flechas**) puede ser visto.

- Saca agota *camshaft *splined fuste para parar.

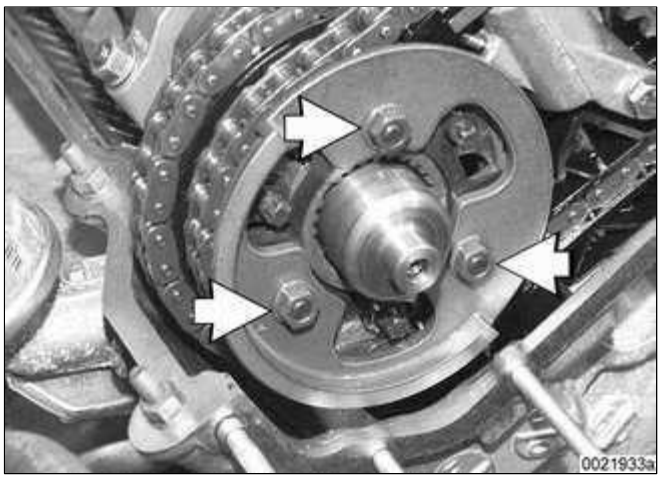
- Marca seguro *camshafts está asegurado en *TDC la posición que utiliza *BMW herramientas especiales 11 3 240 y 11 3 244.



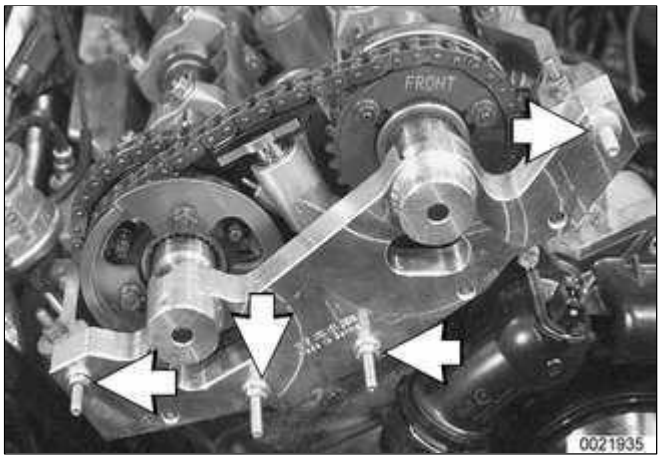
➢ *Preload Cadena primaria *tensioning raíl:

- ◆ Aprieta ajustar tornillo en *BMW herramienta especial 11 4 220.

Apretando *torque	
Cadena primaria *tensioner	0.7 *Nm (6 en-



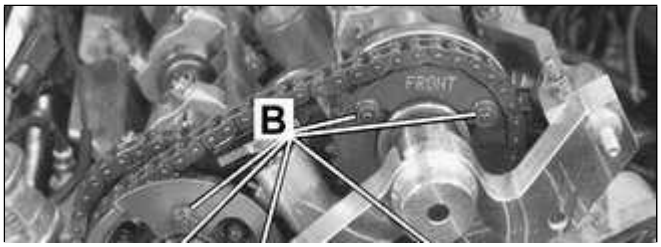
➢ *Preload Agota *camshaft plato de primavera por pulsar de repente rueda. Aprieta montar frutos secos (**flechas**) a mano. No aprieta plenamente.



➢ Instala *BMW herramienta especial 11 6 150 (*VANOS *setup paréntesis) a frente de cabeza de cilindro que cronometra caso. Aprieta frutos secos (**flechas**) a mano, y entonces apretar abajo uniformemente hasta la herramienta especial es en contacto lleno con cabeza de cilindro.

AMONESTACIÓN!

Marca seguro todo *gasket el material está sacado de cara de cabeza de cilindro. Limpio sellando cara y mantener libre de aceite. Si cualquier material extranjero es presente en la superficie de sellar, el *camshaft cronometrando será *incorrect.



Seguro *camshaft impulso *sprockets y ruedas:.

- *Pretighten *Torx Tornillos (**Un**) encima agotar *camshaft rueda de impulso a

  *approx. 5 *Nm (44 en-*lb).

- *Pretighten Frutos secos de montura (***B**) encima agotar y *intake *sprocket asambleas a *approx. 5 *Nm (44 en-*lb).

- *Torque Abajo *Torx tornillos (**Un**) y frutos secos (***B**) a especificaciones finales.

Apretando *torques	
*Sprocket Asamblea a *camshaft inicial	5 *Nm (44 en-
*Sprocket Asamblea a *camshaft.	
M7 *Torx tornillo	20 *Nm (15 *ft-
M6 montura fruto seco (***B**)	10 *Nm (89 en-

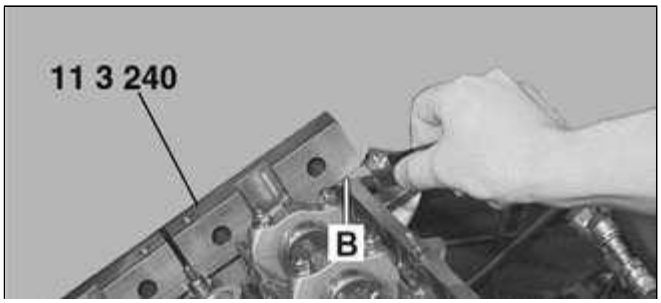
- Saca *flywheel cerrando herramienta de transmisión *bellhousing de modo que el cigüeñal es ya no cerró.

- Saca *camshaft cerrando herramientas de traseros de cabeza de cilindro.

- Motor de manivela encima dos veces a mano en dirección de rotación hasta que cilindro 1 *intake y agotar *camshaft los lóbulos afrontan cada cual otro otra vez.

- Cigüeñal seguro con *BMW herramienta especial 11 2

300.



Sitio *BMW herramienta especial 11 3 240 sobre *camshaft fines y medir *clearance de herramienta a superficie de cabeza del cilindro.

Nota:

- *Si el agotar lado de la herramienta (Un) es*

  *No *flush con la cabeza, *camshaft cronometrando es *incorrect. Repite *camshaft cronometrando procedimiento.*

- *Debido a flexible *sprocket diseño, *VANOS tolerancias de unidad y juego en el *VANOS *splines, cuándo el *camshaft cronometrando está puesto correctamente, el *intake lado de herramienta especial 11 3 240 (B) Puede ser hasta 1 *mm (0.04 en) por encima de la superficie de la cabeza de cilindro. Esto es normal. *Otherwise, repite *camshaft cronometrando procedimiento.*

- Saca *camshaft cerrando herramientas de traseros de *camshafts..

- Saca *BMW herramienta especial 11 4 220 (*dummy cadena primaria *tensioner). *Reinstall Cadena primaria *tensioner.

Apretando *torque	
Cadena primaria *tensioner cilindro a *cy	70 *Nm (52 *ft-

- Saca *flywheel cerrando herramienta de transmisión *bellhousing *Reinstall sellando

tapón.

- Saca *VANOS *setup paréntesis de frente de cabeza de cilindro.

- Instala *VANOS unidad de control cuando descrito más temprano en este grupo.

- Saca el aire comprimido que cabe (herramienta especial 11 3 450) de *VANOS unidad.

- Apto *VANOS línea de aceite *banjo tornillo con

  Sellos nuevos. Sujeta línea de aceite a *VANOS unidad.

Apretando *torque	
Aceite *li*ne a *VA *N*OS	32 *Nm (24 *ft-

- El resto de asamblea de motor es inverso de *disassembly..

Apretando *torques	
Seguidor de enfriamiento del radiador (viscoso	40 *Nm (30 *ft-
Cubierta de cabeza del cilindro a	10 *Nm (89 en-
Bujía a *cy *li*nder	25 *Nm (18 *ft-

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

General

Esta lubricación de cubiertas de grupo

de reparación sistema *troubleshooting así como extracción de cacerola del aceite y sustitución de bomba del aceite.

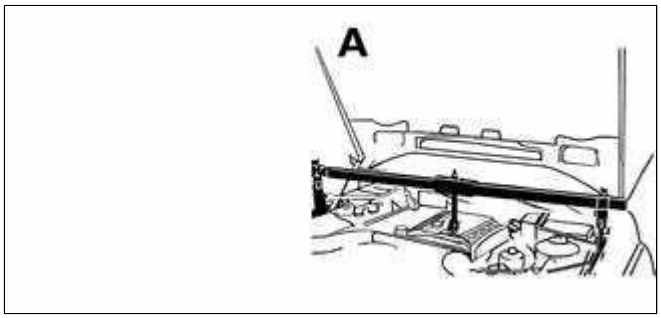
Herramientas especiales

Las necesidades de motor para ser correctamente apoyados mientras la suspensión de frente *subframe está sacado para acceder el sistema de lubricación. Si *BMW herramientas especiales 00 0 200 / 00 0 208 no es disponible, un dispositivo para apoyar el peso de el motor de arriba sería *su *i*tun*b *l*e.

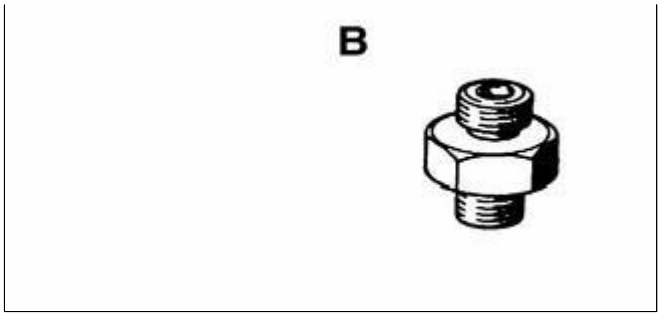
Una presión de aceite estándar *gauge puede ser utilizado para medir presión de aceite. Si el *BMW *DIS *tester el sistema es para ser utilizado, un adaptador especial está necesitado.

Nota:

Procedimiento de cambio del aceite y sustitución de filtro del aceite están cubiertos en 020 Mantenimiento



- Paréntesis de soporte del motor *BMW 00 0 200/00 0 208



- Adaptador para *BMW presión de aceite *gauge *BMW 11 4 050

Lubricación de motor

Presión de aceite está generada por un Marcha-bomba de tipo *bolted hasta abajo de el bloque de motor. La bomba de aceite es cadena conducido de el frente de el cigüeñal.

Pasos de aceite en el bloque de cilindro y cabeza de cilindro conectan la bomba de aceite a componentes como *camshafts, cigüeñal y válvula *lifters.

Capacidad de aceite del motor (incluye sustitución de filtro)	
Paseo de rueda	6.5 litros (6.9 *qt.)
Todo paseo de	7.5 litros (7.9 *qt.)

*Troubleshooting

El sistema de aviso de presión de aceite consta de un cambio de presión del aceite montado en el circuito de aceite y una luz de aviso de tablero de instrumento. Otras características de seguridad incluyen:

- Sistema de aviso de nivel de aceite
- Un filtro *bypass para proporcionar la lubricación tiene que el filtro de aceite deviene *clogged
- Un alivio de presión de bomba de aceite válvula para impedir presión de sistema excesivo

AMONESTACIÓN!

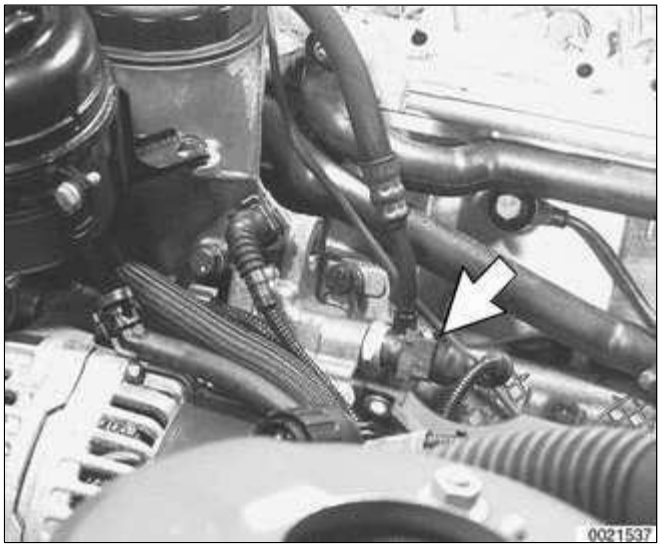
Si el aviso de presión de aceite rojo la luz viene encima o centellea encima mientras conduciendo, siempre suponer que la presión de aceite es abajo.

Presión de aceite, comprobando

En algún acceso de motores a el cambio de aviso de presión de aceite el puerto puede ser extremadamente restringió.

- Desenroscar gorra de filtro del

aceite para dejar aceite de motor para drenar atrás abajo a cacerola de aceite.



➢ *Disconnect Conector de arnés de cambio de presión del aceite (**flecha**) y sacar cambio.

AMONESTACIÓN!

Corriendo el motor con el cambio de presión del aceite *disconnected puede poner un código de culpa (*DTC).

Nota:

- *Exhaustivamente limpiar alrededor de el cambio de presión del aceite antes de sacarlo..*

- *Ser preparado para coger filtrando aceite con una toalla de tienda.*

Ubicación de componente	
Cambio de presión del	Base de filtro de aceite

- Instala presión *gauge en sitio de cambio..

- Con *gauge instalado, motor de inicio y dejar para lograr temperatura operativa. Presión de aceite del control tanto frío y caliente..

Nota:

Para la prueba más cuidadosa resultados, el aceite de motor y el filtro tendrían que ser nuevos. El

El aceite tendría que ser el grado correcto .

Presión de aceite	
*Idle (Mínimo)	0.5 barra (7

Presión regulada (velocidad de motor elevado)	4.0 barra (59 *psi)

- Saca presión *gauge y *reinstall cambio de presión.

Apretando *torque	
Cambio de presión del aceite a	27 *Nm (20 *ft-*lb)

Si probando espectáculos presión de aceite bajo, uno o más de las condiciones siguientes pueden ser indicadas:

- Gastado o *faulty bomba de aceite
- Gastado o *faulty motor

*bearings ♦ Desgaste de motor

severo

Todo de estas condiciones indica la necesidad para reparaciones importantes.

Sistema de aviso de presión de aceite, testaje

Cuándo el *ignition está girado encima, la luz de aviso de presión de aceite viene encima.
Cuándo el motor está empezado y los aumentos de presión del aceite ligeramente, el cambio de presión del aceite abre y la luz de aviso sale.
Marca seguro el nivel de aceite es correcto antes de hacer pruebas.

- Vuelta *ignition cambio encima.

- Advirtiendo ligero encima tablero de instrumento tiene que

alumbrar..

- Saca conector de cambio de presión del aceite.

♦ Advirtiendo ligero encima tablero de instrumento tiene que salir..

AMONESTACIÓN!

Corriendo el motor con el cambio de presión del aceite *disconnected puede poner un código de culpa (*DTC).

Nota:

*Si la luz no sale , el cableado a el cambio es más probablemente *grounded en algún lugar entre la terminal de cambio y la luz de aviso. Ve Esquemas de Cableado Eléctrico en traseros de manuales para eléctricos *schematics.*

- Si advirtiendo la luz no enciende cuándo *ignition es encima, saca conector de cambio de presión del aceite y utilizar un cable de jersey a terminal de conector de la tierra a una superficie de metal limpia.

Nota:

*Si la luz de aviso viene encima, control el cambio cuando descrito en el paso próximo. Si la luz de aviso no viene encima, el cableado a el grupo de instrumento o a el ligero él es *faulty.*

- Para probar cambio, conectar un *ohmmeter entre terminal en cuerpo de cambio y tierra. Con motor fuera, tendría que haber continuidad. Con el motor que corre, presión de aceite tendría que abrir cambio y no tendría que haber ninguna continuidad.

Reemplazar un *faulty cambio.

AMONESTACIÓN!

Mantiene en importar que presión de aceite bajo puede ser impedir el cambio de girar el ligero fuera. Si los restos ligeros encima mientras el motor está corriendo, control la presión de aceite cuando descrito más temprano. No conduce el coche hasta el problema está corregido. El motor puede ser severamente averió.

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Cacerola de aceite

119-2

El procedimiento de extracción de cacerola de aceite requiere que el motor se mantiene de arriba y la suspensión de frente *subframe ser *unbolted y bajado de el chasis.

Cacerola de aceite, sacando e instalando (modelos de paseo de rueda traseros)

- Levanta automovilístico y colocar *securely en *jack posiciones.

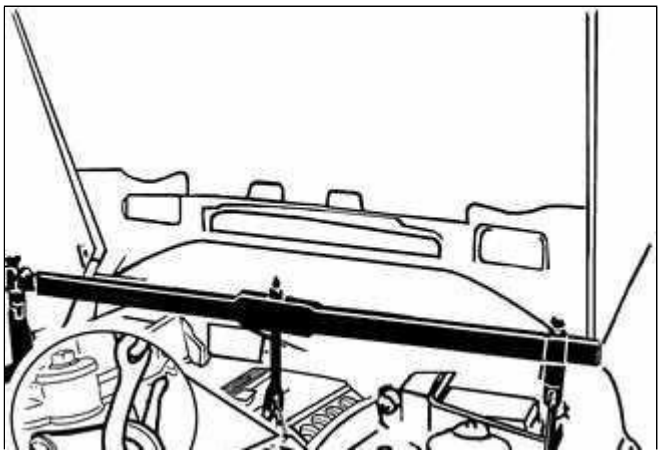
AVISO!

Marca seguro el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Uso un profesional *automotive ascensor o *jack las posiciones diseñaron para el propósito. Un piso *jack no es soporte adecuado.

- Saca *splash escudo de debajo motor.

- Aceite de motor del desagüe ⇒ cuando descrito en 020

- Saca filtro de aire que alberga completo con sensor de flujo de aire de masa.

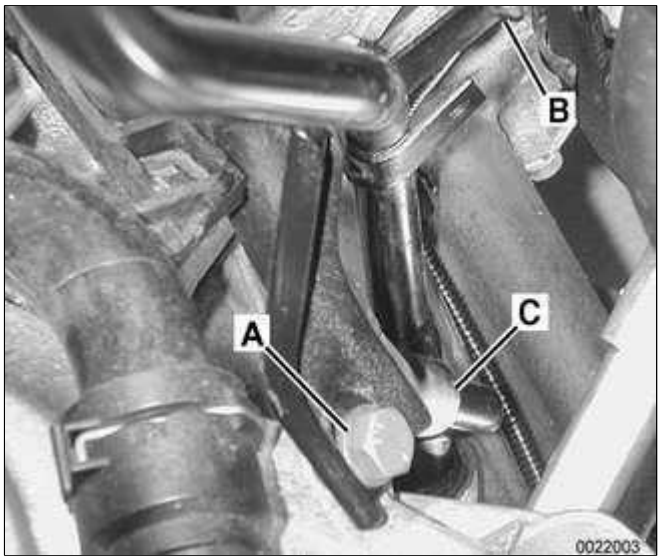


➢ Instala equipamiento de levantamiento del motor en punto de levantamiento de motor de frente y levantar aproximadamente 5 *mm (pulgada) hasta que peso de motor se mantiene..

- En coches con transmisión automática, saca *ATF paréntesis de línea más fresca de cacerola de aceite y de transmisión..

Nota:

*Cacerola de desagüe del sitio bajo líneas para coger *ATF *drips.*



➢ Saca aceite *dipstick tubo de guía:

- *Detach Tornillo de montura (**Un**) de paréntesis de montura de motor izquierdo.
- *Detach Líneas de combustible y alambrando paréntesis de arnés (***B**).
- *Disconnect Aceite *separator manguera (**C**) de base de tubo de guía y sacar tubo de cacerola de aceite.

Nota:

*El tubo de guía está sellado en el bloque que utiliza un *O-anillo. Control que el *O-el anillo sale con el tubo.*

➢ Laborable debajo automovilístico, sacar tornillos (**flecha**) y más bajo reforzando tirante entre suspensión de

frente *subframe y cuerpo..

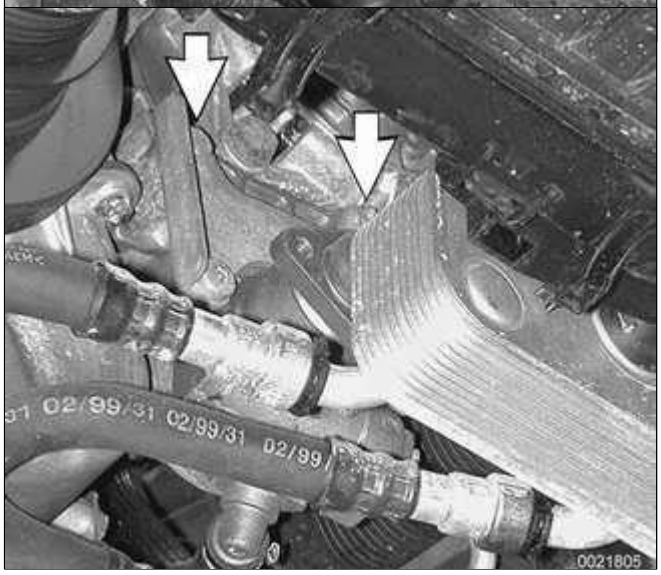
Nota:

*El refuerzo consta de un *triangulated barra para *Sedan o Vagón de Deporte o un plato reforzado para Convertible o *Coupe..*

- Separado *steering fuste de columna de *steering atormentar en junta universal.

AMONESTACIÓN!

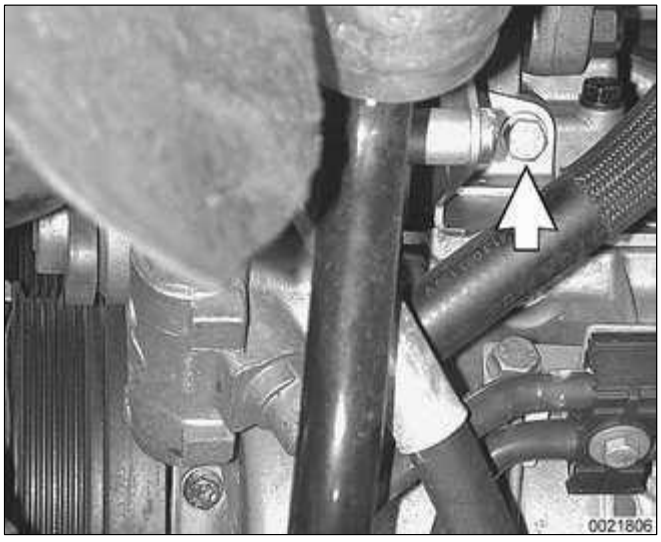
Para evitar la necesidad para Frente-acabar *realignment, no *unbolt poder *steering atormentar de suspensión *subframe.



- Saca poder *steering polea de bomba. Saca dos montando tornillos de el frente (**flechas**)

Nota:

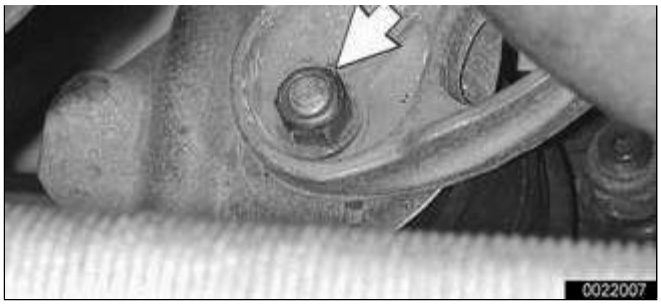
*No *detach poder *steering líneas fluidas de bomba..*



- Saca tercer poder *steering tornillo de montura (**flecha**) y sacar bomba de su paréntesis de montura. Uso cable rígido para suspender bomba de chasis..

- *Detach Conector de arnés eléctrico

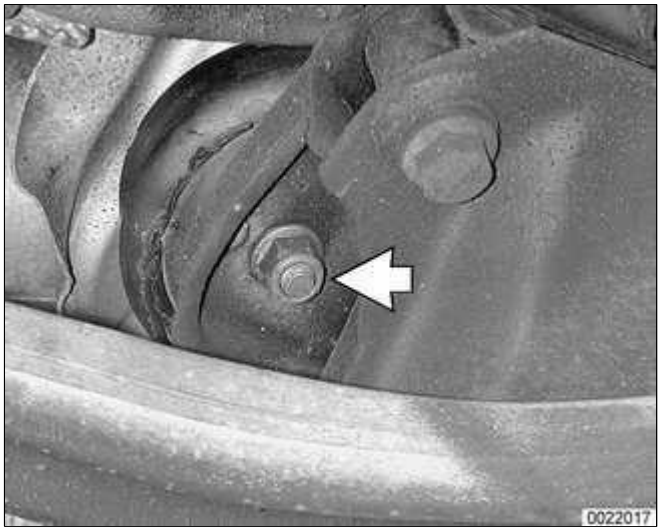
(**flecha**) en sensor de nivel del aceite.



- *Loosen Monte de motor superior *fasteners (**flecha**).

Nota:

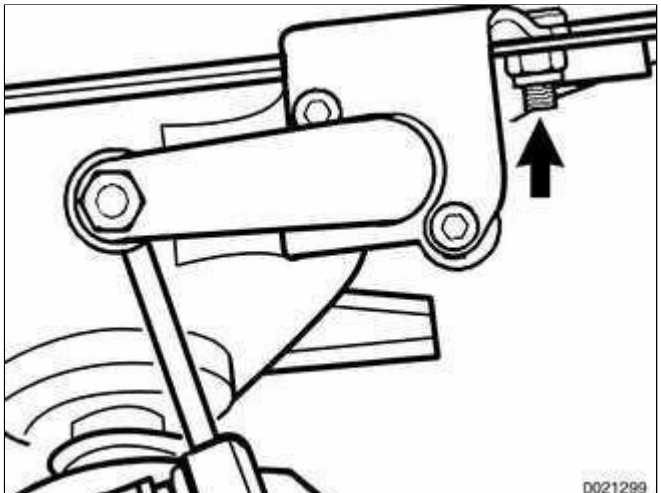
El lado correcto está mostrado en foto. A la izquierda es similar.



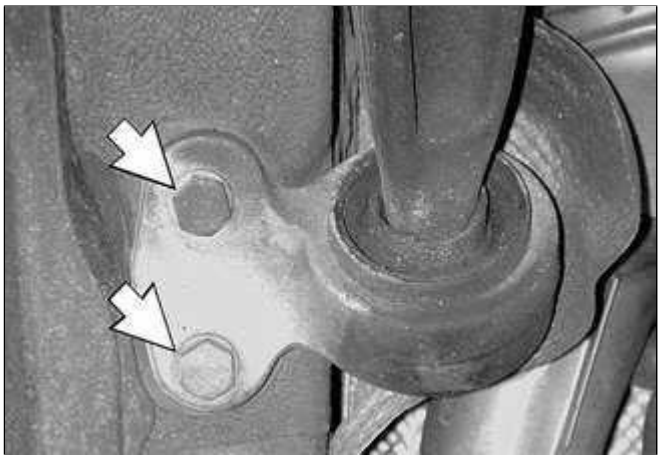
- *Loosen Monte de motor más bajo *fasteners (**flechas**).

Nota:

El lado correcto está mostrado en foto. A la izquierda es similar.



- Si aplicable, saca sensor de nivel de paseo de frente tornillo de montura (**flecha**) y poner sensor aparte.



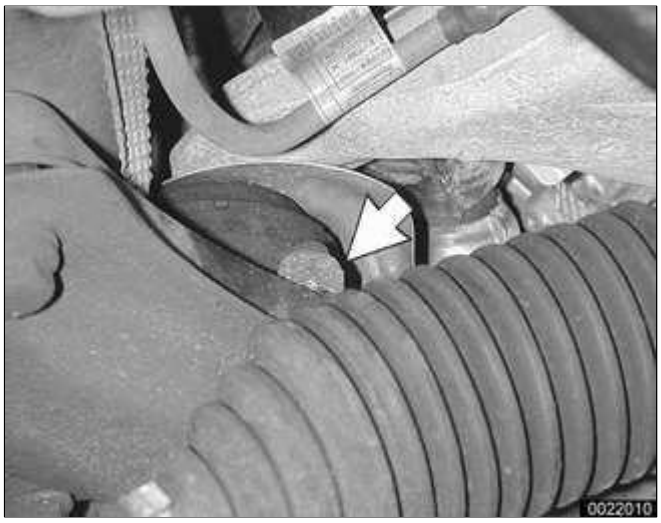
0022008

- Saca frente dejado y correcto tornillos de paréntesis de brazo de control (**flechas**) de raíles de marco.

Nota:

El lado correcto está mostrado en foto. A la izquierda es similar.

- *Detach Estabilizador izquierdo y correcto anclas de barra de raíles de marco.



0022010

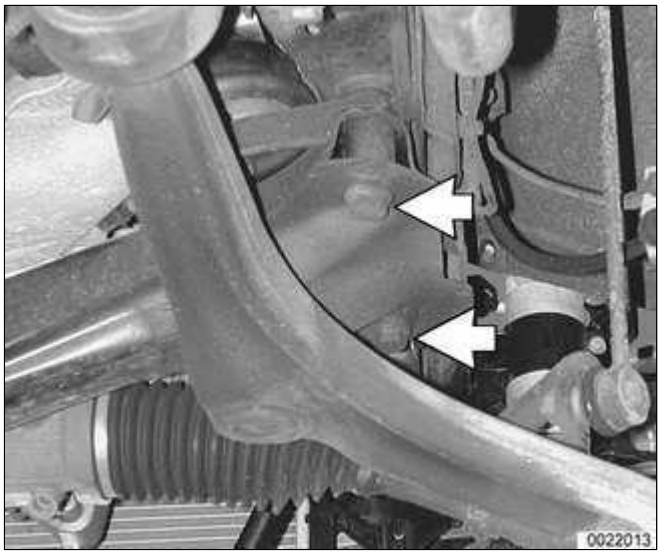
- Saca pelota de brazo de control izquierda fruto seco de montura de la junta (**flecha**) en suspensión de frente *subframe.

  - Junta de pelota del paseo fuera de *subframe utilizando martillo blando.

  - Brazo de control del

empujón aparte. ♦ Repite

para lado izquierdo.

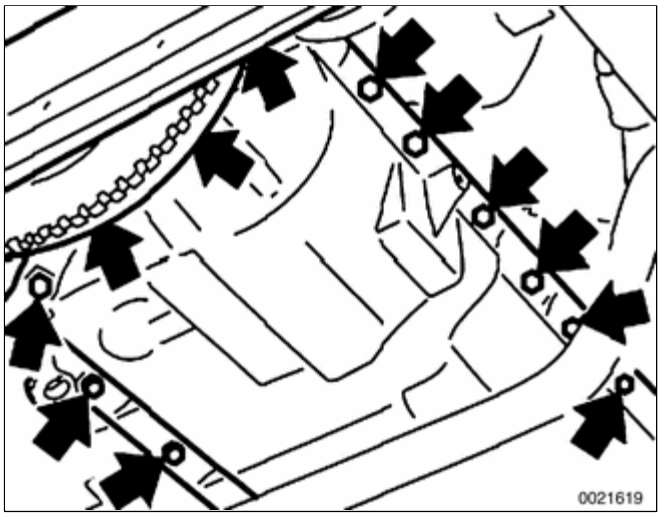


0022013

- Suspensión de soporte *subframe desde abajo utilizando apropiado *jacking equipamiento. Saca *subframe tornillos de montura (**flechas**) y bajar *subframe lo más lejos posible..

Nota:

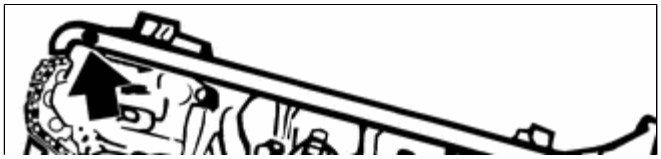
El lado correcto está mostrado en foto. A la izquierda es similar.

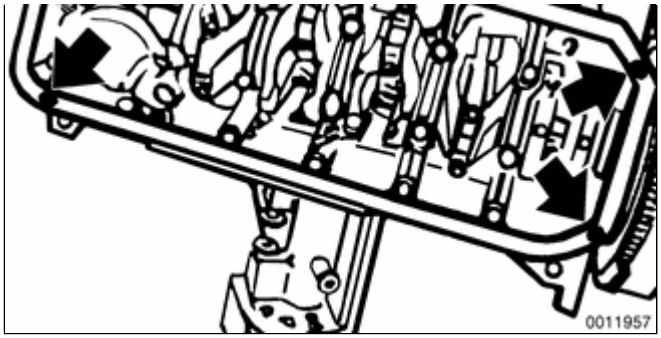


- Saca tornillos de cacerola del aceite (**flechas**) en bloque de cilindro y transmisión *bellhousing. Cacerola de aceite más bajo adelante para sacar.

AMONESTACIÓN!

Si la cacerola de aceite no separa fácilmente de el bloque de cilindro del motor, unos cuantos grifos con una goma *mallet lo tendría que romper libre. No *pry la cacerola de aceite suelta.





- Cuándo instalando cacerola de aceite:

  - Exhaustivamente limpiar todo viejo *gasket

    Material de aparear superficies y utilizar un nuevo *gasket.

  - Aplicar una cantidad pequeña de No-endurecimiento *sealer (3-Vínculo 1209® o equivalente) a cacerola de aceite *gasket directamente bajo juntas (**flechas**) para cubierta de fin y el frente que cronometra cubierta de caso. Aplicar una cuenta 3 *mm ancho por 2 *mm alto.

  - Aprieta tornillos de cacerola del aceite a bloque de cilindro equitativamente en todas partes..

  - Aprieta transmisión *bellhousing tornillos último.

Apretando *torque	
Tapón de desagüe del	25 *Nm (18 *ft-
Cacerola de aceite a bloque de motor	
M6, 8.8 grado	10 *Nm (89 en-
M6, 10.9 grado	12 *Nm (106 en-
Transmisión *bellhousing a cacerola	

M8 Allen	24 *Nm (17 *ft-*lb)
M8 *Torx	21 *Nm (15 *ft-*lb)

- El resto de instalación es inverso de extracción..

- Reemplaza *self-cerrando frutos secos cuándo *reinstalling componentes de suspensión del frente.

- Partido arriba de maneras claves mientras instalando *steering fuste de columna. Ve 320 *Steering y Alineación de Rueda para procedimientos más concretos.

- Uso aceite nuevo *dipstick el tubo que sella *O-*r*i*ng.

- Llena motor con aceite cuando ⇒ descrito en 020 Mantenimiento.

- Después de añadir aceite de motor, inicio y motor corrido. Levanta velocidad de motor a 2,500 *rpm hasta que lámpara de aviso de presión de aceite sale (aproximadamente 5 segundos).

Nota:

**BMW No recomienda una alineación de fin del frente que sigue este procedimiento.*

Apretando *torques	
Junta de pelota de brazo de control a suspensión	90 *Nm (66 *ft-
Frente *subframe para enmarcar raíles (M12, uso tornillos nuevos)	
8.8 grado	77 *Nm (57 *ft-*lb)

10.9 grado	110 *Nm (81 *f*t-*l*b)
12.9 grado	105 *Nm (77 *f*t-*l*b)
Refuerzo de fin del frente para enmarcar raíles o suspensión *subframe (M10, uso tornillos	
Inicial *torque	59 *Nm (44 *ft-
*Torque Ángulo	90° + 30°
Barra de estabilizador para	22 *Nm (16 *ft-
*Steering Columna junta universal *clamping tornillo (M8 tornillo, uso	22 *Nm (16 *ft-

Cacerola de aceite, sacando e instalando (todos modelos de paseo de la rueda)

- Levanta automovilístico y colocar *securely en *jack posiciones.

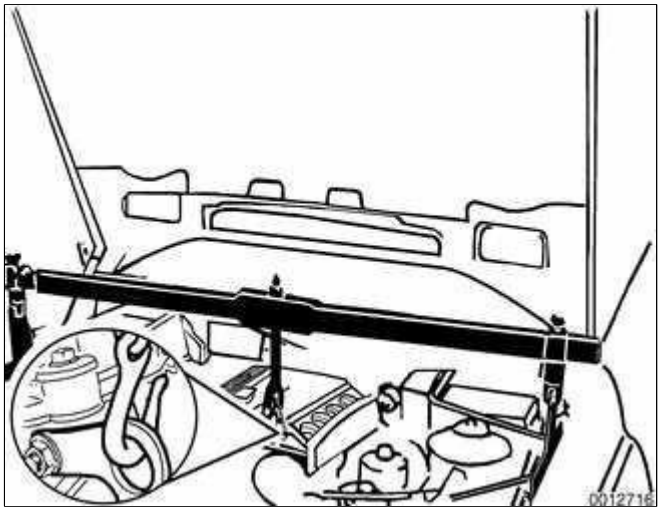
AVISO!

Marca seguro el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Uso un profesional *automotive ascensor o *jack las posiciones diseñaron para el propósito. Un piso *jack no es soporte adecuado.

- Saca *splash escudo de debajo motor.

- Aceite de motor del desagüe ⇒ cuando descrito en 020 Mantenimiento

- Saca filtro de aire que alberga completo con sensor de flujo de aire de masa.



- Instala equipamiento de levantamiento del motor en punto de levantamiento de motor de frente y levantar aproximadamente 5 *mm (pulgada) hasta que peso de motor se mantiene..

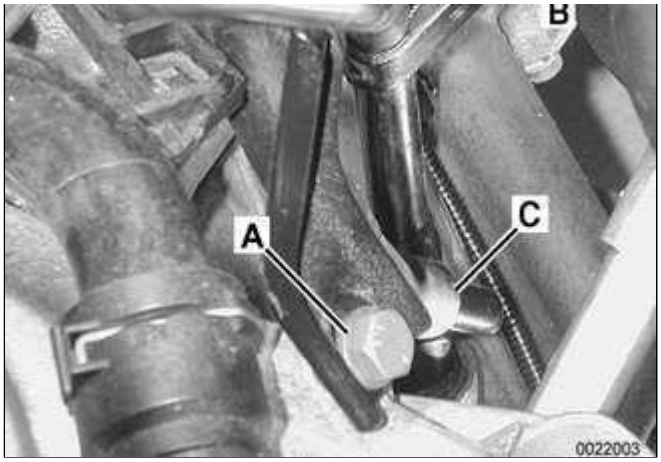
  - Saca línea de combustible *clamping paréntesis de cacerola de aceite.

  - En coches con transmisión automática, saca *ATF paréntesis de línea más fresca de cacerola de aceite y de transmisión..

Nota:

*Cacerola de desagüe del sitio bajo líneas para coger *ATF *drips.*

- Saca aceite *dipstick tubo de guía:



  - *Detach Tornillo de montura (**Un**) de paréntesis de montura de motor izquierdo.

  - *Detach Líneas de combustible y alambrando paréntesis de arnés (***B**).

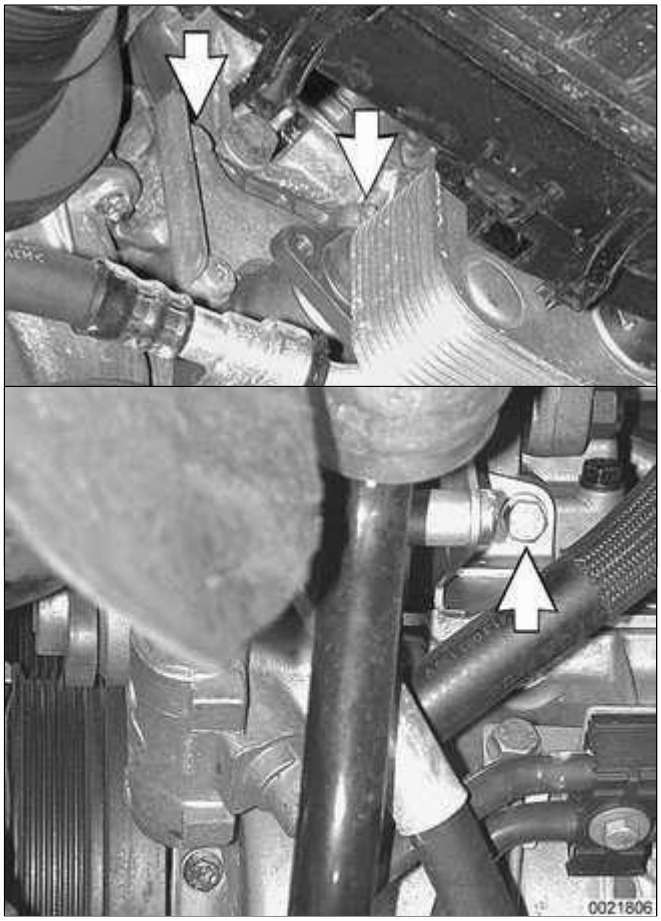
  - *Disconnect Aceite *separator manguera (**C**) de base de tubo de guía y sacar tubo de cacerola de aceite.

Nota:

*El tubo de guía está sellado en el bloque que utiliza un *O-anillo. Control que el *O-el anillo sale con el tubo.*

- Separado *steering fuste de columna de *steering atormentar en junta universal. Ruedas de punto directamente adelante antes de ⇒ *disconnecting fuste de atormentar.

Ve 320 *Steering y Alineación de Rueda.



- Saca poder *steering polea de bomba. Saca dos montando tornillos de el frente (**flechas**).

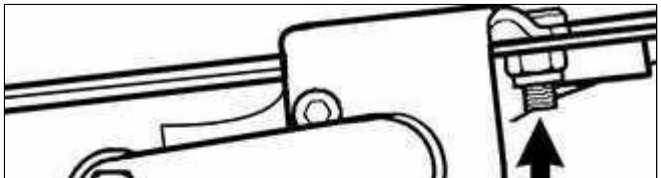
Nota:

*No *detach poder *steering líneas fluidas de bomba..*

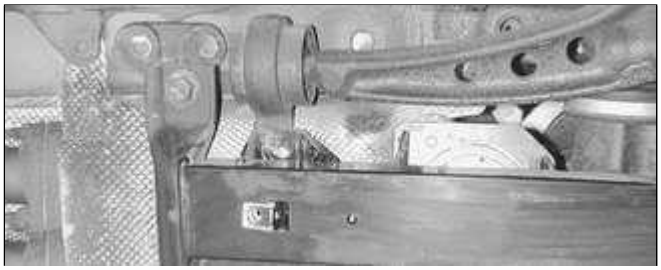
- Saca tercer poder *steering tornillo de montura (**flecha**) y sacar bomba de su paréntesis de montura. Uso cable rígido para suspender bomba de chasis..

- *Detach Conector de arnés eléctrico en sensor de nivel del aceite.

  - Saca monte de motor más bajo *fasteners.

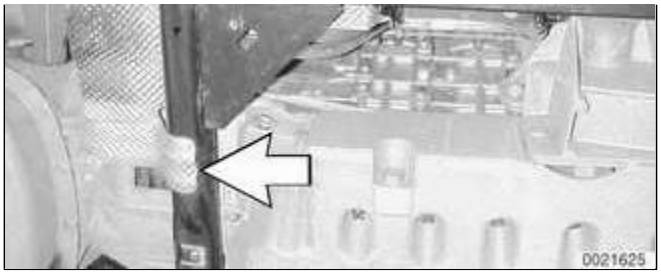


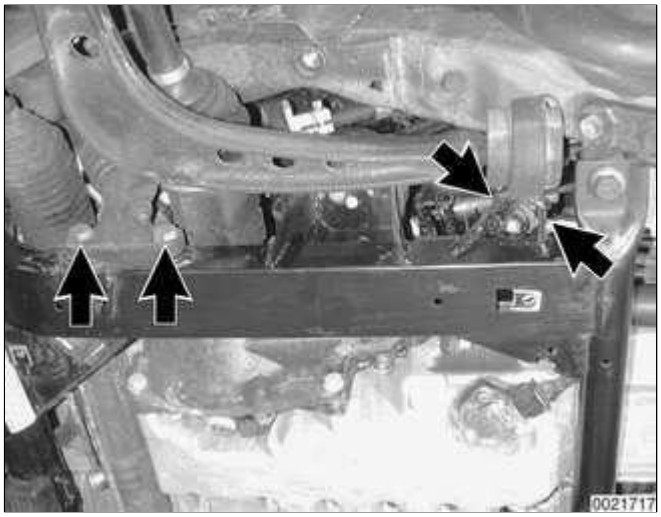
- Si aplicable, saca sensor de nivel de paseo de frente tornillo de montura (**flecha**) y poner sensor aparte.



- Trabajando en esquina correcta trasera de frente *subframe, *unhook *heatshield de *subframe (**flecha**).

  - *Detach Anclas de barra del estabilizador de raíles de marco.

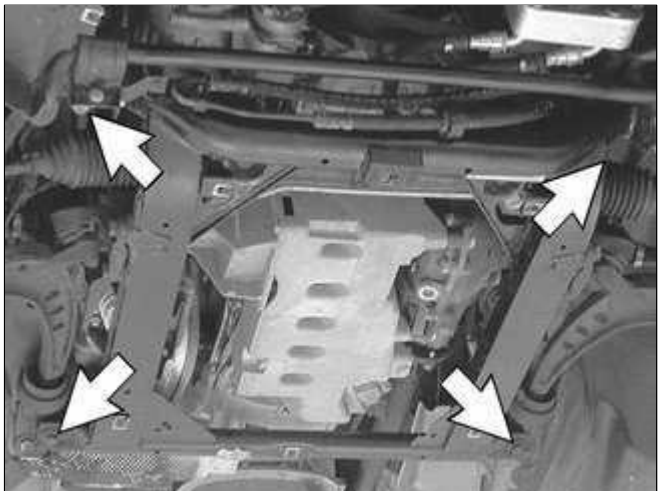




- Saca brazo de control pelota y paréntesis traseros la junta que monta tornillos (**flechas**) de *subframe..

  - Saca armas de control y ejes de paseo del frente cuando descritos en 310 Suspensión de Frente.

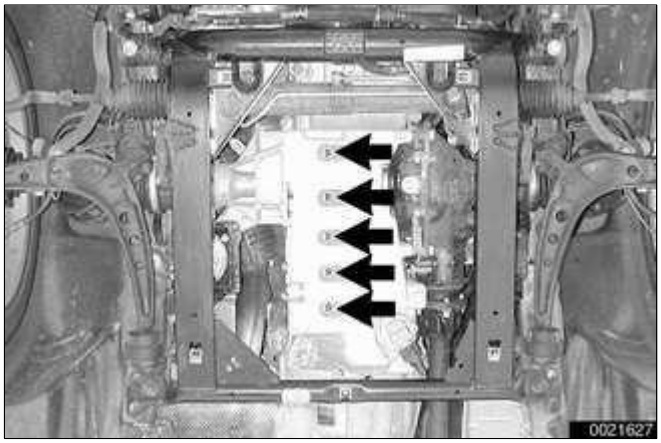
  - Saca diferencial de frente y el eje correcto interior aguantando *pedestal tan descrito en 311 Eje de Frente Paseo Final.



- Soporte *subframe mientras sacando cuatro montando tornillos (**flechas**).

AMONESTACIÓN!

Más bajo *subframe lo más lejos posible sin averiar poder *steering líneas. Marca seguro es adecuadamente apoyado durante el resto de este procedimiento.



- Saca cacerola de aceite:

  - Saca *bellhousing tornillos de cacerola de aceite.

  - Sacar todos tornillos de periferia de cacerola de aceite.

  - Saca tornillos de cacerola de aceite de centro (**flechas**).

  - Cacerola de aceite más bajo para sacar.

AMONESTACIÓN!

Si la cacerola de aceite no separa fácilmente de el bloque de cilindro del motor, unos cuantos grifos con una goma *mallet lo tendría que romper libre. No *pry la cacerola de aceite suelta.

- Cuándo *reinstalling cacerola de aceite:

  - Exhaustivamente limpiar todo viejo *gasket material de aparear superficies y utilizar un nuevo *gasket.

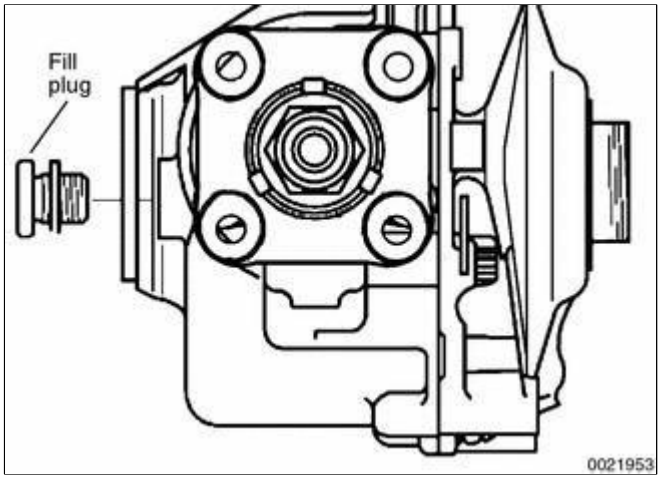
  - Aplicar una cantidad pequeña de No-endurecimiento *sealer (3-Vínculo 1209® o equivalente) a cacerola de aceite *gasket directamente bajo juntas para cubierta de fin y el frente que cronometra cubierta de caso. Aplicar una cuenta 3 *mm ancho por 2 *mm alto.

  - Aprieta tornillos de cacerola del aceite a bloque de cilindro equitativamente en todas partes..

- Aprieta transmisión *bellhousing tornillos último.

Apretando *torque	
Tapón de desagüe del	25 *Nm (18 *ft-
Cacerola de aceite a bloque de motor	
M6, 8.8 grado	10 *Nm (89 en-
M6, 10.9 grado	12 *Nm (106 en-
M8, 8.8 grado	22 *Nm (16 *ft-
Transmisión *bellhousing a cacerola	
M8 Allen	24 *Nm (17 *ft-

Apretando *torque
M8 *Torx 21 *Nm (15 *ft-*lb)



*Reinstall Diferencial de frente y el eje correcto interior aguantando *pedestal. Ve 311 Eje de Frente Paseo Final.

- Llena diferencial de bajar borde de llenar tapón.

Apretando *torques	
Llena o tapón de desagüe a	65 *Nm (48 *ft-
Diferencial de frente a cacerola	45 *Nm (33 *ft-

- *Reinstall Ejes de frente, armas de control y frente *steering armas cuando descritos en 310 Suspensión de Frente.

Nota:

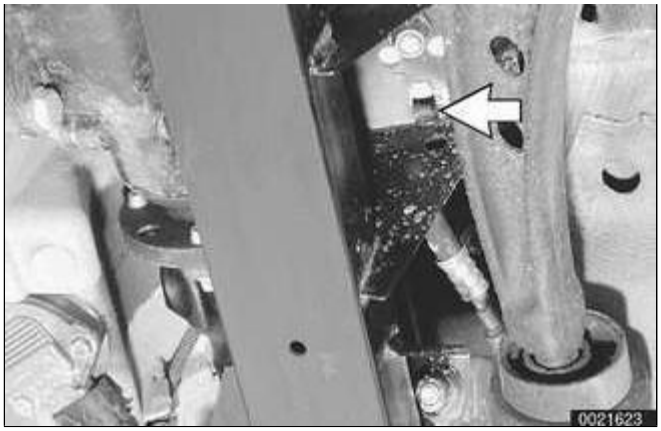
- *Ser seguro para reemplazar sellos en rebordes de producción diferencial.*

- *Reemplaza *self-cerrando *fasteners cuándo *reinstalling*

componentes de suspensión del frente.

Apretando *torques	
Junta de pelota de brazo de control paréntesis a *subframe.	
M12 tornillo	77 *Nm (57 *ft-
Paréntesis de montura de brazo de control a *subframe.	
M10 tornillo (siempre	59 *Nm (44 *ft-

Cuándo *reattaching motor a *subframe, ser seguro que monte de motor izquierdo que localiza



Tabulador (**flecha**) está sentado correctamente en *subframe ranura.

Apretando *torques	
Monte de motor a *subframe.	
M10 *self-cerrando fruto	45 *Nm (33 *ft-
Frente de *subframe para enmarcar raíl (M12 tornillo, siempre	
8.8 grado	77 *Nm (57 *ft-
10.9 grado	110 *Nm (81 *f*t-*l*b)
12.9 grado	105 *Nm (77 *f*t-*l*b)
Trasero de *subframe a montar adaptador	
M12 tornillo (siempre	110 *Nm (81 *f*t-*l*b)

- El resto de instalación es inverso de extracción..

♦ Partido arriba de maneras claves mientras instalando *steering fuste de columna. Ve 320 *Steering y Alineación de Rueda para procedimientos más

concretos.

- Uso aceite nuevo *dipstick el tubo que sella *O-*r*i*ng.

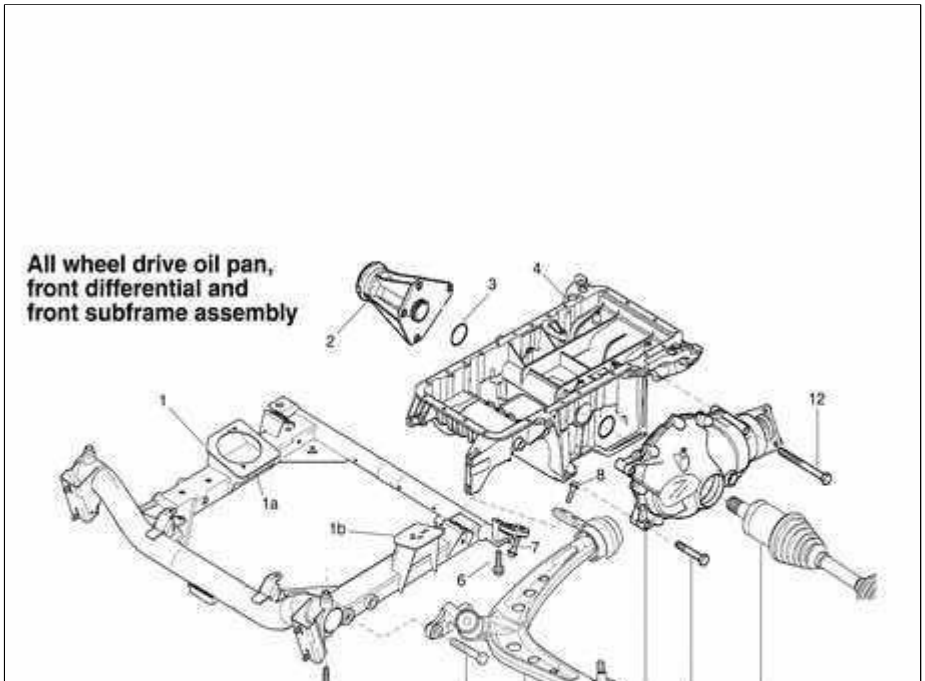
- Llena motor con aceite cuando ⇒ descrito en 020 Mantenimiento.

- Después de añadir aceite de motor, inicio y motor corrido. Levanta velocidad de motor a 2,500 *rpm hasta que lámpara de aviso de presión de aceite sale (aproximadamente 5 segundos).

Nota:

Ser seguro para alinear el fin de frente después de este procedimiento.

Apretando *torques	
Barra de estabilizador para	22 *Nm (16 *ft-
*Steering Columna junta universal *clamping tornillo (M8 tornillo, el	22 *Nm (16 *ft-



Toda cacerola de aceite de paseo de rueda, diferencial de frente y frente *subframe asamblea

1 - Frente *subframe

1un - motor Correcto Montando punto

1*b - motor Izquierdo Montando punto

2 - **El eje correcto interior aguantando *pedestal**

3 - **Sellando *O-anillo**

4 - **Cacerola de aceite**

5 - **Tornillo M12 (siempre reemplazar) -**

- 8.8 grado aprieta a 77 *Nm (57 *ft-*lb)
- 10.9 grado aprieta A 110 *Nm (81 *ft-*lb)
- 12.9 grado aprieta A 105 *Nm (77 *ft-*lb)

6 - **Tornillo M12 (siempre reemplazar)**

- Aprieta a 110. *Nm (81 *ft-*lb)

7 - **Tornillo M10 (siempre reemplazar)**

- Aprieta a 59 *Nm (44 *ft-*lb)

8 - **Tornillo M10 (siempre reemplazar)**

- Aprieta a 59 *Nm (44 *ft-*lb)

9 - **Tornillo M12**

- Aprieta a 77 *Nm (57 *ft-*lb)

10 - **Control de frente Brazo con junta de pelota y paréntesis de montura trasera**

11 - **Frente Diferencial**

12 - **Tornillo M10**

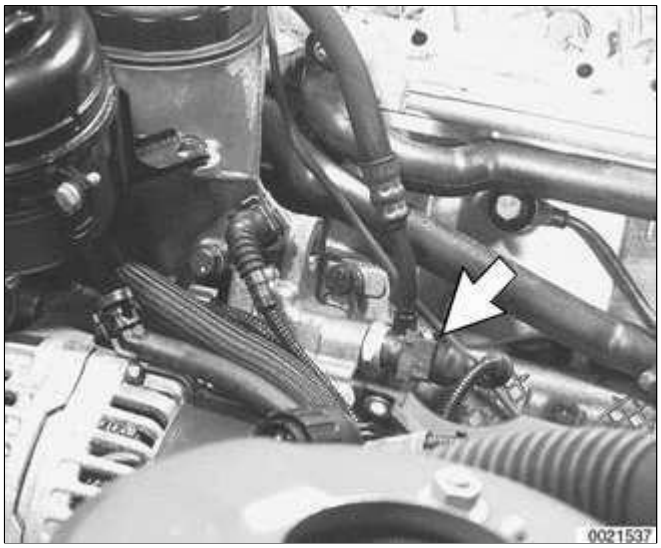
- Aprieta a 45 *Nm (33 *ft-*lb)

13 - **Eje de frente izquierdo**

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Sustitución de componente

Cambio de aviso de presión de aceite



El cambio de aviso de la presión está localizado bajo el *intake colector, en el trasero de el alojamiento de filtro del aceite.

Nota:

*Extracción de cambio puede requerir *intake extracción de colector.*

Apretando *torque	
Cambio de presión del aceite a	27 *Nm (20 *ft-*lb)

Cambio de aviso de nivel de aceite

- El cambio de aviso de nivel de aceite está localizado en el fondo de la cacerola de aceite del motor.

Nota:

*En cualquier momento el cambio de aviso de nivel de aceite está sacado, ser seguro para reemplazar el sellando *O-anillo entre cambio y cacerola de aceite.*

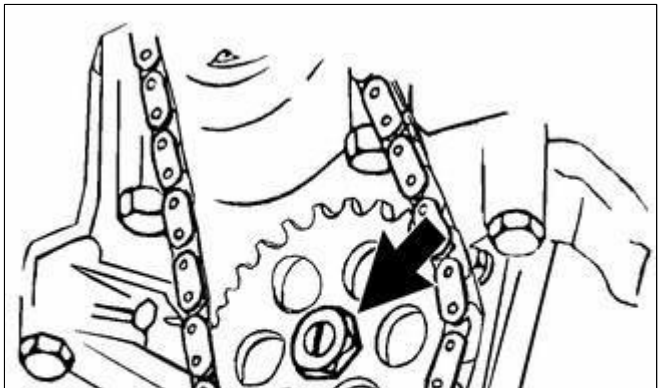
Bomba de aceite, sacando e instalando

Nota:

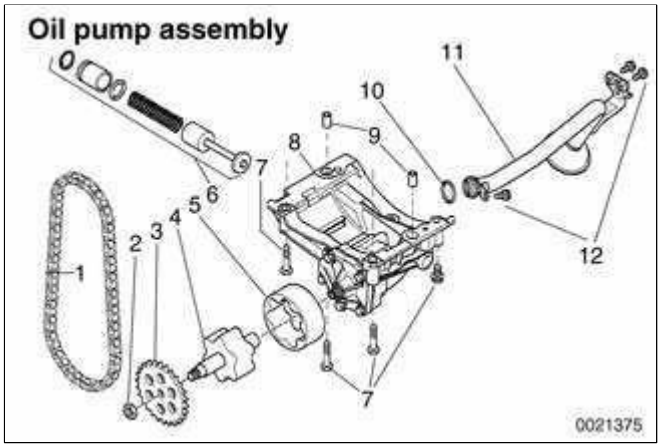
*Extracción de bomba del aceite requiere bajar la suspensión de frente *subframe para sacar la cacerola de aceite.*

- Aceite de desagüe cuando descrito en 020 Mantenimiento.

- Saca cacerola de aceite cuando descrito más temprano.



- Saca bomba de aceite *sprocket fruto seco de montura (hilo izquierdo) (**flecha**). Ascensor *sprocket fuera junto con cadena de paseo.



➢ Saca montar tornillos de bomba de aceite (7) y bomba de aceite *pickup tubo (**12**). Retira bomba.

1 - Cadena de paseo

2 - Fruto seco M10*x1hilo izquierdo -Apretar a 25 *Nm (18 *ft-*lb)

3 - Bomba de aceite *sprocket

4 - Rotor interior

5 - Rotor exterior

6 - Válvula de alivio de presión de aceite asamblea 7 - Tornillo M8 - apretar a 22 *Nm (16 *ft-*lb) bomba de 8 Aceites alojamiento

9 - Localizando *dowels

10 - Sellando *O-anillo

11 - El aceite elige-arriba tubo

12 - Tornillo M6 -apretar a 10 *Nm (89 en-*lb)

- En motores con bomba de aceite integrado y rasqueta de aceite: Saca bomba de aceite con rasqueta..

- En motores con bomba de aceite separado y rasqueta:.

♦ Primero saca montar tornillos y retirar bomba de aceite *intake tubo.

♦ Saca bomba de aceite que monta tornillos.

Saca asamblea de bomba del aceite.

Nota:

- *Nota cualesquier espaciadores entre bomba y bloque de motor.*
- *Posiciones de nota de localizar *dowels.*

- Saca cubierta de bomba de aceite y control para desgaste o puntuando. Fuste de bomba de aceite de espín y control que las marchas giran *smoothly. Reemplaza bomba si espín de marchas con la dificultad o cualquier desgaste es presentes.

- La instalación es inversa de extracción, notando el siguiente:

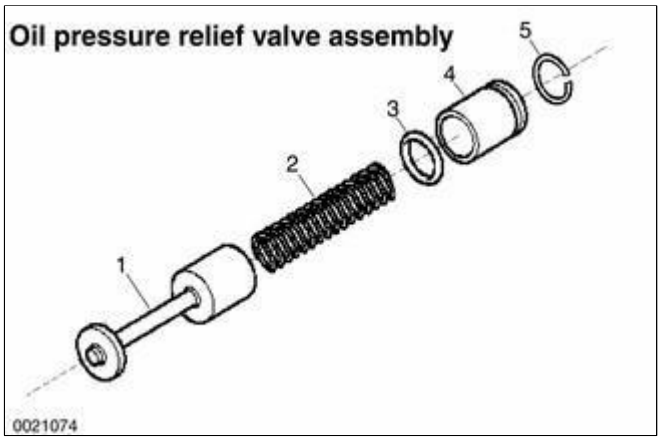
- Alinea *sprocket *splines a fuste de bomba del aceite *splines antes de apretar *sprocket fruto seco.

Apretando *torques	
Tapón de desagüe del aceite a aceite.	25 *Nm (18 *ft-

Apretando *torques	
Cacerola (M12)	
Cacerola de aceite a bloque de motor	
M6, 8.8 grado	10 *Nm (89 en-
M6, 10.9 grado	12 *Nm (106 En-*lb)
M8, 8.8 grado	22 *Nm (16 *ft-
Bomba de aceite a bloque de motor	22 *Nm (16 *ft-
Bomba de aceite *sprocket a fuste de	
M10*x1 hilo izquierdo	25 *Nm (18 *ft-

Transmisión *bellhousing a cacerola	
M8 Allen	24 *Nm (17 *ft-
M8 *Torx	21 *Nm (15 *ft-

Alivio de presión de bomba de aceite válvula



El alivio de presión de bomba de aceite la válvula está aguantada en el lado de la bomba de aceite con un *circlip.

1 - Desatascador de control

2 - Primavera

3 - Sellando *O-anillo

4 - Manga

5 - *Circlip

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

General

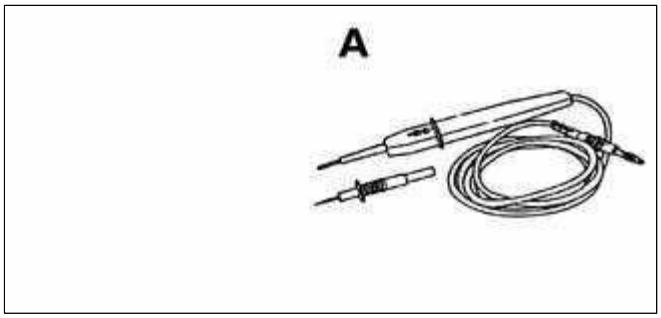
Este componente de cubiertas de grupo de reparación información de sustitución para el *ignition sistema.

Cuándo diagnosticando problemas de administración del motor, incluyendo encima-diagnósticos de tablero (*OBD II) análisis de código de la culpa, también referir a estos grupos de reparación:

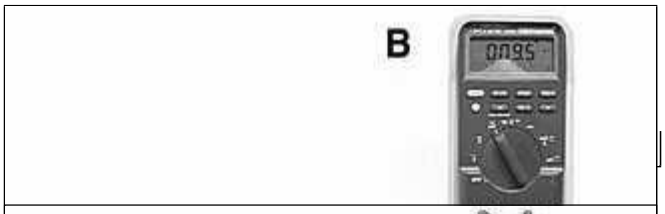
- ⇒ 100 Motor@–General
- ⇒ 130 Inyección de Combustible
- Esquemas de Cableado eléctrico en el traseros de este manual
- ⇒ *OBD A bordo Diagnósticos en el traseros de este manual

Herramientas especiales

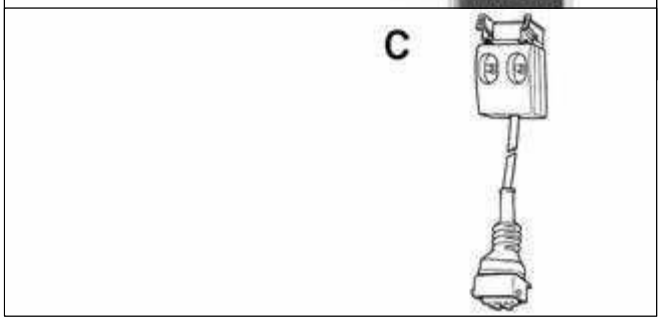
A causa de la bobina-por-configuración de cilindro, diagnosis de sistema y el testaje requiere equipamiento de prueba especial.



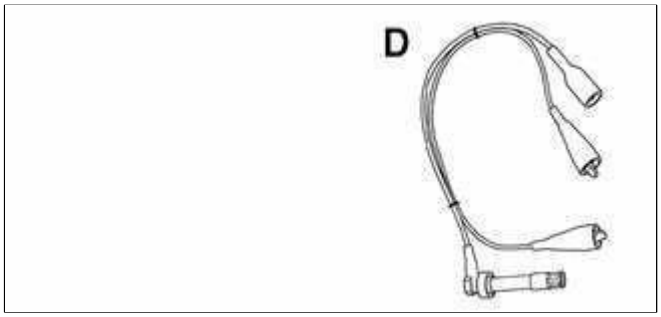
- La prueba DIRIGIDA ligera *Baum 1115 (Fuente: *Baum Herramientas *Unlimited)



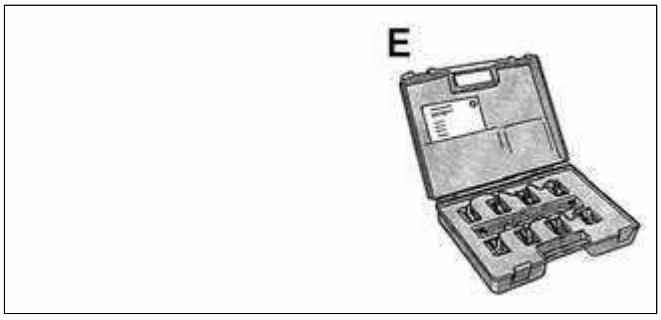
- *Automotive Multímetro digital *Fluke 87



- Arnés de prueba de voltaje primario *BMW 12 7 020



- Arnés de prueba de voltaje secundario *BMW 12 7 030



- *Ignition Adaptadores de prueba de la bobina *BMW 12 7 040

Administración de motor

*BMW *E46 motores utilizan un sistema de administración de motor adelantado sabido como Electrónica de Motor Digital (*DME). *DME Incorpora encima-diagnósticos de tablero, inyección de combustible, *ignition ≠otras funciones de control del motor. *DME Las variantes están listadas en Someter un .

Segunda generación Encima-Diagnósticos de Tablero (*OBD II) está incorporado a los sistemas de administración del motor utilizaron en los coches cubrieron por este manual. Utilizando un *BMW-herramienta de escáner electrónica concreta, es posible de acceder Códigos de Problema del Diagnóstico (*DTCs) que *pinpoint *ignition y otros problemas de administración del motor.

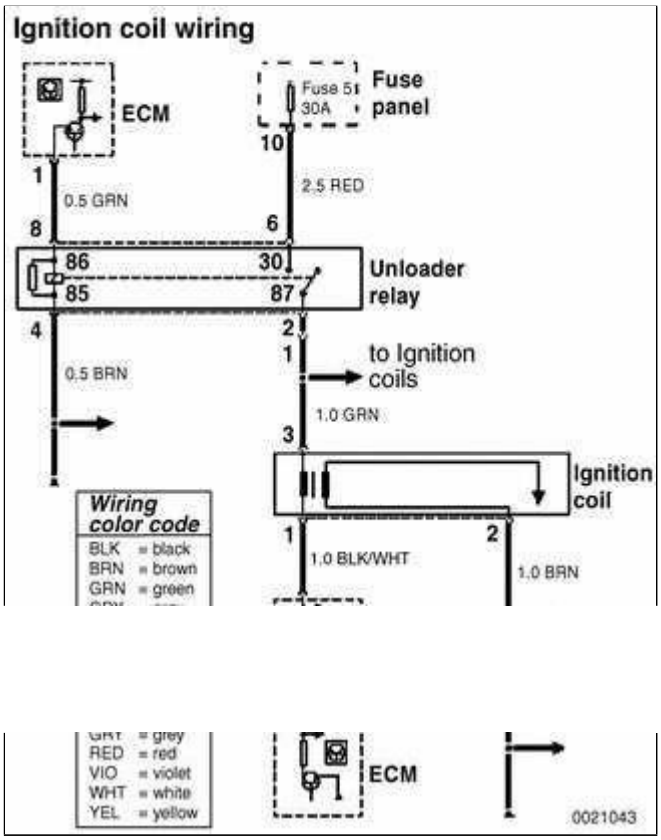
Información adicional sobre *DTCs y sistema de administración del motor diagnosis de sistema electrónico=está proporcionada en *OBD A bordo Diagnósticos en el traseros de este manual.

Mesa un. Sistemas de administración del motor

Año: **Motor**	***DME Sistema**
1999 - 2000: M52 *TU *B25	Siemens SEÑORA 42.0
2001: M54 *B25	Siemens SEÑORA 43.0

*Ignition Sistema

Todos los motores utilizan un *distributorless *ignition sistema con individual *ignition bobinas para cada cilindro. Hay ninguna gorra de distribuidor o *ignition rotor.



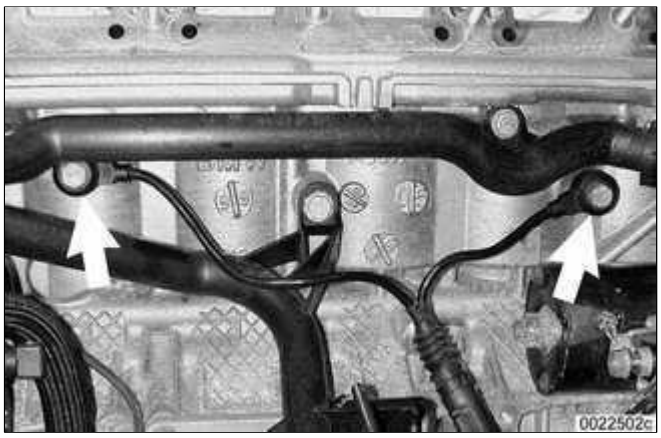
- Cada bobina puede ser controlada por el Módulo de Control del Motor (*ECM) en un cilindro-por-base de cilindro.

Nota:

*Esquema esquemático de *ignition circuito de bobina es para SEÑORA 42.0 administración de motor sistema. Encima SEÑORA 43.0 sistema, *ignition terminal de bobina 3 recibe poder de Fusible 1 (30 *amp). Ve Esquemas de Cableado Eléctrico para información de cableado concreto.*

AVISO!

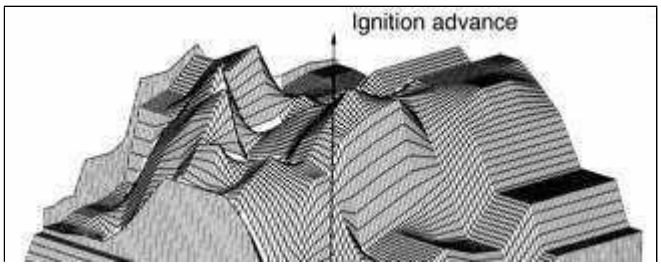
- ***No toca o *disconnect cualesquier cables de las bobinas mientras el motor está corriendo o siendo *cranked por el *starter.***
- ***El *ignition el sistema produce voltajes altos que puede ser fatal. Evita contacto con terminales expuestas. Uso amonestación extrema cuándo trabajando en un coche con el *ignition cambiado encima o el motor que corre.***
- ***Conecta y *disconnect el *DME cableado de sistema y ventajas de equipamiento de la prueba sólo cuándo el *ignition es FUERA.***
- ***Antes de operar el *starter sin empezar el motor (por ejemplo cuándo haciendo una prueba de compresión) siempre***



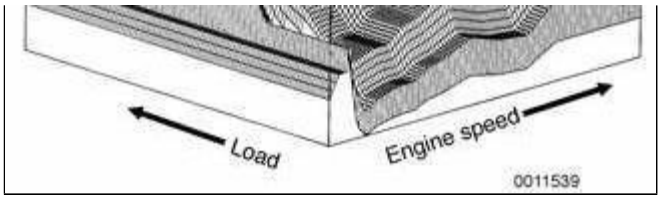
- Sensores de golpe (**flechas**) controla el cuarto de combustión para golpe que avería motor. Dos monitor de sensores tres cilindros cada. Si golpe de motor está detectado, el *ignition el punto está atrasado por el *ECM.

Nota:

*Cuándo el golpe está detectado, *ignition cronometrando será atrasado en el cilindro selectivo(*s) por 3° *increments. Si el golpe es ya no detectado, el cronometrando será adelantado en 1° *increments.*



- *Ignition Cronometrando es electrónicamente *mapped y no ajustable. El *ECM carga de motor de los usos, velocidad de motor, *coolant temperatura, detección de golpe y *intake temperatura de aire como las entradas básicas para cronometrar control. Un tres



El mapa dimensional similar a el mostrado es digitalmente almacenado en el *ECM.

El inicial *ignition el punto está determinado por el sensor de velocidad del cigüeñal durante *cranking. Una vez el motor está corriendo, cronometrando es continuamente ajustó basado en condiciones operativas.

Básico *troubleshooting principios

Pobre *driveability puede tener una variedad de causas. La culpa puede mentira con el *ignition sistema, el sistema de combustible, partes del sistema de control de la emisión, o una combinación de el tres. Debido a estos interrelacionó funciones y sus efectos en cada otro, es a menudo difícil de saber dónde para empezar buscando problemas.

Por esta razón, eficaz *troubleshooting siempre tendría que empezar con un interrogatorio de el Encima-Diagnósticos de Tablero (*OBD II) sistema. El *OBD II sistema detecta fallos de administración del motor. Cuándo las culpas están detectadas, el *OBD II sistema almacena un Código de Problema del Diagnóstico (*DTC) en el Módulo de Control del Motor (*ECM) junto con otra información de culpa pertinente. Además, la Luz de Indicador del Fallo (MIL) vendrá encima si unas emisiones la culpa relacionada está detectada. Adicional *OBD II información, incluyendo un *DTC *lookup la mesa puede ser encontrada en el atrás de este manual bajo *OBD A bordo Diagnósticos.

Nota:

*Encima año de modelo 1999 y 2000 coches, el MIL es *labeled Motor de Control. Encima año de modelo 2001 coches, el MIL es *labeled Motor de Servicio Pronto.*

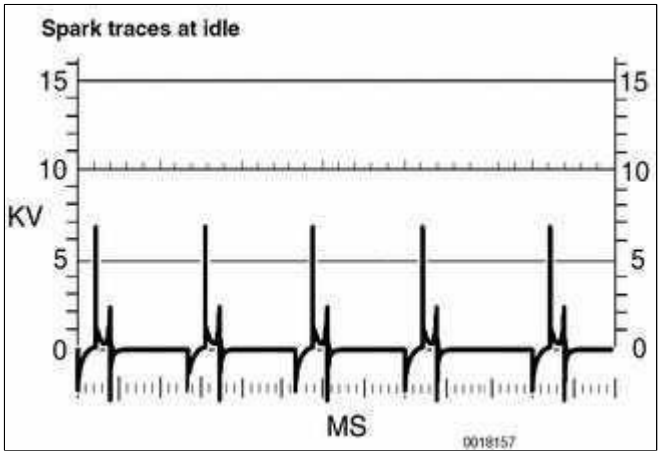
Un motor que los inicios y las carreras indica que el *ignition el sistema es

Fundamentalmente voltaje que entrega laborable a las bujías. Un Que empieza duro o motor que corre pobre, aun así, puede indicar un problema con qué bien la chispa está entregada. *Faulty O gastado *ignition componentes, como bujías viejas, o un problema de bobina individual puede ser la causa .

AVISO!

****Inefficient Combustión (mezcla de combustible/de aire rica) puede causar el hidrocarburo elevado agota emisiones y daño de convertidor catalítico. Por esta razón, si un severo *misfire está detectado, el inyector de***

combustible será apagado a el cilindro concreto y el MIL *illuminated.

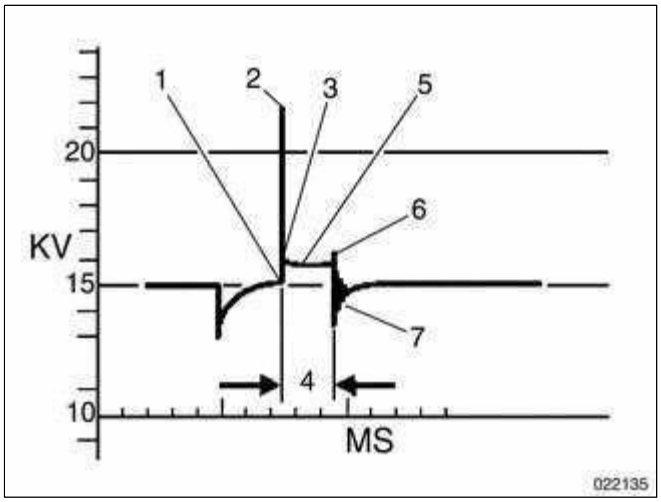


- Una manera para diagnosticar un *faulty bobina en un automovilístico aquello está corriendo es para utilizar un osciloscopio para analizar calidad de chispa. Las ilustraciones muestran rastro de alcance normal de chispa en *idle.

⇒ Mesa *b las listas comunes *ignition culpas de voltaje de la bobina y relacionó causas.

Nota:

*Nota la longitud de chispear periodo y el arriba-abajo voltaje *attenuations. A escaso chispeando periodo y/o un voltaje/bajo irregular *attenuation normalmente indica un *faulty bobina.*



- Un patrón de osciloscopio normal para un seis motor de cilindro.

1 - Inicio de *ignition cumbre de voltaje

2 - Nivel de *ignition voltaje

3 - Nivel de voltaje de combustión

4 - Periodo de combustión.

5 - Características de curva de la combustión

6 - Inicio de proceso de decadencia

7 - Terminación *oscillations

Nota:

*Ve *Ignition asamblea de bobina, probando y reemplazando tan descrito más tarde.*

Mesa *b. *Ignition Diagnósticos de		
Parámetro	***Ignition Voltaje**	***Ignition Voltaje**

Bujía *e*l*ec*t*r vacío de	Demasiado pequeño	Demasiado grande
Bujía *e*l*ec*t*r condición	-	Gastado/quemó
Bujía *e*l*ec*t*rtemperatura	Demasiado alto	Demasiado abajo
Compresión de motor	Demasiado abajo	Demasiado alto
Cable de bujía(*s)	-	*faulty
Aire de combu	-	Demasiado flaco

*Misfire Detección

Motor *misfire, el resultado de *inefficient combustión en uno o más cilindros, puede ser causado por una variedad de fallos en varios subsistemas.

El *OBD II sistema incorporado a la SEÑORA 42.0 y SEÑORA 43.0 administración de motor los sistemas está diseñado para detectar y advertir de *misfire culpas durante operación de motor. *Misfire Códigos de culpa están listados en Someter *c. *Misfire Códigos de culpa. Para una lista detallada de códigos de culpa ve *OBD A bordo Diagnósticos.

Una vez motor *misfire ha sido detectado y los códigos de culpa descargaron de el *ECM, es necesario de seguir un camino de diagnóstico para corregir el problema. El *ignition el subconjunto de el camino de diagnóstico está mostrado en Someter *d. *Ignition Problemas de sistema

Mesa *c. *Misfire Códigos de culpa

*P Código	*BMW Culpa	Código de culpa	Causa posible(*s)
*P0301	238	*Misfire Cilindro 1	*Ignition Culpa: Defectuoso o *incorrect bujía(*s) o conector(*s); defectuoso *ignition bobina(*s) culpa Mecánica: rueda de pulso del Cigüeñal suelta o averió; pistón averiado(*s), válvula(*s) o *camshaft(*s); presión de aceite abajo Culpa de catalizador: Excesivo agotar *backpressure debido a catalizador restringido Culpa de suministro del combustible: combustible Contaminado; culpa de entrega del combustible (filtro bloqueado, combustible bajo en tanque, bomba de combustible defectuoso); corriendo culpa de sistema de la pérdida; filtrando o inyector de combustible bloqueado(*s); culpa de regulador de presión
*P0302	239	*Misfire Cilindro 2	
*P0303	240	*Misfire Cilindro 3	
*P0304	241	*Misfire Cilindro 4	
*P0305	242	*Misfire Cilindro 5	
*P0306	243	*Misfire Cilindro 6	
*P1396	244	Adaptación de sensor del	*Misfire Culpa de detección: tolerancias de rueda de pulso Variables o rueda de pulso

Mesa *d. *Ignition Problemas de sistema

Componente	Condición	Prueba	Reparación
Bujía.	*Incorrect Vacío de Electrodo de la bujía demasiado *s*mun*l *l Electrodo(*s) Aceite desaparecido o alimentar bujía ensuciada.	Inspecciona bujías..	Verifica bujías correctas.. Reemplaza tapones si defectuosos. Control *crankcase ventilación y

Componente	Condición	Prueba	Reparación
Circuito secundario	Bobina mojada conexiones de bobina	Circuito secundario	Control para filtración de agua. Valores de resistencia del control (ve Mesa *e).
*Ignition Bobina	Circuito primario o secundario encima o *shorted el alojamiento agrietó,	Circuitos primarios y secundarios (ve Mesa *e)	Reemplaza bobina como necesario.

*Ignition Conector de arnés de la bobina	Power suministro, circuito de control primario o tierra (*shunt señal) circuitos *impaired	Primario *ignition y terminal 4Una retroalimentación *preset medidas	Busca conector abierto , suelto, corrosión, conector cruzado o averiado alfileres. Inspecciona *ignition *unloader relé.

Avisos y amonestaciones.

El sistema de administración del motor contiene componentes electrónicos sensibles. Para proteger el sistema y para seguridad general, los avisos siguientes y las amonestaciones tendrían que ser observados durante *ignition sistema *troubleshooting, mantenimiento o trabajo de reparación.

AVISO!

- ***No toca o *disconnect cualesquier cables de las bobinas mientras el motor está corriendo o siendo *cranked por el *starter.***

- ***El *ignition el sistema produce voltajes altos que puede ser fatal. Evita contacto con terminales expuestas. Uso amonestación extrema cuándo trabajando en un coche con el *ignition cambiado encima o el motor que corre.***

- ***Conecta y *disconnect el *DME cableado de sistema y ventajas de equipamiento de la prueba sólo cuándo el *ignition es *O*F *F.***

- ***Antes de operar el *starter sin empezar el motor (por ejemplo cuándo haciendo una prueba de compresión) siempre inutilizar el *ignition.***

AMONESTACIÓN!

- ***Con anterioridad a *disconnecting la batería, leído las amonestaciones de desconexión de la batería dadas delante de este manuales encima página *viii.***

- ***No intenta para inutilizar el *ignition por sacar las bobinas de las bujías..***

- ***Conecta o *disconnect *ignition cables de sistema, conectores de cable múltiple, y *ignition ventajas de equipamiento de la prueba sólo mientras el *ignition es fuera. Funciones de multímetro del cambio o gamas de medida sólo con las sondas de prueba *disconnected.***

- ***No *disconnect la batería mientras el motor está corriendo.***

- ***Una impedancia alta el multímetro digital tendría que ser utilizado para todo voltaje y pruebas de resistencia. Una luz de prueba DIRIGIDA tendría que ser utilizada en sitio de un *incandescent-lámpara de prueba del tipo.***

- ***En general, conexiones de prueba de la marca***

Sólo tan especificado por *BMW, cuando descrito en este manual, o cuando descrito por el fabricante de instrumento.

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

*Ignition Servicio de sistema

*Ignition Despidiendo orden

Cada *ignition la bobina está montada por encima de la bujía correspondiente. Cilindro 1 es delante de el motor.

*Ignition Despidiendo orden	
M52 *TU/M54 Motor	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4

Inutilizando *ignition sistema

El *ignition el sistema opera en una gama de voltaje letal y por tanto tendría que ser inutilizado cualquier servicio de motor del tiempo o trabajo de reparación está siendo hechos aquello requiere el *ignition para ser cambiado encima.

El sistema de administración del motor puede ser inutilizado por sacar el *DME relé principal (**flecha**). El relé está localizado en la caja de electrónica (*E-cajas) en el izquierdos traseros de el compartimento de motor.

AMONESTACIÓN!

Ubicaciones de relé pueden variar. Cuidado de uso cuándo identificando relés. El relé principal tiene un grande (4 *mm 2) cable rojo en terminal 30 y un grande (4 *mm 2) cable/blanco rojo en terminal 87. Ve 610 Componente Eléctrico Ubicaciones.

Comprobando para chispa

AMONESTACIÓN!

Si una prueba de chispa está hecha incorrectamente, daño a el Módulo de Control del Motor

(*ECM) O el *ignition las bobinas

***pueden resultar.* Nota:**

Sustitución de bujía está cubierta en 0⇒ Mantenimiento.

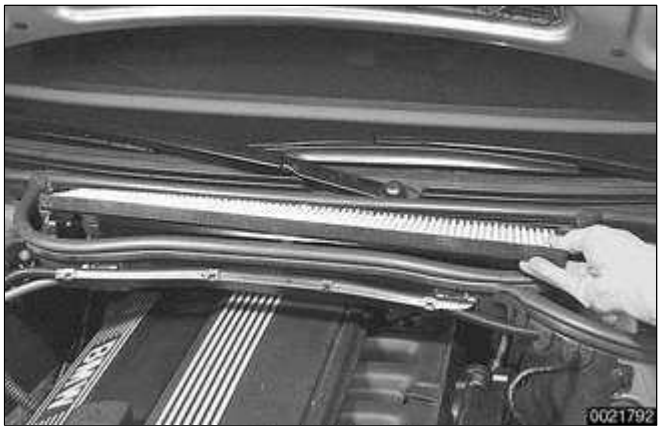
Comprobando para la chispa es difícil en motores con *distributorless *ignition sistemas.

Prueba sacar las bujías e inspeccionando para diferencias entre ellos. Un tapón que despide pobre puede ser mojado con combustible y/o negro y *sooty, pero no siempre. Si una bobina no está operando, el sistema de administración del motor eléctricamente inutilizará el inyector de combustible a aquel cilindro. La llave es para buscar diferencias entre cilindros.

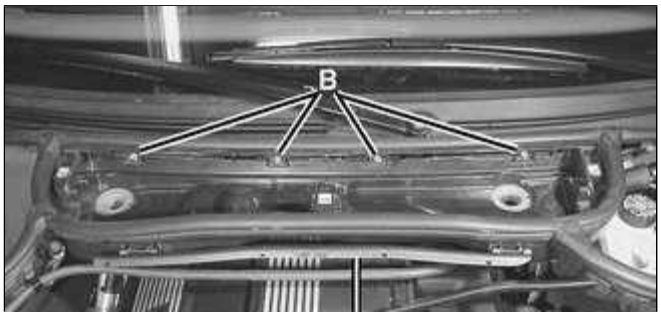
*Ignition Asamblea de bobina, probando y reemplazando.

AMONESTACIÓN!

Uso un multímetro digital para las pruebas siguientes.



➢ Saca ventilación de interior *microfilter.

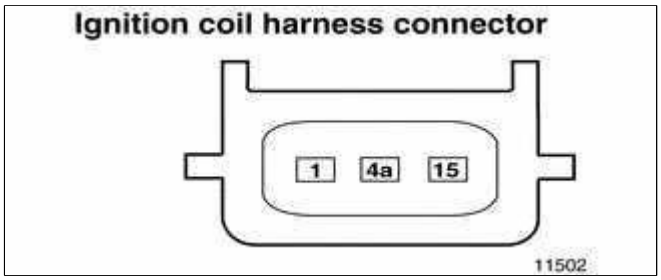


➢ Saca albergar para *microfilter para ventilación de interior.

- Telar de arnés de cableado abierto (**Un**) y sacar cables.

- *Unfasten Tornillos (***B**) y sacar más bajo *microfilter alojamiento.

- Sacar cubierta de motor plástico de superior de cubierta de válvula por *prying fuera cubiertas de tornillo y sacando la cubierta que monta tornillos.



➢ *Disconnect Conector de arnés de bobina.. Conecta multímetro entre terminal **15** (+) en conector y tierra..

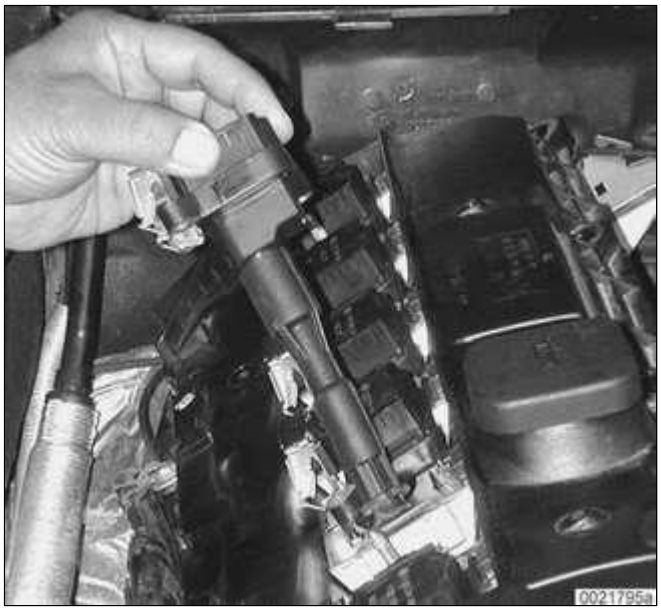
- Girar *ignition encima y control para voltaje de batería.

- Si voltaje de batería no es presentar, cable de control entre terminal **15** y *ignition cambio. Ve Esquemas de Cableado Eléctrico.

AMONESTACIÓN!

El cableado a terminal 15 (+) de la bobina (vía el *ignition cambio) no es fusionar protegido. Cuidado de uso cuándo probando este circuito.

- Girar *ignition fuera.



➢ Saca bobina e inspeccionar alojamiento de bobina para *hairline grietas o filtrando material de fundición. Un *leaky *ignition la bobina puede indicar un *faulty Módulo de Control del Motor (*ECM). Control *ECM antes de instalar una bobina nueva.

AMONESTACIÓN!

Ubicación de nota de correas de tierra de la bobina antes de que extracción de bobina; *reinstall en la misma ubicación.

- Uso un multímetro para probar:

- Bobina resistencia primaria en

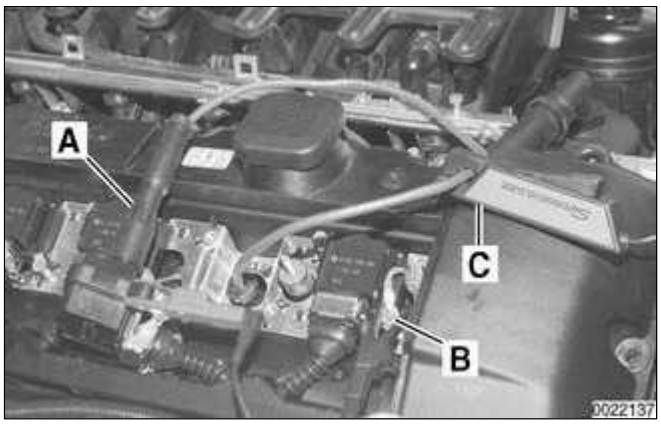
terminales de bobina

- Resistencia de conector de la bujía
- Compara resultados a ⇒

especificación en Mesa *e.

Mesa *e. *Ignition Resistencia de bobina		
Component	**Terminale**	**Resistencia**
La bobina primaria	1 (-) y 15 (+)	*approx. 0.8 Ω
La bobina secundari		*N.Un.
Conector de bujía		
*Bosch		1 *kΩ 20%
*Beru		1.8 Ω *k

- Reemplaza *ignition bobina o conector de bujía si lecturas de resistencia no conocen especificaciones.



Saca *ignition bobina para ser probada.

- Instala *BMW herramienta especial 12 7 030 (A) Encima enrollar para ser probado.
- Conecta jersey de tierra entre enrolla montar punto y tierra de motor punto (***B**).
- Alcance de clip alto elige-arriba ventaja (**C**) alrededor de

*ignition ventaja. ♦ Motor

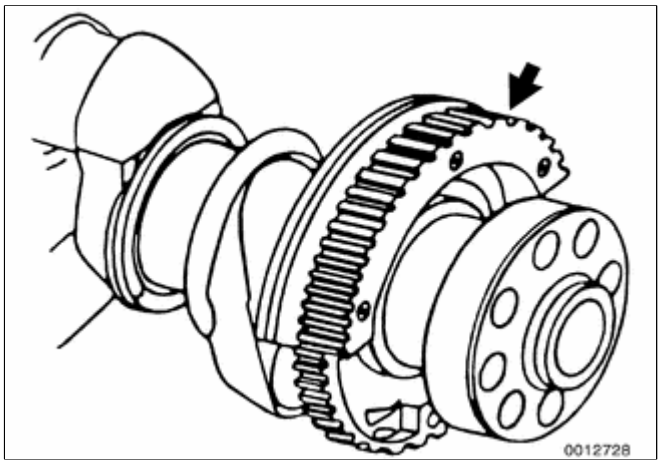
de inicio.

- Compara patrón de alcance con esquemas en Básicos *troubleshooting principios.

Nota:

*Cuándo reemplazando *ignition bobinas, asegura que las sustituciones son de el mismo fabricante con los mismos números/de código de la parte. Si bobinas individuales con las especificaciones correctas no son disponibles, todas las bobinas tendrían que ser reemplazadas.*

Sensor de velocidad del cigüeñal, reemplazando



El sensor de velocidad del cigüeñal está montado en el lado trasero izquierdo de el bloque de cilindro bajo el *starter. El sensor lee una rueda de pulso dentada (**flecha**) montó hasta el final de el cigüeñal.

Si el Módulo de Control del Motor (*ECM) no recibe una señal de el sensor de velocidad del cigüeñal durante *cranking, el motor no empezará .

Si el *OBD II sistema *misfire protocolo de detección detecta un catalizador que avería culpa debido a un fallo en componentes de sensor de velocidad de cigüeñal, la luz de Motor del Control (Luz de Indicador del Fallo o MIL) será *illuminated.

Nota:

Si el pulso de sensor de velocidad de cigüeñal la rueda sufre menoscabo, el motor tendrá que ser desmontado abajo al cigüeñal para reemplazar la rueda..

- La marca segura *ignition ha sido apagado..

- Levanta automovilístico y soporte en una manera segura.

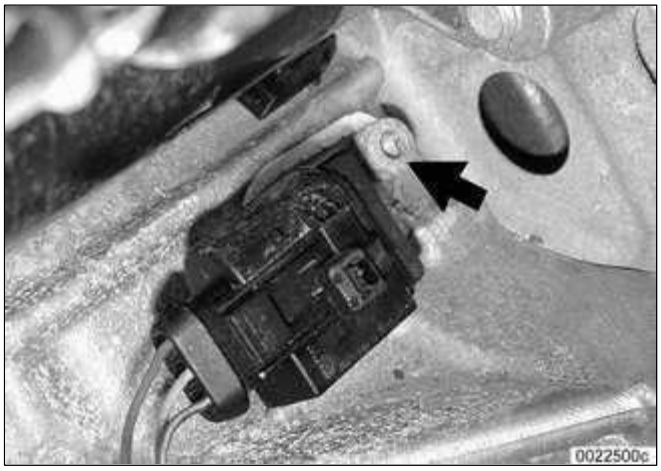
AVISO!

Marca seguro el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Uso un profesional *automotive ascensor o *jack las posiciones diseñaron para el propósito. Un piso *jack no es soporte adecuado.

- Saca debajo-motor *splash guardias.

➢ Laborable justo debajo *starter:

- ♦ Cortado fuera lazo de cable que asegura arnés de sensor de velocidad de cigüeñal conector (**flecha**) a sensor..
- ♦ *Disconnect Conector de arnés.



➢ Saca tornillo de montura del sensor (**flecha**) y sacar sensor de bloque de cilindro.

- La instalación es inversa de extracción, notando el siguiente:
- ♦ Uso un nuevo *O-anillo cuándo instalando sensor.
- ♦ Ser el cableado seguro es *rerouted en orientación misma.
- ♦ El sensor seguro que utiliza lazos de cable nuevo.

- Herramienta de escáner del uso

para leer fuera y claro.

*ECM Memoria de culpa.

*Camshaft Sensores de posición

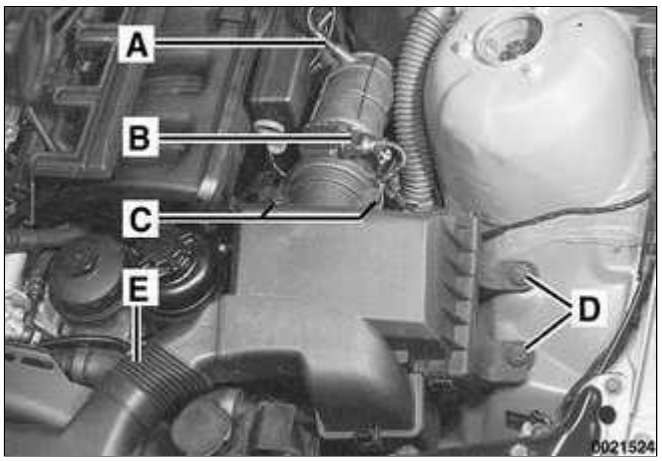
El *camshaft sensores de posición están utilizados por el sistema de administración del motor para *VANOS control, inyección de combustible secuencial y control de golpe.

*Intake *camshaft Sensor de posición, reemplazando

- La marca segura *ignition ha sido apagado..

- Saca albergar para el *microfilter para ventilación de interior cuando mostrado más temprano.

- Saca cubierta plástica de arriba inyectores de combustible por *prying fuera cubiertas de tornillo y sacando la cubierta que monta tornillos.



Saca alojamiento de filtro de aire completo:

- *Disconnect Conector de arnés eléctrico encima sensor de flujo de aire de masa (***B**).

- *Detach *vacuum Línea en *intake bota (**Un**).

- Saca alojamiento de filtro que monta tornillos (**D**).

- *Loosen Manguera *clamp en

*intake bota y *detach aire *duct conexiones (**C**).

- *Disconnect Aire frío *duct tubo (***E**).

- *Disconnect Conector de arnés de *VANOS solenoide y desenroscar solenoide de *VANOS unidad de control. Ser preparado con tienda *rags para coger el aceite liberado de *VANOS unidad.

Saca *camshaft sensor (**flecha**) de frente izquierdo de cabeza de cilindro, luego para coronar de alojamiento de filtro del aceite.

- *Disconnect *camshaft Arnés de sensor de bajo *intake colector. Con anterioridad a extracción, sujetar una pieza rígida de alambrar a el fin de conector del arnés para preservar encaminamiento apropiado de arnés para *reinstallation.

- La instalación es inversa de extracción..

- El uso nuevo *O-anillos cuándo instalando sensor y solenoide..

- Ser el cableado seguro es *rerouted en orientación misma.

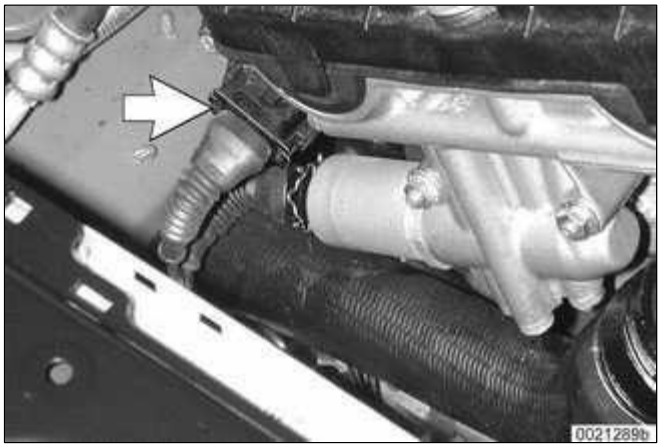
- Herramienta de escáner del uso para leer fuera y claro *ECM memoria de culpa.

Apretando *torques	
*Intake *camshaft Sensor a cabeza de cilindro	5 *Nm (3.5 *ft-
*VANOS Solenoide a *VANOS unidad	30 *Nm (22 *ft-

Agota *camshaft posición

Sensor, reemplazando

- La marca segura *ignition ha sido apagado..



➢ Trabajando en frente del motor encima agota (**correcto**) lado, *detach agota *camshaft sensor de posición conector de arnés eléctrico (**flecha**).

- Saca *camshaft sensor de frente correcto de cabeza de cilindro.

- La instalación es inversa de extracción..

♦ Uso un nuevo *O-anillo cuándo instalando sensor.

♦ Ser el cableado seguro es *rerouted en orientación misma.

♦ Herramienta de escáner del uso para leer fuera y claro *ECM memoria de culpa.

Apretando *torque	
Agota *camshaft sensor a cabeza de cilindro	5 *Nm (3.5 *ft-*lb)

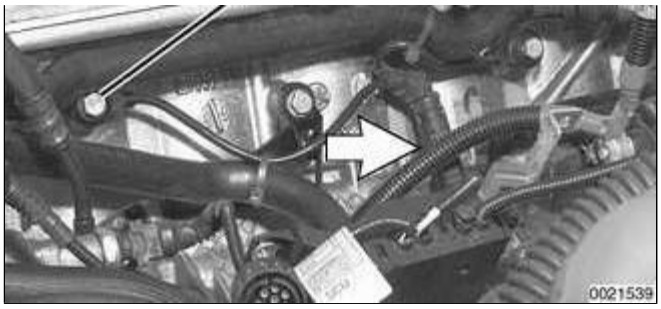
Sensores de golpe, reemplazando

Los sensores de golpe son *bolted a la izquierda lado de el bloque de cilindro bajo el *intake colector.

- Saca *intake colector cuando descrito en 113 Cabeza de Cilindro Extracción e Instalación.

➢ *Disconnect Sensor de golpe conector

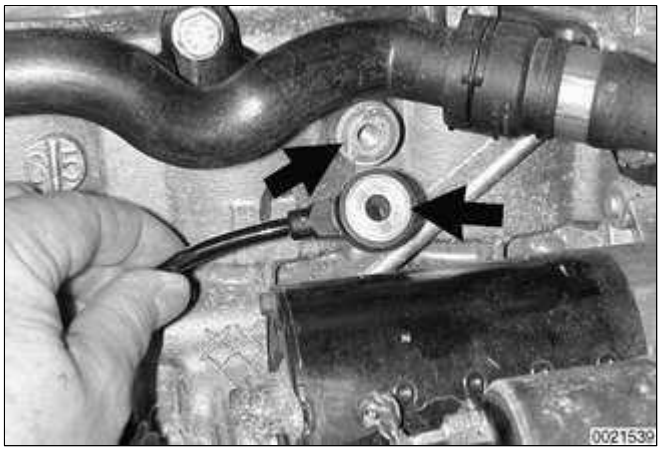
de arnés eléctrico (**flecha**) en lado izquierdo de bloque de cilindro del motor.



- Saca sensor de golpe que monta tornillos (**Un**) encima lado de bloque de cilindro. Saca sensores.

AMONESTACIÓN!

Nota el ángulo instalado de el sensor de golpe en el bloque antes de sacarlo. *Reinstall El sensor en la misma posición. Ser seguro para utilizar un *torque llave inglesa cuándo apretando el tornillo de montura del sensor.



- Contacto de sensor de golpe limpio superficie encima bloque de motor y sensor (**flechas**) antes de instalar sensor de golpe.

Apretando *torque	
Sensor de golpe a bloque	20 *Nm (15 *ft. *lbs.)

- Herramienta de escáner del uso para leer fuera y claro *ECM memoria de culpa.

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

General

130-1

Este servicio de cubiertas de grupo de reparación y la reparación para los sistemas de administración de motor de Siemens utilizó en el *E46 modelos cubrieron por este manual. Información de administración de motor adicional también puede ser encontrada en los grupos de reparación siguientes:

- ⇒ 100 Motor@–General
- ⇒ 120 *Ignition Sistema
- ⇒ 160 Tanque de Combustible y Bomba de Combustible
- Esquemas de Cableado eléctrico

Nota:

Testaje de presión del combustible e información de reparación de bomba de combustible está cubierto en 160 Tanque de Combustible y Bomba de Combustible.

Mesa un. Sistemas de administración del motor	
Año de modelo:	***DME Sistema**
1999 - 2000: M52 *TU *B25	Siemens SEÑORA 42.0
2001: M54 *B25	Siemens SEÑORA 43.0

Los sistemas de Siemens son sofisticados *self-diagnosticando *OBD #II sistemas. Estos sistemas continuamente componentes de monitor y récord y almacenar información de diagnóstico valioso.

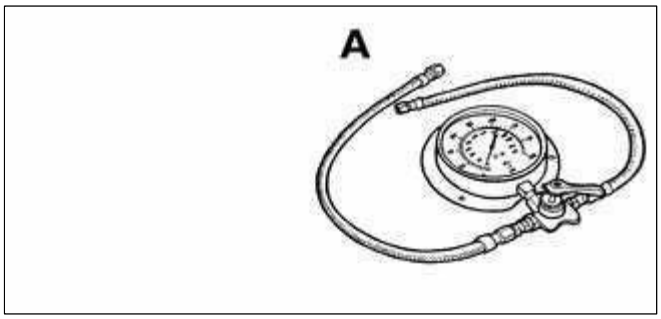
Cuándo las culpas surgen, o si el MIL

(Lámpara de indicador del fallo) en el grupo de instrumento es *illuminated, empieza *troubleshooting por *hooking arriba de un *BMW-herramienta de escáner compatible. El rico
Capacidades de diagnóstico de estos sistemas tienen el potenciales de salvar horas de tiempo de diagnóstico, *incorrect sustitución de componente y daño posible a componentes de

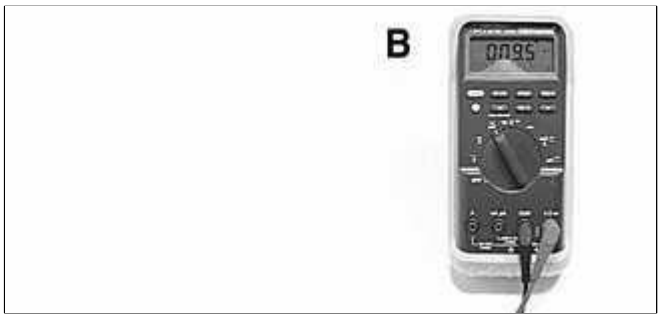
sistema. Ve *OBD A bordo Diagnósticos en el atrás de este manual.

Herramientas y equipamiento de prueba

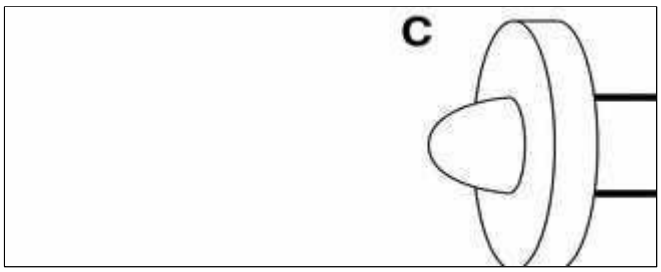
Si el equipamiento requirió para hacer el trabajo es inutilizable, está recomendado que estas reparaciones quedan a un autorizados *BMW comerciante u otro cualificado *BMW facilidad de reparación.



- Presión de combustible *gauge *Baum 1318 (Fuente: *Baum Herramientas *Unlimited)

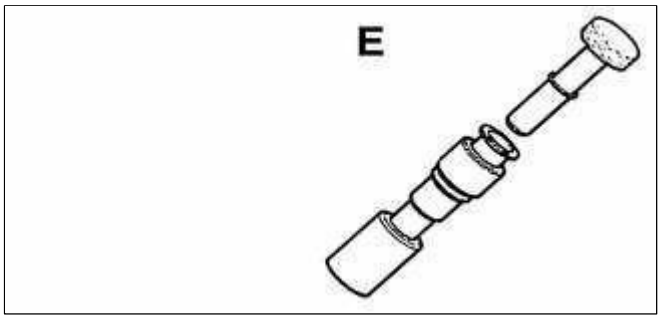


- *Automotive Multímetro digital *Fluke 87



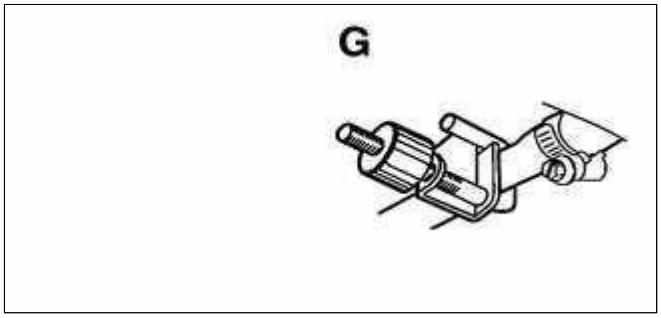
- Luz de prueba actual baja (“*noid”) *Baum 1115un (Fuente: *Baum Herramientas *Unlimited)

- Fábrica *DTC herramienta de escáner *BMW *DIS/*MoDiC

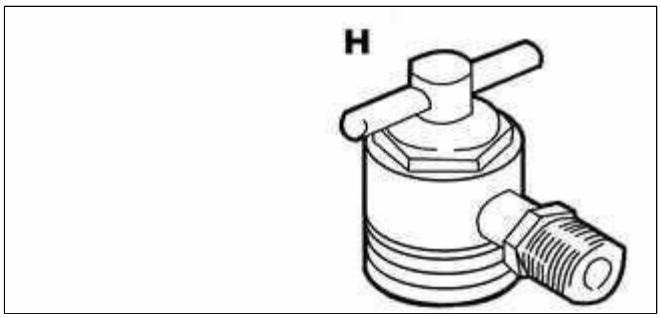


- Tapones de línea del combustible *BMW 13 5 281 / 13 5 282

- *Aftermarket *DTC Herramienta de escáner *Baum *CS2000 (Fuente: *Baum Herramientas *Unlimited)



- Línea de combustible *clamp *BMW 13 3 010



- Raíl de combustible a presión *gauge cabiendo *BMW 13 5 220

Nota:

- *Herramientas de escáner de diagnóstico profesionales disponibles en los tiempos de esta impresión incluyen el *BMW herramientas de fábrica (*DISplus y *MoDiC) y un número pequeño de *aftermarket *BMW-herramientas concretas. El `*CS2000' de *Baum Herramientas *Unlimited, el `*Retriever' De *Assenmacher Herramientas de Especialidad, y el *MT2500 de Chasquear-encima es tres ejemplos*

*De calidad *OBD herramientas de escáner.*

- *Además de el *BMW línea profesional de herramientas de escáner, hay muchos económicos `Genérico' *OBD II herramienta de escáner programas de software y las unidades de mano disponibles. A pesar de que estas herramientas tienen limitó capacidades cuando comparados a el dedicó herramientas, son herramientas de diagnóstico potente . Estas herramientas corrientes de dato vivas leídas, información de marco de la congelación para *DTCs (códigos de problema del diagnóstico) y *impending *DTCs, así como un anfitrión de otro dato de diagnóstico valioso.*

- *Para el *DIY dueño, sencillo *aftermarket *DTC los lectores son también disponibles. Estos económico *BMW-las herramientas únicas son capaces de comprobar para *DTCs así como apagando el *illuminated MIL, y *resetting las luces de indicador del servicio.*

- *Ve 020 Mantenimiento para contacto de fabricante de herramienta de especialidad información.*

Principio de operación.

El *DME sistema de inyección del combustible es completamente electrónico en operación. *Intake Aire, motor *coolant temperatura, manivela y *camshaft posiciones, velocidad de motor y muchos otro motor que opera los parámetros están medidos electrónicamente y la información está suministrada a el módulo de control del motor (*ECM).

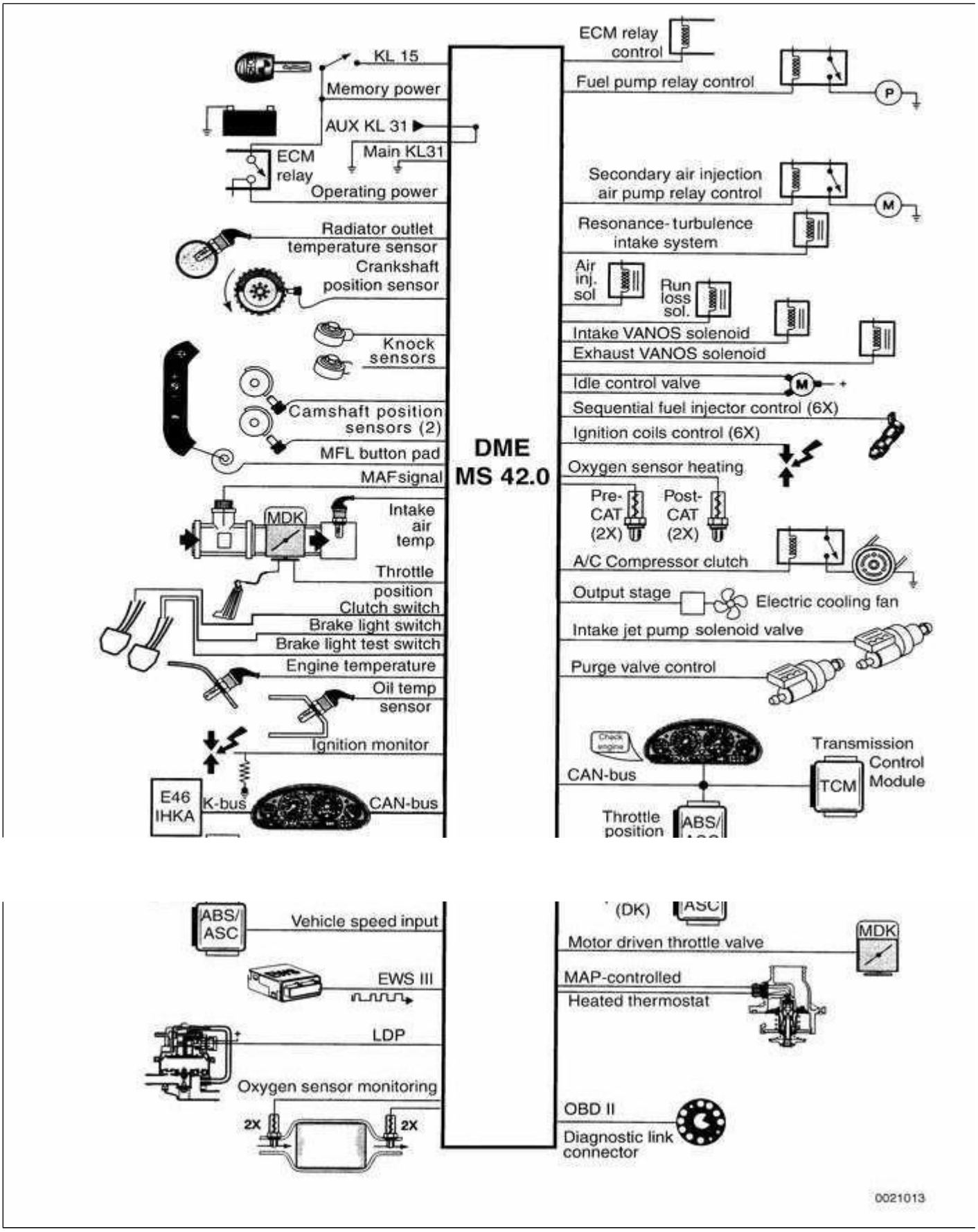
Basado encima información de

entrada, el *ECM controles el *ignition bobinas, inyectores de combustible,

El motor conducido *throttle válvula, doble *VANOS sistema, seguidor de enfriamiento del radiador, termostato calentado eléctricamente, así como otras producciones.

La ilustración en la página siguiente muestra la SEÑORA 42.0 *ECM entradas y producciones. La SEÑORA 43.0 sistema es similar en operación, con la diferencia principal siendo el paseo plenamente `electrónico -por-alambra' *throttle válvula. Sistema adicional la información operacional puede ser encontrada en 100 Motor@–General.

***DME SEÑORA 42.0**



Avisos y amonestaciones.

Para seguridad personal, así como la

protección de componentes electrónicos sensibles, adhiere a los avisos y amonestaciones en las páginas siguientes.

AVISO!

- ***La gasolina es altamente inflamable y sus vapores son explosivos. No fuma o trabajo en unos calentadores cercanos automovilísticos u otro fuego *hazards cuándo diagnosticando y reparando problemas de sistema del combustible. Tiene un extintor de fuego disponible en caso de una emergencia.***

- ***Cuándo trabajando en un sistema de combustible abierto, desgaste protección de mano adecuada, contacto tan prolongado con combustible puede causar enfermedades y desórdenes de piel.***

- ***El *ignition el sistema produce voltajes altos que puede ser fatal. Evita contacto con terminales expuestas. Uso amonestación extrema cuándo trabajando en un coche con el *ignition cambiado encima o el motor***

Corriendo.

- ***No toca o *disconnect cualesquier cables de las bobinas mientras el motor está corriendo o siendo *cranked por el *starter.***

- ***Conecta y *disconnect el *DME cableado de sistema y ventajas de equipamiento de la prueba sólo cuándo el *ignition está cambiado fuera.***

- *Renueva mangueras de sistema del combustible, *clamps y *O-anillos cualquier tiempo están sacados.*

- *Antes de hacer cualesquier pruebas eléctricas que requiere el motor para ser *cranked utilizando el *starter, inutilizar el *ignition sistema cuando descrito en 120 *Ignition Sistema.*

AMONESTACIÓN!

- *Con anterioridad a *disconnecting la batería, leído las amonestaciones de desconexión de la batería dadas delante de este manuales encima página *viii.*

- *No conecta cualquier equipamiento de prueba que entrega un poder de 12 voltios suministro a terminal 15 (+) de el *ignition bobina. El flujo actual puede averiar el *ECM. En general, conecta equipamiento de prueba sólo tan especificado por *BMW, o el fabricante de equipamiento.*

- *Sólo utilizar un multímetro digital para pruebas eléctricas.*

- *Sólo utilizar una luz de prueba DIRIGIDA para*

Pruebas rápidas.

- **Disconnecting La batería puede borrar código de culpa(*s) almacenó en memoria. Control para códigos de culpa con anterioridad a *disconnecting los cables de batería.*

- ***Espera al menos 40 segundos después de apagar el *ignition antes de sacar el módulo de control del motor (*ECM) conector. Si el conector está sacado antes de este tiempo, el poder residual en el relé de sistema puede averiar el módulo de control.***

- ****Cleanliness Es esencial cuándo trabajando en un sistema de combustible abierto. Exhaustivamente conexiones de línea de combustible limpias y áreas circundantes antes de *loosening. Evita mover el coche. Sólo instalar partes limpias.***

- ***Limpiadores de sistema del combustible y otros aditivos químicos otro que aquellos específicamente recomendados por *BMW puede averiar el convertidor catalítico, el sensor de oxígeno u otros componentes de suministro del combustible.***

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

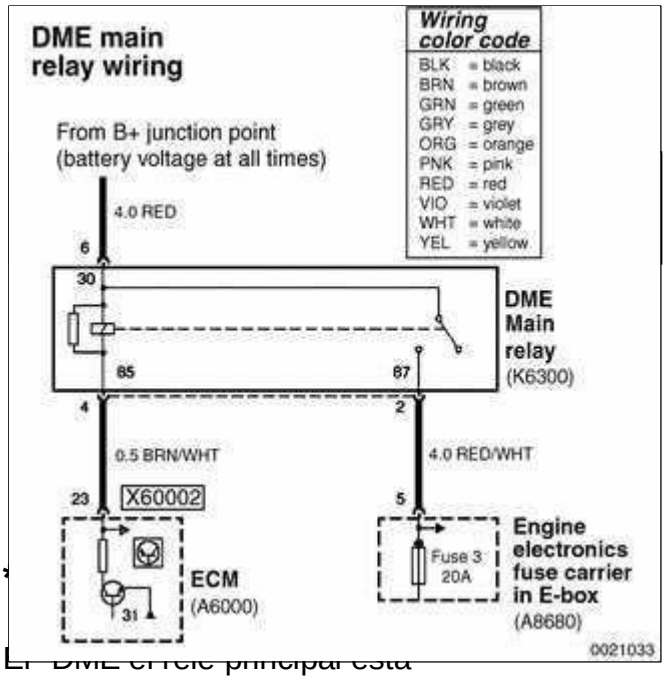
Componente y Controles eléctricos Testaje

*Troubleshooting Y diagnosis de culpa en *OBD #II coches es más actuó utilizar una herramienta de escáner electrónica. Aun así, pueda ser necesario de actuar pruebas básicas de la administración de motor componentes principales, sistema de combustible o cableado..

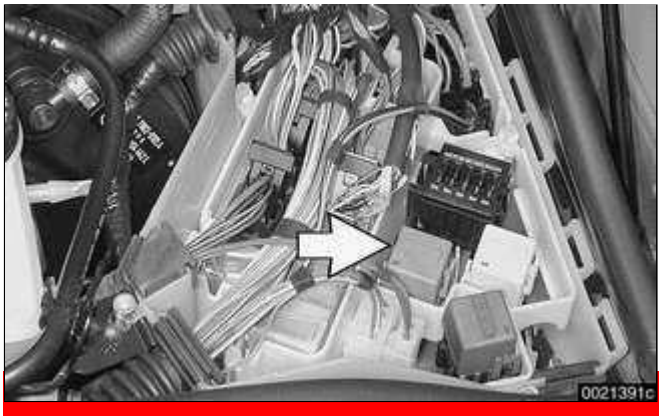
AMONESTACIÓN!

- ***Las pruebas en esta sección pueden poner códigos de culpa (*DTCs) en el *ECM y *illuminate***

el MIL. Después de todo probando las pruebas está completada, acceso y claro *DTC memoria de culpa que utiliza un *BMW herramienta de escáner compatible. Ve *OBD A bordo Diagnósticos en el atrás de este manual.



El DME el relé principal está electrizado vía el módulo de control del motor (*ECM) y batería de suministros positiva (*B+) poder a muchos de los componentes de administración del motor y subsistemas. Si este relé es *faulty, el motor no empezará .



- Con *ignition fuera, saca relé principal (**flecha**) en caja de electrónicas (*E-cajas) en

Izquierdo trasero de compartimento de motor.

- Control para voltaje en terminal **6** de

casquete de relé principal (**30**- **cable** rojo).

- Si voltaje de batería es presente continúa probar.

- Si voltaje de batería no es presentar, control cable rojo grande en casquete de relé. Ve Esquemas de Cableado Eléctrico.

- *Reinstall Relé y girar *ignition encima. Acceso de beneficio a *underside de casquete de relé y control para tierra en terminal **4** (**85**- **cable/blanco** marrón).

- Si la tierra es presente continúa probar.

- Si la tierra no es presentar, señal de *ECM (conector X60002, alfiler **23**) falta. Cable de control entre *ECM y relé..

- Con *ignition encima y el relé instalado, control para voltaje de batería en terminal **2** (**87**- **cable/blanco** rojo).

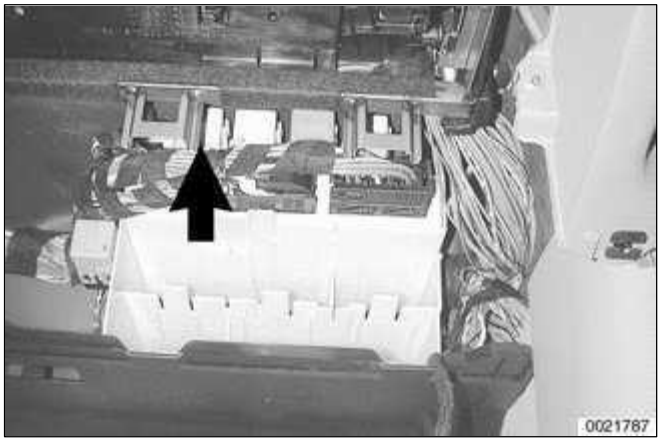
- Si voltaje de batería es presente, el relé ha electrizado y está funcionando correctamente.

- Si voltaje de batería no es presente y todas las pruebas más tempranas son VALE, el relé es *faulty y tendría que ser reemplazado.

Relé de bomba del combustible, testaje

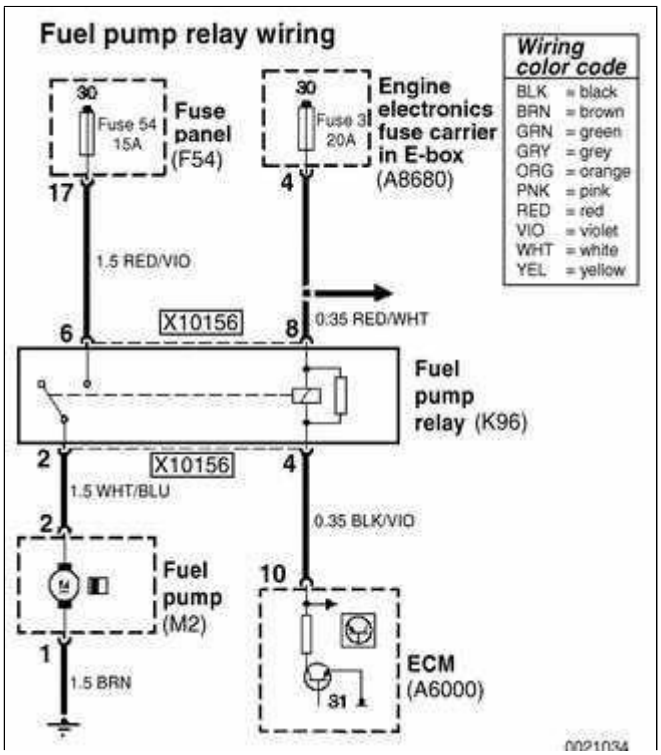
El *ECM electriza el relé de bomba del combustible por proporcionar el lado de bobina de el relé con tierra.

Durante empezar, las carreras de bomba del combustible mientras el *ignition el cambio es en la posición de inicio y continúa correr una vez los inicios de motor. Si el relé es *faulty la bomba de combustible no corrida.



- Relé de bomba del combustible (**flecha**) está localizado detrás @glove compartment. Saca @glove compartment. Ve 513 Interior *Trim.

  - Sacar relé de bomba del combustible de casquete..



- Con *ignition en posición de INICIO, control para voltaje de batería en conector de relé (X10156) terminales **6** y 8 (**rojos/violetas** *andred/cables blancos).

AMONESTACIÓN!

Asegura que vehículos de transmisión manual no son en marcha, y vehículos de transmisión automática son en Parque o Neutro con anterioridad a operativo *ignition en posición de INICIO.

  - Con *ignition en posición de INICIO, uso multímetro digital para comprobar para tierra en terminal **4** (**cable/violeta** negro).

Nota:

*La tierra en terminal 4 está cambiado por el *ECM. El *ECM el arnés tiene que ser conectado para comprobar la conexión de tierra cambiada.*

  - Si ninguna culpa está encontrada hasta este punto, vuelta *ignition llave fuera. Utilizando un fusionado (14 *gauge) cable de

jersey, conecta terminal de conector del relé **6** a terminal **2**. La bomba de combustible tendría que correr.

- Si carreras de bomba y todas otras pruebas son tan especificadas, relé de bomba del combustible es probablemente *faulty.

- Si la bomba no corrida, operación de bomba de combustible de prueba cuando descrito en 160 Tanque de Combustible y Bomba de Combustible. ⇒

AMONESTACIÓN!

El cable de jersey tendría que ser 1.5 *mm^2 (14 *ga.) E incluir un en-titular de fusible de la línea con un 15 *amp fusible. Para evitar daño/de tablero de relé de fusible de repitió conectar y *disconnecting, también incluir un *toggle cambio.

Entrega de combustible y presión de combustible

Comprobando volumen de entrega del combustible y presión de combustible es una parte fundamental de *troubleshooting y diagnosticando el sistema de administración del motor. Presión de combustible directamente influye entrega de combustible. Procedimientos para medir la presión de combustible y volumen de combustible están dados en 160 Tanque de Combustible y Bomba de Combustible. ⇒

Aliviando presión de combustible

El sistema de combustible retiene presión de combustible en el sistema cuándo el motor está apagado. Para

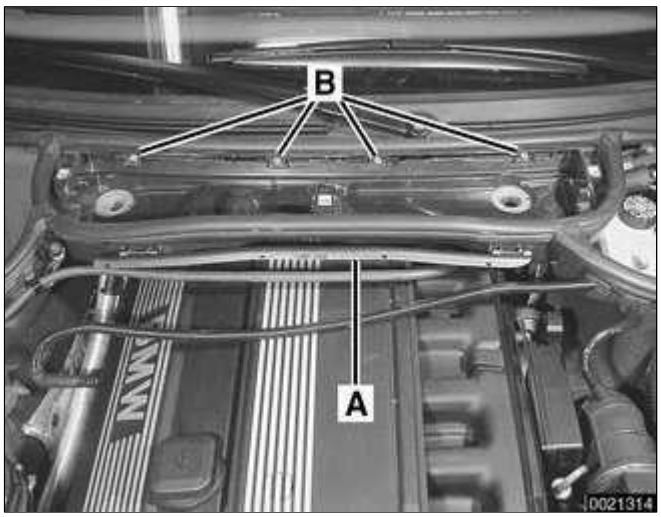
impedir combustible de *spraying en un motor caliente, presión de combustible del sistema tendría que ser aliviada antes de *disconnecting líneas de combustible. Un método es a estrechamente envolver una toalla de tienda alrededor de una línea de combustible que cabe y *loosen o *disconnect el cabiendo.

*Cleanliness Es esencial cuándo trabajando con componentes de circuito del combustible. Exhaustivamente limpiar las uniones antes de *disconnecting líneas de combustible.

AVISO!

- ***La gasolina es altamente inflamable y sus vapores son explosivos. No fuma o trabajo en unos calentadores cercanos automovilísticos u otro fuego *hazards cuándo diagnosticando y reparando problemas de sistema del combustible. Tiene un extintor de fuego disponible en caso de una emergencia.***

- ***Cuándo trabajando en un sistema de combustible abierto, desgaste protección de mano adecuada. El contacto prolongado con combustible puede causar enfermedades y desórdenes de piel.***

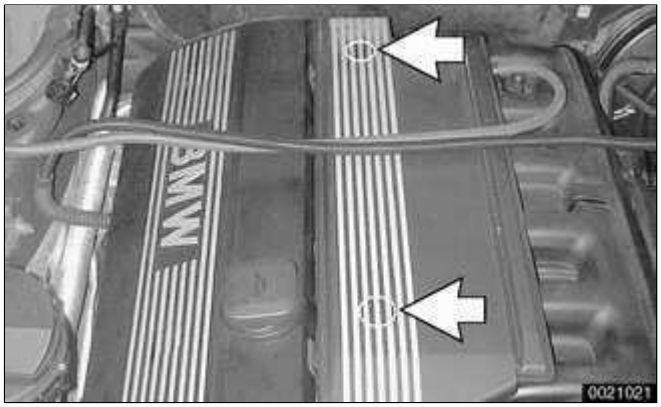


➢ Saca ventilación de interior *microfilter alojamiento.

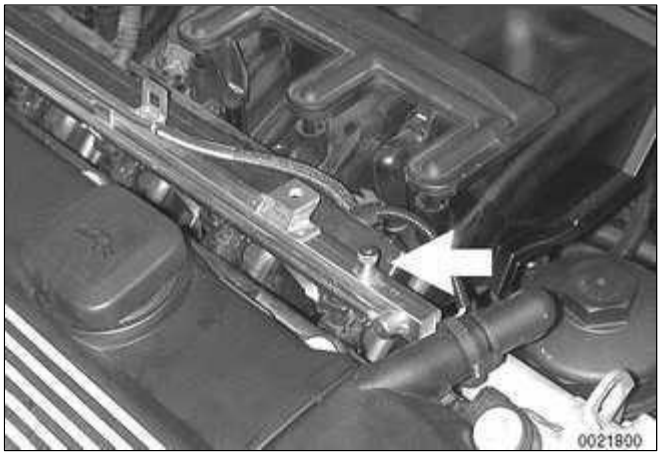
- Saca cubierta superior y *microfilter..

- Telar de arnés de cableado abierto (**Un**) y cableado de movimiento fuera de manera.

- *Unfasten Tornillos (***B**) y sacar más bajo *microfilter alojamiento.



- Saca cubierta de raíl del combustible por *prying fuera cubiertas de fruto seco (**flechas**) y sacando frutos secos.



- Desenrosca *schræ*der gorra de válvula (**flecha**) de raíl de combustible. Desenrosca gorra de tanque del combustible para liberar presión para descargar tanque.

  - Utilizando una explosión breve de aire comprimido (máximo de 3 barra o 43.5 *psi) combustible de golpe atrás a través de línea de regreso a tanque de combustible.

AVISO!

- ***El combustible en línea de combustible es debajo presión (*approx. 3 - 5 barra o 45. -75 *psi) y puede ser expulsado debajo presión. No fuma o trabajar calentadores cercanos u otro fuego *hazards. Mantener un extintor de fuego manejable. Antes de *disconnecting mangueras de combustible, envolver una tela alrededor mangueras de combustible para absorber cualquier combustible de filtrar. Coge y colocar de combustible huido. Tapón todo líneas de combustible abierto.***

- ***Siempre desenroscar gorra de tanque del combustible para liberar presión en el tanque antes de laborable en el tanque o líneas..***

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Sustitución de componente

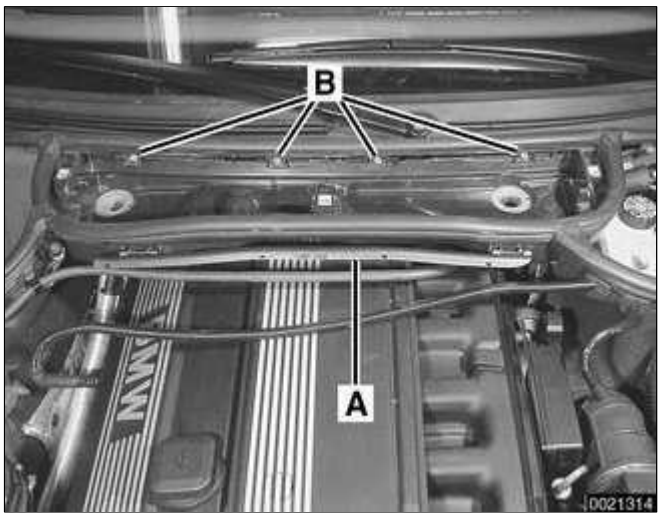
Después de diagnosticar y reemplazando un *faulty componente de administración del motor, ser seguro para utilizar un *BMW-herramienta de escáner compatible para comprobar y aclarar la memoria de culpa en el *ECM. Códigos de problema del diagnóstico están dados en *OBD A bordo Diagnósticos en el atrás de este libro.

Raíl de combustible e inyectores, sacando e instalando

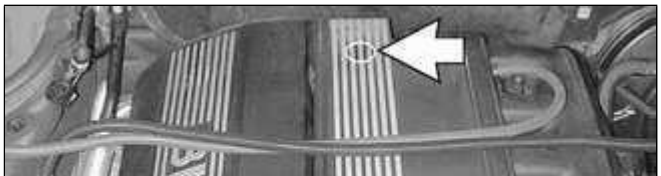
- *Disconnect Negativo (-) cable de batería.

AMONESTACIÓN!

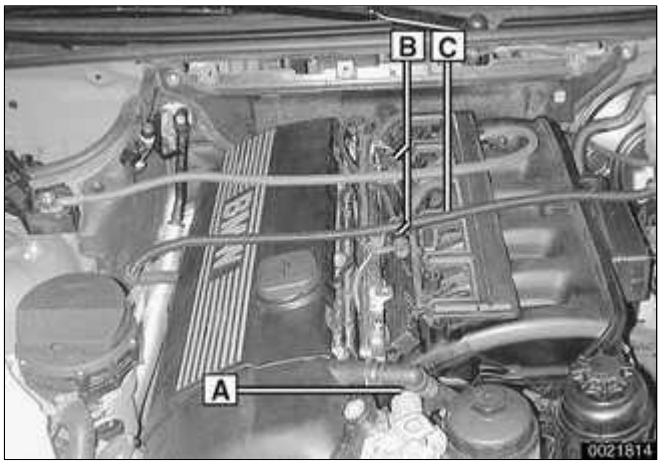
Con anterioridad a *disconnecting la batería, leído las amonestaciones de desconexión de la batería dadas delante de este manuales encima página *viii.



- Saca albergar para *microfilter para ventilación de interior.
  - Saca cubierta superior y *microfilter..
  - Telar de arnés de cableado abierto (**Un**) y sacar cables.
  - *Unfasten Tornillos (***B**) y sacar más bajo *microfilter alojamiento.



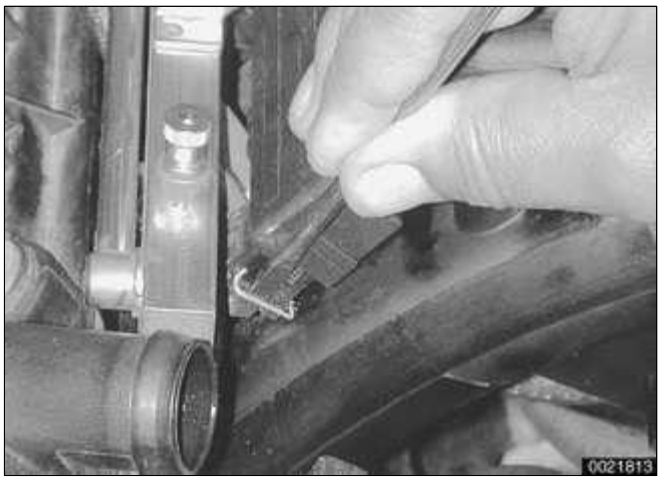
- Saca cubierta de raíl del combustible por *prying fuera cubiertas de fruto seco (**flechas**) y sacando frutos secos.



- Laborable encima motor, *disconnect conectores de arnés eléctrico:
  - *VANOS Conector de arnés de unidad de control (**Un**)
  - Conectores para sensores de oxígeno (***B**)
  - Conector para *intake sensor de temperatura del aire (**C**)

AMONESTACIÓN!

Arnés de sensor de oxígeno de Mark conectores para evitar invirtiéndoles durante instalación. *Incorrect *reconnection Puede causar daño de motor serio.



- *Disconnect Inyector de combustible conectores eléctricos de inyectores:.
  - Uso destornillador pequeño a *pry una esquina de clip de cerradura del cable encima inyector de combustible 1 conector.
  - Repite para todos los inyectores.
  - Ascensor fuera telar de conector y puesto aparte.

- Desenrosca *schræ*der gorra de válvula (**flecha**) de raíl de combustible. Desenrosca gorra de tanque del combustible para liberar presión para descargar tanque.
  - Utilizando una explosión breve de aire comprimido (máximo de 3 barra o 43.5 *psi) combustible de golpe atrás a través de línea de

regreso a tanque de combustible.

AVISO!

- ***No fuma o trabajar calentadores cercanos u otro fuego *hazards. Mantener un extintor de fuego manejable. Antes de *disconnecting mangueras de combustible, envolver una tela alrededor mangueras de combustible para absorber cualquier combustible de filtrar. Coge y colocar de combustible huido. Tapón todo líneas de combustible abierto.***

- ***Siempre desenroscar la gorra de tanque del combustible para liberar presión en el tanque antes de laborable en el tanque o líneas..***

- Levanta automovilístico y soporte en una manera segura.

AMONESTACIÓN!

Marca seguro el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Uso un profesional *automotive ascensor o *jack las posiciones diseñaron para el propósito. Un piso *jack no es soporte adecuado.

- Saca motor protector *splash guardia.

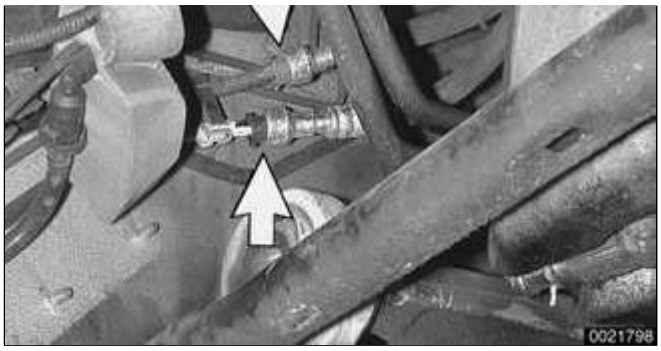
➢ Laborable debajo automovilístico (en lado izquierdo debajo asiento de conductor), saca cubierta de filtro del combustible y *clamp fuera manguera de combustible(*s).

Nota:

SEÑORA 42.0 vehículo mostrado.

Arreglo de línea del combustible encima SEÑORA 43.0 vehículos varía de aquel mostrados. La SEÑORA 43.0 sistema utiliza un no-raíl de combustible del regreso. Sólo unas ventajas de línea de combustible solas a el compartimento de motor.

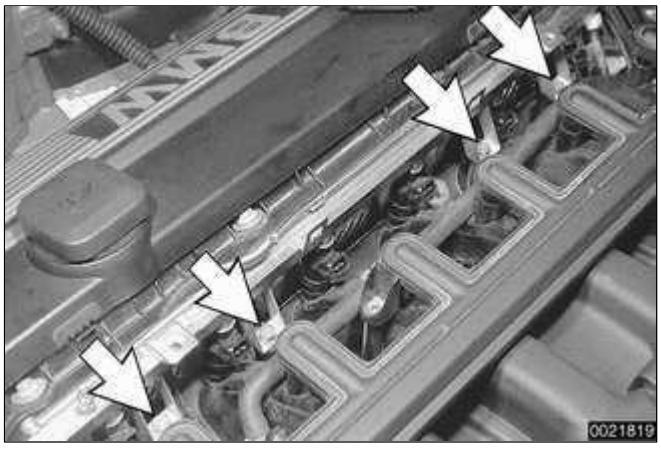
- *Disconnect Manguera de combustible(*s) de línea de combustible(*s) (**flechas**) utilizando línea de combustible especial



Herramienta de extracción 16 1 050 o equivalente. Sello fuera línea de combustible(*s) con *BMW herramientas especiales 13 5 281/13 5 282.

AMONESTACIÓN!

El combustible puede ser expulsado debajo presión. No fuma o trabajar calentadores cercanos u otro fuego *hazards. Mantener un extintor de fuego manejable. Antes de *disconnecting mangueras de combustible, envolver una tela alrededor mangueras de combustible para absorber cualquier combustible de filtrar. Tapón todo líneas de combustible abierto.



- Saca raíl de combustible que monta tornillos (**flechas**).

  - Cuidadosamente *pry raíl de combustible fuera colector.

  - Soporte de línea de combustible separado paréntesis en trasero de *intake colector.

  - Línea de combustible de la guía(*s) fuera de trasero de compartimento de motor mientras raíl de combustible del levantamiento fuera.

- Saca inyectores individuales:

- *Pry Reteniendo clip de inyector

(**1**). - Inyector de atracción de raíl

(**2**).

- La instalación es inversa de extracción..

- Apto nuevo *O-anillos cuándo instalando inyectores. Para facilidad de instalación, ligeramente lubricar todo sistema de combustible *O-Anillos con lubrificante de asamblea.

- Control que inyector las conexiones eléctricas son correctamente cabidas y que los inyectores son plenamente sentados con anterioridad a instalar montura de raíl del combustible

Tornillos.

- Reemplazar cualesquier lazos de cable sacaron durante procedimiento de extracción.

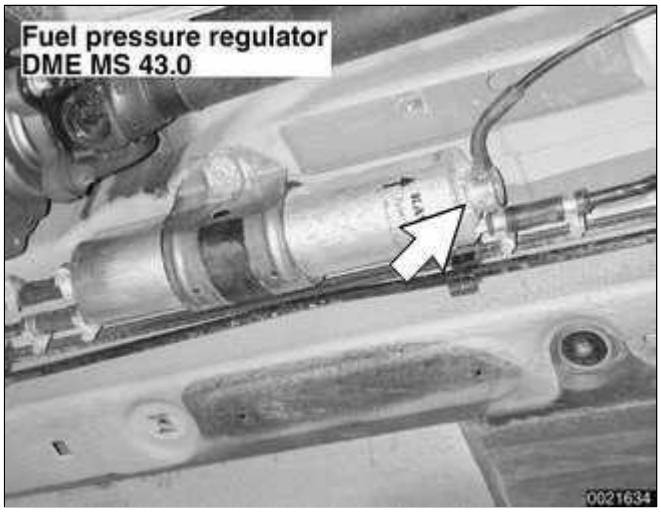
AMONESTACIÓN!

Reemplazar cualquier combustible flexible tacha cuál era pellizcó cerrado durante probar.

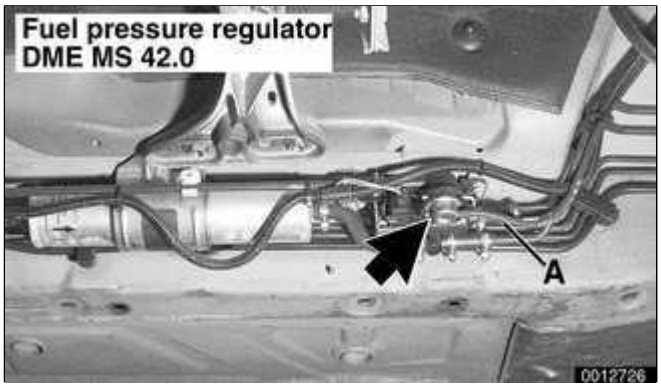
Regulador de presión del combustible, *r*e*p*lun*ci*ng

***E46 presión de combustible ubicación de**	
*DME SEÑORA 42.0	Bajo *l *eft *s*i*de de automovilístic

*DME SEÑORA 43.0	Bajo *l *eft *s*i*de de



En modelos con *DME SEÑORA 43.0, el regulador de presión del combustible (flecha) es una parte integral del filtro de combustible. Procedimiento de sustitución de filtro de combustible está cubierto en 020 Mantenimiento. ⇒



*DME SEÑORA 42.0: Trabajando bajo automovilístico abajo el asiento del conductor, saca cubierta protectora desde abajo regulador de presión del combustible (**flecha**).

- *Disconnect *vacuum Manguera (**Un**) de regulador de presión del combustible.

- Saca cerrar clip de primavera que retiene regulador de presión del combustible.

- Envolver una tienda *rag alrededor regulador, entonces sacar regulador de 3/2 manera válvula por estirar directamente abajo.

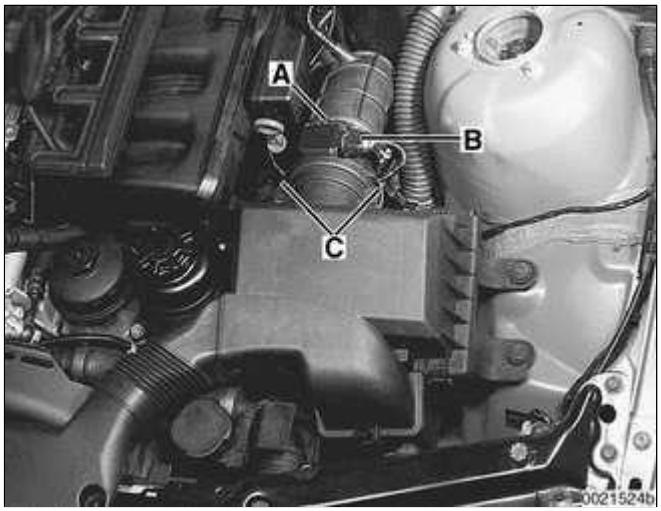
- La instalación es inversa de extracción.. Reemplaza sellar *O-anillos.

Flujo de aire de la masa (*MAF) sensor, sacando e instalando

AMONESTACIÓN!

Ser seguro el *ignition es FUERA

antes de reemplazar *DME componentes de sistema.



➢ *Loosen Manguera *clamp (**Un**) y estirar *intake aire *duct de flujo de aire de la masa (*MAF) sensor.

- *Disconnect Conector de arnés eléctrico (***B**) y *unclip *fasteners (**C**).

- Saca sensor. Inspecciona pantalla protectora en alojamiento de sensor. Reemplaza sensor si la pantalla sufre menoscabo..

- Inspecciona aire *intake *ducting para daño y grietas. Reemplaza partes de goma como necesarios.

- La instalación es inversa de extracción..

♦ Reemplaza sellar *O-anillo entre sensor y filtro de aire alojamiento.

Nota:

Ningún ajustamiento para airear sensor de flujo es posible.

Motor *coolant temperatura (*ECT) sensor, reemplazando

El motor *coolant temperatura (*ECT) el sensor está localizado hacia el trasero de la cabeza de cilindro bajo *intake núm. de corredor 6. *Intake Extracción de colector está requerida para acceder el *ECT sensor.

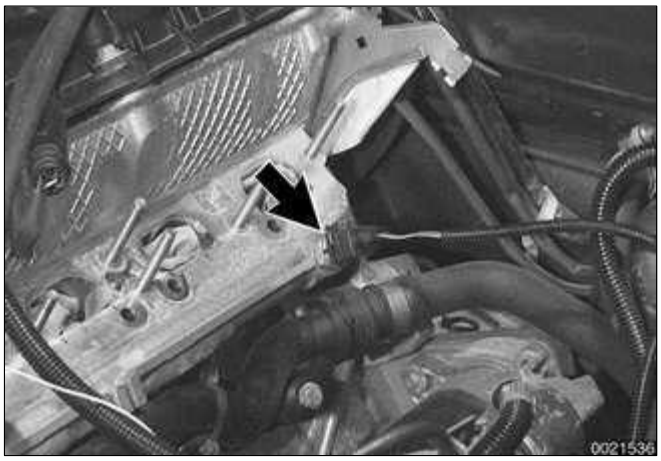
AMONESTACIÓN!

Ser seguro el *ignition es FUERA antes de reemplazar *DME componentes de sistema.

- Sacar *intake colector cuando descrito en 110 Extracción de Motor e Instalación.

AVISO!

Debido a riesgo de daño personal, ser seguro el motor pasa frío antes empezando el procedimiento de extracción.



Trabajando en trasero de cabeza de cilindro, *disconnect conector de arnés (**flecha**) de *ECT sensor.

- Saca sensor. Coger cualquier *coolant que filtraciones fuera con tienda *rags.

- La instalación es inversa de extracción..

♦ Uso un nuevo cobrizo sellando *washer cuándo instalando sensor nuevo.

♦ Reemplaza perdido *coolant.

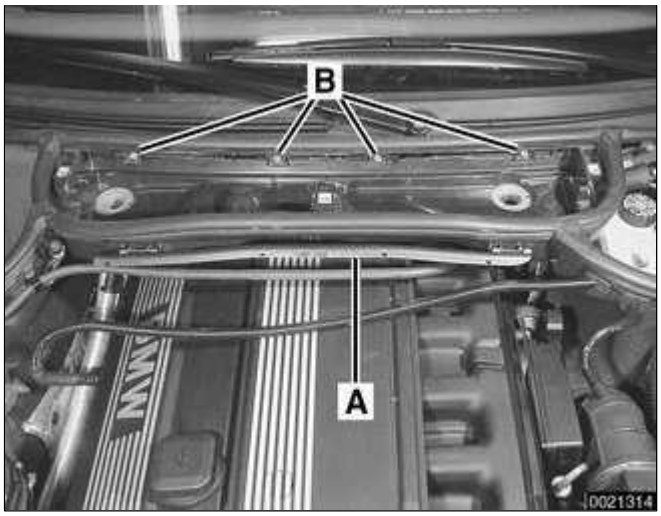
Apretando *torque

Apretando *torque	
*ECT Sensor a *cy *li*nder	13 *Nm (10 *ft-

*Intake Temperatura de aire (*IAT) sensor, reemplazando

El *intake temperatura de aire (*IAT) el sensor está localizado en el centro superior de el *intake colector. El *intake funciones de sensor de temperatura de aire para adaptar o bien poner a punto la mezcla de combustible y el motor que cronometra basado en variable *intake

temperaturas de aire.

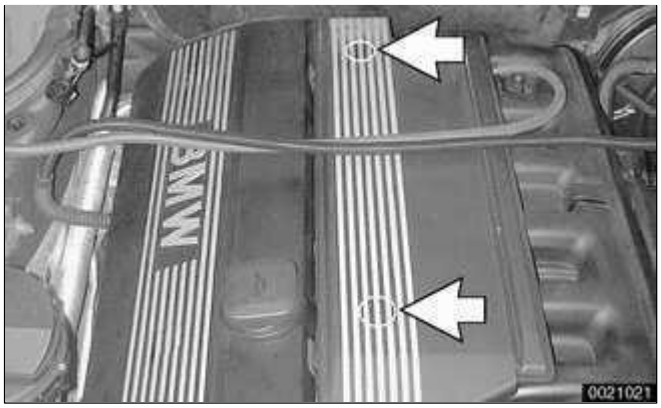


- Saca albergar para *microfilter para ventilación de interior.

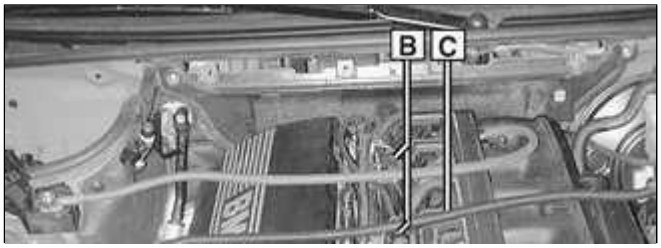
  - Saca cubierta superior y *microfilter..

  - Telar de arnés de cableado abierto (**Un**) y sacar cables.

  - *Unfasten Tornillos (***B**) y sacar más bajo *microfilter alojamiento.



- Saca cubierta de raíl del combustible por *prying de cubiertas plásticas (**flechas**) y sacando frutos secos.



- Saca conector de arnés eléctrico (**flecha**) de *IAT sensor.

AMONESTACIÓN!

Ser seguro el *ignition es FUERA.

- Deprime cerrar clip encima lado de sensor de temperatura y atracción directamente fuera de *intake colector.

- La instalación es inversa de extracción..

  - Uso un nuevo sellando *O-anillo en base de sensor y lubricar con lubrificante de asamblea para facilidad de instalación..

*Throttle Asamblea, sacando e instalando

Algunos *throttle culpas de asamblea reinicialización el módulo de control del motor (*ECM) valores de adaptación. *BMW herramienta de diagnóstico (*DIS o *MoDiC) o *aftermarket la herramienta equivalente es necesaria a reinicialización *ECM adaptaciones después de *throttle sustitución de asamblea.

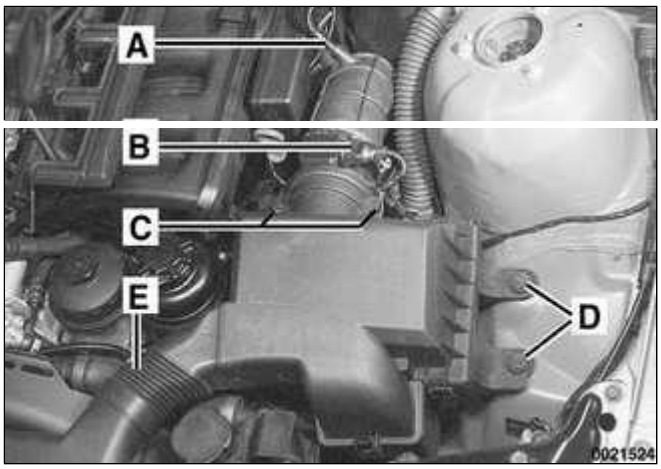
AMONESTACIÓN!

Después de que sustitución de el *throttle asamblea de válvula, y/o encima SEÑORA 43.0 sistemas el sensor de posición pedial, un *adaption el procedimiento tiene que ser actuado utilizando la herramienta de escáner de la fábrica o equivalente. El vehículo no empezará a no ser que este *adaption el procedimiento está llevado a cabo..

*Disconnect La batería negativa (-) cable en compartimento de equipaje.

AMONESTACIÓN!

Con anterioridad a *disconnecting la batería, leído las amonestaciones de desconexión de la batería dadas delante de este manuales encima página *viii.



➢ Saca alojamiento de filtro de aire completo:

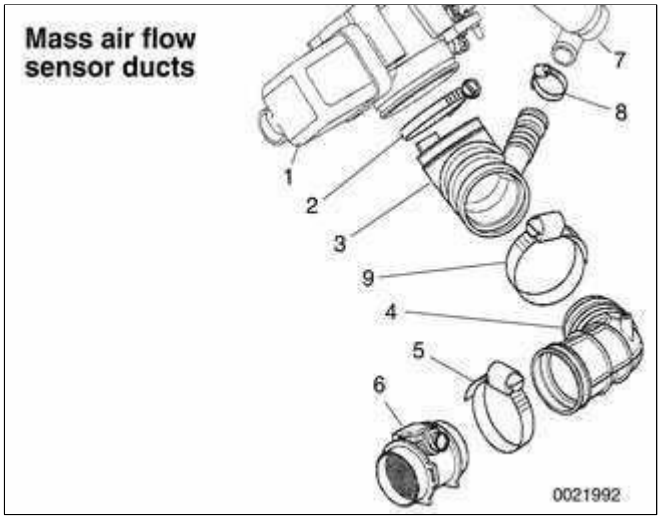
- *Disconnect *vacuum Línea en *intake bota (**Un**).
- *Disconnect Conector de arnés eléctrico encima sensor de flujo de aire de masa (***B**).
- Flujo de aire de masa de liberación clips de sensor (**C**).

- Saca alojamiento de filtro que monta tornillos (**D**).

- *Disconnect Aire *duct conexiones (***E**) Y ascensor alojamiento de filtro de aire completo fuera de compartimento de motor, estirándolo adelante fuera de sensor de flujo de aire de masa.

Nota:

*En este paso, sensor de flujo de aire de masa los restos sujetaron a aire de goma *duct.*



➢ *Loosen *clamps **2** y 8 y sacar sensor de flujo de aire de masa y airear *ducts.

1 - *Throttle Asamblea

2 - Manguera *clamp 77 - 84 *mm

3 - *Y-*duct

4 - Airear *duct

5 - Manguera *clamp 83 - 90 *mm

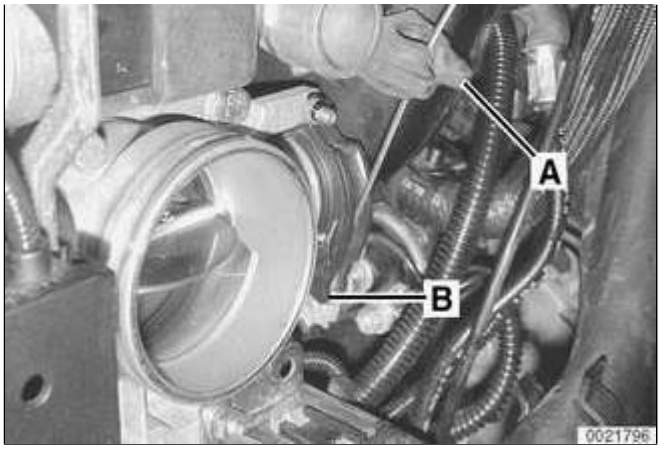
6 - Sensor de flujo de aire de masa

7 - *Idle Válvula de control

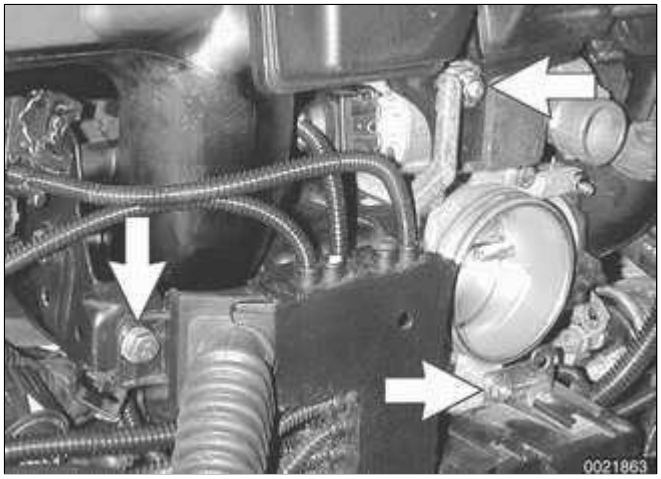
8 - Manguera *clamp 28 - 33 *mm

9 - Manguera *clamp 77 - 84 *mm

➢ Encima SEÑORA 42.0 vehículos: Atracción *throttle cable

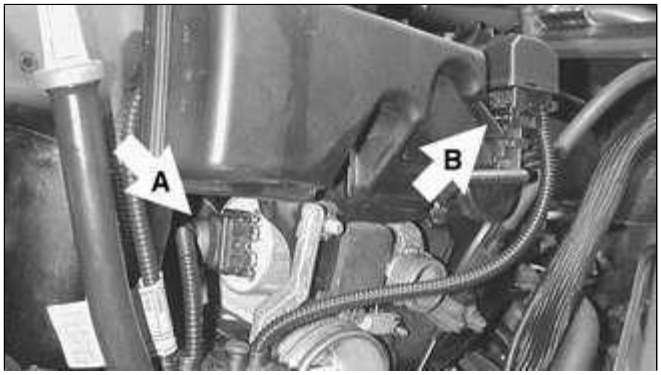


Hacia arriba fuera de goma *retainer (**Un**) y *unhook fin de pelota de cable (***B**) de *throttle actuador.

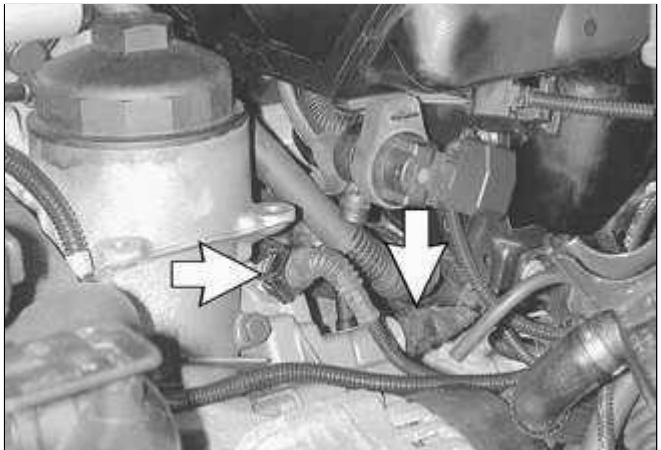


- Saca frutos secos y tornillo (**flechas**) reteniendo arnés de cableado *conduit a *throttle cuerpo.

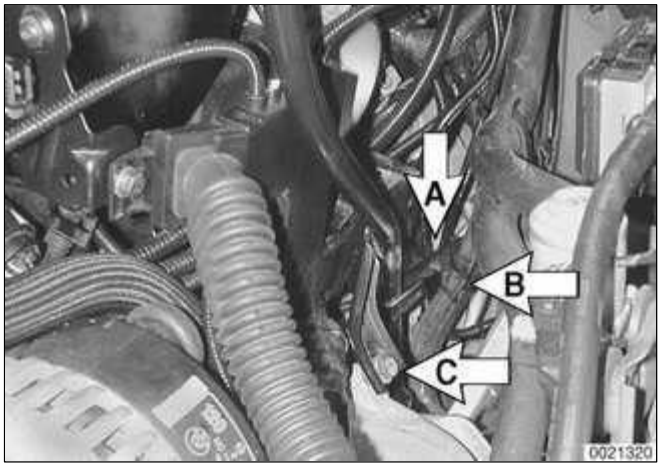
- Trabajando en *throttle alojamiento: tapón de arnés de la Vuelta (**flecha**) *counterclockwise y sacar..



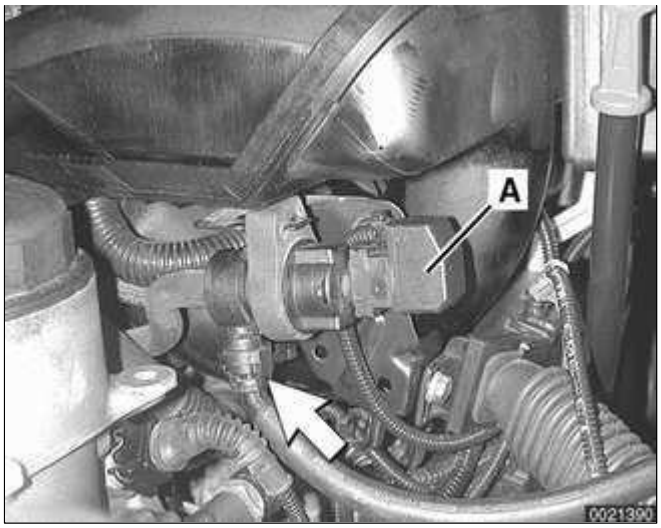
- Trabajando en lado de *intake colector, *disconnect conectores de arnés eléctrico:
  - *Idle Válvula de control (**Un**)
  - *Intake Válvula de resonancia del colector (***B**)



- *Disconnect Conectores de arnés eléctrico (**flechas**) en presión de aceite *sender y temperatura de aceite *sender en base de alojamiento de filtro del aceite.



- Saca *dipstick tubo de guía:
  - *Disconnect Paréntesis de arnés del cableado de tubo (**Un**).
  - *Unclip Líneas de combustible de tubo (***B**).
  - Saca montura de tubo de guía más baja tornillo (**C**). Saca *dipstick tubo de guía.

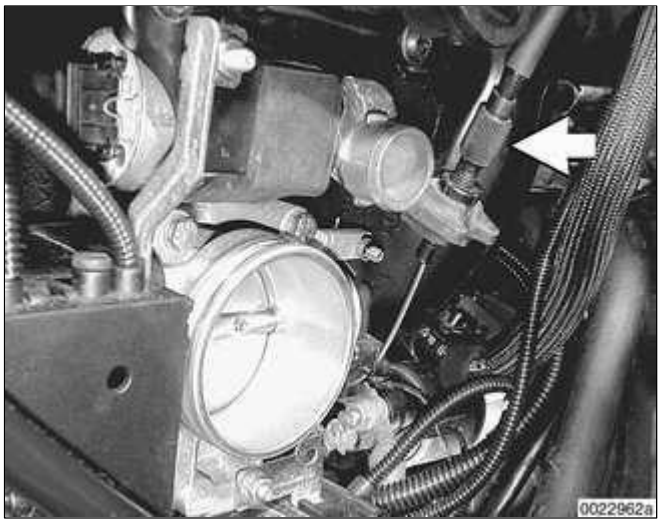


- Si es necesario, *disconnect conector de arnés eléctrico en tanque de combustible que descarga válvula (**Un**). *Disconnect Manguera en rápido *disconnect cabiendo (**flecha**).
  - Saca *throttle la asamblea que monta tornillos en absoluto esquinas y asamblea de atracción fuera colector.
  - La instalación es inversa de extracción..
  - Reemplaza sellar anillo entre *throttle asamblea y *intake colector.
  - *Reattach *throttle Conector de arnés de la asamblea con cuidado. Flecha encima conector apretado plenamente tiene que alinear con flecha correspondiente en *throttle alojamiento de asamblea.
  - En *DME SEÑORA 42.0: *Reattach *throttle cable y ajustar tan descrito más tarde.
  - Uso *BMW herramienta de escáner a reinicialización *ECM

valores de adaptación.

*Throttle Cable, ajustando (SEÑORA 42.0)

Modelos con *DME SEÑORA 42.0 está equipado con un *throttle cable. Ajustamiento de cable tendría que ser ajustado cualquier tiempo es *disconnected o reemplazó..
Este procedimiento requiere la herramienta de escáner de la fábrica o un equivalente de leer y ajustar *throttle ángulo. Está recomendado que procedimiento ser hecho por un autorizado *BMW departamento de servicio del comerciante.



➢ Ajustamiento básico:

- Asegura que en *idle (pedal de acelerador en posición de resto) *throttle el cable ha *detectable juego en *throttle la palanca que sujeta punto. El juego no tiene que superar máximo *allowable.

- Ajusta por girar *knurled *adjustor (**flecha**) encima fin de *throttle cable *sheath en *throttle alojamiento.

***Throttle Cable *clearance**

***Throttle Cable *clearance**	
Max. Juego en *throttle palanca	3 *mm (0.125

- Lleno *throttle ajustamiento (transmisión manual):

- Con *ignition llave en pedal de prensas plenamente para parar. Control *throttle el ángulo que utiliza herramienta de escáner. Ajusta parón pedial si es necesario..

*Throttle Especificaciones de ángulo	
Manual *transmisssio	
Lleno *throttle	80° - 84°

- Lleno *throttle ajustamiento (transmisión automática):

- Con *ignition llave encima, acelerador de prensa hasta tactos pediales *kickdown parón. Control *throttle ángulo. Pedal de acelerador de la prensa abajo allende *kickdown punto de presión de la parón. Control *throttle ángulo. Ajusta *kickdown parón si es necesario, *recheck.

- Acelerador de prensa abajo plenamente en contra parón. Control *throttle ángulo.

- Diagnóstico de herramienta de escáner de uso programa o prueba de carretera vehículo para confirmar transmisión *downshifts cuándo *kickdown está activado.

*Throttle Especificaciones de ángulo	
Transmisión automática:	

*Throttle Especificaciones de
*Kickdown Parón Contactado 76° - 80°
*Kickdown Presión Gama de punto 84° - 88°
Lleno-cargar *downshift 100%

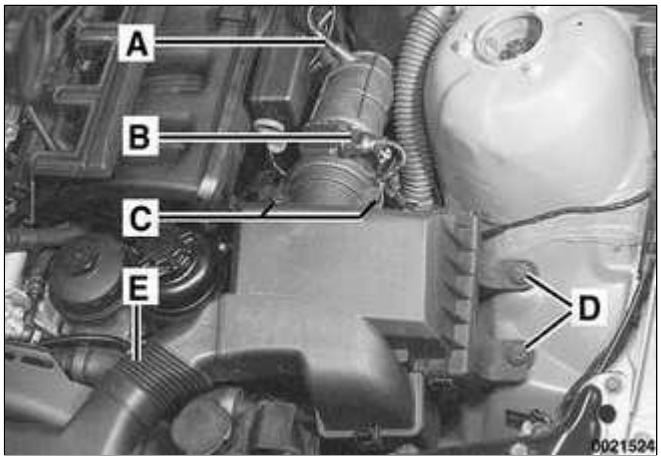
*Idle Válvula de control de la velocidad, *r*e*p*lun*ci*ng

El *idle válvula de control de la velocidad está montada bajo el *intake el colector adyacente a el *dipstick paréntesis de tubo. La válvula puede ser sacada con el colector en sitio, a pesar de que el trabajo es más fácil si el colector es primero sacó. *Intake Extracción de colector está descrita en ⇒ 113 Cabeza de Cilindro Extracción e Instalación.

- *Disconnect La batería negativa (-) cable en tronco.

AMONESTACIÓN!

Con anterioridad a *disconnecting la batería, leído las amonestaciones de desconexión de la batería dadas delante de este manuales encima página *viii.



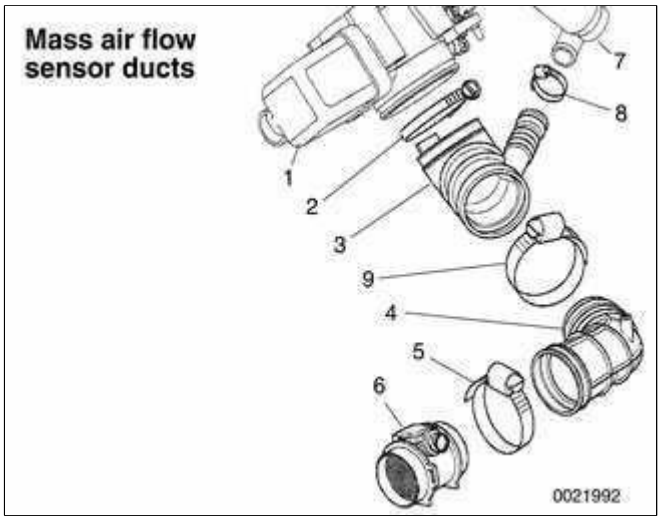
➢ Saca alojamiento de filtro de aire completo:

- *Disconnect *vacuum Línea en *intake bota (**Un**).
- *Disconnect Conector de arnés eléctrico encima sensor de flujo de aire de masa (***B**).
- Flujo de aire de masa de liberación clips de sensor (**C**).
- Saca alojamiento de filtro que monta tornillos (**D**).
- *Disconnect Aire *duct conexiones (***E**) Y ascensor alojamiento de filtro de aire completo fuera de compartimento de motor, estirándolo adelante fuera de sensor de flujo de aire de masa.

Nota:

En este paso, sensor de flujo de aire de

*masa los restos sujetaron a *intake *duct.*



- *Loosen *clamps **2** y 8 y sacar sensor de flujo de aire de masa y airear *ducts.

1 - *Throttle Asamblea

2 - Manguera *clamp 77 - 84 *mm

3 - *Y-*duct

4 - Airear *duct

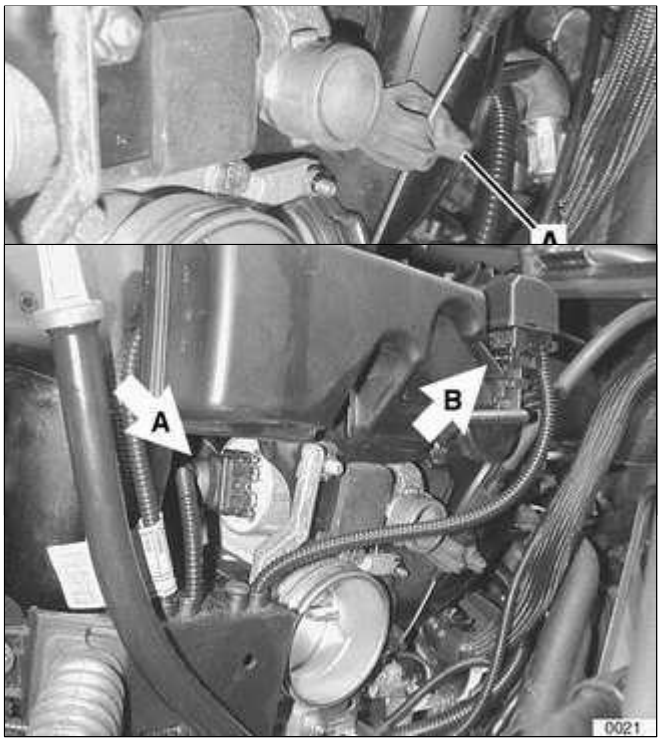
5 - Manguera *clamp 83 - 90 *mm

6 - Sensor de flujo de aire de masa

7 - *Idle Válvula de control

8 - Manguera *clamp 28 - 33 *mm

9 - Manguera *clamp 77 - 84 *mm



- *DME SEÑORA 42.0: Atracción *throttle cable hacia arriba fuera de goma *retainer (**Un**) pero dejar sujetado a *throttle actuador (***B**).

- Trabajando en lado de *intake colector, *disconnect conectores de arnés eléctrico:

  - *Idle Válvula de control (**Un**)
  - *Intake Válvula de resonancia del colector (***B**)

  - *Disconnect *bypass Manguera de *idle válvula de control.

  - Saca *idle válvula de control:

  - Saca *idle paréntesis de válvula del control que monta *fasteners.

  - Válvula de control del deslizamiento con paréntesis fuera de entre *intake colector y *throttle

asamblea.

- Válvula de control de la atracción de goma *retainer.

- La instalación es inversa de extracción..

- El uso nuevo *gaskets y *O-sellos de anillo cuándo instalando. Lubrificante de asamblea del uso para facilitar *reassembly.

- Instala *idle sello de goma de válvula de control en *intake colector primero, entonces insertar válvula de control.

- De modo parecido, instala sensor de flujo de aire de masa a *intake *duct, entonces instalar a *throttle asamblea.

Módulo de control del motor (*ECM), sacando e instalando

Nota:

*Sustitución *ECMs tiene que ser *coded con información de aplicación (i.e. código de motor, tipo de transmisión, etc.) con anterioridad a instalación. Consultar un autorizado *BMW comerciante antes de reemplazar el *ECM. Alternativamente, *coded *ECMs puede ser disponible en un coste adicional.*

- *Disconnect Negativo (-) cable de batería. Espera al menos tres minutos.

AMONESTACIÓN!

Con anterioridad a *disconnecting la batería, leído las amonestaciones de desconexión de la batería dadas

delante de este manuales encima página *viii.

- Saca *E-cubierta de cajas en izquierdo trasero de compartimento de motor. La cubierta está retenida con cuatro tornillos cautivos.

➢ *ECM (**Flecha**) está localizado en correcto trasero de *E-cajas, cuando identificados con cinco arnés eléctrico conectores.

➢ *Disconnect *ECM Conectores de arnés por liberar cerradura en cada tapón y *pivoting palanca. Atracción todo cinco conector arriba y de *ECM..

- Saca *ECM de retener paréntesis y atracción de su titular.

- La instalación es inversa de extracción..

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

*ECM Asignaciones de alfiler

*ECM Asignaciones de alfiler están⇒ dadas en Someter *b. *ECM Asignación de alfiler-*DME SEÑORA 42.0 y SEÑORA 43.0. Esta información puede ser útil cuándo diagnosticando culpas a o de el *ECM.

Si todas las entradas y
El cableado es VALE pero los problemas operacionales todavía existen, el *ECM él puede ser *faulty.

Generalmente, la ausencia de voltaje o continuidad significa hay un cableado o problema de conector. Resultados de prueba con *incorrect los valores no necesariamente significan que un componente es *faulty.
Control para suelto, roto o corroyó conexiones y alambrando antes de reemplazar componentes. Si los resultados son todavía *incorrect, control el componente él.

Para sistema de administración del motor eléctrico *schematics, ve Esquemas de Cableado Eléctrico.

AMONESTACIÓN!

- ***Siempre espera al menos tres minutos después de apagar el *ignition antes de sacar el conector de el módulo de control del motor (*ECM). Si el conector está sacado antes de este tiempo, el poder residual en el relé de sistema puede averiar el *ECM.***

- ***Siempre conectar o *disconnect el conector de módulo del control y sondas de metro con el *ignition fuera.***

Cuándo haciendo controles en el *ECM él, un *breakout la caja tendría que soler dejar pruebas para ser hechas con el conector sujetó a el *ECM. Esto también impide daño a las terminales pequeñas

En el conector. Cuando una alternativa, el alojamiento de conector del arnés puede ser separado de modo que los controles eléctricos pueden ser hechos de el atrás de el conector.

Mesa *b. *ECM Asignación de alfiler-*DME SEÑORA 42.0 y SEÑORA 43.0

Conector X60001 negro de 9 alfileres			
Alfiler	**Señal**	**Función/de**	**Notas**
1	Producción	Terminal 15	*Unloader Terminal de relé 15
2		No utilizado	
3		No utilizado	
4	Tierra	Tierra	Punto de tierra
5	Tierra	Tierra	Conector de tierra
6	Tierra	Tierra	Conector de tierra
7	Entrada	Terminal 30 (Fusible 80 *amp)	*B+ Terminal
8	Entrada	Suministro de voltaje	Transportista de fusible,
9	Entrada	Suministro de voltaje	Transportista de fusible,

Conector X60002 negro de 24 alfileres			
Alfiler	**Señal**	**Función/de**	**Notas**
1	Entrada	Calentador, *precatalyst	Sensor de oxígeno calentado 1 delante de
2		No utilizado	
3	Yo*n*pu*t/*o*u	PUEDE señal de	Módulo de control de la
4	Yo*n*pu*t/*o*u	PUEDE señal de	Módulo de control de la
5		No utilizado	
6	Yo*n*pu*t/*o*u *tpuesto	Transmite línea de diagnosis (*TXD) señal	Módulo de control de la transmisión
7	Entrada	Calentador, correo-sensor de oxígeno	Sensor de oxígeno calentado 1 detrás de
8		No utilizado	

Conector X60002 negro de 24 alfileres			
Alfiler	**Señal**	**Función/de**	**Notas**
9		No utilizado	
10		No utilizado	
11		No utilizado	

12	Entrada	Señal, 3/válvula de 2 maneras, corriendo pérdidas (SEÑORA	3/2 manera válvula, corriendo pérdidas (SEÑORA 42.0)
13	Entrada	Calentador, *precatalyst	Sensor de oxígeno calentado 2 delante de
14	Entrada	Señal, *precatalyst	Sensor de oxígeno calentado 1 delante de
15	Entrada	Señal, *precatalyst	Sensor de oxígeno calentado 2 delante de
16	Entrada	Señal, correo-sensor de oxígeno	Sensor de oxígeno calentado 1 detrás de
17		No utilizado	
18	Entrada	Señal, correo-sensor de oxígeno	Sensor de oxígeno calentado 2 detrás de
19	Entrada	Calentador, sensor de oxígeno de	Sensor de oxígeno calentado 2 detrás de
20	Tierra	Tierra, *precatalyst sensor de oxígeno	Sensor de oxígeno calentado 1 delante de
21	Tierra	Tierra, *precatalyst sensor de oxígeno	Sensor de oxígeno calentado 2 delante de
22	Tierra	Tierra, correo-sensor de oxígeno del	Sensor de oxígeno calentado 1 detrás de
23	Entrada	*DME Activación de señal de relé principal	*DME Relé principal
24	Tierra	Tierra, correo-sensor de oxígeno del	Sensor de oxígeno calentado 2 detrás de

Conector X60003 negro de 52 alfileres			
Alfiler	**Señal**	**Función/de**	**Notas**
1	Entrada	Señal, flujo de aire de la masa	Aire de masa de película caliente sensor de flujo

Conector X60003 negro de 52 alfileres			
Alfiler	**Señal**	**Función/de**	**Notas**
		Sensor	
2	Entrada	Señal, agota *camshaft sensor	*Camshaft Sensor de posición II
3	Entrada	Señal, válvula de bomba de jet de	Válvula de bomba de jet de succión

4	Producción	*Throttle Suministro de válvula	*Throttle Válvula (SEÑORA 42.0)
5	Entrada	Señal, *intake *camshaft sensor de	*Camshaft Sensor de posición I
6		No utilizado	
7	Producción	*Throttle Suministro de	*Throttle Válvula
8	Entrada	Señal, sensor de posición del	Sensor de posición del cigüeñal
9	Entrada	Señal, sensor de posición pedial 2	*Throttle Válvula (SEÑORA 42.0)
10	Entrada	Señal, *throttle potenciómetro de	*Throttle Válvula
11		No utilizado	
12	Entrada	Señal de retroalimentació	*Starter
13	Entrada	Señal, lámpara de indicador de cargo de	Generador (Alternador)
14	Tierra	Tierra, *throttle sensor de posición (SEÑORA	*Throttle Válvula (SEÑORA 42.0)
15	Tierra	Tierra, agota *camshaft sensor	*Camshaft Sensor de posición II
16	Entrada	Señal, sensor de posición pedial 1	*Throttle Válvula (SEÑORA 42.0)
17	Tierra	Tierra, sensor de flujo de aire de masa	Aire de masa de película caliente sensor de flujo
18	Tierra	Tierra, *intake *camshaft sensor	*Camshaft Sensor de posición I

Conector X60003 negro de 52 alfileres			
Alfiler	**Señal**	**Función/de**	**Notas**
19	Entrada	Señal, *throttle potenciómetro	*Throttle Válvula
20	Tierra	Tierra, *throttle sensor de posición	*Throttle Válvula
21	Tierra	Tierra, sensor de posición del	Sensor de posición del cigüeñal
22	Producción	Señal, *intake temperatura de	*Intake Sensor de temperatura del aire

23	Tierra	Tierra, *intake sensor de	*Intake Sensor de temperatura del aire
24	Producción	Señal, *coolant sensor de	*Coolant Sensor de temperatura
25	Tierra	Tierra, *coolant sensor de	*Coolant Sensor de temperatura
26	Entrada	Señal, presión de aceite	Cambio de presión del aceite
27	Producción	Señal, temperatura de	Sensor de temperatura del aceite
28	Tierra	Tierra, sensor de temperatura de	Sensor de temperatura del aceite
29	Producción	Señal, sensor de golpe	Sensor de golpe
30	Producción	Señal, sensor de golpe	Sensor de golpe
31	Producción	Señal, sensor de golpe	Sensor de golpe
32	Producción	Señal, sensor de golpe	Sensor de golpe
33	Entrada	Señal, cilindro 1 inyector de	Cilindro 1 inyector de combustible
34	Entrada	Señal, cilindro 2 inyector de	Cilindro 2 inyector de combustible
35	Entrada	Señal, cilindro 3 inyector de	Cilindro 3 inyector de combustible
36	Entrada	Señal, cilindro 4 inyector de	Cilindro 4 inyector de combustible
37	Entrada	Señal, cilindro 5 inyector de	Cilindro 5 inyector de combustible

Conector X60003 negro de 52 alfileres			
Alfiler	**Señal**	**Función/de**	**Notas**
38	Entrada	Señal, cilindro 6 inyector de	Cilindro 6 inyector de combustible
39	Entrada	Señal, sensor de nivel	Sensor de nivel del aceite
40	Entrada	Señal, *VANOS válvula de	*VANOS Válvula de ensenada
41	Entrada	Señal, *VANOS *outlet válvula	*VANOS *outlet Válvula
42	Entrada	Señal, *evaporative	*Evaporative Válvula de emisiones

43	Entrada	Señal, *throttle paseo de válvula	*Throttle Válvula
44	Entrada	Señal, *throttle paseo de válvula	*Throttle Válvula
45	Entrada	Señal, motor *coolant termostato	Motor *coolant termostato (el mapa controlado)
46	Entrada	Señal, cercano *idle válvula de control de la	*Idle Válvula de control de la velocidad
47	Entrada	Señal, abierto *idle válvula de control de la	*Idle Válvula de control de la velocidad
48	Tierra	Escudo de señal, sensor de golpe	Escudo, sensor de golpe
49	Entrada	Señal, válvula de resonancia *intake	Válvula de resonancia *intake sistema
50		No utilizado	
51		No utilizado	
52	Entrada	Señal, bomba de inyección de aire	Válvula de inyección de aire secundaria

Conector X60004 negro de 40 alfileres			
Alfiler	**Señal**	**Función/de**	**Notas**
1	Entrada	Señal, lámpara de indicador de cargo de	Unidad de control de grupo de instrumento

Conector X60004 negro de 40 alfileres			
Alfiler	**Señal**	**Función/de**	**Notas**
2	Entrada	Señal de retroalimentació	Módulo de control de grupo de instrumento
3	Entrada	Señal, bomba de inyección de aire	Bomba de inyección de aire secundaria relé
4	Entrada	Señal, seguidor eléctrico	Motor de seguidor auxiliar
5		No utilizado	
6		No utilizado	
7		Sensor de posición pedial (*PWG)	Sensor de posición pedial (*PWG) (SEÑORA 43.0)
8		Señal, sensor de posición pedial (*PWG) (SEÑORA	Sensor de posición pedial (*PWG) (SEÑORA 43.0)

9		Sensor de posición pedal (*PWG)	Sensor de posición pedal (*PWG) (SEÑORA 43.0)
10	Entrada	Señal, relé de bomba del combustible 1	Relé de bomba del combustible 1
11	Entrada	Señal, cambio de presión del aceite	Módulo de control de grupo de instrumento
12		Sensor de posición pedal (*PWG)	Sensor de posición pedal (*PWG) (SEÑORA 43.0)
13		Señal, sensor de posición pedal (*PWG) (SEÑORA	Sensor de posición pedal (*PWG) (SEÑORA 43.0)
14		Sensor de posición pedal (*PWG)	Sensor de posición pedal (*PWG) (SEÑORA 43.0)
15		No utilizado	
16		No utilizado	
17	Entrada	Señal de velocidad (SEÑORA 42.0 hasta 6-00)(SEÑORA 42.0	Conector de enlace del dato *OBDII 16 conector de alfiler)
18		No utilizado	
19		No utilizado	

Conector X60004 negro de 40 alfileres			
Alfiler	**Señal**	**Función/de**	**Notas**
20	Producción	Filtración de tanque de módulo de diagnóstico (*DMTL) detección	Detección de filtración (*DMTL) (SEÑORA 43.0)
21	Entrada	Señal, sensor de nivel del aceite	Módulo de control de grupo de instrumento
22	Entrada	Señal, velocidad de rueda procesada,	*ABS/*ASC Módulo, *ABS/*DSC módulo
23	Producción	Señal, *clutch cambio de posición	*Clutch Cambio de posición pedal
24	Entrada	Señal, freno cambio ligero	Ligero cambiando control de centro *un*i*t
25		No utilizado	
26	Entrada	Terminal 15	Fusible *F29
27	Producción	Suministro de voltaje, *multifunction	*Volute Primavera

28	Entrada	Señal, freno cambio ligero	Freno cambio ligero
29	Entrada	Señal, relé, Un/C compresor	Un/C relé de compresor
30		Señal, bomba de diagnosis del escape (SEÑORA 42.0)módulo de	Diagnosis de escape *pumpLeak detección (SEÑORA 43.0)
31		No utilizado	
32	Yo*n*pu*t/*o*u *tpuesto	Transmite línea de diagnosis (*TXD) señal de enlace del dato	Conector de enlace del dato (SEÑORA 42.0)*OBD II conector (SEÑORA 43.0)
33	Entrada	Inmovilización de vehículo	Electrónico *immobilizer módulo de control
34		Señal, bomba de diagnosis del escape (*LDP) (SEÑORA	Bomba de diagnosis del escape (*LDP) (SEÑORA 42.0)
35		No utilizado	
36	Yo*n*pu*t/*o*u	PUEDE señal de	Conector, PUEDE autobús

Conector X60004 negro de 40 alfileres			
Alfiler	**Señal**	**Función/de**	**Notas**
37	Yo*n*pu*t/*o*u	PUEDE señal de	Conector, PUEDE autobús
38	Tierra	Tierra, *coolant *outlet sensor de	Sensor de temperatura
39	Producción	Señal, *coolant *outlet temperatura	Sensor de temperatura
40		No utilizado	

Conector X60005 negro de 9 alfileres			
Alfiler	**Señal**	**Función/de**	**Notas**
1	Entrada	Señal, *ignition bobina 3	*Ignition Bobina 3
2	Entrada	Señal, *ignition bobina 2	*Ignition Bobina 2
3	Entrada	Señal, *ignition bobina 1	*Ignition Bobina 1
4		No utilizado	
5	Tierra	Tierra	Conector de tierra
6	Tierra	Tierra	Conector de tierra

7	Entrada	Señal, *ignition bobina 6	*Ignition Bobina 6
8	Entrada	Señal, *ignition bobina 5	*Ignition Bobina 5
9	Entrada	Señal, *ignition bobina 4	*Ignition Bobina 4

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

General

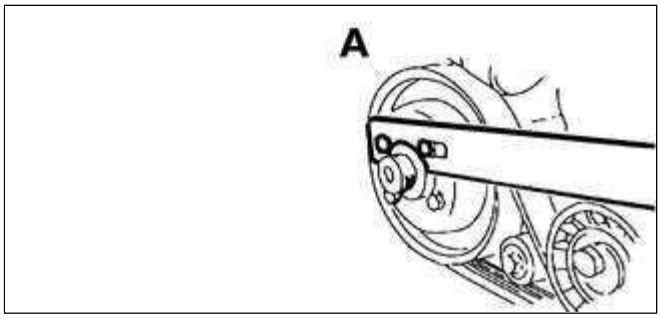
170-1

Esta reparación de componente de cubiertas de sección información para el sistema de enfriamiento del motor.

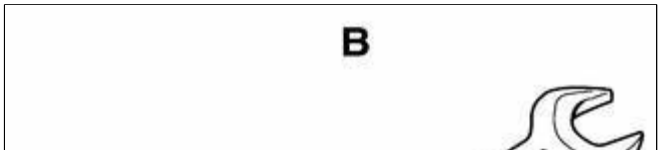
El *E46 sistema de enfriamiento utiliza un cinturón de tipo centrífugo-conducido *coolant bomba, un seguidor de enfriamiento primario eléctrico, y un termostato eléctricamente calentado. El sistema de enfriamiento es único en aquel el seguidor de enfriamiento y el termostato están controlados y controlado por el *DME sistema de administración del motor.
Por tanto, enfriando culpas de sistema pueden ser diagnosticadas utilizando una herramienta de escáner apropiada.

Herramientas especiales

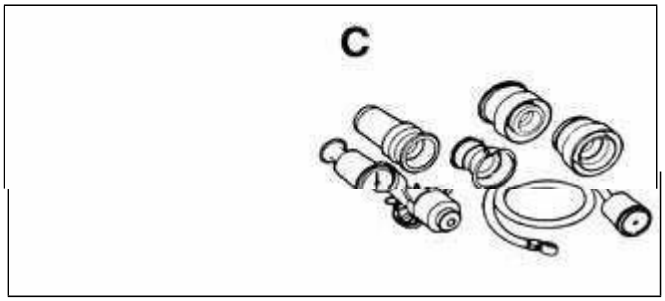
Las herramientas especiales son necesarias para abanicar *clutch la extracción y la presión que prueban el sistema de enfriamiento.



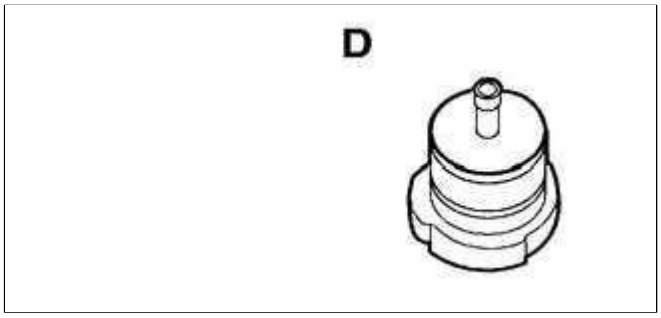
- Enfriando seguidor *counterhold llave inglesa *BMW 11 5 030



- Enfriando llave inglesa de seguidor *BMW 11 5 040

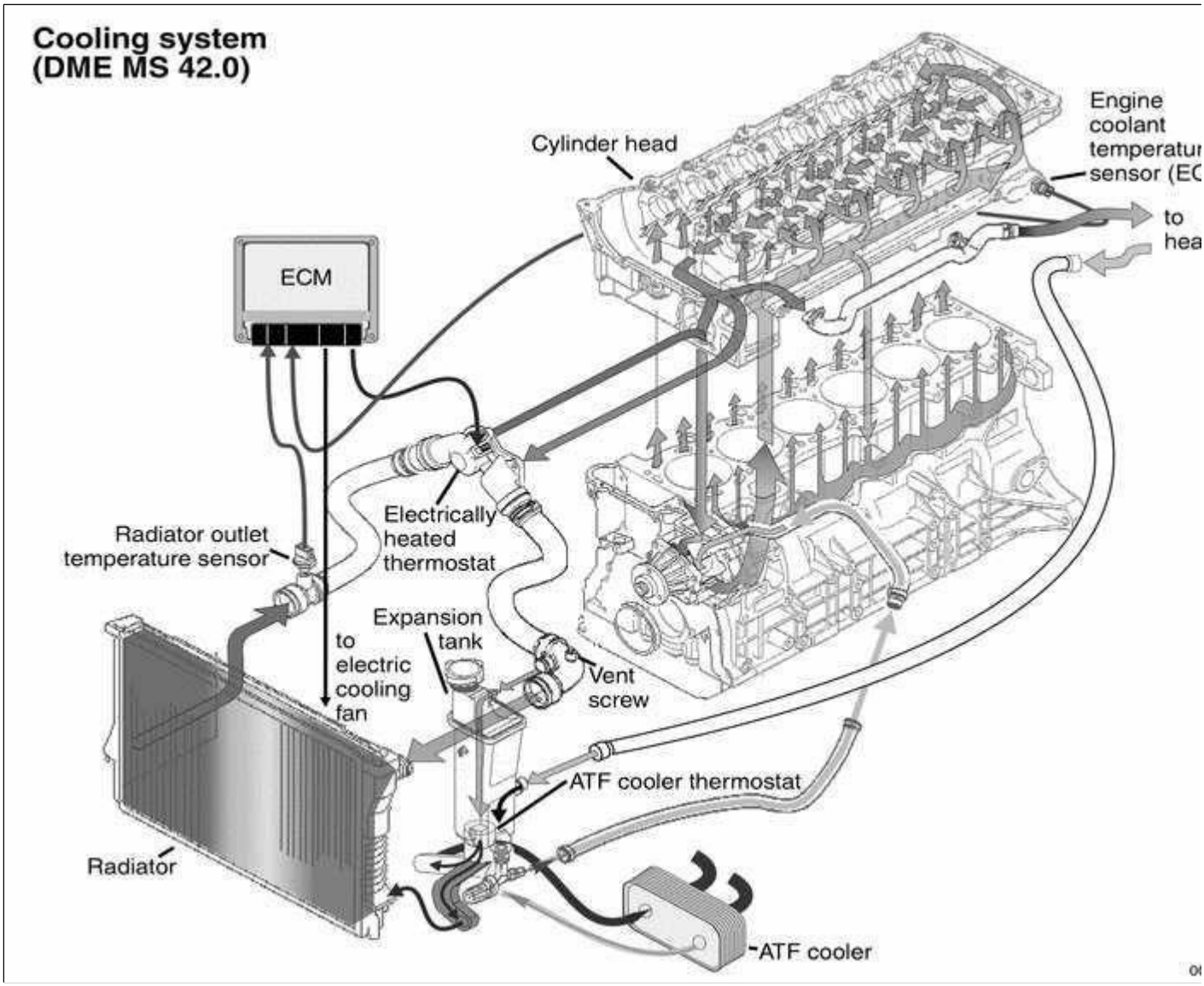


- Enfriando presión de sistema *tester *BMW 17 0 002/17 0 005



- Prueba de gorra de tanque de expansión adaptador *BMW 17 0 007

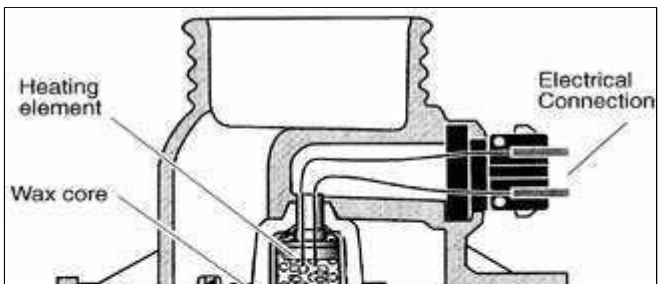
Enfriando sistema (*DME SEÑORA 42.0)



*Coolant Bomba

Un centrífugo-escribir *coolant la bomba está montada delante de el motor. El cinturón-la bomba conducida circula *coolant a través del sistema siempre que el motor está corriendo.

Termostato



- Un termostato eléctricamente calentado regula el motor *coolant temperatura y está controlado por el *DME módulo de control. El termostato calentado deja el motor para ser operado en temperaturas más altas en *idle y en

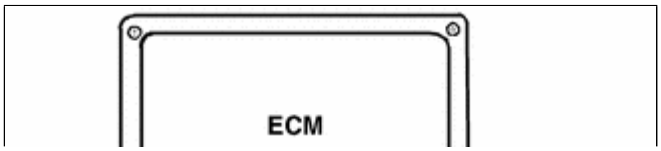
separar *throttle. Teniendo la capacidad de controlar el motor *coolant temperatura electrónicamente resultados en mejoró emisiones y rendimiento. Los problemas con el termostato calentado pueden ser diagnosticados utilizando una herramienta de escáner compatible.

Radiador y tanque de expansión

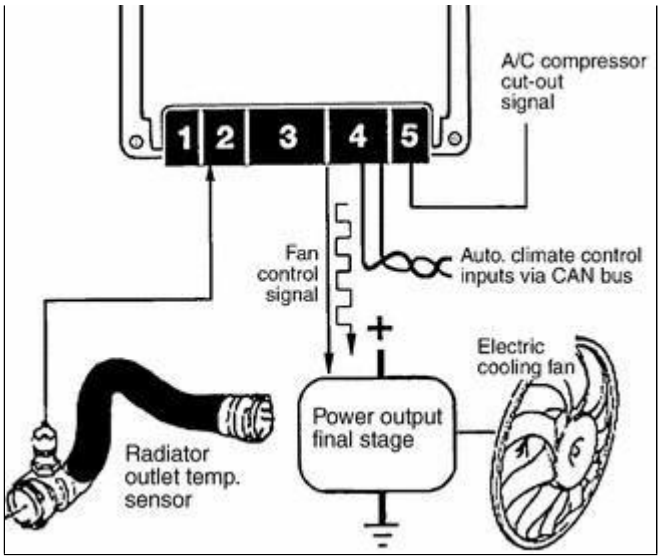
El radiador es un *crossflow diseño. Un tanque de expansión proporciona para *coolant expansión en temperaturas más altas y control fácil de el *coolant nivel.

En coches con transmisión automática, *ATF está circulado a través de un intercambiador de calor adicional (*ATF más fresco).

Enfriando seguidor (primario)



El es dos seguidor de enfriamiento las configuraciones utilizaron en los coches cubrieron por este manual, dependiendo de transmisión



Aplicación.

En coches con transmisiones automáticas, el seguidor principal es eléctrico y montado en el lado de parachoques de el radiador. El seguidor está controlado por el *DME módulo de control vía la producción etapa final. Además un cinturón-seguidor conducido vía un viscoso fluido *coupling (*clutch) está sujetado delante de el *coolant bomba. El seguidor *clutch controles la velocidad de la seguidora basó encima temperatura de compartimento del motor.

En coches con transmisiones manuales, un solos *multi-acelerar seguidor de enfriamiento eléctrico está utilizado. El

seguidor está montado en el lado de motor de el radiador y controlado por el *DME módulo de control vía la producción etapa final.

En ambas configuraciones, la producción la etapa final está montada en el alojamiento de seguidor, luego a el motor de seguidor. El seguidor está operado utilizando un ancho de pulso modulado (*PWM) señal y está protegido por un
50-*amp fusible. Activación de seguidor eléctrico está basada en las entradas siguientes a el *ECM:

- Radiador *outlet temperatura
- Temperatura de catalizador (temperatura calculada)
- Velocidad de

vehículo ♦

Voltaje de batería

- Una/C presión (presión calculada)

Cuándo el vehículo es primero empezado, El *ECM activa el seguidor eléctrico brevemente en 20% de su velocidad máxima, entonces cambia fuera. Esto es para control de diagnóstico. El voltaje generado por el seguidor cuándo va más despacio (actuando como generador) tiene que emparejar el almacenado `*rpm'

Valores en la etapa de producción de poder de seguidor para confirmar que el seguidor está operando correctamente.

Nota:

- *Si el *ECM almacenado una culpa de seguidor del enfriamiento, control que el seguidor no es cogido y aquello es espines*

libremente.

- *Cuándo Un/C está cambiado ENCIMA, el seguidor eléctrico no es inmediatamente girado encima.*

- *Después del motor está cambiado FUERA, el seguidor puede continuar correr en velocidades variables para hasta 10 minutos, basó catalizador calculado encima temperatura.*

Avisos y amonestaciones.

Los avisos siguientes y las amonestaciones tendrían que ser observados cuándo trabajando en el sistema de enfriamiento.

AVISO!

- ***En temperatura operativa normal el sistema de enfriamiento es *pressurized. Dejar el sistema para enfriar mientras posible antes de de apertura-un mínimo de un.***
  Hora-entonces liberar la gorra despacio para dejar liberación segura de presión..

- ***Liberando la presión de sistema del enfriamiento baja el *coolant hirviendo punto y el *coolant puede hervir de repente. Uso desgaste y guantes pesados ojo y protección de cara a guardia contra *scalding.***

- ***Uso cuidado extremo cuándo drenando***

Y colocando de motor *coolant. *Coolant Es venenoso y letal a humanos y mascotas. Las mascotas están atraídas a

*coolant debido a su olor dulce y gusto. Consultar un *veterinarian inmediatamente si *coolant es *ingested por un animal.

AMONESTACIÓN!

- Evita añadir agua fría a el *coolant mientras el motor es caliente o *overheated. Si es necesario de añadir *coolant a un sistema caliente, así que sólo con el motor que corre y *coolant torneado de bomba.

- Para evitar silicato sobrante *gel precipitación en el sistema de enfriamiento y pérdida de enfriar capacidad, uso *BMW *coolant o anticongelante de silicato bajo equivalente.

- Si el aceite introduce el sistema de enfriamiento, el radiador, tanque de expansión y calentando el circuito tiene que ser *flushed con limpiar agente. *BMW Recomienda extracción de el radiador y tanque de expansión a *flush..

- Cuándo trabajando en el sistema de enfriamiento, cubierta el alternador para protegerlo en contra *coolant *drips.

- Con anterioridad a *disconnecting la batería, leído las amonestaciones de desconexión de la batería dadas delante de este manuales encima página *viii.

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Empezar la diagnosis de enfriar problemas de sistema con una inspección visual minuciosa. Si ninguna culpa visual está encontrada, es recomienda que el *DME sistema ser comprobado para códigos de culpa de diagnóstico almacenados (*DTCs) utilizando *BMW herramientas de escáner *DIS (Sistema de Información del Diagnóstico) o *MoDiC (Ordenador de Diagnóstico Móvil) o un *aftermarket equivalente.

Culpas de sistema de enfriamiento comunes pueden ser agrupadas a uno de cuatro categorías:

- Enfriando filtraciones

de sistema
- Pobre

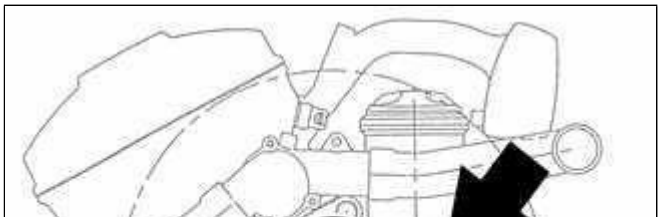
*coolant circulación

- Culpas de seguidor de enfriamiento de radiador

- Culpas/electrónicas eléctricas

Ser seguro para comprobar la condición y tensión de el *coolant cinturón de paseo de la bomba.
Mangueras de control para grietas o suavidad..
Control *clamps para *looseness.
Control el *coolant nivel y control para evidencia de *coolant filtraciones de el motor.

Control que las aletas de radiador no son bloqueadas con suciedad o *debris. Limpio el radiador que utiliza abajo-agua de presión o aire comprimido. Golpe *outward, de el lado de motor fuera.

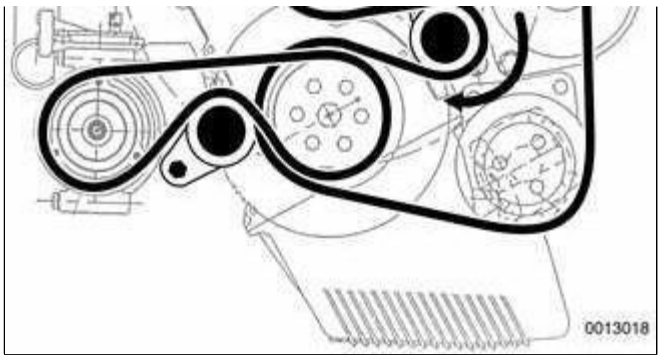


➢ Para comprobar *coolant bomba:

- Palanca *tensioner en el sentido de las agujas del reloj utilizando

llave inglesa en *hex (flecha grande) y cinturón de resbalón fuera polea.

- Firmemente coger lados opuestos de



Polea y control para juego en todas las direcciones.

- Polea de espín y control que el fuste corre *smoothly sin juego.

Nota:

*El *coolant proporciona lubricación para el fuste de bomba, así que una gota ocasional de *coolant filtrando de la bomba es aceptable. Si *coolant *drips firmemente de el agujero de ventilación, la bomba tendría que ser reemplazada.*

El sistema de enfriamiento deviene *pressurized en temperatura operativa normal, el cual levanta el punto de hervir del *coolant. Las filtraciones pueden impedir el sistema de devenir *pressurized, dejando el *coolant para hervir en una temperatura más baja. Si la evidencia visual es *inconclusive, una prueba de presión de sistema de enfriamiento puede ayudar a *pinpoint duro- a-encontrar filtraciones.

Si el sistema de enfriamiento es lleno de *coolant y presión de controles, el luego causas más probables de sobrecalentamiento son:

- *Faulty Seguidor de radiador o *DME circuito de control. Uso una herramienta de escáner apropiada para interrogar el *DME módulo de control para culpas.

- Paseo suelto o gastado cinturón.

- Termostato fallado o *coolant

bomba *impeller. Algunas bombas pueden ser cabidas con plásticos *impellers.

- *Clogged/*plugged Radiador o *coolant pasos.

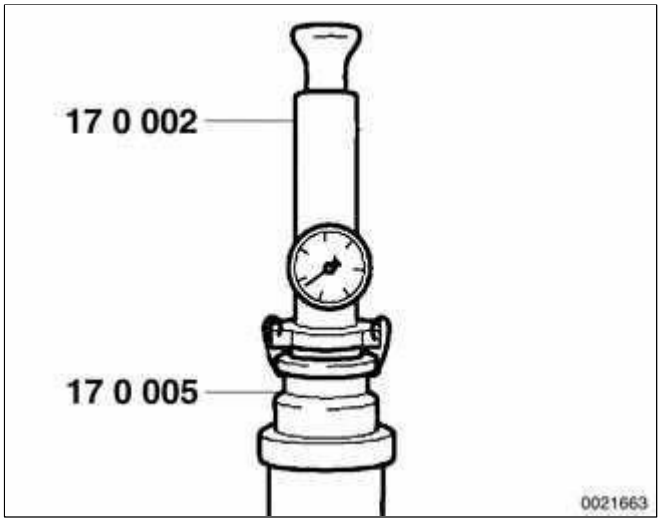
Enfriando prueba de presión del sistema

Una prueba de presión de sistema de enfriamiento suele control para filtraciones internas. Algunos de las fuentes comunes de filtraciones internas son un *faulty cabeza de cilindro *gasket, una cabeza de cilindro agrietada, o un bloque de cilindro agrietado.

Para hacer una prueba de presión de sistema de enfriamiento, una presión especial *tester está necesitado.

AVISO!

En temperatura operativa normal el sistema de enfriamiento es *pressurized. Dejar el sistema para enfriar antes de de apertura. Liberación la gorra despacio para dejar liberación segura de presión..



Con frío de motor, instala presión *tester (*BMW herramientas especiales 17 0 002/17 0 005 o equivalentes) a tanque de expansión. *Pressurize Sistema a la especificación listada en Someter un .

- La presión no tendría que caer más de 0.1 barra (1.45 *psi) para al menos dos minutos.

- Si gotas de presión rápidamente y no hay ninguna señal de escape externo, cabeza de cilindro *gasket puede ser *faulty. Actúa compresión y filtración-abajo prueba tan descrito en 100 ⇒

- También gorra de tanque de expansión de prueba que utiliza presión *tester y adaptador correcto (*BMW herramienta especial 17 0 007 o equivalente). Reemplaza *faulty gorra o gorra *gasket.

Mesa un. Enfriando presiones de prueba del	
Componente	**Presión de**
Radiador	1.5 barra (21.75

Mesa un. Enfriando presiones de prueba del	
Componente	**Presión de**
	*ps*i)
Gorra de radiador	2 barra (29 *psi)

AMONESTACIÓN!

Superando la presión de prueba especificada podría averiar el radiador u otros componentes de sistema.

Prueba de filtración de cuarto de combustión

- Si sospechas que presión de cuarto de la combustión está filtrando a el pasado de sistema del enfriamiento el *cy*li*nder *h*eanuncio *gasket, uso un agotar gasista *analyzer para probar los vapores que aumentan de el *coolant en el tanque de expansión.

AMONESTACIÓN!

- ***Uso un tubo de prórroga por***

encima del cuello de embalse para mantener distancia entre la parte superior de el *coolant y el gasista *analyzer tobera. El gasista *analyzer es fácilmente averiado si está dejado para inhalar líquido *coolant.

- ***Mientras corriendo motor para comprobar para causas de sobrecalentamiento, observa *coolant temperatura cuidadosamente para evitar daño de motor.***

Termostato, comprobando

Si el motor *overheats o corre demasiado fresco y no otras pruebas de sistema del enfriamiento

Indica problema, el termostato eléctricamente calentado puede ser *faulty.

Control para códigos de culpa de diagnóstico de termostato (*DTCs) utilizando *BMW herramientas de escáner *DIS o *MoDiC o equivalente. *DTCs Perteneciente a enfriar fallos de sistema están listados en Someter *b. Ve también *OBD A bordo Diagnósticos en el atrás de este manual.

Mesa *b. Enfriando códigos de culpa del sistema

*BMW Código	Explicación	Causa posible(*s)
10	Motor *coolant temperatura fuera de *predefined gama	*Faulty Termostato o enfriando seguidor. *Faulty Cableado a enfriar

222	Yo*n*suf*f*i*c *i*ent *coolant señal de temperatura para permitir	*Faulty Termostato. *Faulty El termostato eléctrico

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

Enfriando Servicio de Sistema

*Coolant, drenando y relleno.

AVISO!

Dejar el sistema de enfriamiento para enfriar antes de de apertura o drenando el sistema de enfriamiento.

- Levanta frente de automovilístico y apoyar *saf*e*l*y.

AMONESTACIÓN!

Marca seguro el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Uso un profesional *automotive ascensor o *jack las posiciones diseñaron para el propósito. Un piso *jack no es soporte adecuado.

- Saca *splash escudo de debajo motor.

*Loosen Radiador *bleed tornillo en el radiador superior que cabe (**flecha**).

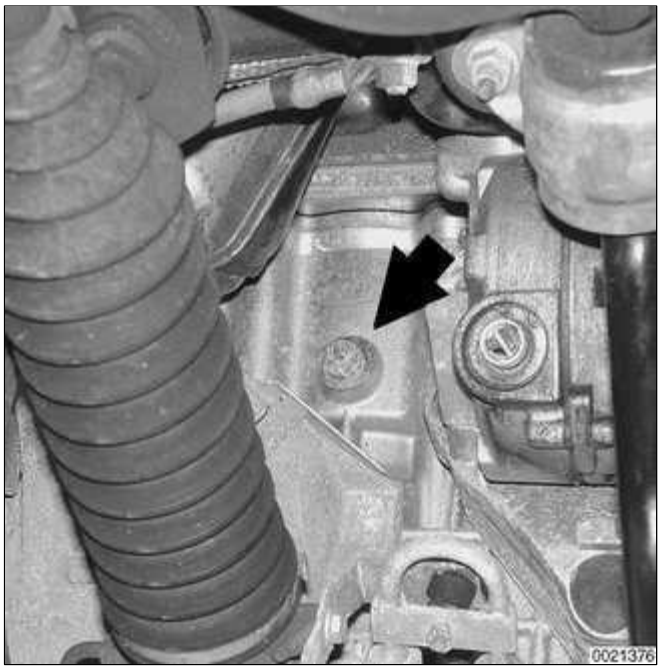
- Saca gorra de tanque de expansión del radiador. Controles de temperatura del Set a llenos tibios.

- Sitio cubo de 3 galones debajo radiador.

- Saca tapón de desagüe (**flecha**) en inferior de radiador.

AVISO!

****Coolant Es venenoso. Es especialmente letal a mascotas. Limpio arriba de derrames inmediatamente y enjuague el área con agua..***



- El sitio vacío cubo de 3 galones debajo agota lado de bloque de motor.
*Loosen Y sacar bloque de motor
*coolant tapón de desagüe (**flecha**).

Nota:

El tapón de desagüe del bloque está localizado en el agotar lado de el bloque de motor en cilindro 2.

- *Reinstall Radiador y bloque de motor tapones de desagüe que utilizan nuevos sellando *washers.

- Antes de *refilling

radiador: ♦ Cambio

*ignition a ENCIMA..

♦ Controles de temperatura del Set a llenos tibios.

♦ Pone *blower control a abajo..

- Utilizando un *coolant mezcla de 50% anticongelante y 50% agua destilada, llena tanque de

expansión despacio. Continúa hasta *coolant emerge de *bleed tornillo. Enfriando capacidad de sistema está listada en Someter *c.

Nota:

- *Ser radiador seguro *bleed el tornillo es suelto cuándo llenando sistema de enfriamiento.*

- *Agua de grifo puede causar corrosión de radiador, motor y *coolant mangueras.*

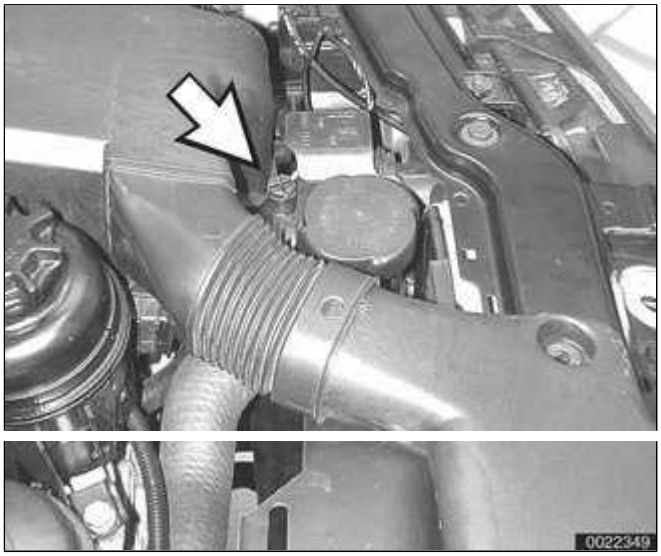
- **Coolant A menudo puede ser *reused proporcionado es limpio y menos de dos años. No reutilización *coolant cuándo reemplazando partes de motor averiado. Contaminado *coolant puede averiar el motor o enfriando sistema.*

Mesa *c. Enfriando capacidad de sistema	
Motor	**Capacidad**
M52 *TU/M54	8.4 litros (8.8 *qt.)

Apretando *torques	
Tapón de desagüe de bloque de	25 *Nm (18 *ft-
Tapón de desagüe del	2 - 3 *Nm (18 - 27 En-*lb)

Enfriando sistema, hemorragia

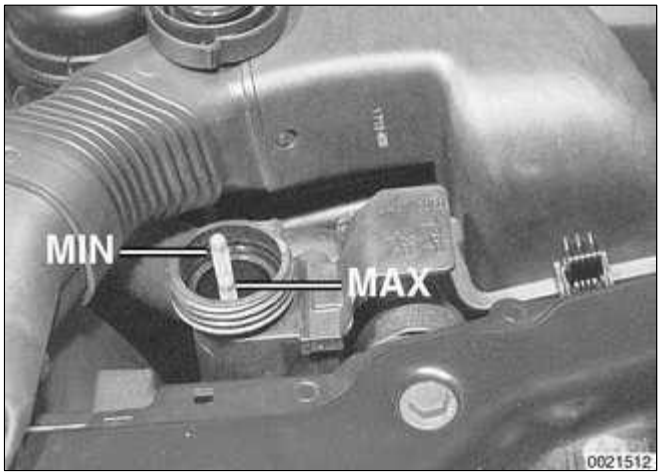
El aire puede devenir atrapado en el sistema durante enfriar servicio de sistema. El aire atrapado puede impedir apropiado *coolant circulación. Siempre que el *coolant está drenado y llenado, el sistema tendría que ser *bled de aire atrapado.



- *Loosen *bleed Tornillo (**flecha**) encima tanque de expansión del radiador.

  - Controles de temperatura del Set en compartimento de pasajero a lleno tibio, conjunto *blower a encuadre bajo y girar *ignition a ENCIMA posición (no empieza motor).

  - Despacio añadir *coolant hasta que derrama de *bleed tornillo. Cuándo *coolant derramando de *bleed los tornillos es libres de burbujas de aire, aprieta tornillo.



- Motor corrido hasta que logra temperatura operativa.

  - Después de que el motor ha enfriado, *recheck *coolant nivel.

  - Superior arriba de modo que *coolant indicador de nivel es en MAX.

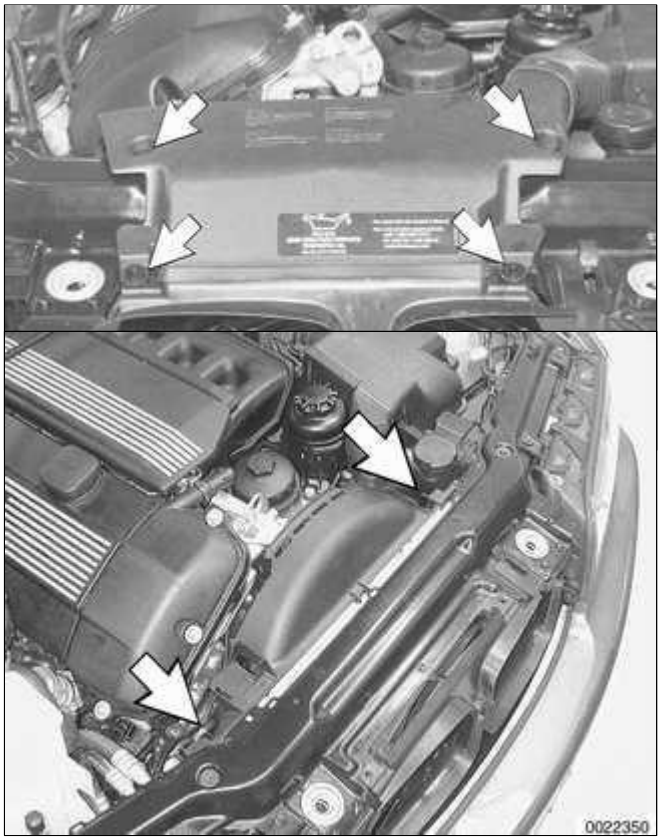
AMONESTACIÓN!

Siempre utilizar genuino *BMW *coolant o su equivalente de evitar la formación de nocivo, *clogging depósitos en el sistema de enfriamiento. El uso de otras soluciones de anticongelante puede ser nocivo a el sistema de enfriamiento.

Apretando *torque	
Radiador *bleed tornillo	2.5 *Nm (22 en-

Viscoso *clutch seguidor de enfriamiento, reemplazando (modelos con transmisión

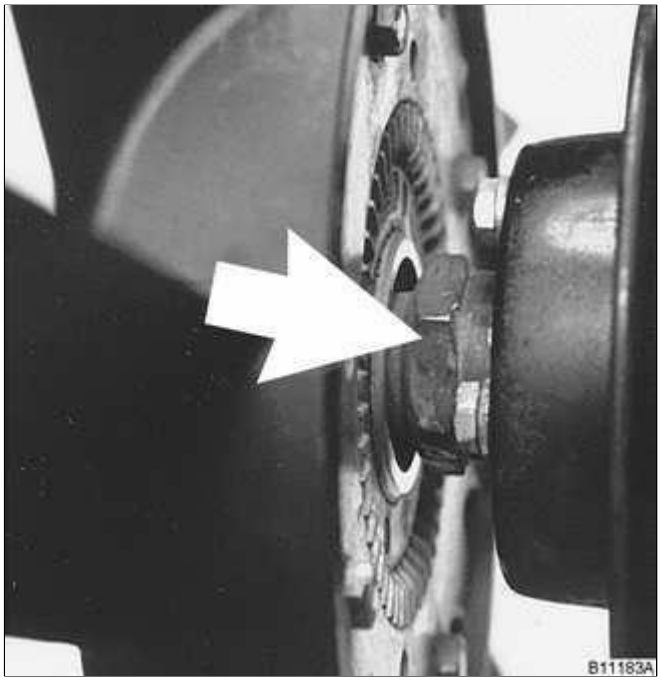
automática)



- Para obtener acceso a viscoso *clutch seguidor o seguidor eléctrico en frente de el motor:
  - Saca ribetes de expansión (**flechas**) y sacar *intake *duct.
- Trabajando en superior del seguidor amortaja, saca tornillo y ribete de expansión (**flechas**) seguidor de holding amortaja a radiador. *Unclip O *disconnect conector eléctrico(*s) de lado correcto de amortajar..

Nota:

*Amortaja es *detached de radiador al llegar a este punto pero sólo puede ser sacado más tarde cuándo seguidor y *clutch la asamblea está sacada.*



- Utilizando 32 *mm llave inglesa (*BMW herramienta especial 11 5 040) encima abanicar *clutch fruto seco (**flecha**), llave inglesa de vuelta deprisa en el sentido de las agujas del reloj (trabajando de frente de automovilístico) a *loosen. Seguidor de espín de *coolant bomba.

Nota:

- *El fruto seco de seguidor de enfriamiento de radiador (32 *mm llave inglesa) tiene hilos izquierdos.*
- *Si fruto seco de seguidor es difícil a *loosen, uso *BMW herramienta especial 11 5 030 a *counterhold *coolant polea de bomba.*

- Seguidor de ascensor y amortajar junto fuera de compartimento de motor.

- Para reemplazar seguidor *clutch, saca seguidor montando tornillos y separados viscosos *clutch de seguidor..

- La instalación es inversa de extracción..

Apretando *torques	
*Clutch Fruto seco a *coolant bomba (hilos izquierdos)	
Sin *BMW herramienta 11 5	40 *Nm (29 *ft-

Apretando *torques	
Con *BMW *l 11 5 040	30 *Nm (22 *ft-
Seguidor a viscoso. *clutch	10 *Nm (89 en-

Seguidor de enfriamiento eléctrico, reemplazando (modelos con transmisión manual)

En modelos con transmisión manual, el seguidor de enfriamiento primario es eléctricamente operado y está montado en el lado de motor de el radiador.

- Saca aire *intake *duct cuando describió encima.

Trabajando en superior del seguidor amortaja, saca tornillo y ribete de expansión (**flechas**) seguidor de holding amortaja a radiador. *Unclip O *disconnect conector eléctrico(*s) de lado correcto de amortajar..

- Asamblea de seguidor del ascensor directamente arriba y fuera radiador. Si es necesario, centro de empujón área superior de abanicar amortajar hacia motor a *unhook amortajar

de radiador *crossmember.

- El seguidor puede ser separado de amortajar encima banco.

AMONESTACIÓN!

No lleva seguidor por las hojas; pueda perturbar el equilibrio.

- La instalación es inversa de extracción..

Seguidor de enfriamiento eléctrico, reemplazando (modelos con automáticos.

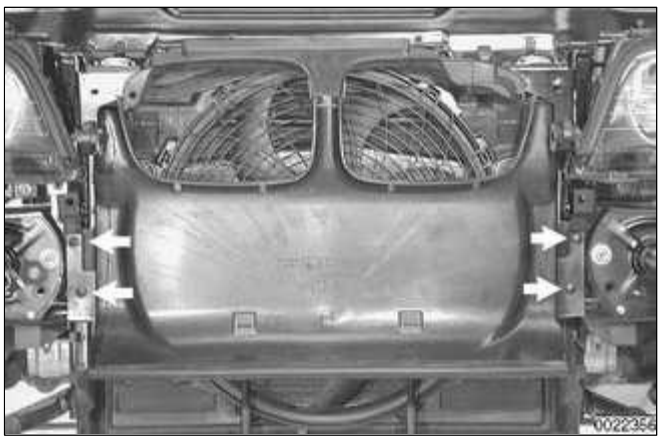
Transmisión)

El seguidor de enfriamiento eléctrico en los coches con transmisión automática está montado detrás del parachoques de frente, delante de el Un/C condensador.

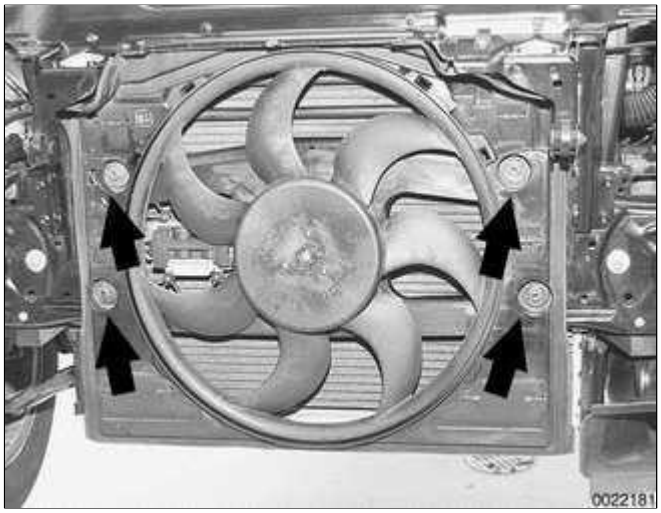
- Saca aire *intake *duct cuando describió encima.

- Saca parachoques de frente⇨Ve 510 Exterior *Trim, Parachoques.

- *Disconnect Seguidor conector eléctrico (**flecha**) en el lado correcto de radiador amortaja



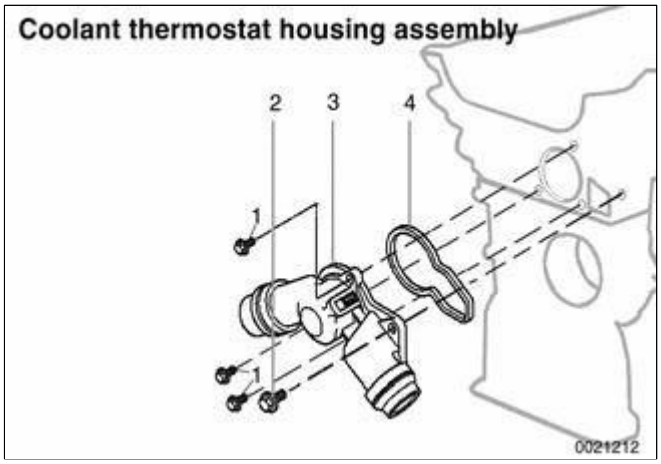
➢ Saca ribetes de expansión plástica (**flechas**) y sacar cubierta de frente de seguidor.



- Saca seguidor montando frutos secos (**flechas**) y ascensor fuera seguidor.

  - La instalación es inversa de extracción. Instala parachoques de frente. Ve 510 Exterior *Trim, Parachoques.

Termostato, reemplazando



- El termostato eléctricamente calentado es una parte integral del alojamiento de termostato. La operación de el termostato está controlada por el *DME módulo de control. Si un *faulty el termostato está sospechado, el *DME módulo de control tendría que ser interrogado para códigos de culpa almacenada que utilizan una herramienta de escáner apropiada.

1 - Tornillo M6

2 - Tornillo M8

3 - Albergando con termostato calentado

4 - *Gasket

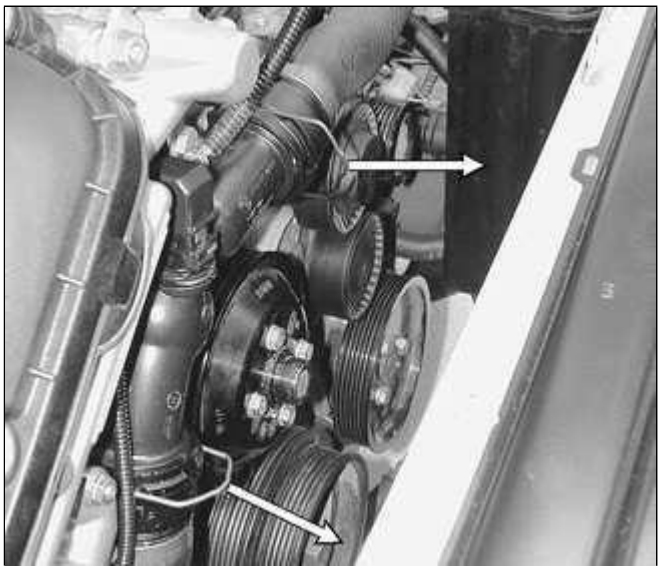
- Radiador de desagüe y bloque de motor cuando describió encima debajo *Coolant, drenando y relleno .

AVISO!

Deja enfriar sistema para enfriar antes de de apertura o drenando el sistema.

- Saca aire *intake *duct, enfriando el seguidor y el seguidor amortajan tan descritos más tempranos.

- *Disconnect Conector de arnés eléctrico de alojamiento de termostato.



Palanca fuera reteniendo clips (**flechas**) y manguera de atracción *fittings fuera albergando.

- *Unbolt Y sacar alojamiento de termostato de frente de motor. *Loosen Fruto seco en superior de ojo de levantamiento del motor para facilitar extracción.

- La instalación es inversa de extracción, notando el siguiente:

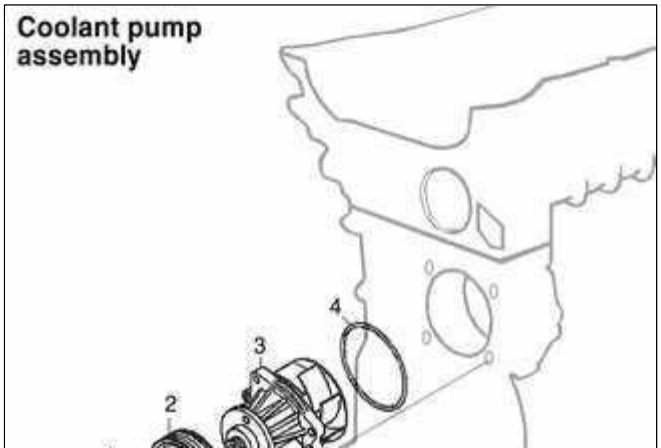
- Mantiene sellar caras gratis de aceite..

- El uso nuevo sellando *gasket.

- Llena sistema con *coolant cuando descrito bajo *Coolant, drenando y relleno.

Apretando *torques	
Tapón de desagüe de bloque de	25 *Nm (18 *ft-
Tapón de desagüe del	2 - 3 *Nm (18 - 27 En-*lb)

*Coolant Bomba, reemplazando



El motor *coolant la bomba está montada en el frente de el motor en la cadena de cronometrar cubierta.

1 - Tornillo M6 -apretar a 10 *Nm (89 en-*lb)

2 - Polea de paseo

3 - *Coolant Bomba

4 - *O-Sello de anillo

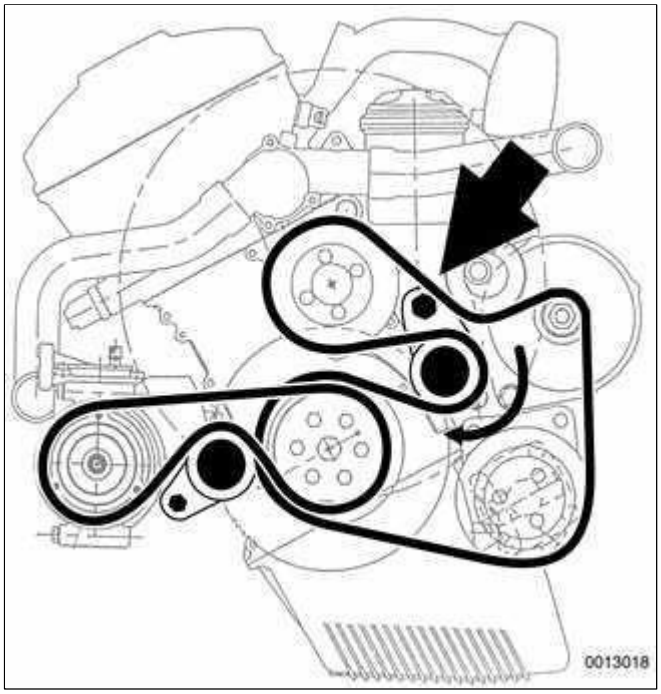
5 - Fruto seco M6 -apretar a 10 *Nm (89 en-*lb)

- Sistema de enfriamiento del desagüe cuando descrito más temprano.

AVISO!

Deja enfriar sistema para enfriar antes de de apertura o drenando sistema.

- Saca aire *intake *duct, enfriando el seguidor y el seguidor amortajan tan descritos más tempranos.



➢ Saca cinturón de paseo del motor: Palanca *tensioner *hex (**flecha grande**) en en el sentido de las agujas del reloj dirección (afrontando motor) y cinturón de resbalón de *coolant polea de bomba.

Nota:

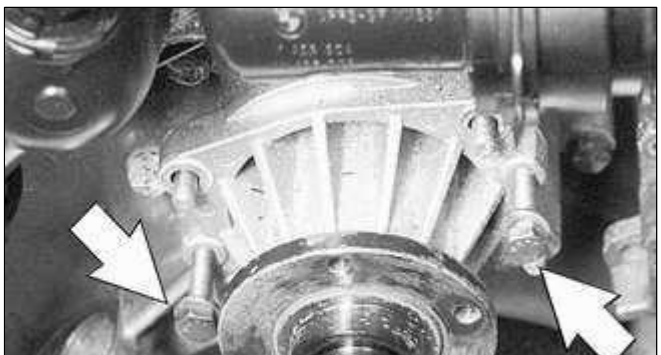
*Mark dirección de rotación de cinturón del paseo si *reusing cinturón.*

- Saca *coolant tornillos de polea de la bomba y sacar polea de bomba..

- Saca bomba montando frutos secos (*qty. 4).

Nota:

*El *coolant la bomba está montada en *studs y retenido por frutos secos.*



➢ Inserta dos #M6 tornillos (**flechas**) en tocados aburre y apretar uniformemente hasta que la bomba es libre de cronometrar cubierta de cadena. (El termostato y las mangueras han sido sacados para acceso visual.)

- La instalación es inversa de extracción, notando el siguiente:

- Ser seguro para reemplazar sellando *O-anillo y *gaskets..

- Abrigo *O-anillo con lubrificante durante instalación.

Apretando *torques	
*Coolant Bomba a cronometrar	10 *Nm (89 en-
*Coolant Polea de bomba a *coolant bomba	10 *Nm (89 en-
Tapón de desagüe de bloque de	25 *Nm (18 *ft-

Apretando *torques
Desagüe de radiador 2-3 *Nm (18-27 Tapón a radiador en-*lb)

Radiador, sacando e instalando

- Levanta frente de automovilístico y apoyar *saf*e*l*y.

AMONESTACIÓN!

Marca seguro el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Uso un profesional *automotive ascensor o *jack las posiciones diseñaron para el propósito. Un piso *jack no es soporte adecuado.

- Saca *splash escudo de debajo motor.

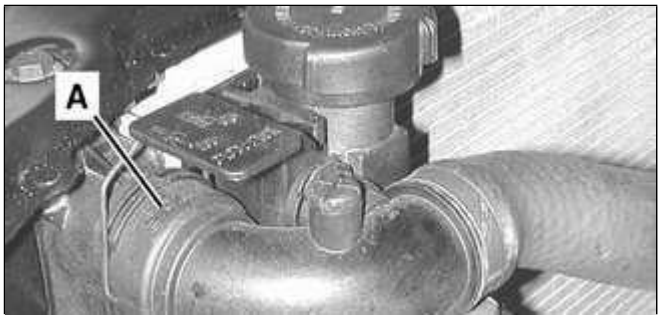
- Radiador de desagüe y bloque de motor cuando descrito más temprano.

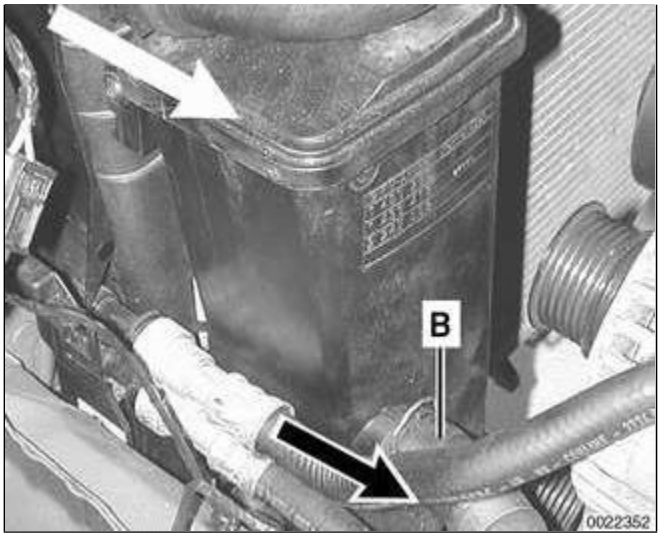
AVISO!

Deja enfriar sistema para enfriar antes de de apertura o drenando sistema.

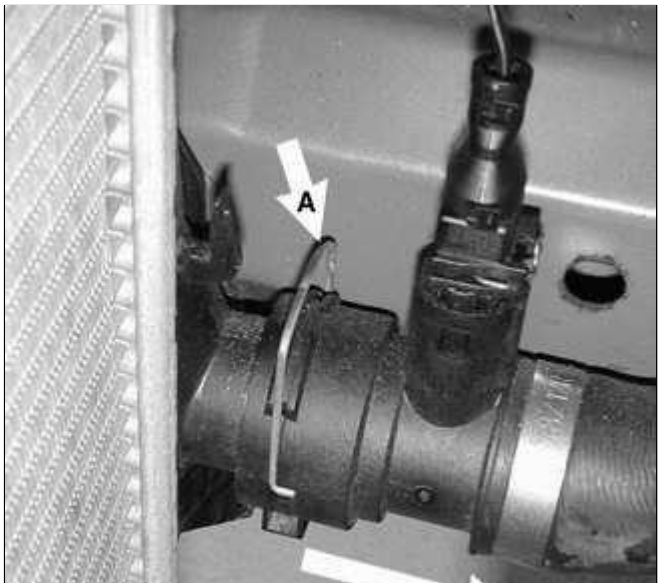
- Saca alojamiento de filtro de aire completo.

- Saca aire *intake *duct, enfriando el seguidor y el seguidor amortajan tan descritos más tempranos.



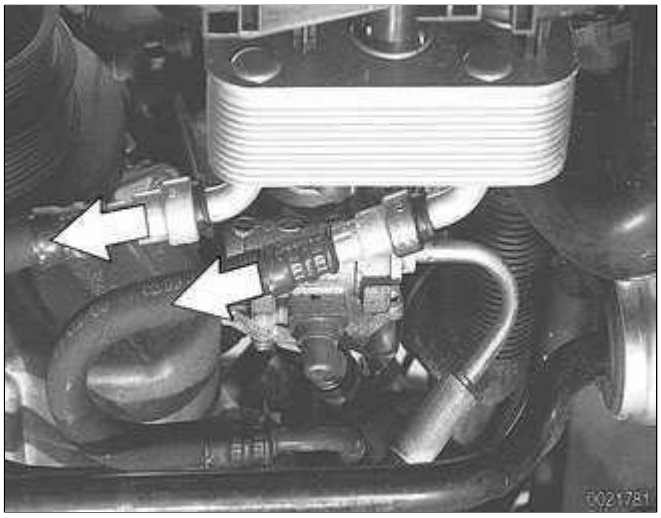


➢ Trabajando en lado izquierdo de radiador, palanca fuera la manguera que retiene clips y *disconnect *coolant manguera *fittings de radiador (**Un**) y tanque de expansión del radiador (***B**).



➢ Laborable encima lado de paseo de radiador, manguera de liberación que retiene clips (**Un**) y *disconnect más bajos *coolant la manguera que cabe de radiador (***B**).

- Laborable debajo radiador, *disconnect conector de arnés de *coolant sensor de nivel.



- Dónde aplicable, *disconnect fluido de transmisión automática (*ATF) líneas más frescas de *ATF más frescos en rápidos *disconnect uniones (**flechas**) como sigue:.

  - Manguera de empujón hacia el aceite más fresco.

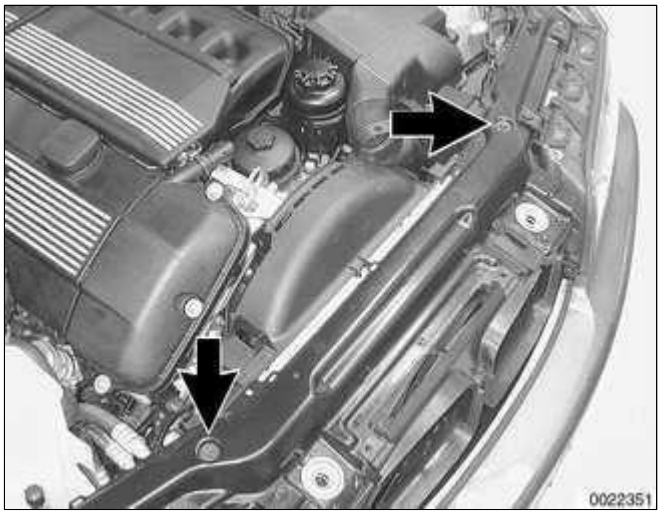
  - Negro de prensa que cierra anillo a la manguera que cabe mientras estirando manguera de más fresco.

AMONESTACIÓN!

Ser seguro para tener una cacerola de desagüe a punto para coger derramado *ATF.

Nota:

*Alternativamente, *detach *ATF más fresco de radiador por estirar arriba en clips de liberación rápida y estirando más frescos de tanque de radiador.*



- Saca tornillos plásticos en superiores de radiador (**flechas**). Radiador de atracción arriba y fuera de automovilístico.

  - La instalación es inversa de extracción, notando el siguiente:

  - No el abrigo que sella *O-anillos con *anti-coger pasta.

  - Llena radiador y enfriando sistema cuando descrito bajo *Coolant, drenando y relleno.

- Control *ATF nivel y, si es necesario, parte superior arriba. Ve 240 Transmisión Automática.

Apretando *torques	
Tapón de desagüe de bloque de	25 *Nm (18 *ft-
Tapón de desagüe del	2 - 3 *Nm (18 - 27 En-*lb)

*Coolant Tanque de expansión, sacando e instalando

- Levantar frente de automovilístico y apoyar *saf*e*l*y.

AMONESTACIÓN!

Marca seguro el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Uso un profesional *automotive ascensor o *jack.

Las posiciones diseñaron para el propósito. Un piso *jack no es soporte adecuado.

- Saca *splash escudo de debajo motor.

- Radiador de desagüe y bloque de motor cuando descrito más temprano.

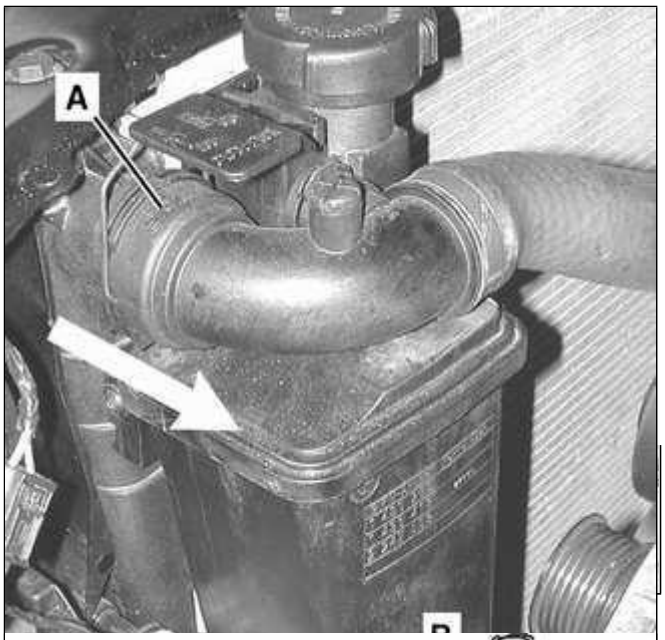
AVISO!

Deja enfriar sistema para enfriar antes de de apertura o drenando sistema.

- Saca aire completo *intake alojamiento de filtro.

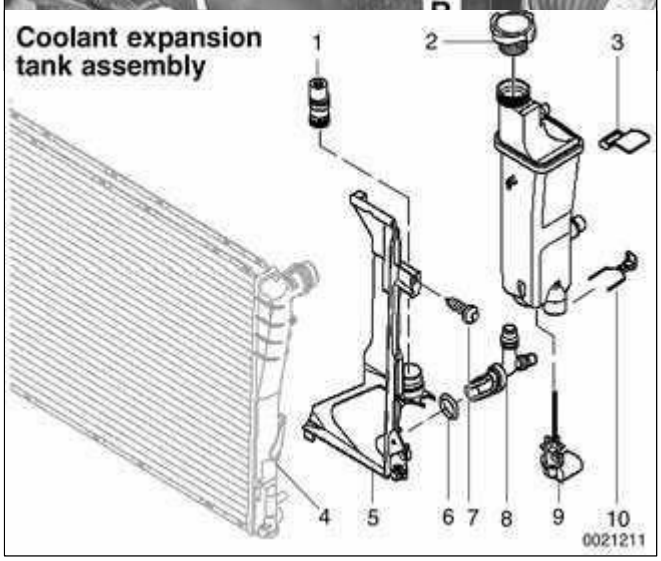
Trabajando en frente de compartimento de motor, saca ribetes de expansión (**flechas**) reteniendo aire

*intake *duct a soporte de radiador y sacar *intake *duct.



- Manguera de liberación que retiene clips y *disconnect *coolant manguera *fittings (**Un** y
***B)** De tanque de expansión.

  - Laborable debajo radiador, *disconnect conector de arnés de *coolant sensor de nivel.



- Saca *coolant sensor de nivel (**9**) por torcer *counterclockwise y sacando de inferior de tanque.

1 - Termostato (*ATF intercambiador de calor)

2 - Gorra de tanque de la expansión

3 - Etiqueta

4 - Radiador

5 - Montando paréntesis

6 - Sellando *O-anillo

7 - *Self-Tocando tornillo

8 - Conector (*ATF intercambiador de calor)

9 - *Coolant Sensor de nivel

10 - Cerrando clip

  - Saca tanque de expansión por *detaching de radiador en superior. Entonces estira arriba de montar paréntesis en el fondo..

- La instalación es inversa de extracción..

- No abrigo *O-anillos con *anti-coger pasta.

- Llena radiador y enfriando sistema cuando descrito bajo *Coolant, drenando y relleno.

Apretando *torques	
Tapón de desagüe de bloque de	25 *Nm (18 *ft-

Apretando *torques
Desagüe de radiador 2 - 3 *Nm (18 - 27 tapón a radiador en-*lb)

Copyright © 2006 Robert *Bentley, Inc. Todos los derechos reservaron.

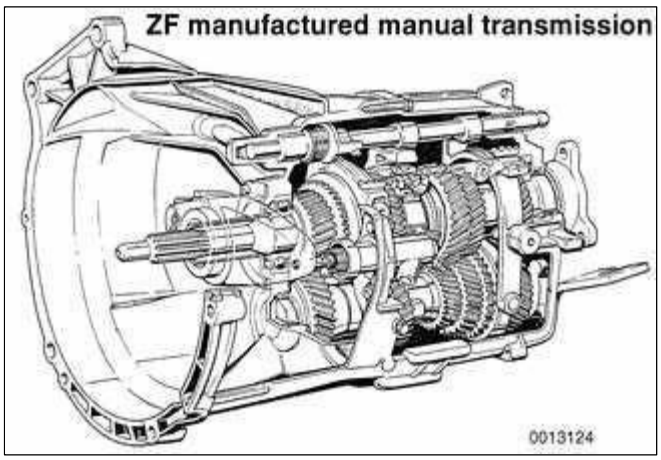
General

Estasección cubre las reparaciones relacionadas con el embrague, transmisiones manuales y automáticas, los enlaces de desplazamiento, ejes de transmisión, y la caja de transferencia (todos los vehículos de tracción solamente). Para las reparaciones relacionadas con conducir ejes y diferenciales delantero y trasero de transmisión final,ver 311 Eje delantero Final Drive y 331 Posterior Eje Ultima vuelta.

Tren de transmisión

modelos E46 son equipped with a longitudinal drivetrain. The transmission is bolted directly to the rear of the engine. In rear wheel drive models, a driveshaft connects the output shaft of the transmission to the rear final drive. On all wheel drive models, a transfer case is mounted to the rear of the transmission, with drive shafts leading to front and rear final drive assemblies. Individual drive axles with integrated constant velocity joints transfer rotational power from the final drive units to the drive wheels.

Manual transmission



Due to different power characteristics and performance requirements, three different manual transmissions are used in models covered by this manual. Manual transmission applications are given in Table a. Manual transmission applications ⇒.

Note:

For transmission gear ratio information and repair information, see ⇒ 230

Manual Transmisión.

Las transmisiones manuales utilizan un solo disco de embrague con volante de inercia de doble masa.
por más información, ver ⇒ 210 Embrague.

Las transmisiones manuales tienen una placa de ID de metal montado en el lado de la transmisión. No confíe en los números emitidos en la caja de transmisión para su identificación.

Tabla a. Transmisión manual aplicaciones

Modelo	Año	Motor	Transmisión
323i / Ci 325i / Ci	1999 - 2000 2000 - 2001	M52 TU M54	Getrag S5D 250G
328i / Ci 330i / Ci	1999 - 2000 2000 - 2001	M52 TU M54	ZF S5D 320Z
325xi330xi	2000 -2001	M54	ZF S5D 280Z

Transmisión automática

Dos Se utilizan diferentes transmisiones automáticas, dependiendo del modelo y año del modelo y / o fecha de producción. Todas las transmisiones automáticas están mando electrohidráulico con cinco velocidades hacia adelante. se dan aplicaciones de transmisión automáticaen Tabla b. Transmisión automática aplicaciones.

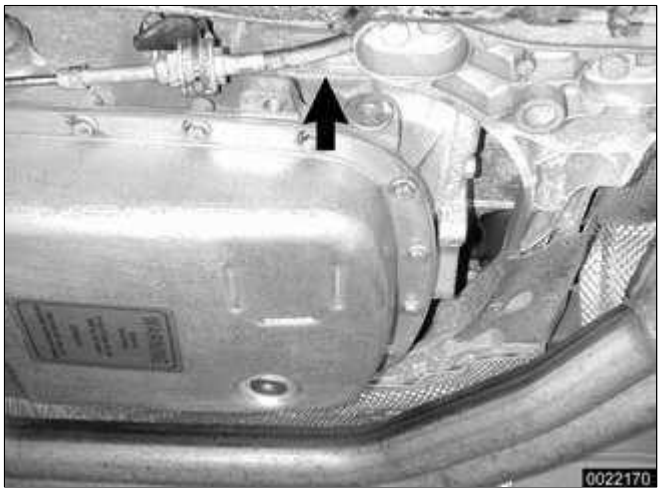
Para obtener información automática reparación de transmisión, consulte 240 automático Transmisión.

Los códigos de identificación de transmisión para transmisiones automáticas se encuentran en el metal etiquetas de identificación montado en el cuerpo de la transmisión.

Nota:

323 i / Ci y 328 i modelos / CI

fabricado a partir de 08/98 a 03/00 están equipados con la transmisión automática A5S 360R. Vehículos producidos después de 03/00 uso la transmisión A5S 325Z.



- GM fabrica transmisiones tienen la etiqueta de identificación situada en el lado izquierdo de la caja de transmisión, detrás del cable del selector de la transmisión, justo por encima de la bandeja de transmisión (**flecha**).

- ZF fabricado transmisiones tienen las etiquetas de identificación montados en el lado izquierdo de la parte trasera de las transmisiones, justo encima de la cacerola de la transmisión automática (**flecha**).

Tabla b. aplicaciones de transmisión automática

Modelo	Año	Motor	Transmisión
323i / Ci 328i / Ci	1999 - 2000 2000 - 2001	M52TU	GM A5S 360R ZF A5S
325i / Ci 330i / Ci	2000 - 2001	M54	ZF A5S 325 Z
330xi 325xi	2000 - 2001	M54	GM A5S 390R

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. All rights reserved.

Transmission lubricants

General

210-1

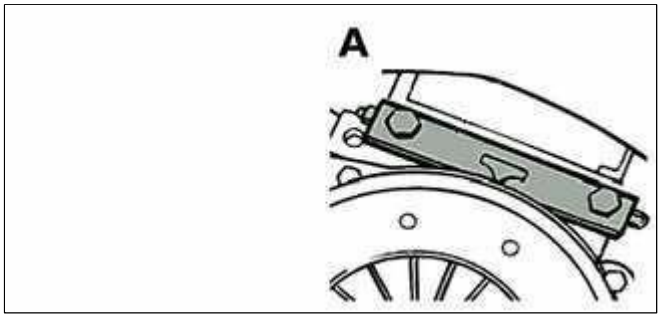
This repair group covers replacement of the clutch mechanical and hydraulic components. Read the procedure through before beginning a job.

Note:

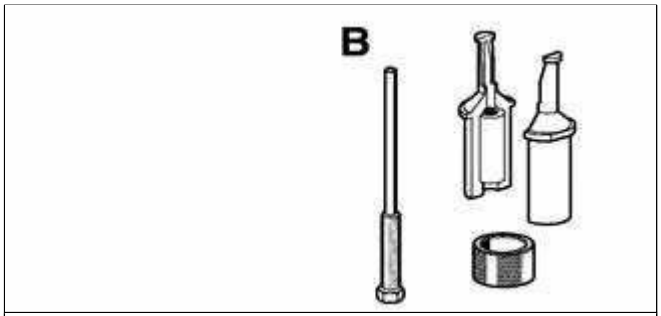
See ⇒ 200 Transmission–General for transmission application information.

Special tools

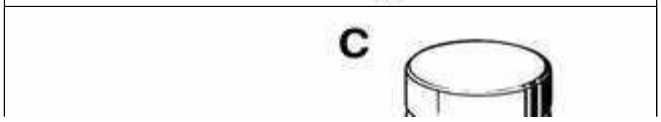
The 3 Series BMW employs a traditional style clutch layout with a self adjusting clutch for manual transmission cars. BMW suggests some specific tools for fitting and removing the self adjusting clutch (SAC) assembly. These tools are required for aligning and assembling the clutch disk, as well as locking the flywheel in place and aligning the SAC assembly to the dual mass flywheel.



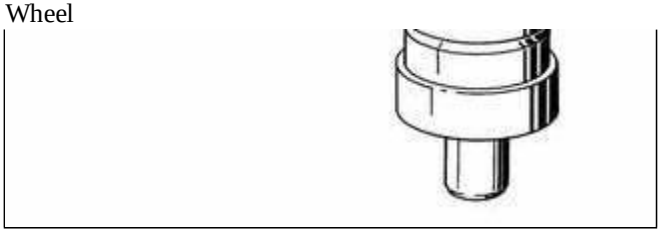
- Flywheel locking tool BMW 11 2 170

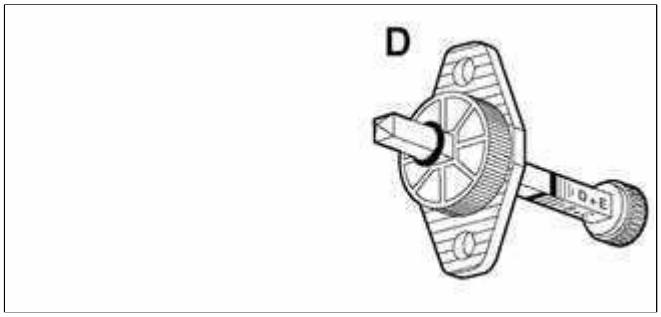


- Pilot bearing removal tool BMW 11 2 340

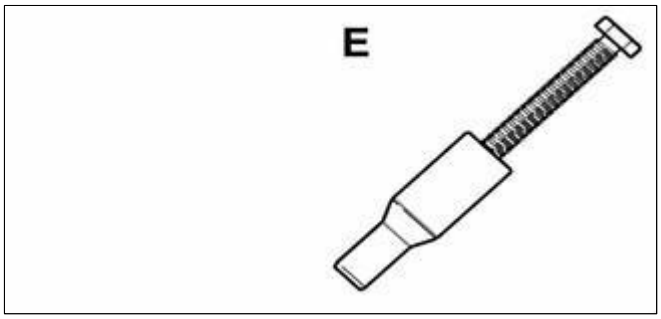


- Pilot bearing installation tool BMW 11 2 350

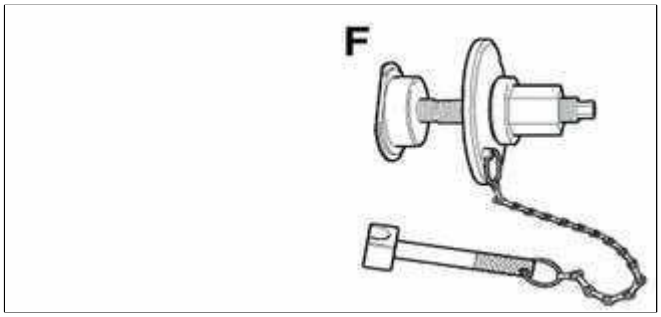




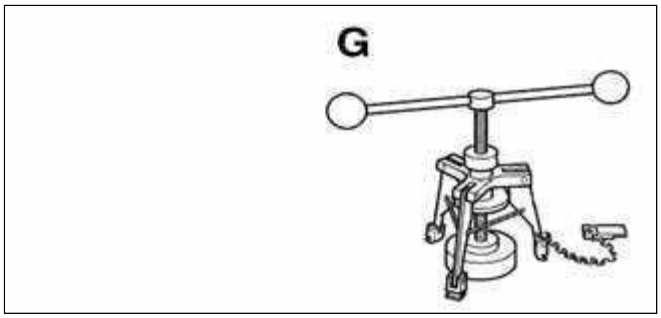
- medidor de forro del embrague BMW 080 21 2



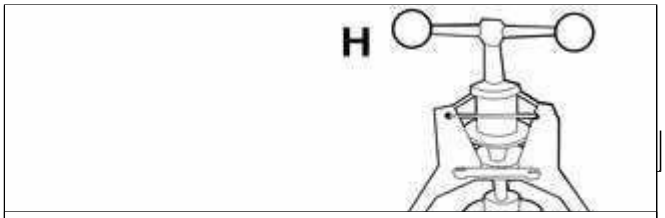
- Embrague mandril de centrado BMW 21 2 142



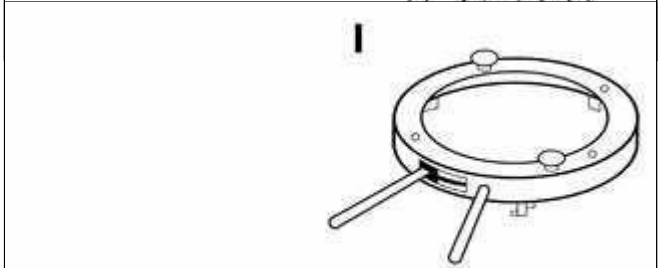
- SAC herramienta de bloqueo de embrague BMW 21 2 150



- diafragma de embrague tensar demasiado BMW 21 2 160



- SACO tensor herramienta BMW 21 2 170



- SACO localizar anillo BMW 21 2 180

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Sistema hidráulico de embrague

210-2

El embrague se acciona hidráulicamente por los maestros y esclavos cilindros. desgaste de los discos de embrague se toma automáticamente a través de las autoajustable resortes de la placa de presión, haciendo ajustes periódicos innecesario.

Una sensación blanda o esponjosa en el pedal de embrague, pedal de tiempo sin jugar, o moler los ruidos de los engranajes al tiempo que cambia todo puede indicar problemas con el sistema hidráulico del embrague. En estas circunstancias, lo mejor es comenzar con un rubor líquido de embrague, seguido, si es necesario, mediante la sustitución de las piezas hidráulicas.

Nota:

The clutch hydraulic system shares the fluid reservoir and fluid with the brake hydraulic system.

Clutch hydraulic system, bleeding and flushing

If the clutch/brake fluid is murky or muddy, or has not been changed within the last two years, the system should be flushed. Flushing the old fluid from the clutch lines is done using a brake system pressure bleeder.

- Raise and safely support vehicle.

- Remove under transmission splash guard if applicable.

- Remove brake fluid reservoir cap. Using a clean syringe, remove brake fluid from reservoir. Refill reservoir with clean DOT 4 brake fluid.

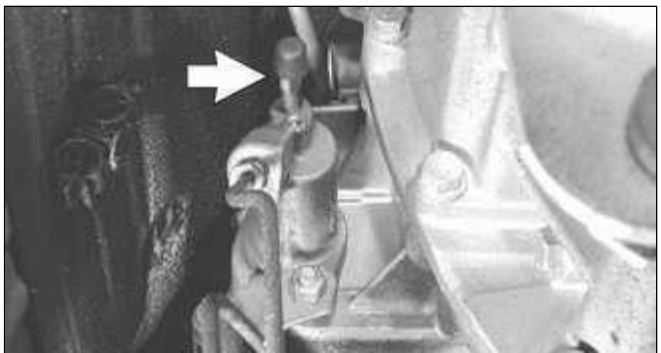
Attach pressure brake bleeder to fluid reservoir and pump bleeder a few times to pressurize hydraulic fluid system.

CAUTION!

- ***Do not exceed 2 bar (29 psi) pressure at the fluid reservoir when bleeding or flushing the hydraulic system.***

- ***Brake fluid es venenosa, altamente corrosivo y peligroso para el medio ambiente. Use gafas de seguridad y guantes de goma cuando se trabaja con líquido de frenos. No sifón de líquido de frenos con su boca. Inmediatamente limpie cualquier líquido derramado en superficies pintadas y lavar con agua, como líquido de frenos será quitar la pintura.***

- ***Siempre usa nuevo líquido de frenos desde un recipiente fresco, sin abrir.***
  Líquido de los frenos absorberá la humedad del aire. Esto puede conducir a problemas de corrosión en los sistemas hidráulicos, y también bajará punto de ebullición del líquido de frenos. Disponer del líquido de frenos correctamente.



Conectar una longitud de la manguera de la válvula de purga del cilindro receptor del embrague (**flecha**) a un recipiente.

- válvula de purga abierta y líquido de frenos permitir para expulsar hasta que el fluido limpio sale libre de burbujas

de aire.

- Cerrar la válvula de purga y la presión de desconexión de equipos de sangrado de depósito de fluido. Manguera en la válvula de purga permanece conectado.

- Lentamente operar el pedal del embrague unas 10 veces. Llenar depósito con líquido limpio como sea necesario.

- cilindro esclavo Desatornille de transmisión. Fit herramienta especial BMW 030. 21 5 Presione varilla de la bomba esclava completamente en el cilindro esclavo.

- esclavo bodega cilindro de manera que la válvula de purga está en el punto más alto.

- válvula de purga abierta.

◆ Una vez que el líquido de frenos aparece con burbujas de aire, retire la varilla de empuje por completo.

◆ Prensa varilla de la bomba de esclavos hasta el fondo.

◆ Si el fluido de freno aparece sin burbujas de aire cerca de la válvula de purga y liberar lentamente la varilla de empuje. Repetir el procedimiento hasta que el líquido se agota claro y sin burbujas.

- Desconectar manguera de purga. Instalar cilindro esclavo de transmisión. Añadir líquido de frenos limpio al depósito cuando sea necesario. Comprobar el funcionamiento del embrague.

par de apriete	
Clutch slave cylinder to transmissio	22 Nm (16 ft-lb)

Clutch master cylinder,

replacing

The clutch master cylinder is mounted to the pedal assembly directly above the clutch pedal.

- Disconnect negative (-) cable from battery.

CAUTION!

Prior to disconnecting the battery, read the battery disconnection cautions given at the front of this manual on page viii.

- Raise and safely support vehicle.

- Remove under transmission splash guard if applicable.

- Remove brake fluid reservoir cap. Using a clean syringe, remove brake fluid from reservoir.

- Disconnect fluid supply hose from brake master cylinder. Place a pan under hose to catch any excess fluid.

- Working in engine compartment, disconnect fluid line fitting from master cylinder.

Working at left rear of engine compartment:

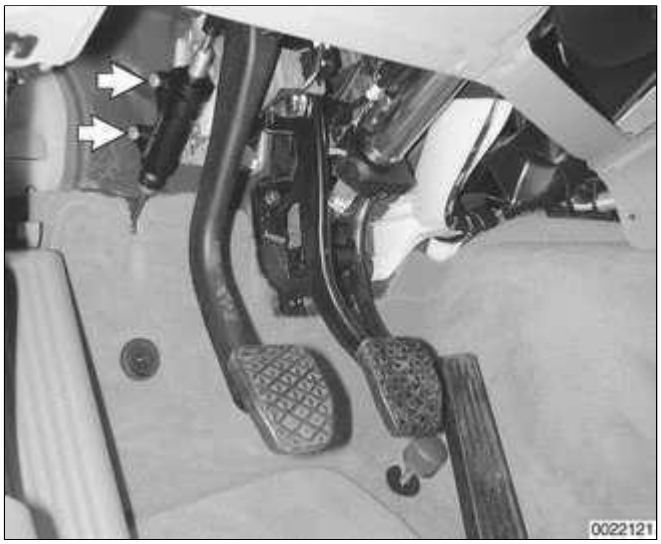
- Peel rubber edge seal off top of panel.

- Twist plastic panel retainers (arrows) 90° y tire hacia afuera para extraer.

- Desenganchar el panel de las mangueras y mazos de cables y retirar del compartimiento del motor.

- manguera del reforzador de vacío del freno independiente en un modo de válvula (**UN**). Enchufe extremos de la manguera.

- Desconectar pedal de embrague de la varilla de empuje del cilindro maestro de embrague mediante la eliminación de pasador de seguridad.



➢ Eliminar master de montaje de cilindro pernos (flechas).

➢ Retire el clip (**flecha**retención) línea hidráulica para dominar cilindro. Estar preparado para recoger el líquido de frenos exceso restante en la línea hidráulica.

Nota:

Envolver cilindro maestro de embrague con trapos cuando la eliminación de líneas de fluido hidráulico desde el cilindro principal para prevenir el derrame de líquido de frenos.

- Halar línea hidráulica desde el

cilindro maestro. Retire el cilindro principal con la manguera de suministro.

- La instalación es inverso a la extracción. Llene el depósito de fluido con líquido limpio.

Sangrar hidráulica de embrague como se describió anteriormente. Conecte el cable negativo de la batería pasado.

Torsiones de apretado	
cilindro maestro de embrague a clúster pedal	22 Nm (16 ft-lb)
línea de fluido para dominar cilindro o esclavo	20 + 5 Nm (15 + 4 ft-lb)

receptor del embrague cilindro, reemplazando

- Pellizque de manguera de suministro de líquido de frenos para embragar el cilindro maestro utilizando BMW herramienta especial 13 3 010 o herramienta de sujeción línea de combustible equivalente.

- Retire la transmisión Protección contra salpicaduras si procede.

- el fluido de desconexión manguera del cilindro esclavo. Colocar un recipiente debajo de la manguera para recoger el exceso de líquido.

Retire las tuercas de montaje (**flechas**) Desde el esclavo cilindro en el lado izquierdo de la transmisión.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Compruebe si hay desgaste en el cilindro esclavo. Cualquier otro uso, excepto en la punta es causado por la desalineación de los componentes del embrague.

- Ligeramente punta capa varilla de empuje con grasa de disulfuro de molibdeno (Molykote® Longterm 2 o

equivalente).

- Durante la instalación sea punta de la varilla de empuje seguro involucra receso en la palanca de desembrague.

- Llene el depósito de fluido con líquido limpio.

- Purgar el sistema hidráulico de embrague como se ha descrito anteriormente.

Torsiones de apretado	
receptor de embrague de la	22 Nm (16 ft-lb)
línea de fluido al esclavo cilindro	20 + 5 Nm (15 + 4 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

embrague mecánico

210-3

La transmisión debe ser retirado del motor para acceder a los componentes mecánicos del embrague. Se recomienda que el disco de embrague, placa de presión y la liberación de cojinete ser reemplazados durante una revisión de embrague. Asegúrese de revisar la

parte inferior de la bellhousing de petróleo. Si se encuentra que el aceite de motor, comprobar si hay un sello de aceite trasero del cigüeñal defectuoso.

Due to the construction of the self adjusting clutch (SAC) disc special tools must be used when removing the SAC style clutch. The pressure plate of the SAC clutch uses a wedge ring which rotates against the diaphragm springs to accommodate for clutch disc wear. The wedge ring adjusts by means of spring tension, so special tools must be used to apply and relieve spring tension as the clutch pressure plate is removed and installed. For special tools needed for clutch replacement procedures refer to the ⇒ Special tools

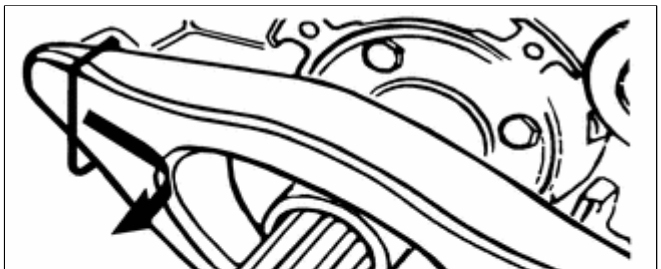
Table a. Clutch disc diameter	
Model	**Diameter**
323i/Ci 325i/Ci/x	228 mm (8.98 in.)
328i/Ci 330i/Ci/x	240 mm (9.45 in.)

Clutch, removing

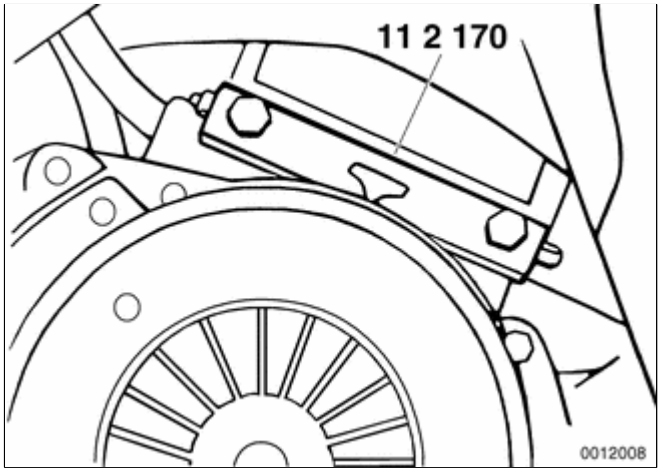
- On all wheel drive vehicles: Remove transfer case. See ⇒ 270 Transfer Case.

- Remove transmission from engine. See ⇒ 230 Manual Transmission.

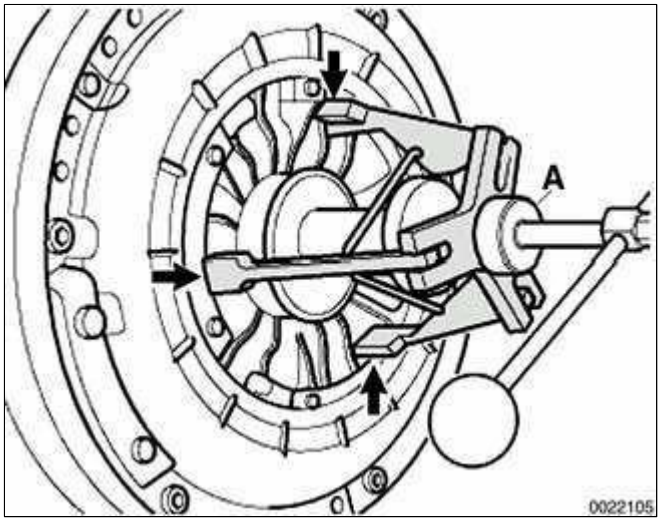
- Remove release bearing from transmission input shaft.



Retire la palanca de desembrague tirando lejos de pinza de resorte en la dirección de **flecha**.



- volante de bloqueo en posición utilizando BMW herramienta especial 11 2 170 o equivalente.



- Instalar BMW herramienta especial 21 2 160 o 21 2 170 con los pies (**flechas**) de sujeción en la placa de presión en las aberturas para autoajustable muelles. Apriete la tuerca de cabeza (A) para bloquear los pies en su posición.

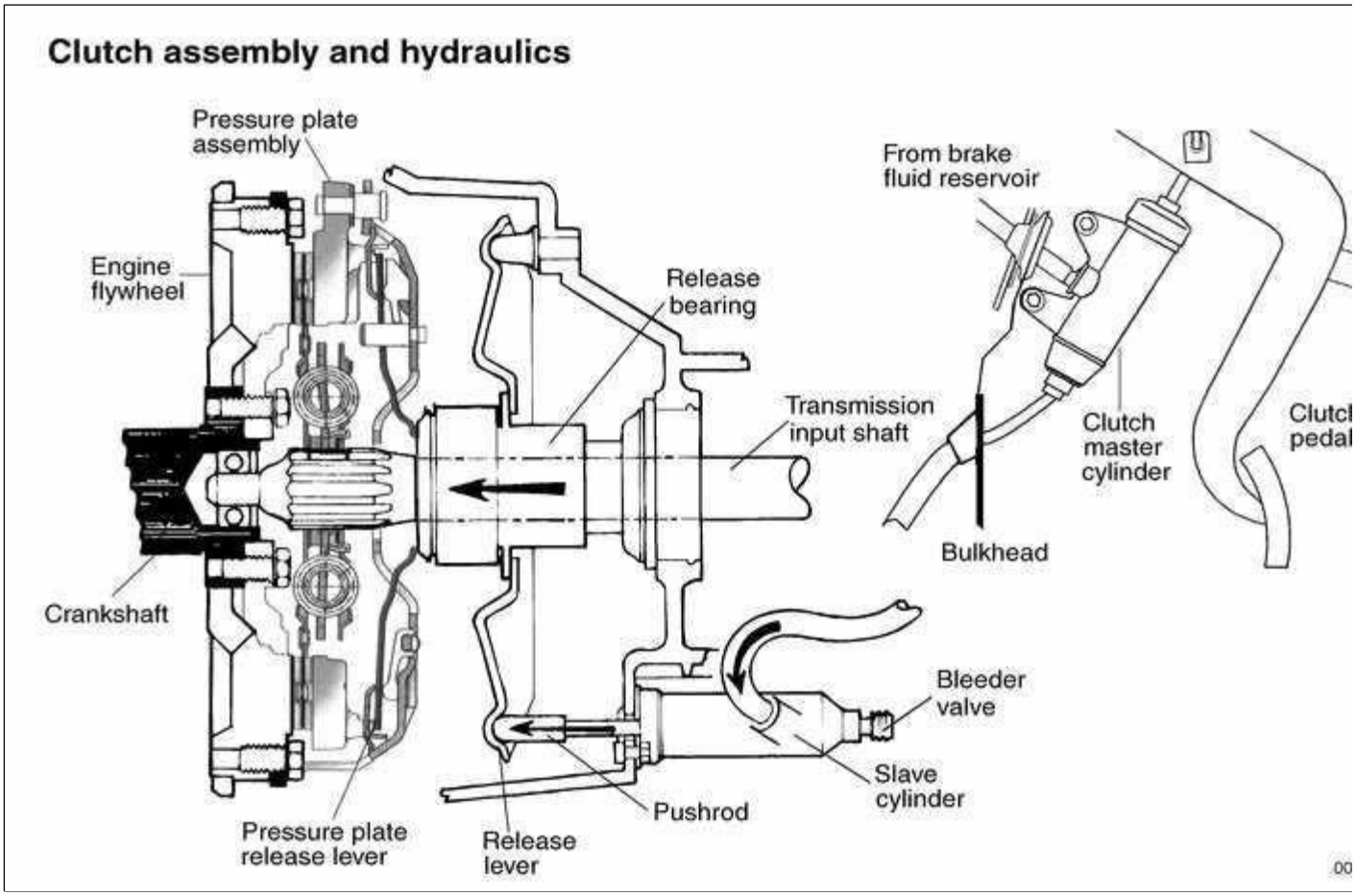
¡PRECAUCIÓN!

Autoajustable pies de herramientas de embrague deben participar en las aberturas para el ajuste de resortes para eliminar de forma segura la placa de presión SAC.

- Gire la manija de la herramienta en hasta diafragma embrague de resorte está totalmente tensado.

- Retire seis pernos de perímetro de la placa de presión. Retire autoajustable unidad de embrague y el disco de embrague.

El conjunto de embrague y el sistema hidráulico



Embrague de inspección

- Inspeccionar disco de embrague para el desgaste, grietas, remaches sueltos, contaminación o

  excesivo descentramiento (warping). Cambiar si es necesario.

Nota:

Medir la profundidad de forro del embrague en remaches de revestimiento. Si la profundidad de remache más superficial es menor que 1 mm (0,04 in.), Vuelva a colocar el disco de embrague.

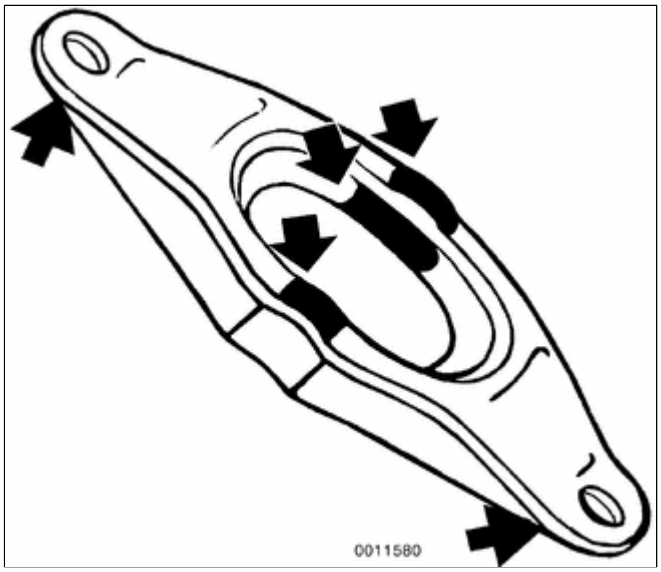
- Inspeccionar el volante para la puntuación, los puntos calientes, grietas o pasadores guía sueltas o

desgastadas. Vuelva a colocar el volante si se encuentran fallas.

¡ADVERTENCIA!

Si el volante se retira del vehículo, utilizar nuevos tornillos durante la instalación. Los viejos tornillos de tipo estiramiento no deben ser reutilizados.

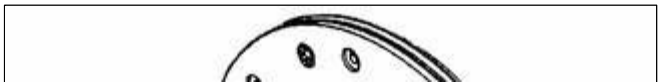
- Inspeccionar rodamiento piloto de transmisión en final de cigüeñal. El rodamiento debe girar suavemente sin juego. Si es necesario, reemplace como se describe más adelante.



Inspeccionar y palanca de alojamiento liberación limpia. Aplicar una capa fina de grasa para liberar los puntos de lubricación palanca de alojamiento (flechas). Además, lubrique ligeramente splines disco de embrague y estrías del eje de entrada de transmisión.

, La instalación de la placa de embrague nueva presión

Nuevo embrague autoajustable (SAC) placas de presión están equipadas con una placa de bloqueo instalado que mantiene la tensión del resorte en los resortes de ajuste auto. Este anillo de bloqueo no debe ser retirado hasta que la placa de presión está instalado de forma segura en el volante de inercia con el disco de embrague en su lugar.



Centro del disco de embrague en el volante

utilizando BMW herramienta especial 21 2 142, o una herramienta de alineación de embrague equivalente.

Nota:

Los lados de un disco de embrague de reemplazo están etiquetados lado del motor y del lado de transmisión. Asegúrese de instalar el disco de embrague orientado en la dirección correcta.

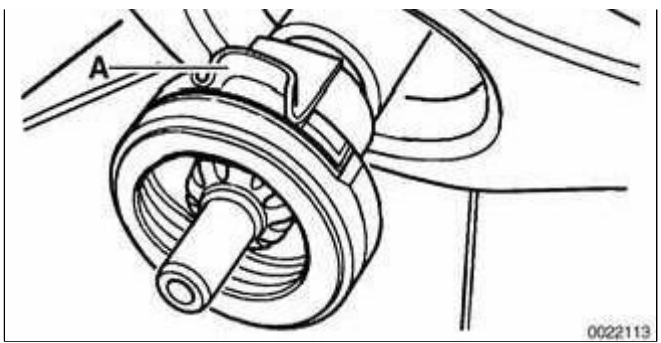
- Instalar autoajustable placa de presión del embrague sobre pasadores en el volante.
  Apriete cada tornillo una vuelta a la vez hasta que la placa de presión está completamente asentado, y luego el par a la especificación

par de apriete	
El embrague al volante	
M8 (8,8 grado)	24 Nm (18 ft-lb)
M8 (10,9 grado)	34 Nm (25 ft-lb)

- Utilizando una llave allen de 14 mm, el tornillo cuidadosamente la placa de bloqueo en una dirección en sentido horario.

- Retire BMW herramienta especial 21 2 142 con el perno o tornillo adjunto con el disco de embrague de reemplazo.

Limpiar e inspeccionar liberación de la guía cojinete de manguito en la transmisión. Instalar palanca de liberación y la liberación del cojinete. pestañas que llevan
(A) alinear con los puntos de contacto (B) de



palanca de liberación.

- Instalar transmisión. Ver ⇒ 230 Transmisión manual.

Torsiones de apretado

Transmisión a motor (tornillos Torx)	
M8	22 Nm (16 ft-lb)
M10	43 Nm (32 ft-lb)
M12	72 Nm (53 ft-lb)

Embrague, la instalación de la placa de presión utilizado

Nota:

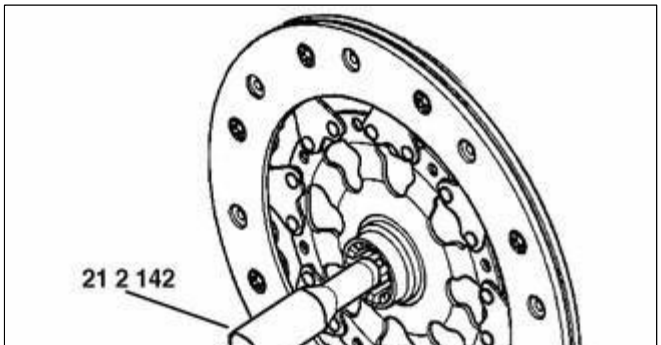
- *Antes de instalar un auto usado Ajuste de embrague (SAC) de placa de presión, asegúrese de restablecer auto anillo de ajuste a la nueva posición*

- *Localización de ganchos de la herramienta especial BMW 21 2 180 debe encajar en aberturas de la placa de presión SAC*

- Place self adjusting clutch pressure plate on clean work surface. Install special tool 21 2 180 onto pressure plate.

- Squeeze handles of 21 2 180 together. Tighten down knurled knobs of 21 2 180. SAC adjustment ring is now in installation position.

- Install special tool 21 2 170 over 2 12 180 on SAC pressure plate. Screw in handle of 21 2 170 until diaphragm spring of SAC pressure plate is pretensioned.



Center clutch disk with BMW special tool 21 2 142. A comparable clutch alignment tool may be used. Remove threaded handle of clutch alignment tool

WARNING!

Be sure clutch disc is facing the correct way. The disc should be

marked engine side or transmission side.

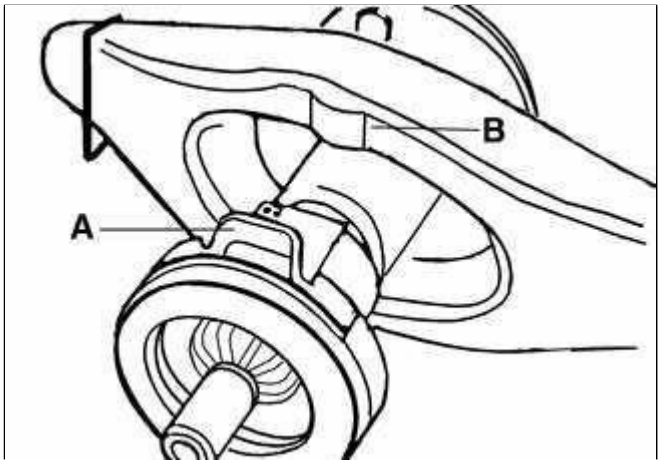
- Mount self adjusting clutch assembly on flywheel, noting location of alignment pins.

- Tighten each bolt one turn at a time until pressure plate is fully seated, and then torque to specification.

par de apriete	
El embrague al volante	
M8 (8,8 grado)	24 Nm (17-ft-lb)
M8 (10,9 grado)	34 Nm (25 ft-lb)

- Desatornillar mango de la herramienta especial hasta que la carga se retira del diafragma. Retire BMW herramienta especial 21 2 180 de placa de presión.

- Retire el embrague herramienta de alineación del disco.



Limpiar e inspeccionar liberación de la guía cojinete de manguito en la transmisión. Instalar palanca de liberación y la liberación del cojinete. Hacer fichas de rodamientos seguro (**UN**) alinear con los puntos de contacto
(B) en la palanca de liberación.

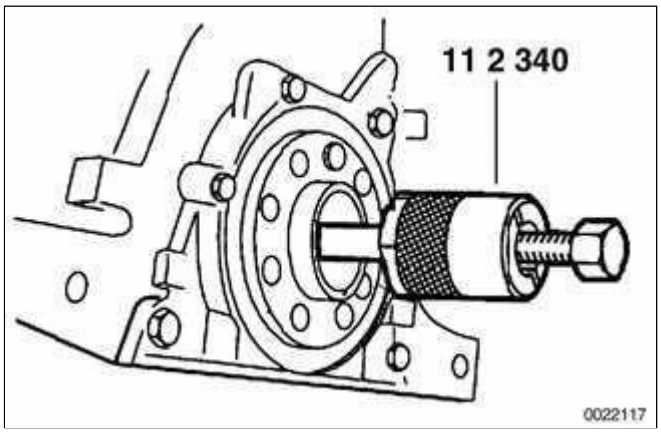
- Instalar transmisión. Ver ⇒ 230 Transmisión manual.

Torsiones de apretado

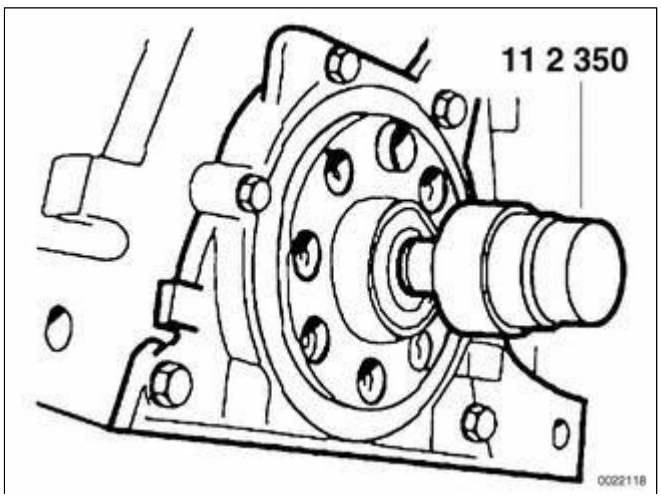
Torsiones de apretado	
Transmisión a motor (tornillos Torx)	
M8	22 Nm (16 ft-lb)
M10	43 Nm (32 ft-lb)
M12	72 Nm (53 ft-lb)

Transmisión rodamiento piloto, Sustituyendogramo

- Retire el embrague como se describió anteriormente.



Retire el rodamiento piloto de transmisión desde el extremo del cigüeñal con BMW herramienta especial 11 2 340 o extractor equivalente.



Prensa cojinete nuevo en su sitio utilizando BMW herramienta especial 11 2 350 o controlador equivalente.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

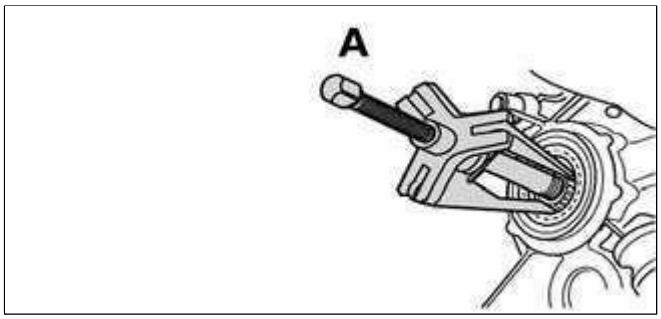
230-1

esta reparación grupo cubre el servicio de transmisión externa, incluyendo la eliminación e instalación de la unidad de transmisión. reparación de transmisión interna no está cubierto. Se requieren herramientas y procedimientos especiales de prensa de desmontar y reparar el tren de engranajes internos.

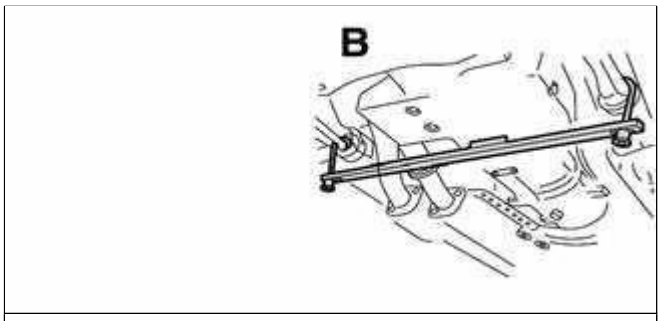
Herramientas especiales

BMW especificada se requieren

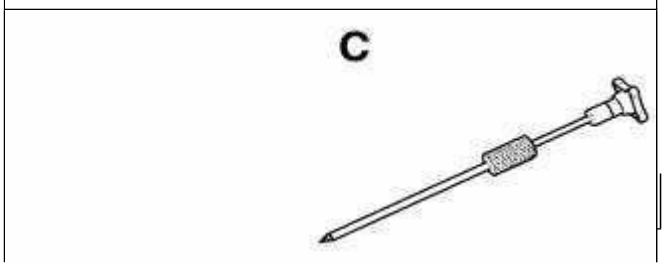
herramientas para el desmontaje e instalación de la transmisión manual, así como el retiro y la instalación de los sellos en los ejes de entrada de transmisión, de salida, y el selector. Si estas herramientas no están disponibles, herramientas equivalentes pueden ser sustituidos.



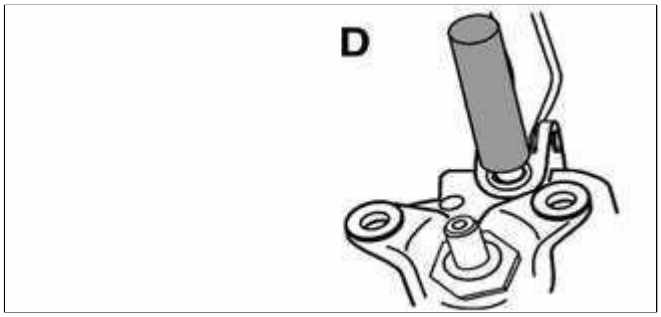
- Sellar extractor de BMW 010 00 5



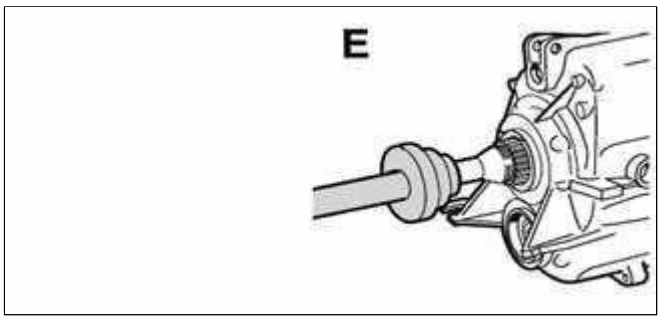
- soporte del motor (inferior) BMW 022 11 8



- sello del eje de entrada extractor (martillo deslizante) BMW 23 0 490



- sello Selector deriva BMW 23 0 22



- sello de salida de deriva BMW 23 2 300

Las transmisiones manuales utilizadas están basadas en la aplicación del motor. Consultar 200 Transmisión General para la aplicación de transmisión información. Tabla a. relaciones de engranaje de transmisión manual enumera las especificaciones de relación de transmisión.

Nota:

No confíe en los números de fundición forjadas para la identificación de código de transmisión.

Tabla a. Transmisión manual relaciones de transmisión

Transmisión	Getrag S5D 250G	ZF S5D 280Z	ZF S5D 320Z
Relaciones de			
primero	4.23	4.21	4.21
segundo	2.52	2.49	2.49
tercero	1.66	1.66	1.66
cuarto	1.22	1.24	1.24
quinto	1.00	1.00	1.00
marcha atrás	4.04	3.85	3.85

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Servicio líquido de transmisión

230-2

Las transmisiones manuales instalados en el 3 Series se llenan normalmente con una "Lifetime" fluido de transmisión manual (BMW MTF LT-1) y no requieren cambios de fluido periódicas. Transmisiones llenas de aceite vida MTF LT-1 se identifican con una etiqueta amarilla cerca del tapón de llenado de la transmisión de la etiqueta "vida útil del aceite MTF-LT-1".

Fluido de transmisión nivel, comprobando

Controlar el nivel de líquido de la transmisión implica simplemente quitando el tapón de llenado lateral y la inserción de un dedo en el orificio para comprobar el nivel de líquido. Si el nivel de líquido es de hasta la parte inferior del orificio de llenado (dedo se

humedece por el fluido de transmisión), el nivel es correcto.

El fluido de transmisión, reemplazando

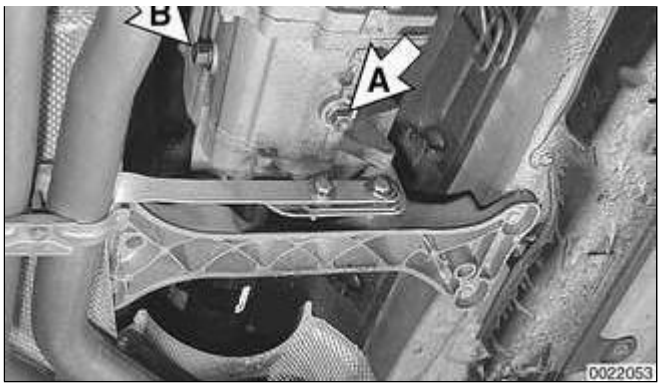
- Conducir vehículo para a pocas millas para calentar la transmisión.

- Aumento y soportar de manera segura vehículo para el tapón de drenaje de acceso.

¡PRECAUCIÓN!

Asegurarse el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Utilice un profesional de soportes de elevación o al gato para automóviles diseñados para tal fin. Un gato de piso no es un apoyo adecuado.

➢ Colocar una bandeja de drenaje debajo de transmisión y quitar el tapón de drenaje (**UN**) en la parte inferior de la transmisión.



- Instalar y tapón de drenaje de par.

- Quitar el tapón de llenado (**segundo**) de un lado de transmisión.

- llenar lentamente de transmisión con fluido hasta que rebosa líquido de llenar el agujero.

- Instalar y llenado de fluido de par plug.nothing

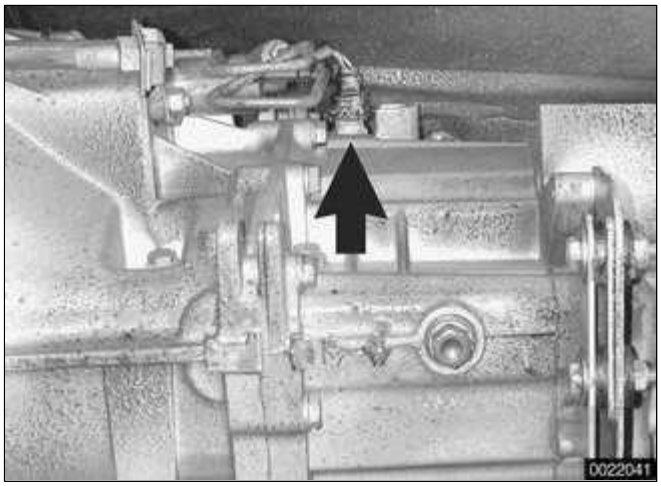
capacidad de fluido	
transmisión de Getrag	1,0 litros (1,1 EE.UU.
Zla transmisión F	1,2 litros (1,3 NOS

par de apriete	
transmisión de drenaje o el tapón	50 Nm (37 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Servicio de transmisión

Copias de seguridad de interruptor de la luz, reemplazando



Levantar y segura apoyar vehículo para acceder interruptor de luz de marcha atrás. Desatornillar el interruptor de la transmisión.

Nota:

- *El interruptor de la luz de respaldo (flecha) en las transmisiones Getrag está en el lado izquierdo de la transmisión.*
- *El interruptor de la luz de copia de seguridad en la transmisión ZF está en la parte delantera derecha de la transmisión.*

- Instale un nuevo interruptor.

par de apriete	
Copias de seguridad de interruptor de la luz a la	20 Nm (15 ft-lb)

- Comprobar el nivel de líquido de la transmisión antes de bajar del vehículo.

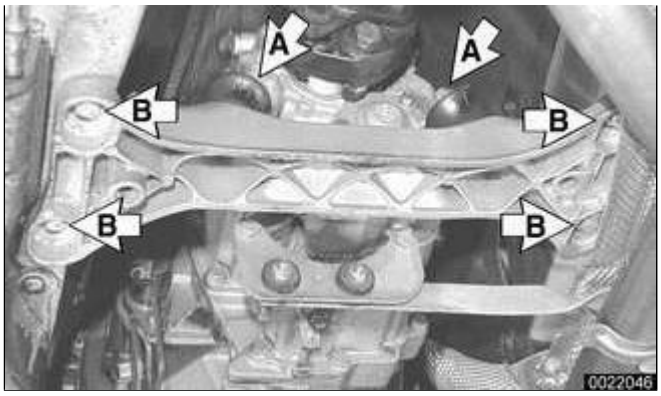
sello del eje de selección, reemplazando (instalado

transmisión)

- Aumento y apoyar vehículo con seguridad.

- la transmisión de soporte con gato de transmisión.

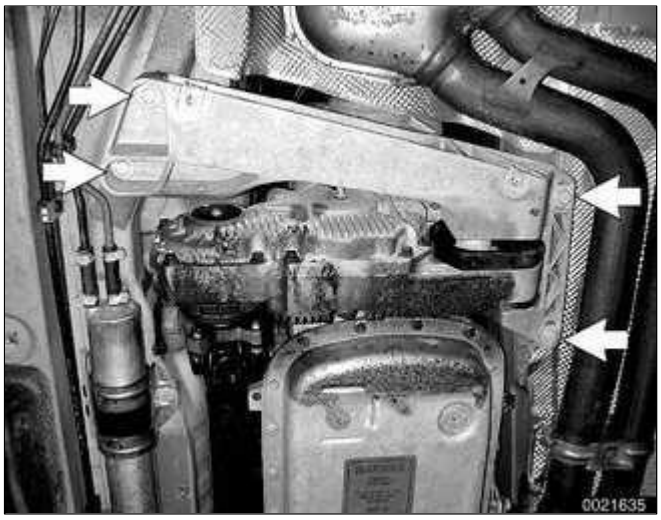
➢ En los automóviles de tracción trasera:



- Retire del eje de transmisión. Ver ⇒ 260 Eje de accionamiento.

- Retire el soporte de transmisión de los pernos (**UN**).

- Retire los pernos crossmember de transmisión (**segundo**) Y la inclinación hacia abajo posterior de la transmisión.



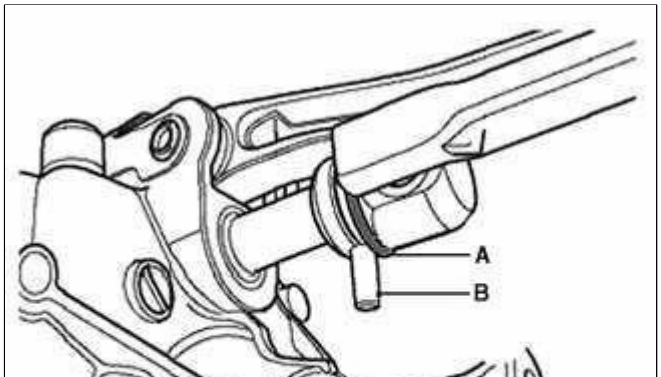
➢ En todos los coches de tracción:

- Retire los ejes de transmisión delantero y trasero. Ver ⇒ 260 Eje de transmisión

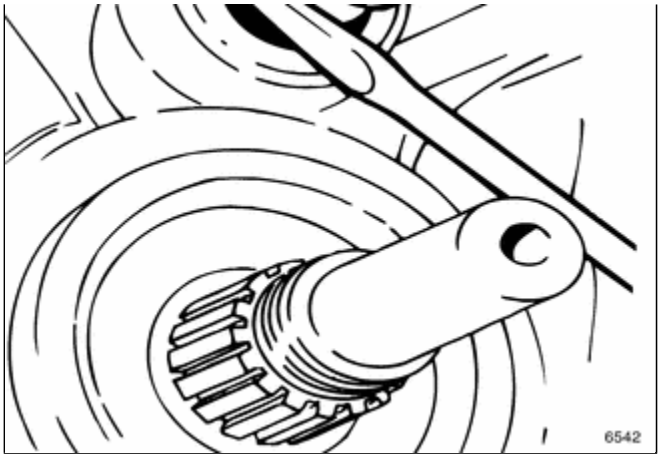
- Retire la caja de transferencia travesaño tornillos (flechas) y retirar la caja de transferencia. Ver ⇒ 270 Transferir caso.

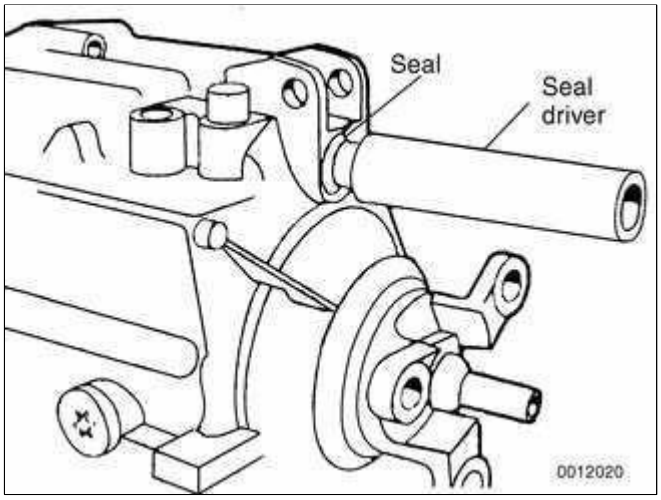
¡PRECAUCIÓN!

La inclinación del motor para reducir la transmisión puede provocar daños a los diversos componentes debido a la falta de espacio libre.



➢ Trabajar en la parte trasera de eje de selección, haga palanca anillo de retención (**UN**) fuera de la ranura con un destornillador pequeño. anillo de retención impulso hacia el engranaje conjunta varilla selectora y expulsar perno (B).





- hacer palanca con cuidado el sello de aceite del eje del selector con un removedor de sellado estrecho o pequeño destornillador.

- La nueva capa de sello del eje selector con líquido de transmisión. Conduce nuevo sello en ras de la vivienda. Uso BMW herramienta de sellado especial de instalación 23 1 140 o equivalente y un martillo blando de cara (de plástico).

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente;

- Instalar eje de transmisión utilizando nuevas tuercas de seguridad.

- Comprobar el nivel de aceite de la transmisión, el relleno según sea necesario.

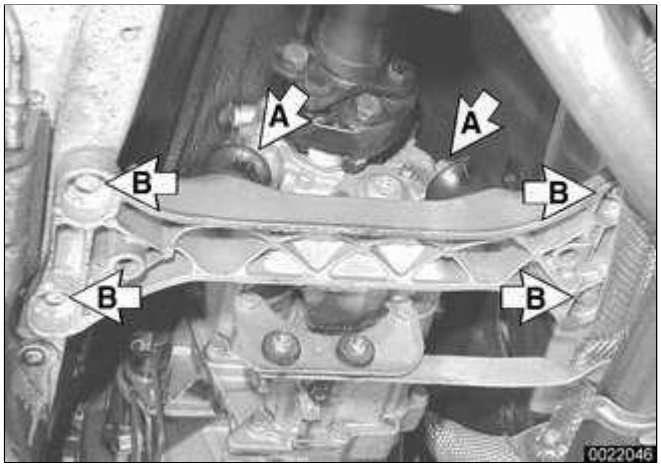
Torsiones de apretado	
cojinete central (eje de	21 Nm (15 ft-lb)
De sujeción de casquillo (eje de	10 Nm (89 in-lb)
Eje de accionamiento a la brida de	
Con junta en U (tuerca M10	80 Nm (59 ft-lb)

Con junta en U (tuerca M10	64 Nm (47 ft-lb)
Flex-disco del eje de transmisión o de la brida de transmisión	
M10 (8,8 grado)	48 Nm (35 ft-lb)

Torsiones de apretado	
M10 (10,9 grado)	60 Nm (44 ft-lb)
M12 (10,9 grado)	100 Nm (74 libras-pie)
Transmisión / Transferencia caso travesaño a	
Transferir caso a transmisión (M10)	41 Nm (30 ft-lb)

sello del eje de salida, en sustitución de (instalado transmisión)

- Aumento y apoyar vehículo con seguridad.
- la transmisión de soporte con gato de transmisión.



➢ En los automóviles de tracción trasera:

- Retire del eje de transmisión. Ver ⇒ 260 Eje de accionamiento.
- Retire el soporte de transmisión de los pernos (**UN**).
- Retire los pernos crossmember de transmisión (**segundo**) Y la inclinación hacia abajo posterior de la transmisión.

➢ En todos los coches de tracción:

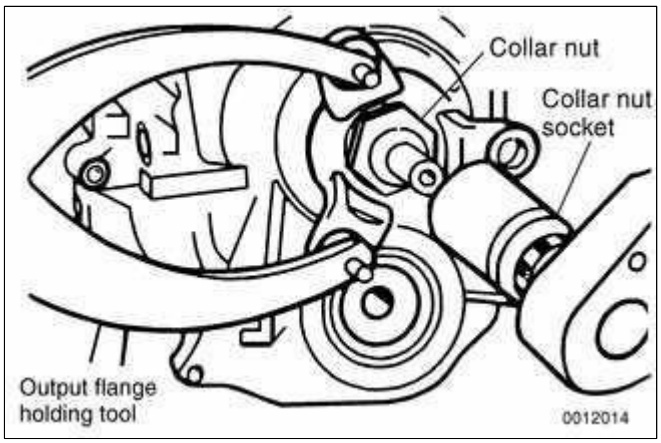
- Retire los ejes de transmisión delantero y trasero. Ver ⇒ 260 Eje de transmisión

- Retire la caja de transferencia travesaño tornillos (flechas) y retirar la caja de transferencia. Ver ⇒ 270 Transferir caso.

¡PRECAUCIÓN!

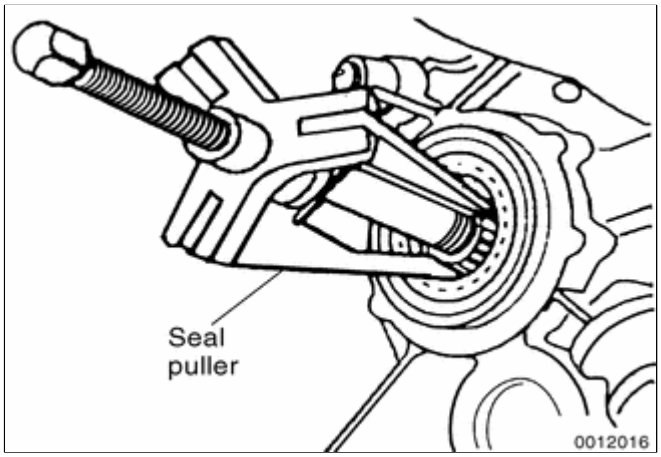
La inclinación del motor para reducir la transmisión puede provocar daños a los diversos componentes debido a la falta de espacio libre.

- curva espalda y eliminar salida de la transmisión tuerca de collar de placa de bloqueo.

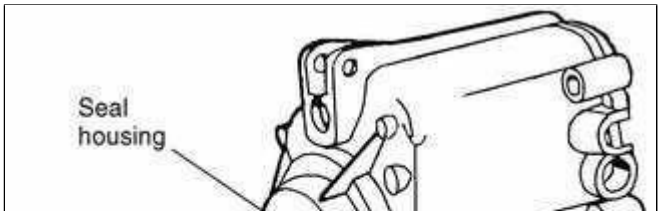


- Retire la tuerca collar con 30 mm socket de pared delgada de profundidad. brida de salida Counterhold para evitar que gire.

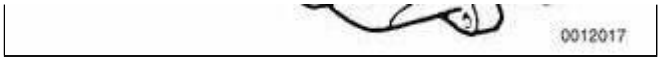
- Retire de salida brida. Si es necesario, utilizar un extractor.



- Use un extractor de sello para quitar el sello de la carcasa de transmisión



- Escudo nuevo sello con líquido de la transmisión y la unidad en posición hasta que quede al ras con la vivienda. controlador uso del sello (BMW herramienta especial 23 2 300) o equivalente.



- Vuelva a instalar la brida de salida (Y cuñas, si es aplicable) a eje de salida.

Nota:

En las transmisiones Getrag S5D 250G BMW recomienda el calentamiento de la brida de salida hasta alrededor de 176F (80C) para ayudar en la instalación. Esto se puede hacer mediante la colocación de la brida en agua caliente.

- Capa superficie de la tuerca de collar con sellador de cojinete e instalar la tuerca. Apretar la tuerca de cuello en dos etapas. Instalar una nueva placa de bloqueo. Doblar las lengüetas en las ranuras de la brida.

Nota:

BMW recomienda el uso de un sellador tal como Loctite ® 242 al instalar la tuerca de collar de brida para evitar que el aceite se escape más allá de los hilos de rosca.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Instalar eje de transmisión utilizando tuercas nuevas. Ver ⇒ 260 Eje de transmisión.

- Comprobar el nivel de transmisión y la caja de transferencia de fluidos, en su caso, el relleno según sea necesario.

par de apriete	
transmisión travesaño al chasis	
M8	21 Nm (15 ft-lb)
Transmisión brida de salida de eje de salida	

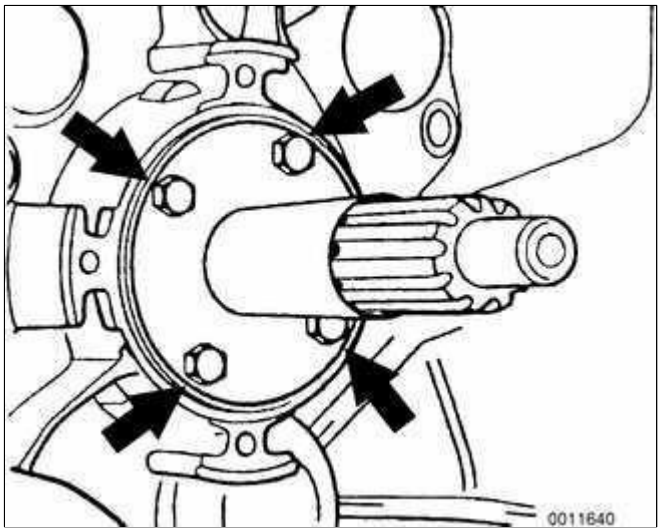
Escenario yo	190 Nm (140 libras-pie)
Etapa II (después de	120 Nm (89 libras-pie)

sello del eje de entrada, reemplazando

(Transmisión eliminado)

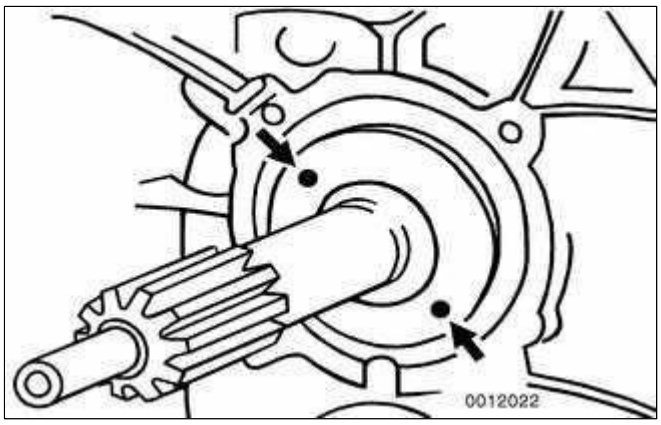
La sustitución de la entrada sello del eje requiere la eliminación de la transmisión del vehículo como describedlater en este grupo de reparación.

- Retire tope de desembrague y liberar la palanca de bellhousing interior.



➢ Retire los pernos (**flechas**) para longitudes de embrague de liberación de soporte de manguito de guía, tomando nota de los pernos (transmisión Getrag se muestra). Quitar el manguito y cualquier espaciadores (cuñas) debajo de ella.

- Con la transmisión en un banco de trabajo, retire la tapa de sellado del eje de entrada desde el interior de campana-carcasa.



➢ Localizar dos guiones (**flechas**) En sello. Hiloun martillo deslizante extractor de sello en guiones, tire de sello y retire el sello

- Tenga cuidado de no rayar o eje de entrada daños. Utilice un manguito o cinta de protección del eje cuando retirar e instalar el sello.

- Lubricar nuevo sello con aceite de la transmisión y la unidad en su lugar usando una deriva apropiado.

- A fondo manguito de guía limpio pernos de montaje, las superficies de sellado, y los hilos en caso. Aplicar sellador (Loctite® 242 o equivalente) para guiar la superficie de sellado de la manga y los pernos. Vuelva a instalar el manguito de guía y el espaciador (s).

par de apriete	
guía de la manga a la transmisión	
perno M6x12	10 Nm (89 in-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

La eliminación de transmisión e instalación

230-4

Eliminación y la instalación de la transmisión se realiza mejor en un elevador con un gato de transmisión. El motor debe ser apoyado desde arriba usando un equipo de asistencia adecuado. Esto permite que el motor de pivote en sus montajes de acceso a los tornillos de cabeza Torx superiores en el bellhousing.

¡ADVERTENCIA!

- ***Asegurarse el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Utilice un profesional de soportes de elevación o al gato para automóviles diseñados para tal fin. Un gato de piso no es un apoyo adecuado.***

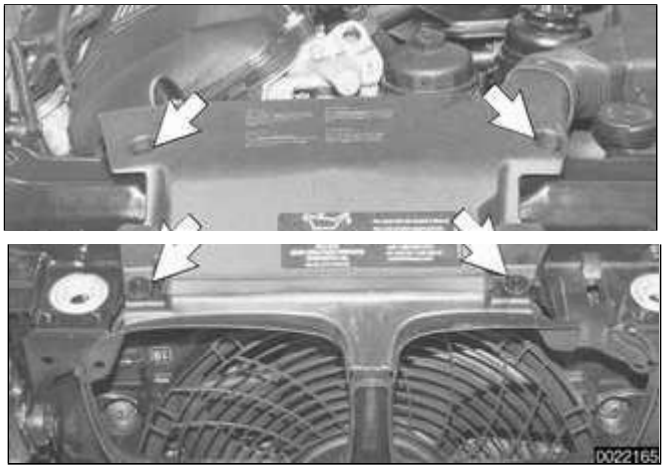
- ***La eliminación de la transmisión puede alterar el equilibrio del vehículo en un elevador.***

Transmisión, extraer e instalar

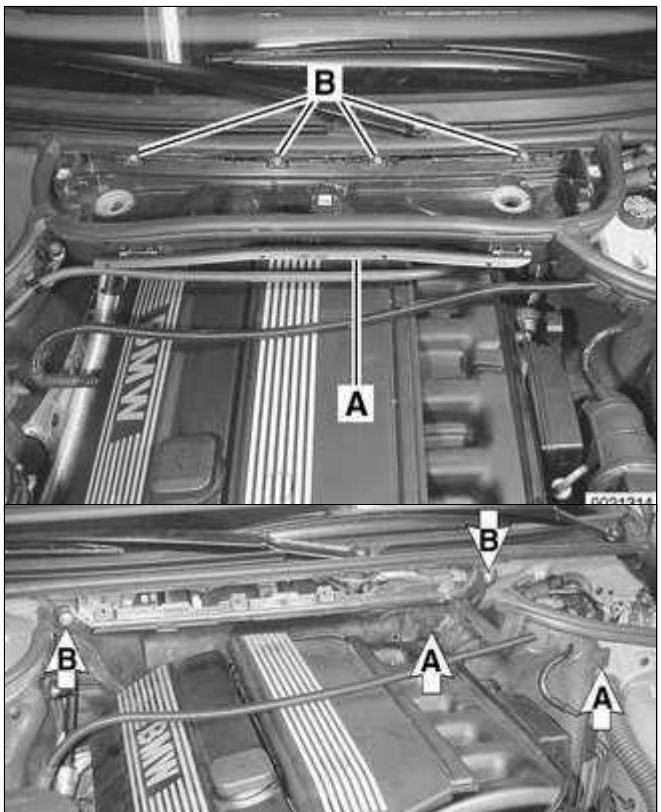
- Desconectar negativo (-) cable de la batería.

¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.



➢ Eliminar refrigeración del motor sujetadores ingesta capó (**flechas**) en la parte delantera del compartimiento del motor.



➢ Retire la caja de ventilación interior microfiltro.

- Retire la cubierta superior y microfiltro.
- arnés de cableado cubierta abierta (UN) y quitar cables.
- Afloje los tornillos (**segundo**) y quitar microfiltro menor alojamiento.

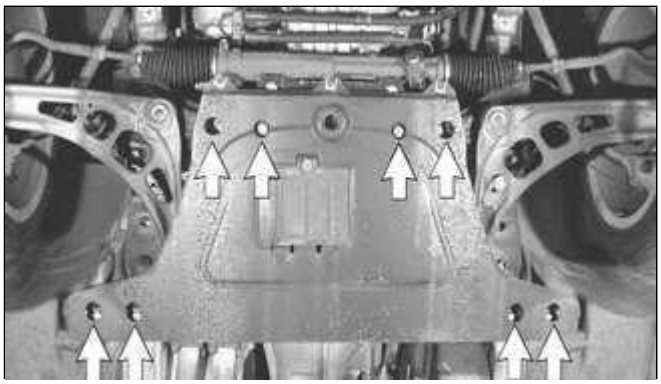
➢ Retire la tapa del mamparo calentador.

- Retire del revestimiento lateral del compartimiento del motor. Gire las perillas de bloqueo (**UN**) y deslice panel de ajuste de labio de montaje.

- Retire los tornillos de montaje de la cubierta de cierre calentador (**segundo**) y tire de la tapa hacia arriba y fuera del firewall.

- Aumento y apoyar vehículo con seguridad.

- retirar salpicaduras motor desde la parte inferior de vehículo.



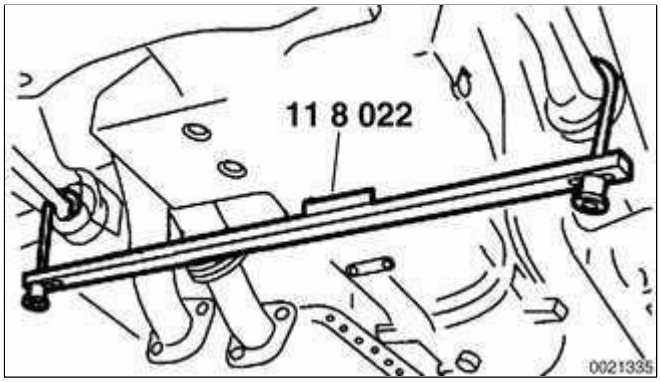
Retire los pernos de refuerzo de suspensión delanteros (**flechas**). Retire refuerzo(Coupe se muestra) y el bastidor auxiliar eje delantero.

Nota:

- *Tubular front-end estilo refuerzos se utilizan en la parte trasera transmisión de la rueda sedanes Serie 3 y los vagones construidos hasta 11/00 y coupés construido hasta 10/99.*

- *Pan estilo refuerzos de extremo delantero se utilizan en la rueda trasera sedanes de accionamiento y los vagones construidos después del 12/00, cupés construidos después 11/99 y todos los convertibles.*

- *Todos los modelos de tracción requieren ningún refuerzo debido a la construcción del bastidor auxiliar frontal.*



Adjuntar BMW herramienta especial 11 8 022 a izquierda y derecha brazos de control inferiores. Apriete los tornillos de cabeza moleteada hasta que la herramienta hace contacto con el cárter de aceite del motor.

- la transmisión de soporte con gato de transmisión. Eliminar

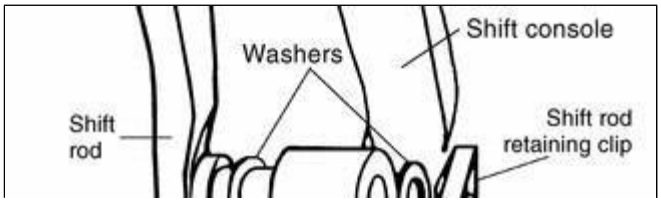
transversal de refuerzodoblete de debajo de motor / transmisión.

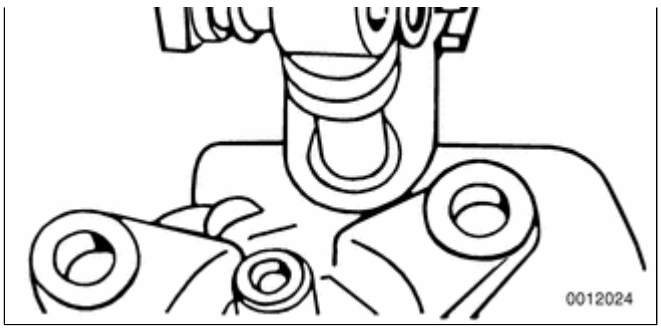
- arnés de desconexión Conector del interruptor de la luz de copia de seguridad en la transmisión.

- retirar sistema de escape y el escudo de calor. Ver 180 de escape Sistema

- Retire del eje de transmisión. Ver 260 Eje de accionamiento.

- En todos los vehículos de tracción: Retire la caja de ⇒ transferencia. Ver 270 Transferir caso.





varilla de cambio Desconectar de acoplamiento del eje de selector.

- Desconectar cambiar la consola de arriba

de transmisión. Ver ⇒ 250 Vinculación del cambio de marchas.

- Desatornille receptor de embrague de lado de transmisión. No desconecte la manguera de fluido. Suspender cilindro esclavo de chasis utilizando alambre rígido.

¡PRECAUCIÓN!

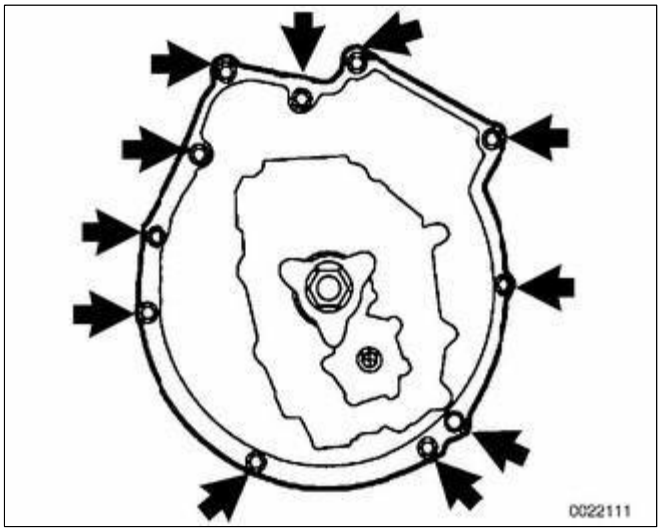
No haga funcionar el pedal del embrague con esclavo cilindro retirado de transmisión.

- Aflojar tornillos estriados de BMW herramienta especial 11 8 022 hasta el conjunto de transmisión / motor está justo por encima, pero no en contacto con las

conexiones de la pared de fuego y el calentador.

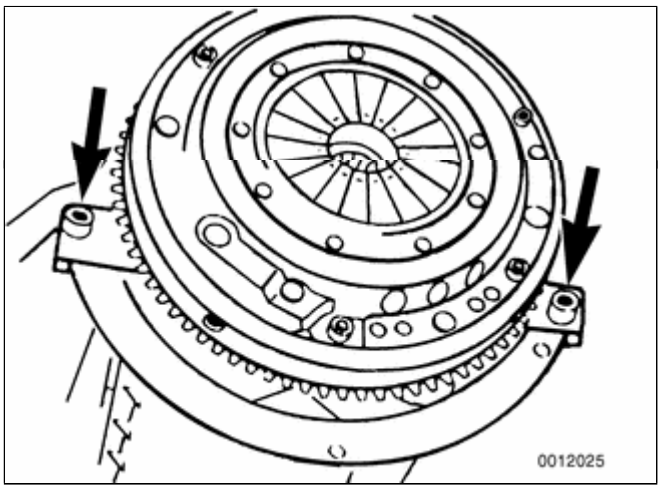
¡PRECAUCIÓN!

Inclinar el motor para bajar la transmisión puede conducir a daños a los diversos componentes debido a la falta de espacio libre en la parte trasera de depósito motor - Retire líquido de frenos si es necesario.



- Retire el montaje de transmisión
  Torx-head tornillos (flechas). Tenga en cuenta la longitud y la ubicación de los pernos.

- Retirar la transmisión tirando hacia atrás hasta que el eje de entrada de transmisión borra los splines disco de embrague, a continuación, tire hacia abajo.
  Jack menor y eliminar la transmisión.



- La instalación es inverso al de desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente:

  - Al instalar una nueva caja de cambios, asegúrese de transferir las piezas de la transmisión de edad si es aplicable.
  - eje de entrada Limpiar y splines disco de embrague. Lubricar ligeramente eje de entrada de la transmisión antes de instalar.
  - Asegúrese clavijas bellhousing (**flechas**) Se encuentran correctamente.
  - trasera central de la transmisión en el eje de transmisión del túnel antes de apretar soporte de transmisión.
  - Siempre reemplace refuerzo extremo delantero sujetadores en los vehículos

equipados con el refuerzo estilo placa de montaje.

Nota:

Torx-cabeza de montaje pernos se deben utilizar siempre con arandelas para evitar la extracción difícil en el futuro.

- Instalar eje de transmisión y la precarga soporte de cojinete central. Usar las nuevas tuercas durante el montaje del eje de transmisión para la transmisión / disco de flexión y transmisión final.Ver ⇒ 260 Eje de transmisión.

- transmisión Refill con lubricante apropiado antes de comenzar o remolcar el automóvil. Ver ⇒ Servicio líquido de transmisión anteriormente en este grupo de reparación.

Torsiones de apretado
final refuerzo delantero al chasis y el bastidor auxiliar (M10)

Torsiones de apretado	
(Estilo tubular)	42 Nm (31 ft-lb)
(Estilo de la cacerola)	59 Nm (44 ft-lb) + 90 °
Caucho de montaje de la transmisión o el	21 Nm (15 ft-lb)
Esclavo cilindro de transmisión	22 Nm (16 ft-lb)
transmisión travesaño al chasis	
M8	21 Nm (15 ft-lb)
Transmisión a motor (Torx-cabeza)	
M8	22 Nm (16 ft-lb)
M10	43 Nm (32 ft-lb)

M12	72 Nm (53 ft-lb)
Transmisión drenaje /	50 Nm (37 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

240-1

Estasección cubre el mantenimiento y la sustitución de la transmisión automática E46. reparaciones en el interior de la caja de cambios automática no están cubiertos. Se requieren herramientas y procedimientos especiales para desmontar y reparar los componentes internos de la transmisión automática.

Se identifican las transmisiones automáticas por letras de código se encuentran en una placa de datos situada en el lado o la parte trasera de la caja de transmisión. Ver 200 Transmisión General para la información de la aplicación. Para las especificaciones de relación de transmisión,ver Tabla a. Transmisión automática aplicaciones.

¡PRECAUCIÓN!

ATF no circula a menos el motor está funcionando. Al remolcar un vehículo de transmisión automática, utilizar un camión de cama plana o aumentar las ruedas traseras del suelo. Todos los vehículos de tracción equipados con transmisión automática deben ser remolcados utilizando sólo un camión de cama plana.

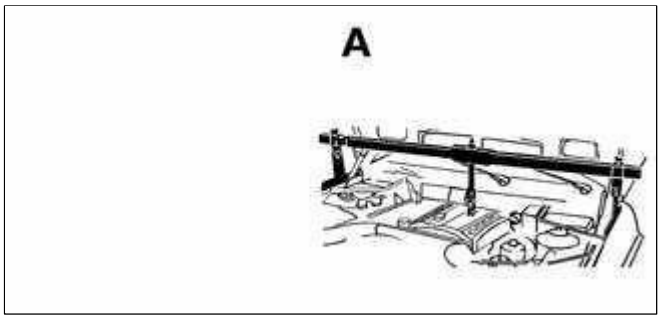
El módulo de control de transmisión electrónica (TCM) supervisa la operación de transmisión para fallos y alerta al conductor mediante la iluminación del indicador de fallo de transmisión en el panel de instrumentos.

códigos de diagnóstico a bordo almacenado en la medicina tradicional china se debe descargar e interpretada por técnicos capacitados utilizando un equipo especial de diagnóstico de BMW.

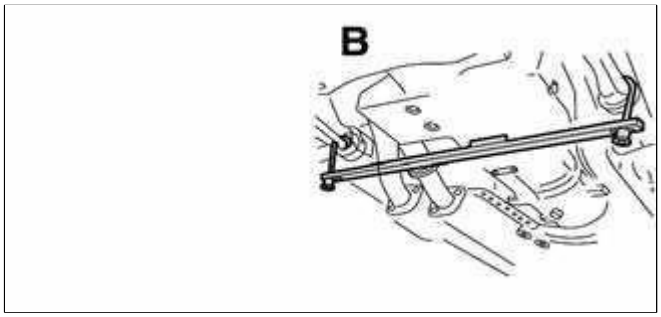
Herramientas especiales

algunas especial Se requieren herramientas para el retiro y la instalación de una transmisión automática en los modelos E46 de BMW. Si bien estas herramientas no son

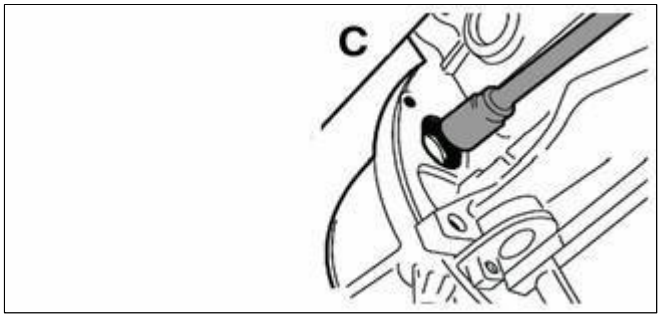
absolutamente necesario, son especialmente útiles cuando se trata de la eliminación y sustitución del convertidor de par.



- soporte motor BMW 200 00 0 / 208

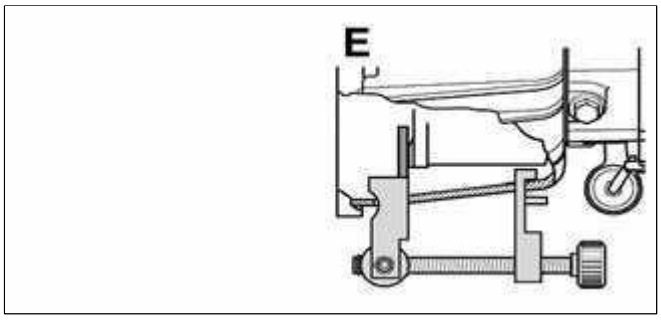


- soporte cárter de aceite BMW 022 11 8



- socket del convertidor de par BMW 24 1 100

- Spline herramienta de alineación taladro BMW 24 2 300



abrazadera de convertidor de par BMW 131 24 4 / 135

reparaciones en el interior a la transmisión automática de requerir equipo de servicios especiales y el conocimiento. Si se determina que es necesario el servicio interno, consulte a un BMW autorizado

distribuidor acerca de una unidad reacondicionada en la fábrica o una reconstrucción de la transmisión.

323i / Ciy 328i / modelos Ci fabricados a partir de 08/98 a 03/00 están equipadas con la transmisión automática A5S 360R. Los vehículos producidos después de 03/00 están equipadas con la transmisión A5S 325Z.

Mesa a. aplicaciones de transmisión automática

Modelo	Año	Motor	Transmisión
323i / Ci 328i / Ci	1999 - 2000 2000 - 2001	M52TU	GM A5S 360R ZF A5S
325i / Ci 330i / Ci	2000 - 2001	M54	ZF A5S 325 Z
330xi 325xi	2000 - 2001	M54	GM A5S 390R

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Servicio de transmisión

240-2

Las transmisiones automáticas instaladas en el Serie 3 están llenos de cualquiera Dexron III ATF, o Texaco 8072B un aceite especial de por

vida.

¡PRECAUCIÓN!

La mezcla de diferentes tipos de transmisión fluidos dará lugar a fallo de la transmisión.

Nota:

El lubricante de transmisión instalado se puede encontrar en una etiqueta en la cacerola de la transmisión. Dexron III ATF (adhesivo negro) lee "ATF-aceite!". Especial aceite de por vida (etiqueta verde) lee "Life-Time aceite". En adición,un adhesivo puede estar situado en el depósito de líquido que indica el tipo de lubricante de transmisión utilizado. En caso de duda, consulte a un distribuidor de BMW autorizados para su uso alternativo del fluido y la información actual con respecto a los fluidos de funcionamiento de transmisión.

fluido de transmisión automática (ATF) nivel, comprobando

La transmisión automática no está equipado con una varilla de nivel. Controlar el nivel de ATF requiere medir y mantener una temperatura ATF especificado dentro de un intervalo estrecho durante el procedimiento de comprobación. La temperatura de comprobación no está completamente caliente o fría (la sartén ATF debe ser aproximadamente caliente al tacto).

- Aumento y apoyar con seguridad el vehículo para acceder tapón de llenado de ATF.

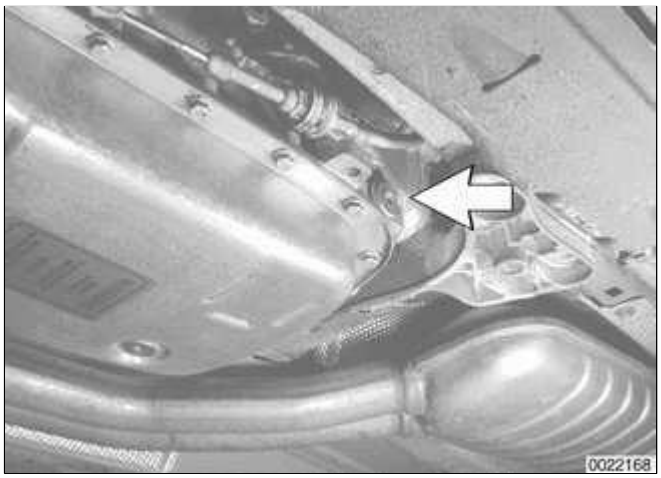
¡PRECAUCIÓN!

Asegurarse el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Utilice un profesional de soportes de elevación o al gato para automóviles diseñados para tal fin. Un gato de piso no es un apoyo adecuado.

- Calentar hasta tren de transmisión por el motor en funcionamiento hasta ATF alcance la temperatura especificada. Aplicar el freno y, mientras que al ralentí del motor, cambiar a través de todas las marchas en varias ocasiones. Apague el motor.

la comprobación de nivel de ATF	
la temperatura del fluido	30 ° - 50 ° C (85 ° - 120 °

- Conectar vehículo para BMW DIS herramienta de análisis de diagnóstico o el MoDiC utilizando el conector de enlace de datos (DLC) en el compartimiento del motor, o debajo del lado del conductor del guión (año modelo 2000 y coches más tarde) con el fin de leer temperatura de la transmisión.



Quitar el tapón de llenado de ATF (**flecha**). poner la transmisión en punto muertoy reiniciar el motor. (Transmisión A5S 360R mostrados).

Nota:

Asegúrese de que la temperatura ATF es mayor que 30 ° C, antes de soltar el tapón de llenado.

- Con ATF entre 30 ° - 50 ° C (85 ° - 120 ° F), añadir fluido hasta que se derrama desde el agujero de llenado.

¡ADVERTENCIA!

ATF caliente puede escaldar. Unas gafas de protección y ropa de protección y guantes durante la comprobación. Sila transmisión se llena en exceso, ATF caliente

se derrame desde el orificio de llenado cuando se retira el tapón de llenado.

- Reinstalar el tapón de llenado usando nuevo anillo de sellado.

Torsiones de apretado	
tapón de drenaje ATF sumidero de ATF	
A5S 360R / A5S 390R (M14)	20 Nm (15 ft-lb)
A5S 325Z	35 Nm (26 ft-lb)
ATF el tapón de llenado de sumidero	
A5S 360R / A5S 390R (M14)	20 Nm (15 ft-lb)
A5S 325Z	30 Nm (22 ft-lb)

ATF, el drenaje y llenado

El procedimiento dado aquí incluye la eliminación y la instalación del filtro de fluido ATF (filtro).

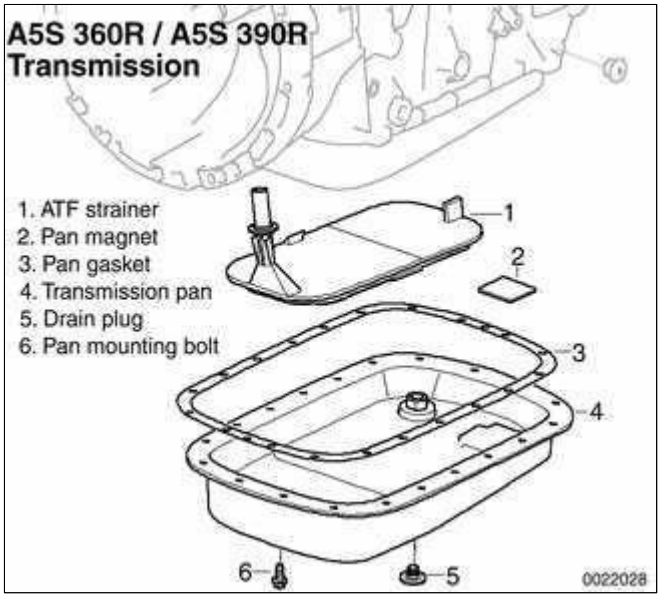
Quitar el tapón de drenaje ATF (**flecha)**y drenar el líquido en el recipiente. (Transmisión A5S 360R mostrados).

¡ADVERTENCIA!

La ATF no debe estar caliente durante el drenaje. No drenar el ATFsi el motor y / o la transmisión está caliente.
ATF caliente puede escaldar. Unas gafas de protección, ropa de protección y guantes.

- Retire la transmisión pan pernos de montaje y eliminar sartén.

- retirar junta de la cacerola y la superficie de sellado de la junta limpio.



Tire colador fluido ATF de carcasa de la bomba de transmisión. Si el anillo de sellado colador permanece en carcasa de la bomba eliminar usando un extractor de sello.

- La instalación es inverso a la extracción.

- Siempre reemplace sello para tapón de drenaje y todo junta (s) y las juntas tóricas.
- sumidero limpio y el imán (s) del colector de aceite con un paño sin pelusa.
- Apretar los pernos del cárter de transmisión en orden secuencial.
- Llene la transmisión con líquido aprobado.
- Comprobar el nivel de líquido como se describe debajo Transmisión automática de fluido (ATF) nivel, comprobando

Nota:

Utilizar nuevos tornillos del colector de aceite comprados a BMW. Alternativamente, viejos pernos limpias y capa con rosca Loctite® de bloqueo compuesto o equivalente.

capacidad de fluido de transmisión automática	
A5S 360R / A5S 390R	
con Convertido	9 litros (9,5 qt)
sin Convertidor	4 litros (4,2 qt)
A5S 325Z (2,5 litros)	
con Convertido	8,9 litros (9,4 qt)

capacidad de fluido de transmisión automática	
sin esfuerzo de torsión convertidor	6,2 litros (6,5 qt)
A5S 325Z (3,0 litros)	
con Convertido	8,7 litros (9,2
sin Convertidor	6,1 litros (6,4

Torsiones de apretado	
tapón de drenaje ATF sumidero de ATF	
A5S 360R / A5S 390R (M14)	18 Nm (14 ft-lb)
A5S 325Z	35 Nm (26 ft-lb)
ATF el tapón de llenado de sumidero	
A5S 360R / A5S 390R (M14)	18 Nm (14 ft-lb)
A5S 325Z	30 Nm (23 ft-lb)
sumidero ATF a la transmisión	
A5S 360R / A5S 390R (M14)	10 Nm (7 ft-lb)
A5S 325Z	6 Nm (4 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

La eliminación de transmisión e instalación

240-3

Eliminación y la instalación de la transmisión se realiza mejor en un elevador con un gato de transmisión. Tenga precaución y prácticas de taller de seguridad cuando se trabaja debajo del coche y la reducción de la transmisión.

¡PRECAUCIÓN!

- ***Estar seguro el vehículo está debidamente soportado. La eliminación de la transmisión puede alterar el equilibrio del vehículo en un elevador.***

- ***La inclinación del motor para eliminar la transmisión puede provocar daños a los diversos componentes debido a la falta de espacio libre.***

- ***En los automóviles con AST retire el cuerpo del acelerador.***

- ***Eliminar depósito de líquido de freno si necesario.***

pernos de cabeza Torx se utilizan para montar la transmisión a la bellhousing. Asegúrese de tener las herramientas adecuadas a la mano antes de comenzar el trabajo.

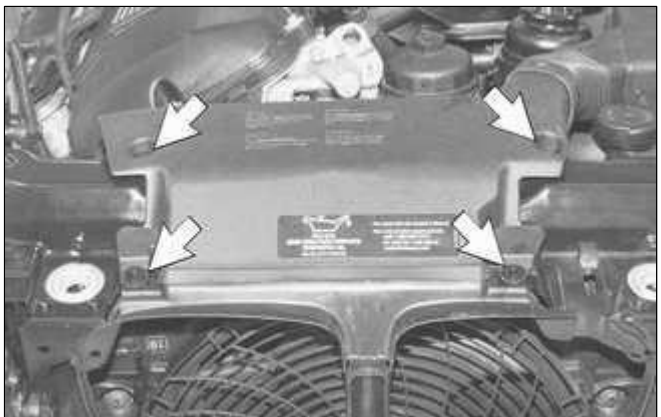
Transmisión, extraer e instalar

- Desconectar negativo (-) cable de la batería.

¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería,

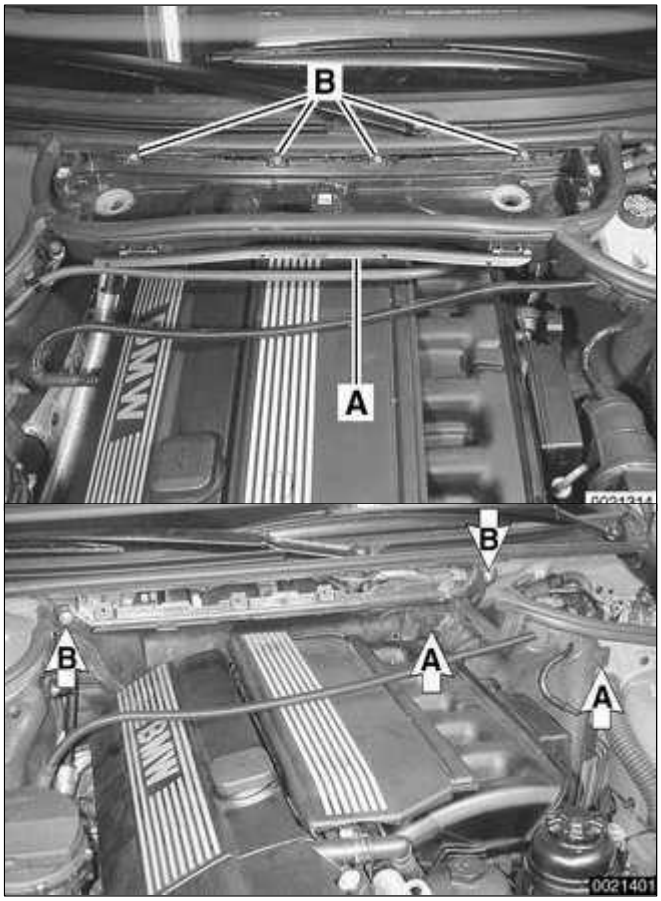
leer las precauciones de desconexión de la batería dan en la parte delantera de este manual en la página viii.



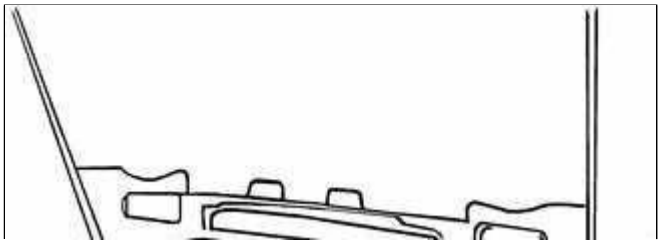
Eliminar refrigeración del motor sujetadores ingesta capó (**flechas**) en la parte delantera del compartimiento del motor.

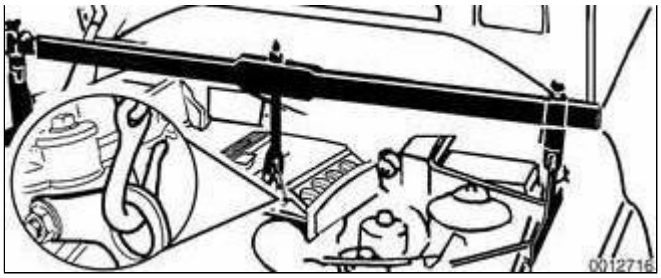
- retirar motor de ventilador de refrigeración accionado, afloje enfriamiento campana del ventilador y tire ligeramente hacia arriba. Ver 170

Sistema de refrigeración del radiador y.



- Retire la caja de ventilación interior microfiltro.
  - Retire la cubierta superior y microfiltro.
  - arnés de cableado cubierta abierta (A) y quitar cables.
  - Afloje los tornillos (**segundo**) y quitar microfiltro menor alojamiento.
- Retire la tapa del mamparo calentador.
  - Retire del revestimiento lateral del compartimiento del motor. Gire las perillas de bloqueo (**UN**) y deslice panel de ajuste de labio de montaje.
  - Retire los tornillos de montaje de la cubierta de cierre calentador (**segundo**) y tire de la tapa hacia arriba y fuera del firewall.





- Instalar el soporte del motor a través de la bahía del motor. Reclutar y sostener con seguridad del vehículo.

¡PRECAUCIÓN!

- ***Asegurarse el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Utilice un profesional de soportes de elevación o al gato para automóviles diseñados para tal fin. Un gato de piso no es un apoyo adecuado.***
- ***La eliminación de la transmisión causará motor a la punta a menos que se utiliza***

el soporte de motor.

- retirar protección contra salpicaduras del motor desde la parte inferior del vehículo.

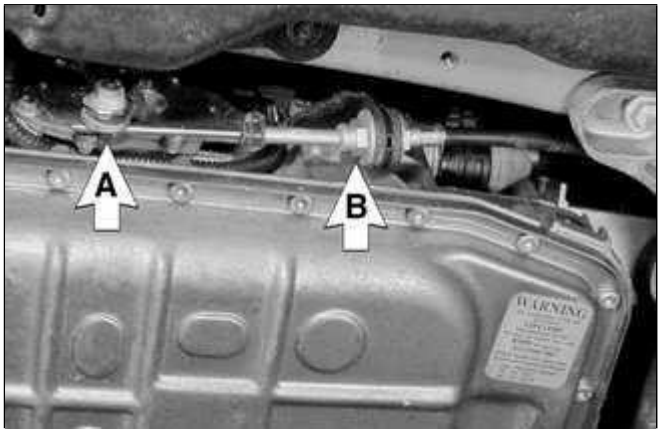
- retirar refuerzo de la suspensión delantera en brazos de control inferiores y subchasis delantero.

- Escurrir ATF de la transmisión como descrito anteriormente.

- retirar sistema de escape y el escudo de calor de escape. Ver 180 Sistema de escape.

- Retire del eje de transmisión (s). Ver 260 Eje de accionamiento.

- En todos los vehículos equipados con tracción: Retire la caja de transferencia. Ver Caso 270 Transferencia.

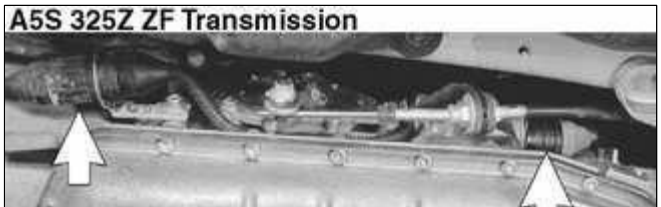


➢ Con la palanca selectora en el parque, desconecte el cable de la palanca del selector de cambios de palanca y retire el soporte del cable.

♦ Mantenga la vinculación de sujeción perno (**UN**) estacionaria palanca selectora al aflojar tuerca de sujeción de cable (B).

♦ Aflojar cable tuerca de sujeción y

retirar cable del soporte. (Transmisión A5S 325Z mostrados).



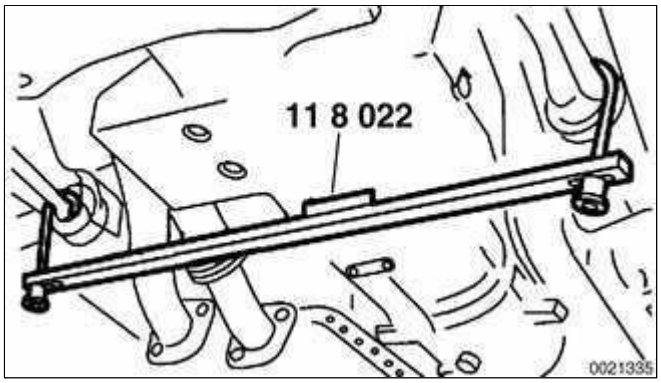
➢ Desconectar el conector de arnés eléctrico (s) de transmisión girando el anillo de bloqueo de bayoneta (s) (**flechas**) Hacia la izquierda.

- En A5S 325Z desconecte dos conectores en el lado izquierdo de la transmisión.

- En A5S 360R / 390R A5S
  desconectar el conector del arnés en la parte trasera derecha de la transmisión.

- Retire el arnés (s) de cableado
  transmisión alojamiento.

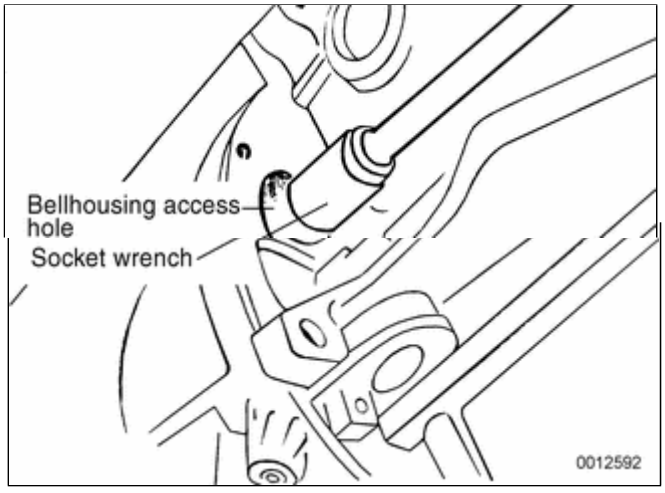
- abrazaderas de línea enfriador de la transmisión Desconectar del motor.
  enfriador de desconexión líneas de transmisión.



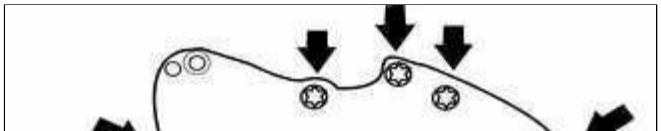
- Adjuntar BMW herramienta especial 11 8 022 para bajar los brazos de control.

- la transmisión de soporte con gato de transmisión. Retire la transmisióntravesaño de apoyo.

- transmisión más baja hasta que la cabeza del cilindro del motor toca firewall. Apriete los tornillos moleteados de BMW herramienta especial 11 8 022 hasta que la herramienta es compatible con cárter de aceite del motor de forma segura.



- Quitar el tapón de acceso en la placa de cubierta en el lado derecho del bloque de motor y retirar tornillos de convertidor de par. Girar el cigüeñal a los pernos de acceso.



- retirar pernos bellhousing-a-motor de montaje (flechas).

- Instalar herramientas especiales BMW 131 24 4
  y 24 4 135 para asegurar convertidor de par en su lugar durante la eliminación de la transmisión.

¡PRECAUCIÓN!

No permitir el convertidor de par de caerse del eje de entrada de transmisión.

- Retire la transmisión tirando hacia atrás y hacia abajo. jack inferior para permitir la transmisión de vehículos claro.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Soplar las líneas con enfriador de aceite aire comprimido de baja presión y más fresco al ras con ATF limpia dos veces antes de volver a conectar las líneas de transmisión.

¡PRECAUCIÓN!

- ***Use gafas de seguridad cuando se trabaja con aire comprimido.***

- ***No vuelva a utilizar ATF después del lavado.***

- Instalar nuevas arandelas de estanqueidad en hueco pernos.

- Instalar nuevas juntas tóricas en líneas de transmisión más frías, en su caso.

- Inspeccionar la placa de accionamiento del motor para detectar grietas o agujeros alargados.
  Cambiar si es necesario.

- Compruebe para estar seguro de convertidor de par está sentado correctamente en la transmisión durante la instalación final.

- Al montar la transmisión al motor, las tres lengüetas de montaje en el convertidor de par deben estar alineados con las muescas en la placa de accionamiento. Utilice una espiga de alineación para alinear los agujeros de perno, si es necesario.

- Rellenar con ATF transmisión limpia hasta que el nivel de aceite es incluso con orificio de llenado. Entonces comprobar el nivel de líquido como se describió anteriormente.

- Ajuste mecanismo de cambio de ⇒ velocidades. Ver Caso 270 Transferencia.

Nota:

Torx-cabeza de montaje pernos se deben utilizar siempre con arandelas para evitar la extracción difícil en el futuro.

Torsiones de apretado	
tapón de drenaje ATF sumidero de ATF	
A5S 325Z	35 Nm (26 ft-lb)
A5S 360R	20 Nm (15 ft-lb)
ATF el tapón de llenado de sumidero	
A5S 325Z	30 Nm (22 ft-lb)
A5S 360R	20 Nm (15 ft-lb)

Torsiones de apretado	
refuerzo de la suspensión delantera	
Convertidor de par a manejar plato (M10)	45 Nm (33 ft-lb)

Transmisión apoyo a travesaño chassis23	Nm (17 ft-lb)
Transmisión a motor (Torx-cabeza con arandela)	
M8	21 Nm (15 ft-lb)
M10	42 Nm (31 ft-lb)
M12	72 Nm (53 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

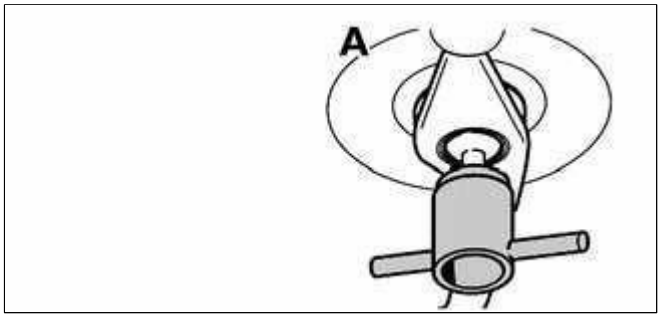
General

250-1

esta reparación grupo cubre de cambio de velocidades de transmisión y servicio de vinculación para ambos vehículos de transmisión equipado manuales y automáticas.

Herramientas especiales

BMW sugiere el uso de una herramienta especial en la eliminación de la palanca de cambios para vehículos de transmisión equipado manuales.

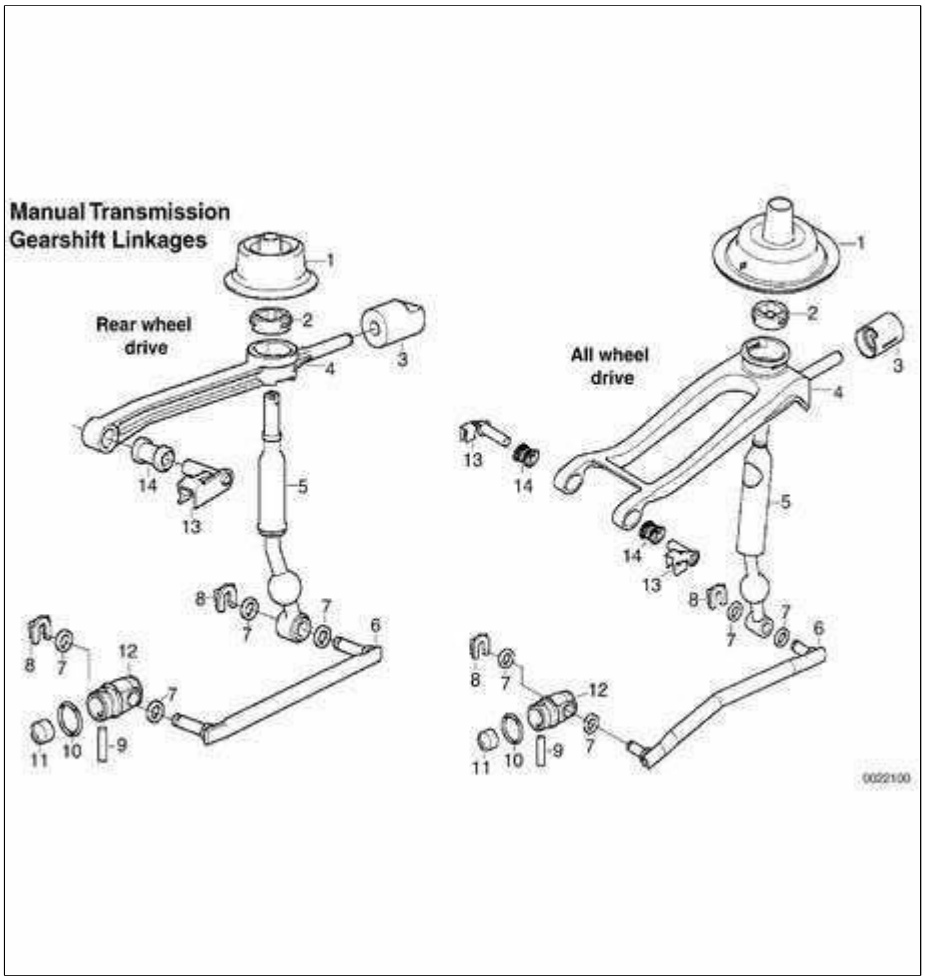


Llave de pivotes 25 BMW 1 110

Ganar acceso al mecanismo de cambio de velocidades completa es necesario para eliminar el sistema de escape y el eje de transmisión como se describe en ⇒ 180 Sistema de escape y ⇒ 260 Eje de transmisión.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Cambio de marchas de transmisión manual



Los vínculos de transmisión de cambio manual

1 - Botas de caucho

2 - Palanca de cambio cojinete

3 - brazo de cambio cojinete

4 - brazo de cambio

5 - Palanca de cambio

6 - varilla selectora

7 - Anillo espaciador

8 - anillo de seguridad

9 - Clavija alfiler

10 - Anillo de cierre

11 - Lavadora

12 - selector de marcha conjunta varilla

13 - Cojinete tornillo

14 - casquillo de cojinete

Palanca de cambios palanca, la eliminación de (transmisión manual)

Utilice la ilustración anterior como una guía cuando desmontar y montar la vinculación.

- retirar pomo de cambio tirando de la perilla directamente de la palanca de cambio manual.

Nota:

Eliminación del cambio de mando requerirá alrededor de 90 lbs. de la fuerza. No gire la perilla o la tecla de localización puede ser dañado.

- Levante en la parte posterior de cambio de arranque de desenganche, a continuación, quitar el arranque de los retenes delanteros.

- Levante el vehículo para acceder a la parte inferior del vehículo.

¡ADVERTENCIA!

Asegurarse el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Utilice un profesional de soportes de elevación o al gato para automóviles diseñados para tal fin. Un gato de piso no es un apoyo adecuado.

- retirar sistema de escape completo. Ver ⇒ Sistema de escape 180.

- Retire del eje de transmisión(s). Ver 260 Eje de accionamiento.

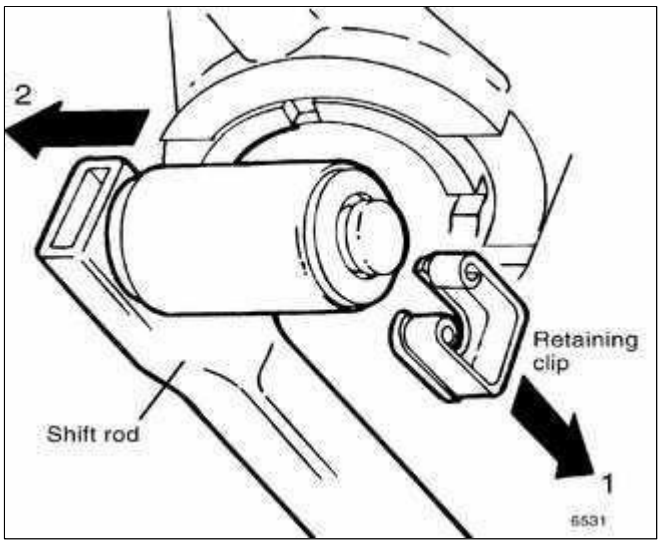
la transmisión de soporte con gato de transmisión. Retire el travesaño (**flecha**) Desde la parte posterior de la transmisión.

- trasera inferior de la transmisión para acceder varillaje de cambio.

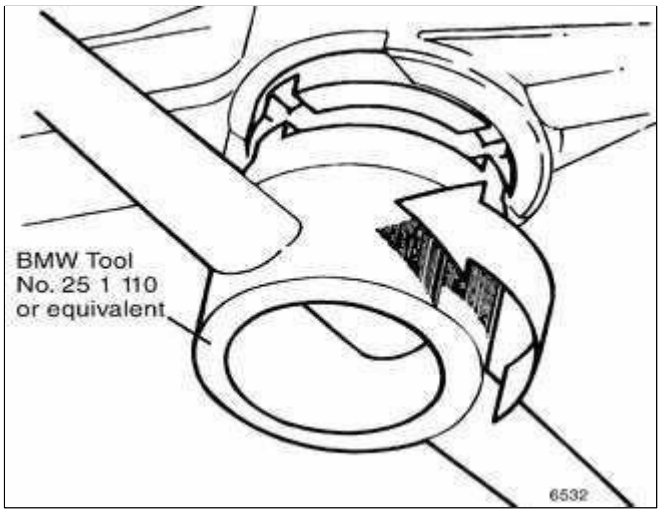
¡PRECAUCIÓN!

La inclinación del motor para reducir la transmisión puede dar lugar a daños a

diversos componentes debido a la falta de despeje.



- Trabajar por encima de la transmisión, la varilla de cambio de desconexión de la palanca de cambio de velocidades por tirando de cambio clip de retención de la varilla en la dirección de la flecha (**1**).Desenganche varilla de cambio de la palanca de cambio (2). Nota arandelas a cada lado del extremo de la barra de desplazamiento.



- Liberar anillo de retención palanca de cambios desde abajo utilizando BMW herramienta especial 25 1 110. herramienta giro de 90 ° (A su vez) en sentido antihorario.

  - elevar la transmisión e instalar temporalmente travesaño transmisión.

  - Baje el vehículo. Trabajando desde el interior del compartimiento de pasajeros, tire hacia arriba de la palanca de cambios para retirarlo junto con el anillo de retención y la arandela de goma.

Palanca de cambios palanca, la instalación (transmisión manual)

- Instalar la palanca de cambio, alineando las lengüetas

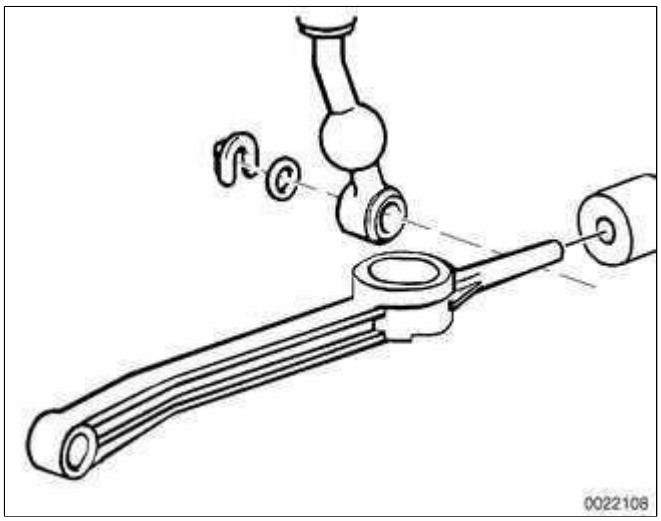
de bloqueo con aberturas en la consola de cambios (**flechas**). prensa abajo en el anillo de retención hasta que encaje en su lugar.

- Instalar arandela de goma con la flecha apuntando hacia delante. Instalar la varilla de cambio y el cambio de arranque.

Nota:

Instalar arandela de goma correctamente de manera que impide la entrada de agua.

- Conectar la varilla de cambio de la palanca de cambios.
  Instalar travesaño transmisión.
  Levante transmisión y apretar los tornillos crossmember.



Antes de conectar la varilla de cambio de la palanca, asegúrese de que la palanca de cambios está orientado en la dirección correcta, como se ilustra.

- Instalar eje de transmisión (s) y el escudo de calor.
  Ver ⇒ 260 Eje de accionamiento.

- Vuelva a instalar el sistema de escape. Ver ⇒ Sistema de escape 180

- Baje el vehículo. Instalarcambiar la cubierta de arranque. Empuje palanca de cambios en la palanca.

Torsiones de apretado	
eje de transmisión trasero a la brida de	
Con junta en U (tuerca M10	80 Nm (59 ft-lb)
Con junta en U (tuerca M10	64 Nm (47 ft-lb)
Flex-disco del eje de transmisión o de la brida de transmisión	

M10 (8,8 grado)	48 Nm (35 ft-lb)
M10 (10,9 grado	60 Nm (44 ft-lb)
M12 (10,9 grado)	100 Nm (74 ft-lb)
eje de transmisión delantero a la brida de	70 Nm (52 ft-lb)
transmisión travesaño al cuerpo (M8)	21 Nm (15 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Transmisión automática de cambio de marchas

En los modelos E46, el inmovilizador electrónico (EWS) impide el funcionamiento de arranque a menos que la posición de la marcha es el parque o neutral.

Dispositivo de cambio, ajustando (transmisión automática)

- la palanca del cambio de posición en el parque.

- Levante el vehículo para acceder a la articulación del cambio.

¡ADVERTENCIA!

Asegurarse el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Utilice un profesional de soportes de elevación o al gato para automóviles diseñados para tal fin.

Aflojar selector de sujeción tuerca (**UN**). Counterhold sujeción perno al aflojar la tuerca.

- empujar la palanca de cambios

de la transmisión hacia adelante hacia el motor (posición de aparcamiento) mientras se aplica una ligera presión sobre el extremo del cable. Apretar cable tuerca de sujeción.

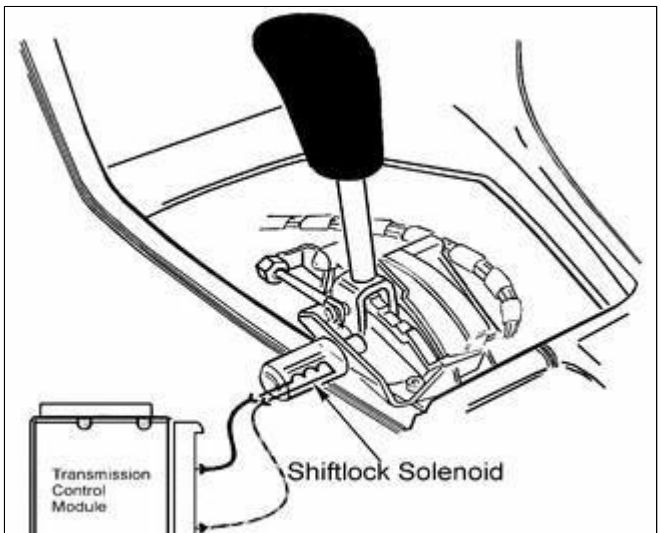
Nota:

No apriete demasiado la tuerca de manera que se retuerce el cable.

par de apriete	
Shift tuerca de sujeción	10 - 12 Nm (7,5 - 9 ft-lb)

Bloqueo de cambios automática, función de comprobación (transmisión automática)

El Bloqueo de cambios automática utiliza un solenoide eléctrico para bloquear la palanca selectora en el parque o neutral. Al presionar el pedal del freno con el encendido energiza el solenoide, permitiendo que el mango pueda ser movido en un engranaje de transmisión. El solenoide se energiza solamente cuando la velocidad del motor está por debajo de 2500 rpm y la velocidad del vehículo es inferior a 3 mph. El solenoide está montado en el lado derecho de la carcasa de la palanca selectora.



Bloqueo de cambios automática evita la selección de marchas unidad hasta que se pisa el pedal del freno.

- Con el motor en marcha y el coche parado, coloque la palanca selectora en el parque o neutral.
- sin oprimir pedal de freno, compruebe que la palanca selectora se bloquea en el

Parque posición o neutral.

- Pisar el freno pedalear con firmeza. Solenoide debe ser escuchado para energizar.

- Compruebe que la palanca selectora se puede mover ahora fuera del parque o neutral.

Nota:

La siguiente prueba se debe realizar en un área abierta con el freno de mano y con extrema precaución.

- Con la palanca selectora en el parque o el pedal del freno pisado y neutral, levante el motor por encima de 2.500 rpm. Compruebe que el selector

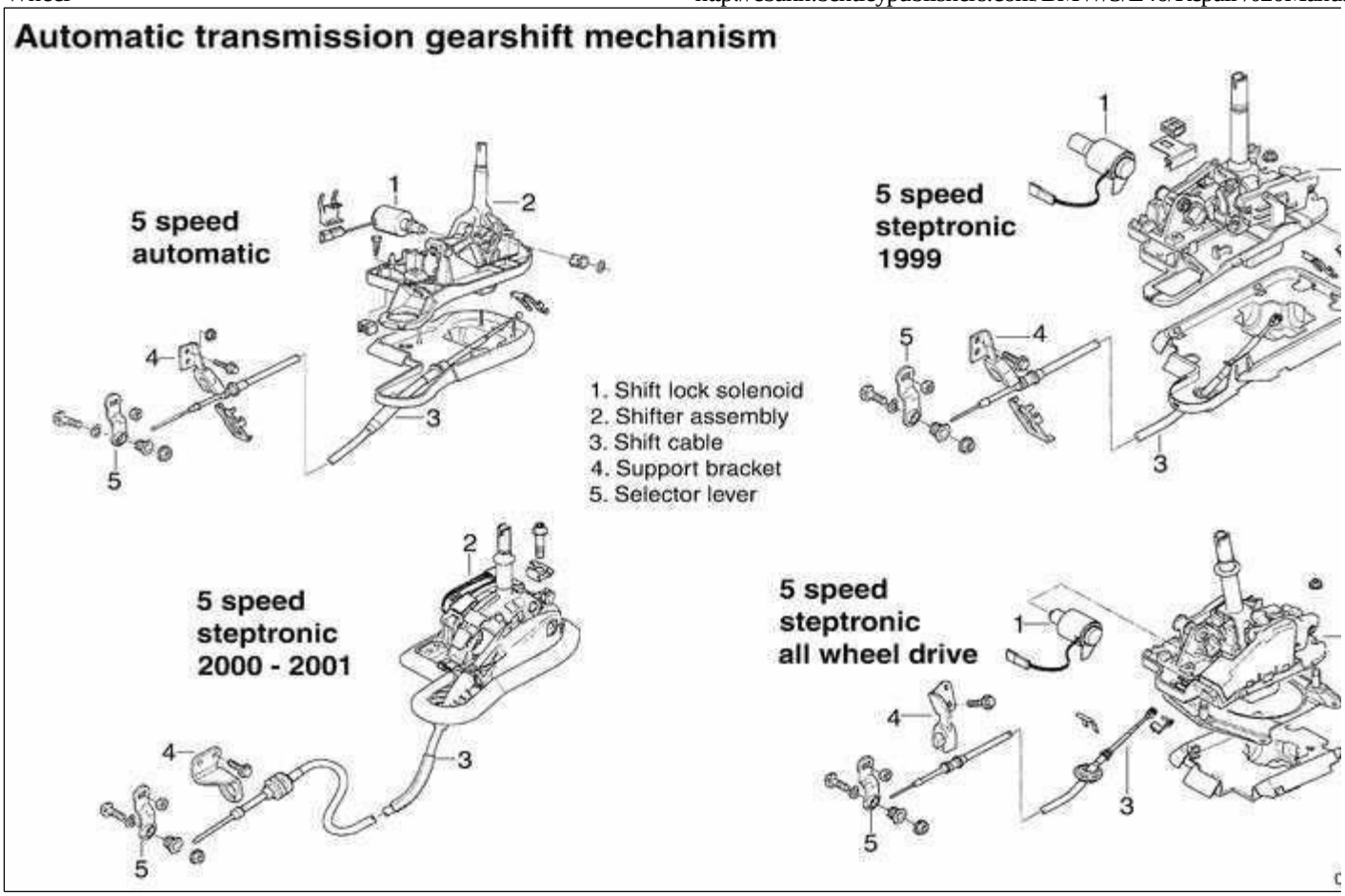
palanca no se pueden mover fuera del parque o neutral.

Si cualquier fallo se encuentran comprobar el funcionamiento eléctrico del solenoide Shiftlock y comprobar para fallos de cableado hacia o desde el módulo de control de transmisión (TCM). Ver 610 Electrical Ubicación de los componentes y eléctrica Diagramas de cableado.

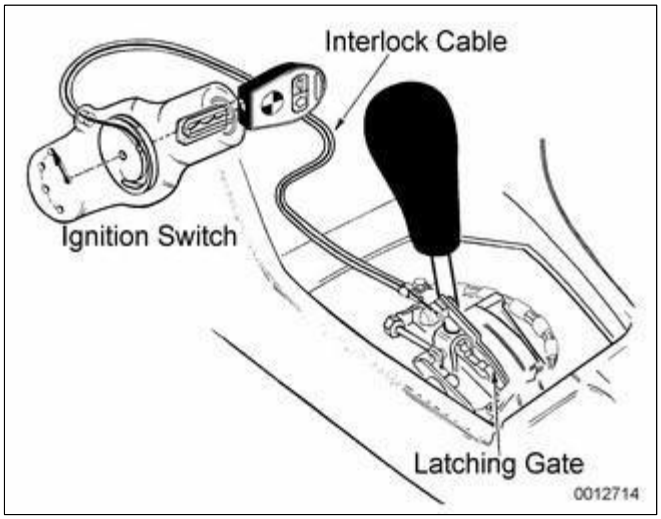
Nota:

El solenoide se controla a través de la TCM, utilizando la posición del pedal de freno, velocidad del motor, y la velocidad en carretera como el control de entradas.

mecanismo de cambio de velocidades de transmisión automática



Turno de bloqueo, la función de comprobación (transmisión automática)



El seguro del cambio utiliza un cable entre el interruptor de encendido y la palanca de cambios para bloquear la palanca de cambios en la posición de estacionamiento cuando la llave está en la posición de apagado o eliminado. Esta característica también impide que la clave se retire de la cerradura de encendido hasta que la palanca selectora se encuentra en el parque.

- Desplazamiento de la palanca selectora a la posición de estacionamiento y gire la llave de encendido a la posición de apagado.
- Retire la llave de encendido. Compruebe que la palanca selectora no se puede cambiar de posición de estacionamiento.

Nota:

- *Eso Sólo debe ser posible quitar la llave de contacto con la palanca selectora en la posición de estacionamiento.*

- *cable de cambio de enclavamiento no debe estar retorcido.*

- La llave de ignicióny pise el pedal del freno. Compruebe que la palanca selectora se mueve libremente de marcha a marcha.

- Con la palanca selectora en una posición de marcha distinta Park, intente girar la llave a la posición de apagado y quitar. La llave no debe entrar en posición de apagado.

Si cualquier fallo se encuentran cable de verificación para torceduras y los puntos de fijación del cable de verificación de daños o fallos.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

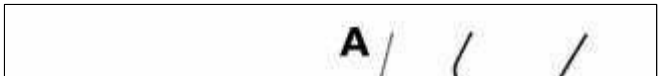
General

260-1

esta reparación grupo cubre la reparación y sustitución de los ejes de transmisión y componentes de transmisión. ejes motores están cubiertosen 311 Eje delantero Final Drive y331 Eje trasero Final Drive.

Herramientas especiales

BMW sugiere el uso de una herramienta especial en la liberación del manguito de sujeción que actúa como un sello de grasa para el eje ranurado de la parte trasera del cojinete central del eje de transmisión.



Sujeción de la herramienta de ajuste de la manga

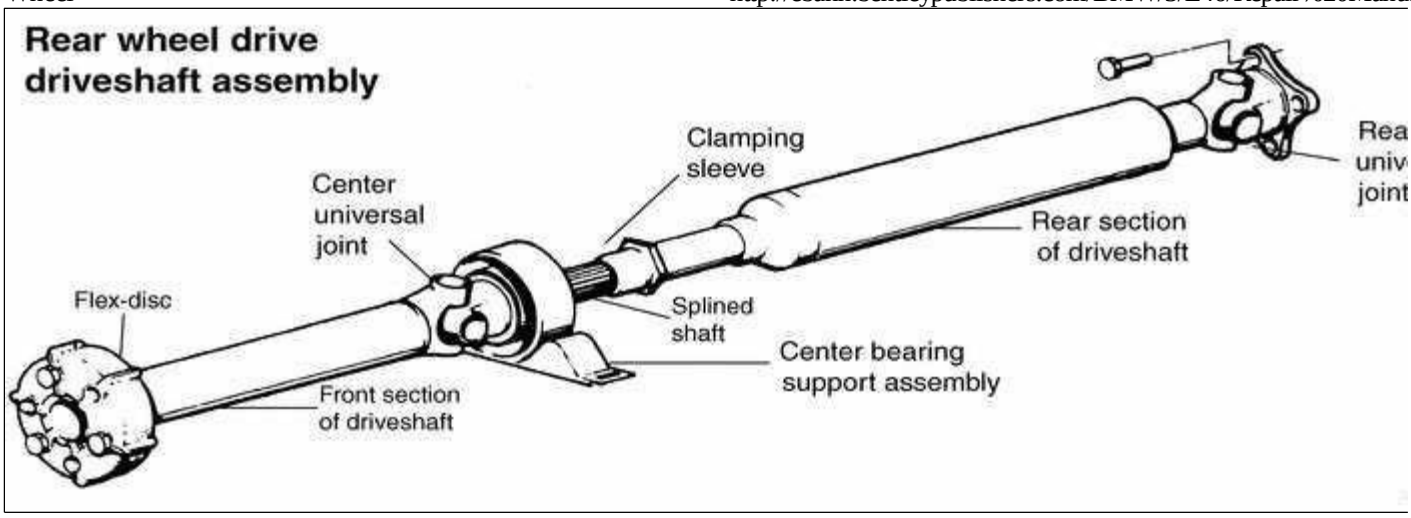
Frente y ejes de transmisión traseros

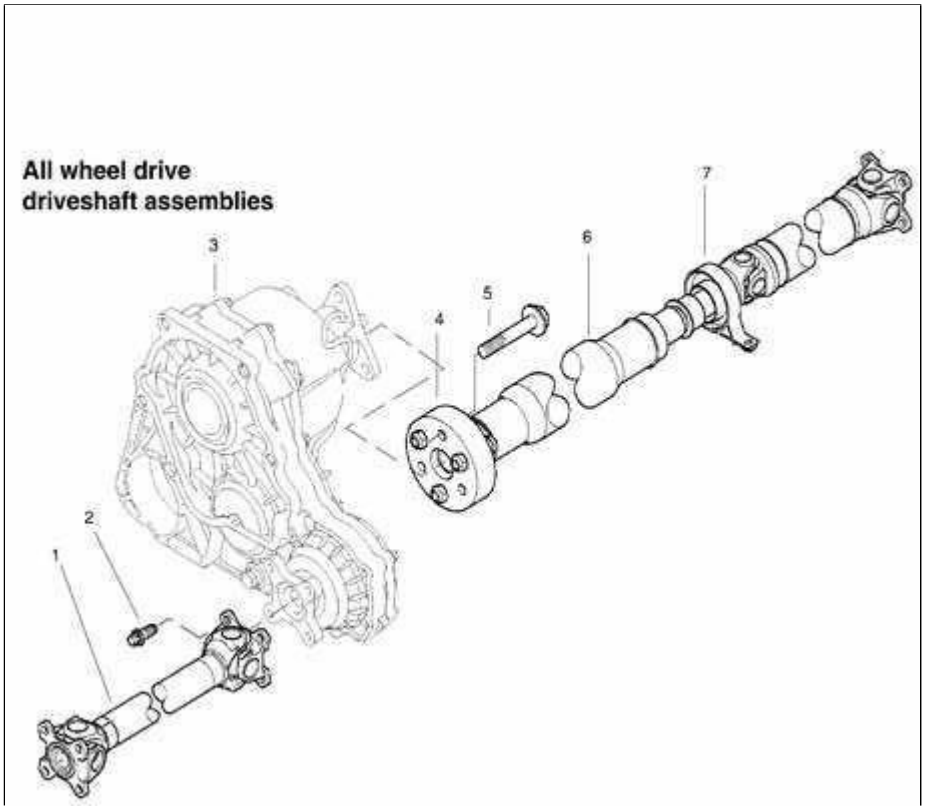
El eje de transmisión trasero es una unidad de dos piezas unido en el centro por un acoplamiento estriado deslizante. Este acoplamiento compensa de proa y de popa movimiento de la línea de accionamiento. El eje de transmisión está conectado a la transmisión por un caucho de flex-disco y a la transmisión final trasera mediante una junta universal. Se apoya en el medio por un cojinete de soporte central. El cojinete está montado en caucho para aislar la vibración.

Todos los modelos de tracción incorporandos ejes de transmisión. El eje de transmisión trasero es una unidad de dos piezas con estriado acoplamiento centro parecida a la de un modelo de tracción trasera, pero es más corto y se conecta la caja de transferencia a la diferencial trasero. Un corto, de una sola pieza

Eje de accionamiento se extiende desde la caja de transferencia a la diferencial delantero. Los pernos de eje de transmisión delantero a la caja de transferencia y diferencial directamente, sin utilizar disco de goma flexible.

conjunto de árbol motor de tracción trasera





todas las ruedas conducir los conjuntos de eje de transmisión

1 - conjunto de árbol motor delantero

2 - Tornillo Torx M10

◆ apriete a 70 Nm (52 ft-lb)

3 - Transferir caso

4 - Flexionar desct

5 - tornillo M12

◆ apriete a 100 Nuevo Méjico (74 ft-lb)

6 - conjunto de árbol motor trasero

7 - Eje de

accionamiento centro de soporte del cojinete

Solución de problemas

La fuente de las vibraciones y el ruido de línea de conducción puede ser difícil de identificar. Motor, transmisión, delanteras y el eje trasero, o la rueda de vibraciones pueden ser transmitidas a través del eje de transmisión a la carrocería del coche.
ruidos desde el coche puede ser causada por problemas de transmisión final, o por cojinetes de las ruedas defectuosas, conducir ejes, o incluso neumáticos desgastados o inflados incorrectamente.

Nota:

Por unidad de información de reparación del eje, ver 311 Eje delantero Final Drive o 331 Eje posterior Ultima vuelta.

el ruido del eje de transmisión de vibraciones o mayo que es causada por los componentes desgastados o dañados. Compruebe las juntas universales para el juego. Con el eje de transmisión instalado, tirar y girar el eje de transmisión mientras se ve la articulación. La especificación de BMW para el juego es muy pequeña, por lo que casi cualquier juego notable podría indicar un problema.

Compruebe el par de apriete de los elementos de fijación en las conexiones de brida. En el eje de transmisión trasero comprobar el caucho de la flex-disco y cojinete central para el deterioro o lagrimeo y comprobar la precarga en el cojinete central con una inspección visual. Compruebe los ejes de transmisión para los contrapesos de equilibrado rotas o faltantes. Los pesos

se sueldan

lengüetas de los tubos de eje de transmisión. Además de la inspección de piezas defectuosas eje de transmisión, también deben considerarse los ángulos instaladas del eje de transmisión.

Además inspección requiere la eliminación de los ejes de transmisión. Compruebe la guía de centrado delante en la brida de salida de transmisión de los daños o desalineación. También comprobar el descentramiento en el eje de la brida de salida de transmisión o caja de transferencia y de salida, y en la brida de entrada de tracción. Verificar los taladros de agujero de perno en la brida para el desgaste y alargamiento.

brida del eje de transmisión descentramiento (máx.	
Transmisión brida de salida caso / transferencia	
axial jugar	0,10 mm (0.004 en.)
juego radial	0,07 mm (0,003 en.)
entrada de tracción juego brida radial (medido a eje de transmisión de centrado labio)	0,07 mm (0,003 en.)

Girar el cojinete central del eje de transmisión trasero y comprobar para un funcionamiento suave y sin juego. Compruebe que las estrías del acoplamiento deslizante se mueven libremente. Limpiar y lubricar las estrías con grasa de disulfuro de molibdeno (Molykote® Longterm 2or equivalente).

Compruebe las juntas universales en busca de desgaste o vinculante. Si cualquier articulación es difícil de mover o se une, la sección de eje de transmisión debe ser reemplazado.

Junta universal jugar	
Máximo admisible	0,15 mm (0.006 en.)

⇒ Tabla a. Solución de problemas del eje de transmisión enumera los síntomas de los problemas de la transmisión y sus causas probables. La mayor parte de la información de reparación está contenido dentro de este grupo de reparación.

Nota:

Con el eje de transmisión instalado, la cantidad real de que las juntas de pivote universal es limitado. Para la prueba más precisa, comprobar las juntas universales en su rango normal de movimiento.

Siinspección indica nada malo con el eje de transmisión, es posible que tenga que ser reajustado. Esto puede ser hecho por un taller de reparación de eje de transmisión especialidad. Además, compruebe la alineación del eje de la transmisión como se describe a continuación.

Nota:

vibraciones del eje de transmisión menores pueden a menudo ser corregido simplemente desconectando el eje de transmisión a la unidad final y reposicionamiento 90, 180 o 270 en relación con la brida de entrada de transmisión final.

Mesa a. Solución de problemas del eje de transmisión

Síntoma	Causa probable	Acción correctiva
vibración cuando partiendo (hacia adelante o hacia	precarga incorrecta de cojinete central. cojinete central caucho se deterioró.	Compruebe la precarga del cojinete central. Reajuste precarga. Inspeccionar cojinete central y caucho. reemplazar si necesario

	Flex-disco dañado o desgastado.	Inspeccionar flex-disco. Cambiar si es necesario.
	Soportes de la transmisión del motor o defectuoso.	Inspeccionar motor y la transmisión se monta. Alinear o reemplace, si es necesario.
	guía de centrado delante desgastado, o eje de transmisión de montaje de bridas	Consulte la guía de centrado frontal y reemplazar si es necesario. Comprobar excentricidad del eje de transmisión bridas.

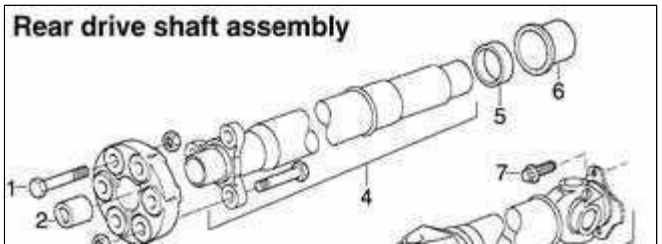
Síntoma	**Causa probable**	**Acción correctiva**
	Las juntas universales usados	Comprobar el juego de junta universal y el movimiento. Reemplazar eje de
	tomó el acoplamiento deslizante.	Retire del eje de transmisión y verificar el movimiento de acoplamiento deslizante. estrías del acoplamiento limpiar y
	eje de transmisión	Compruebe la alineación del eje de transmisión.
ruido durante el encendido / apagado del acelerador o cuando realiza	componentes de transmisión final desgastadas o dañadas (aclaramiento	retirar transmisión final y reparación.
	Eje motriz o CV defectuosa	Inspeccionar ejes motrices y juntas homocinéticas. Repare o reemplace según
	tomó el acoplamiento deslizante.	Retire del eje de transmisión y verificar el movimiento de acoplamiento deslizante. estrías del acoplamiento limpiar y
Vibración de 25 a 30 mph (40 a 50 km / h).	guía de centrado delante desgastado, o eje de transmisión de montaje de bridas de redondez o	Consulte la guía de centrado frontal y reemplazar si es necesario. Comprobar excentricidad de las bridas de montaje del eje motor.
	Las juntas universales usados	Comprobar el juego de junta universal y el movimiento. Reemplazar eje de
	Flex-disco dañado o desgastado.	Inspeccionar flex-disco. Cambiar si es necesario.
	cojinete central caucho se	Inspeccionar cojinete central. Cambiar si es necesario.
	tomó el acoplamiento deslizante.	Retire del eje de transmisión y verificar el movimiento de acoplamiento deslizante. estrías del acoplamiento limpiar y

	Desalineado posición instalada.	Compruebe la alineación del eje de transmisión.
Vibración, ruido audible durante 35 mph (60 km / h).	guía de centrado delante desgastado, o eje de transmisión de montaje de bridas de redondez o	Consulte la guía de centrado frontal y reemplazar si es necesario. Comprobar excentricidad de las bridas de montaje del eje motor.

Síntoma	**Causa probable**	**Acción correctiva**
	Montaje de pernos de la brida sueltos o agujeros	Retire del eje de transmisión y comprobar brida de salida de la transmisión y la brida de entrada de tracción. Cambiar si es
	Eje de accionamien to	Compruebe eje de transmisión de los contrapesos de equilibrado sueltas o faltantes. Tiene reequilibra eje de transmisión o sustituir si
	Las juntas universales usados	Comprobar el juego de junta universal y el movimiento. Reemplazar eje de
	tomó el acoplamiento deslizante.	Retire del eje de transmisión y verificar el movimiento de acoplamiento deslizante. estrías del acoplamiento Limpie o
	precarga incorrecta de cojinete central.	Compruebe la precarga del cojinete central. Volver a ajustar si es necesario.
	cojinete central	Reemplazar cojinete central.
	Ultima vuelta montaje	Inspeccionar el montaje de goma de transmisión final y reemplazar si es
	eje de transmisión	Compruebe la alineación del eje de transmisión.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Servicio eje de transmisión trasero



Juegos de reparación de las juntas universales no están disponibles para ejes de transmisión de BMW.

juntas universales desgastados o dañados por lo general requieren

el reemplazo del eje de transmisión.

1 - perno hexagonal, M12

2 - manguito de centrado

3 - disco flexible

4 - La sección frontal del eje de transmisión

5 - Manguito de sujeción

6 - Anillo de apriete

7 - el tornillo Torx

8 - Parte trasera de eje de transmisión

9 - Centro de rodamiento

10 - Nuez

11 - Centro de soporte que lleva

12 - Anillo de cierre

El eje de transmisión se equilibra para cerrar tolerancias. Cada vez que se va a quitar o desmontado, las bridas de montaje y secciones del árbol motor deben estar marcados con pintura o un punzón antes de proceder con el trabajo. Esto asegurará que el eje de transmisión puede ser vuelto a montar o instalar exactamente en la orientación original.

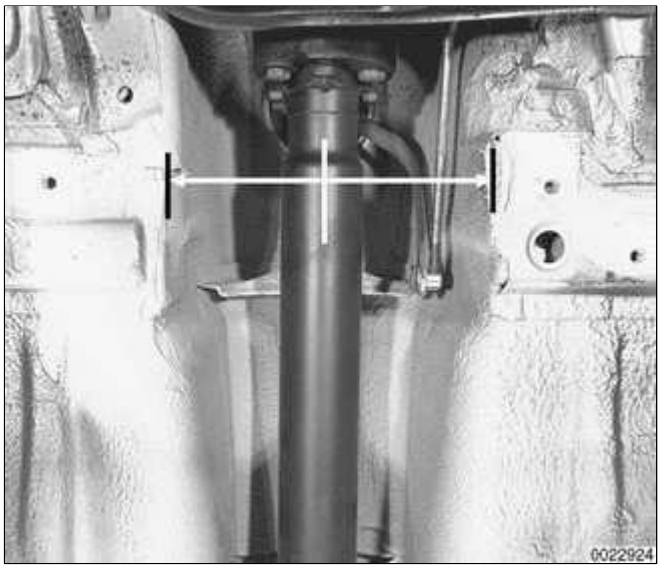
eje de transmisión trasero, alineación

La alineación del eje de transmisión no necesita normalmente para ser comprobado a menos que el motor / transmisión o la

transmisión final se han eliminado e instalado. Si todas las demás partes del eje de transmisión se han inspeccionado y se encontró que estar bien, pero todavía hay ruido o vibración, la alineación del eje de transmisión debe ser revisado.

Hay dos importante eje de transmisión

controles de alineación. El primero es asegurarse de que el eje de transmisión se ejecuta directamente desde la transmisión a la transmisión final, sin ninguna variación de lado a lado causado por la desalineación del motor / transmisión en sus monturas. Hacer una comprobación básica de avistamiento a lo largo del eje de transmisión de atrás hacia adelante. Cualquier desalineación debe ser evidente a partir de cojinete central hacia adelante.



- Para ajustar la alineación de lado a lado, afloje soportes de la transmisión o del motor para cambiar la posición de ellos, a continuación, vuelva a apretar los montajes. El eje de transmisión debe estar centrado exactamente en el túnel de transmisión.

La segunda comprobación de la alineación del eje de transmisión importante es más complicado. Se comprueba la cantidad que el eje de transmisión está en ángulo verticalmente en las articulaciones. Este ángulo es conocido como desviación del eje de transmisión.

En general, no debe ser poco desviación en el eje de transmisión entre el motor, el cojinete central, y la unidad final. comprobaciones precisas requieren el uso de un gran transportador o algún otro medio de la medición del ángulo del motor y la transmisión final y la comparación de estos ángulos para el ángulo de las secciones del árbol motor.

A cambiar el ángulo de deflexión, cuñas se pueden colocar entre el cojinete central y el cuerpo o entre la transmisión y su soporte trasero. Cuando usando cuñas para cambiar un ángulo de desviación, tener en cuenta que también cambiará el ángulo de las articulaciones adyacentes. ángulos de desviación debe ser lo más pequeño posible.

eje de transmisión trasero, la eliminación

¡ADVERTENCIA!

- ***Estar seguro las ruedas no toquen el suelo antes de quitar el eje de transmisión. Ponga el freno de estacionamiento antes de quitar el eje de transmisión.***

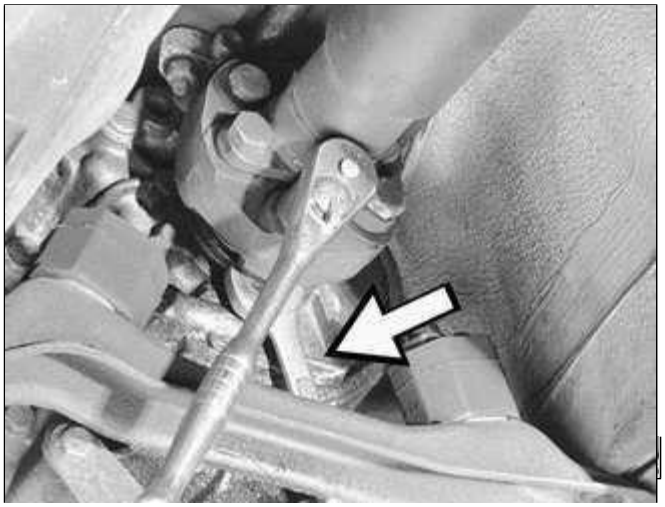
- ***Una vez que el eje de transmisión se ha eliminado, el vehículo puede rodar independientemente de si la transmisión está en marcha o no.***

- ***el eje de transmisión está montado en la transmisión y la transmisión final con tuercas autoblocantes. Estos frutos secos están diseñados para ser utilizados una sola vez y deben ser reemplazados durante el montaje.***

- retirar sistema de escape completo. Ver⇨ 180 de escape Sistema.

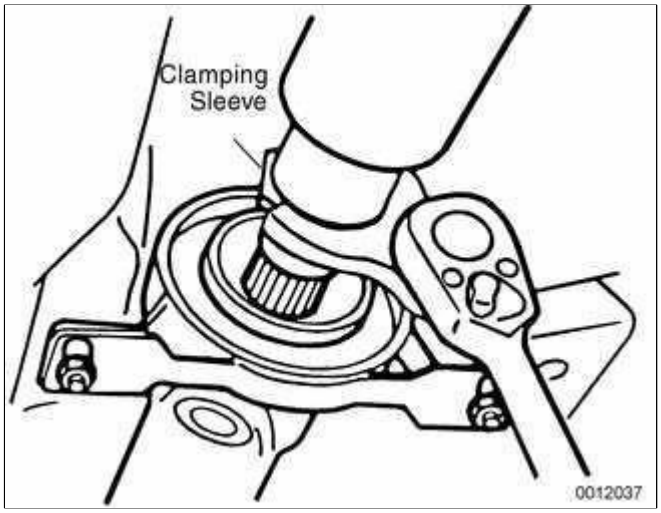
- retirar escudos de calor de escape.

- Matchmark conexiones eje de transmisión delantero y trasero en la transmisión y la transmisión final.



Retire el montaje del eje motor pernos. Deseche las tuercas de edad. Nota llave de boca (**flecha**) que se utiliza para counterhold perno en la transmisión flex-disco.

- secciones del árbol motor de apoyo cuerpo usando alambre rígido.



- Uso de BMW herramienta especial 26 1 040, afloje roscado manguito de sujeción en árbol de transmisión un par de vueltas.

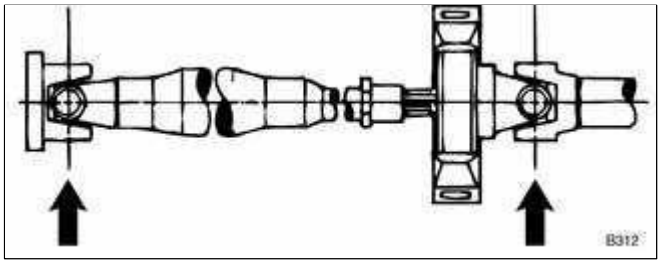
- retirar soporte central que lleva los pernos de montaje.

- Retire del eje de transmisión, pero no separar dos mitades. Tire hacia abajo del centro del eje de transmisión para facilitar la extracción.

Nota:

Si mitades del eje de transmisión estaban separados y no matchmarked, ver Posterior eje de transmisión, la instalación de. Si una vibración ocurre, desmonte del eje de transmisión y gire una sección 180 °.

eje de transmisión trasera, la instalación



- Alinear marcas de referencia del eje de transmisión en la transmisión final y luego en la brida de transmisión. Líneas centrales de las juntas universales (**flechas**) debe ser paralelo o en 90 ° entre sí. posición central cojinete de soporte y empezar a fijar las tuercas. utilizar las nuevas tuercas autoblocantes.

- Apretar tuercas de la brida, mientras que la prevención de los pernos de torsión en el acoplamiento. Apretar la brida de transmisión final primera, luego apriete de acoplamiento en la transmisión.

- Precarga del rodamiento del soporte central empujando hacia adelante teniendo (**flecha**) 4-6 mm (0,16 a 0,24 pulg.) De centrar. Apretar los pernos de fijación.

¡PRECAUCIÓN!

El cambio máximo permitido en

altura de el cojinete central o soporte de transmisión usando cuñas es de 3 mm (0,12 in.).

- Apretar manguito roscado en eje de transmisión al par adecuado.

- Instalar protectores de calor.

- Instalar el sistema de escape⇨Ver 180 Sistema de escape. Conectar el arnés de cableado a los sensores de oxígeno.

- La carretera vehículo de prueba para comprobar si hay ruido o vibración.

¡ADVERTENCIA!

- ***No vuelva a utilizar tuercas autoblocantes. Estos frutos secos están diseñados para ser utilizados una sola vez.***

- ***evitar el estrés el flex-disco cuando apretar los pernos. Para ello, la celebración de los pernos constante y girando las tuercas en el lado de la brida.***

Torsiones de apretado	
cojinete central al cuerpo	21 Nm (15 ft-lb)
Manguito de	10 Nm (89 in-lb)
Eje motriz a la diferencia de brida	
perno M10 Torx	83 Nm (61 ft-lb)
M10 con dientes de bloqueo	96 Nm (71 ft-lb)
M10 con dientes	100 Nm (74 libras-pie)

M10 con los dientes acanalado (plata)	80 Nm (59 ft-lb)

Torsiones de apretado	
(Sustituir pernos)	
Flex-disco del eje de transmisión o de la brida de transmisión	
M10 (8,8 grado)	48 Nm (35 ft-lb)
M10 (10.9 grado)	60 Nm (44 ft-lb)
M12 (10.9 grado)	100 Nm (74 libras-pie)
transmisión travesaño al cuerpo (M8)	21 Nm (15 ft-lb)

Nota:

grado perno está marcado en la cabeza del perno. Al sustituir los pernos, utilice sólo los pernos de la misma resistencia y dureza que los originales instalados.

Flex-disco, reemplazando

El flex-disco entre la sección frontal del eje de transmisión trasero y la brida de salida de la caja de transmisión o transferencia debe comprobarse en busca de grietas, lágrimas, piezas que faltan, o distorsión.
Compruebe si hay desgaste perforaciones de taladros en la brida.

- Retire del eje de transmisión como descrito anteriormente.

Nota:

Esoes posible eliminar sólo parcialmente el eje de transmisión, dejándolo conectado a la unidad final. El eje de transmisión puede ser inclinado hacia abajo en el centro y se

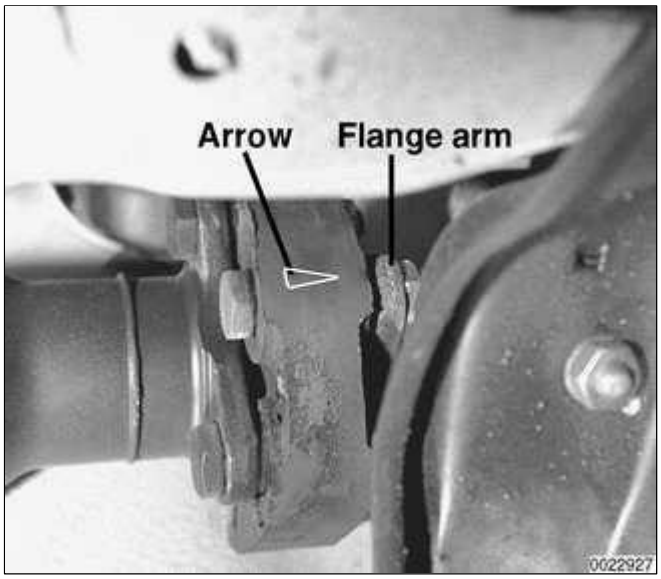
deslizó de la brida de transmisión una vez que se suelta el manguito de sujeción y el centro de soporte de cojinete es cerrojo. Suspender el eje de transmisión usando alambre rígido en tan cerca de la posición de montaje como sea posible. Si se bloquea el eje de transmisión

sin soporte, la junta universal trasera puede estar dañado.

- Abrir el cerrojo de flex-disco del eje de transmisión.

Nota:

remoción y la instalación de los pernos puede hacerse más fácil mediante la colocación de una abrazadera alrededor del flex-disco, y apretar la abrazadera ligeramente para comprimir el acoplamiento.



Instalar un nuevo disco flexible utilizando las nuevas tuercas autoblocantes. flechas moldeadas en acoplamiento deben enfrentarse a los brazos de la brida.

- Instalar eje de transmisión como se describió anteriormente.

Nota:

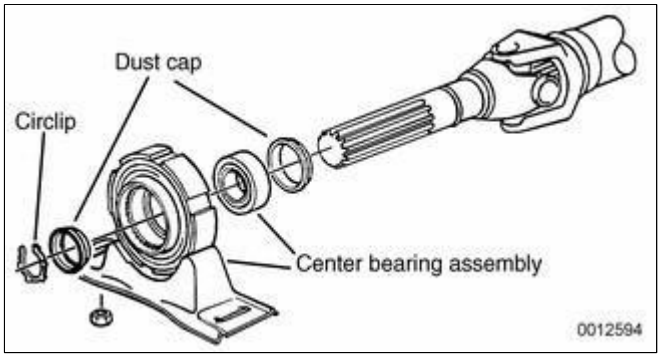
Esfuerzo de torsión sólo los frutos secos mientras se mantienen las cabezas de los tornillos. Esto evitará dañar o fatigar el caucho.

Torsiones de apretado	
cojinete central al cuerpo	21 Nm (15 ft-lb)
Manguito de	10 Nm (89 in-lb)
Eje motriz a la diferencia de brida	
perno M10 Torx	83 Nm (61 ft-lb)

M10 con dientes de bloqueo	96 Nm (71 ft-lb)
M10 con dientes	100 Nm (74 libras-pie)
M10 con los dientes acanalado (plata)	80 Nm (59 ft-lb)
Flex-disco del eje de transmisión o de la brida de transmisión	
M10 (8,8 grado)	48 Nm (35 ft-lb)

par de apriete	
M10 (10.9 grado)	60 Nm (44 ft-lb)
M12 (10.9 grado)	100 Nm (74 libras-pie)
Transmisión travesaño a cuerpo (M8)	21 Nm (15 ft-lb)

Centrar conjunto de rodamiento, reemplazando



Para reemplazar el conjunto de cojinete central, el eje de transmisión se debe quitar del coche. El conjunto de cojinete central se compone de un rodamiento ranurado en un soporte de goma. El conjunto de cojinete se presiona sobre la sección frontal del árbol de accionamiento y asegurado por un anillo de seguridad.

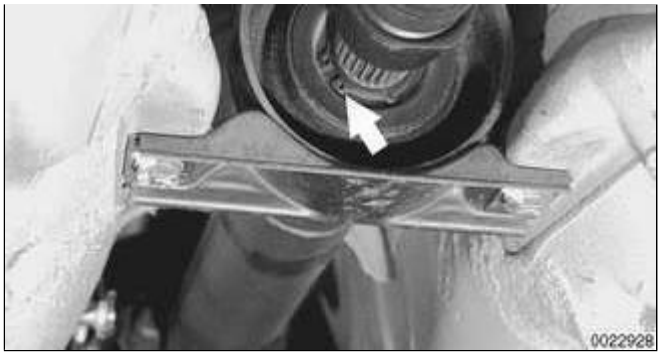
- retirar eje de transmisión trasero. Ver eje de transmisión trasera, la eliminación. ⇒

- marca de coincidencia secciones del árbol motor delantero y trasero antes de separarse.

- Aflojar manguito de sujeción totalmente y tire secciones del árbol motor de diferencia. Eliminar casquillo de caucho, lavadora, y manguito de sujeción

de la sección frontal.

- Inspeccionar condición de casquillo de caucho para acoplamiento estriado. Reemplazar las piezas desgastadas o dañadas.



➢ Retire centro de anillo de seguridad del cojinete (**flecha**) y el protector de polvo.

- Instalar extractor para que se tira de cubo interior de cojinete. Tirando de su anillo exterior de montaje puede desgarro del caucho, y conjunto de cojinete entera tendrá que ser reemplazado.

- Antes de la instalación, hacer Seguro contra el polvo está en eje de transmisión, y luego pulse el centro de su montaje en eje de transmisión al ras con el protector de polvo.

- Coloque manguito de sujeción, la arandela y casquillo de caucho de la sección de eje de transmisión delantero. Lubricar las estrías con grasa de disulfuro de molibdeno (Molykote® Longterm 2 o equivalente) y luego volver a montar eje de transmisión.

Nota:

No vuelva a apretar manguito de sujeción hasta que se instale eje de transmisión.

- Instalar eje de transmisión como se describió anteriormente

- Apretar manguito de sujeción.

par de apriete	
Manguito de	10 Nm (7,5 ft-lb)

guía de centrado delante, Sustituyendogramo

La guía de centrado frontal centra el eje de transmisión en relación con la caja de transmisión o transferencia. La guía es de ajuste a presión en una cavidad en la parte frontal del eje de la transmisión y se desliza sobre el eje de salida de la transmisión.

No hay especificaciones se dan para el desgaste de la guía, pero en general la guía

debe quedar ajustado en el eje de salida de la transmisión.

Nota:

Algunos tienen ejes de transmisión una tapa de polvo instalada en el extremo del árbol de accionamiento, sobre la guía de centrado. El tapón de polvo puede llegar a ser doblada o deformada cuando el eje de transmisión se quita o instala. Dañar a la tapa contra el polvo no debe afectar a la guía de centrado y no debe ser confundido con el desgaste de guía.

- Retire del eje de transmisión como descrito anteriormente.

- cavidad del paquete detrás de guía de centrado con grasa pesada hasta que la grasa está a ras con el borde inferior de la guía.

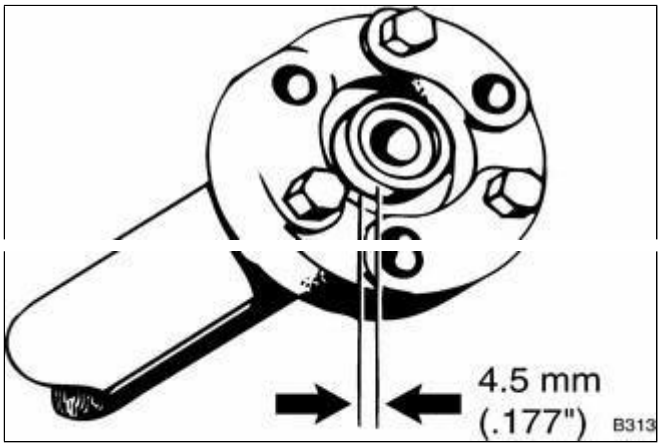
- Inserte 14 mm (aproximadamente in.) De mandril de diámetro o varilla de metal en guía. guía de huelga con el martillo para forzar

guía de centrado a cabo.

Nota:

El mandril debe encajar cómodamente en la guía de centrado para que la grasa no puede escapar alrededor de los lados del mandril.

- Eliminar la grasa antigua del eje de transmisión, lubricar nueva guía de centrado con grasa de disulfuro de molibdeno (Molykote® Longterm 2 o equivalente) y conducirlo en eje de transmisión.



Cuando la instalación de nuevo eje de transmisión de centrado guía, el labio de sellado de la guía debe mirar hacia el exterior y debe ser conducido en el eje de transmisión para conducir guía a una profundidad saliente de 4,5 mm (0,177 in.).

- Instalar eje de transmisión como se describió anteriormente.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Servicio eje de transmisión delantero

kits de reparación para las juntas universales no están disponibles para ejes de transmisión de BMW. juntas universales desgastados o dañados por lo general requieren el reemplazo del eje de transmisión.

eje de transmisión delantero, extraer e instalar

¡PRECAUCIÓN!

No mueva vechicle usando la potencia del motor una vez eje de transmisión delantero ha sido removido.

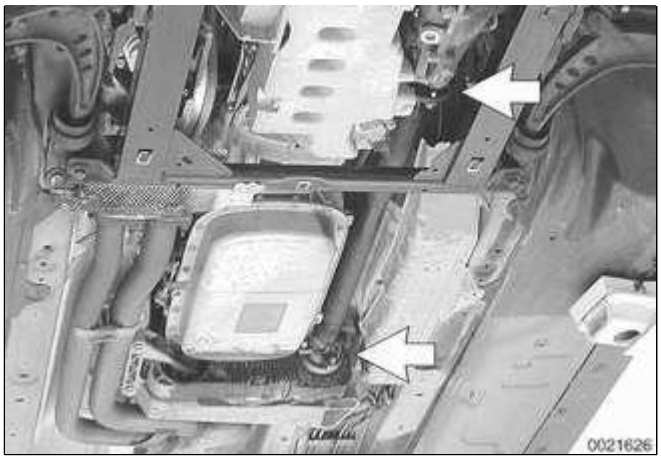
- Levante el vehículo apoyar y segura para acceder eje de transmisión delantero.

¡ADVERTENCIA!

- ***Al levantar el coche con un gato de piso o de un ascensor hidráulico, coloque cuidadosamente la almohadilla del gato para evitar daños en la carrocería del vehículo. Un revestimiento adecuado (madera, caucho, etc.) debe colocarse entre el conector y el coche para evitar daños cuerpo.***

- ***Reloj la toma de cerca. Asegurarse de que permanece estable y no cambia de puesto o de inclinación. A medida que se eleva el coche, el coche puede rodar ligeramente y el gato puede cambiar.***

- Retire la parte de abajo protección contra salpicaduras.



➢ Retire los pernos que sostiene eje de transmisión para transferir brida de salida caso y la brida de entrada diferencial frontal (**flechas**).

- La instalación es inverso a la extracción.

Torsiones de apretado	
Eje de accionamiento	70 Nm (52 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

270-1

esta reparación grupo cubre el desmontaje e instalación de la caja de toda la transferencia de tracción. reparación de la caja de transferencia interna no está cubierto. Se requieren herramientas y procedimientos especiales de prensa de desmontar y reparar el tren de engranajes internos.

Algunos procedimientos cubiertos en este grupo de reparación será necesario que se refieren a los siguientes grupos de reparación:

- ⇒ Sistema de escape 180
- ⇒ 260 Eje de transmisión

La caja de transferencia se utiliza en todos los modelos de tracción para dirigir la energía de la transmisión tanto a la diferenciales traseras a través de ejes de transmisión delantero y. Esta caja de transferencia es único en que proporciona 38% de par de salida de la transmisión al diferencial delantero, y 62% del par a la parte trasera.
A diferencia de los casos de transferencia utilizados en muchos cuatro camiones de tracción, la caja de transferencia utilizada es una sola unidad gama, enganchado de forma permanente para conducir las cuatro ruedas todo el tiempo.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Transferir caso

Transferir caso, extraer e instalar

- Levante el vehículo apoyar y segura a la caja de transferencia de acceso.

¡ADVERTENCIA!

- ***Al levantar el coche con un gato de piso o de un ascensor hidráulico, coloque cuidadosamente la almohadilla del gato para evitar daños en la carrocería del vehículo. Un revestimiento adecuado (madera, caucho, etc.) debe colocarse entre el conector y el coche para evitar daños cuerpo.***

- ***Reloj la toma de cerca. Asegurarse de que permanece estable y no cambia de puesto o de inclinación. A medida que se eleva el coche, el coche puede rodar ligeramente y el gato puede cambiar.***

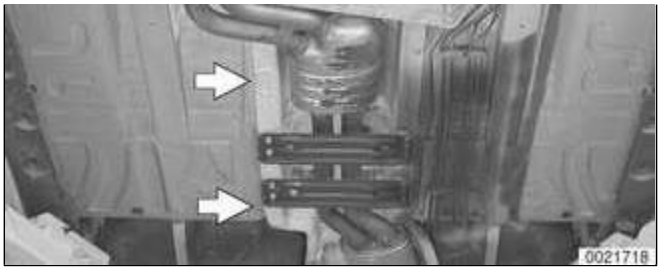
- retirar protección contra salpicaduras del motor desde la parte inferior del vehículo.

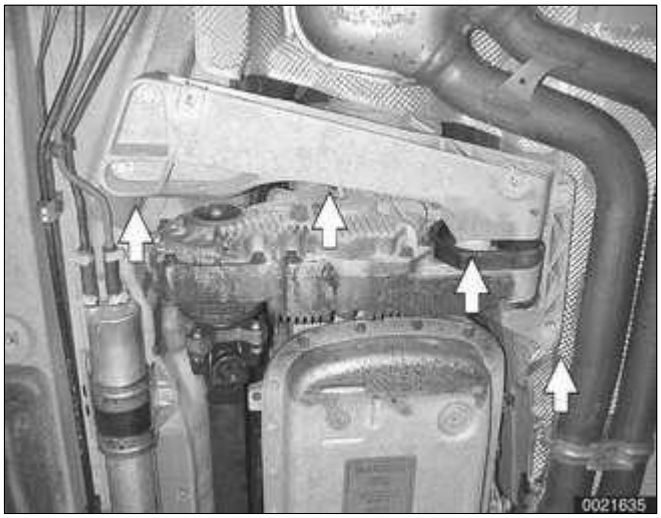
- retirar Sistema de escape. ⇒ Ver Sistema de escape 180.

➢ Retire el sistema de escape escudos de calor (flechas).

- retirar eje de transmisión delantero. Ver 260 Eje de transmisión. ⇒

- la transmisión de soporte con gato de transmisión o tienda de elevación adecuado.





- Retire el travesaño de transmisión (flechas).

  - Separar transferencia tubo caso de ventilación.

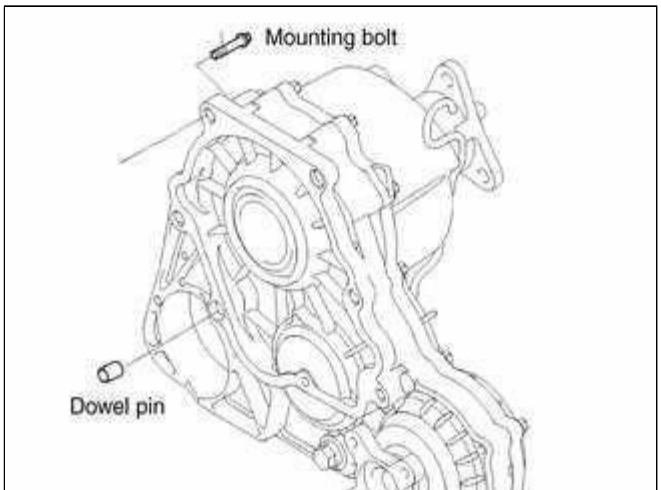
  - Acuerdo el eje de transmisión en su lugar, retire tuercas de retención del eje de transmisión trasero para transferir caso en disco flexible.

¡PRECAUCIÓN!

No permitir el eje de transmisión para colgar hacia abajo. Esto puede dañar las juntas de articulación en los extremos del eje de accionamiento.

  - Apoyar el centro del eje de transmisión trasero rodamientos y tuercas de montaje de liberación.

  - Inferior del eje de transmisión trasero en el centro de cojinete y eliminar de la brida de salida de transmisión en el disco flexible. El apoyo de la carrocería del vehículo usando alambre rígido.



- Retire los pernos de retención caja de transferencia a la transmisión y retirar la caja de transferencia.

  - La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

    - Vuelva a colocar los pasadores en la superficie de montaje caja de transferencia en caso de deterioro.

- pins Escudo tonel con antiagarrotamiento

antes de instalar.

- En los automóviles de transmisión manual: Reemplazar sellado junta tórica entre la transmisión y la caja de transferencia.

Nota:

Cuando vuelva a llenar la caja de transferencia, vuelva a comprobar el nivel de aceite nuevo después de conducir auto aproximadamente 200 metros (600 pies).

Torsiones de apretado	
transmisión travesaño al cuerpo (M8)	21 Nm (15 ft-lb)
Transferir caso a la transmisión (M10)	41 Nm (30 ft-lb)
Transferir caso tapón de llenado	33 Nm (24 ft-lb)

capacidades de fluido	
aceite de la caja de transferencia	0,16 litros (0,16 qt.)
Nuevo relleno de la caja de	0,24 litros (0,25 qt.)

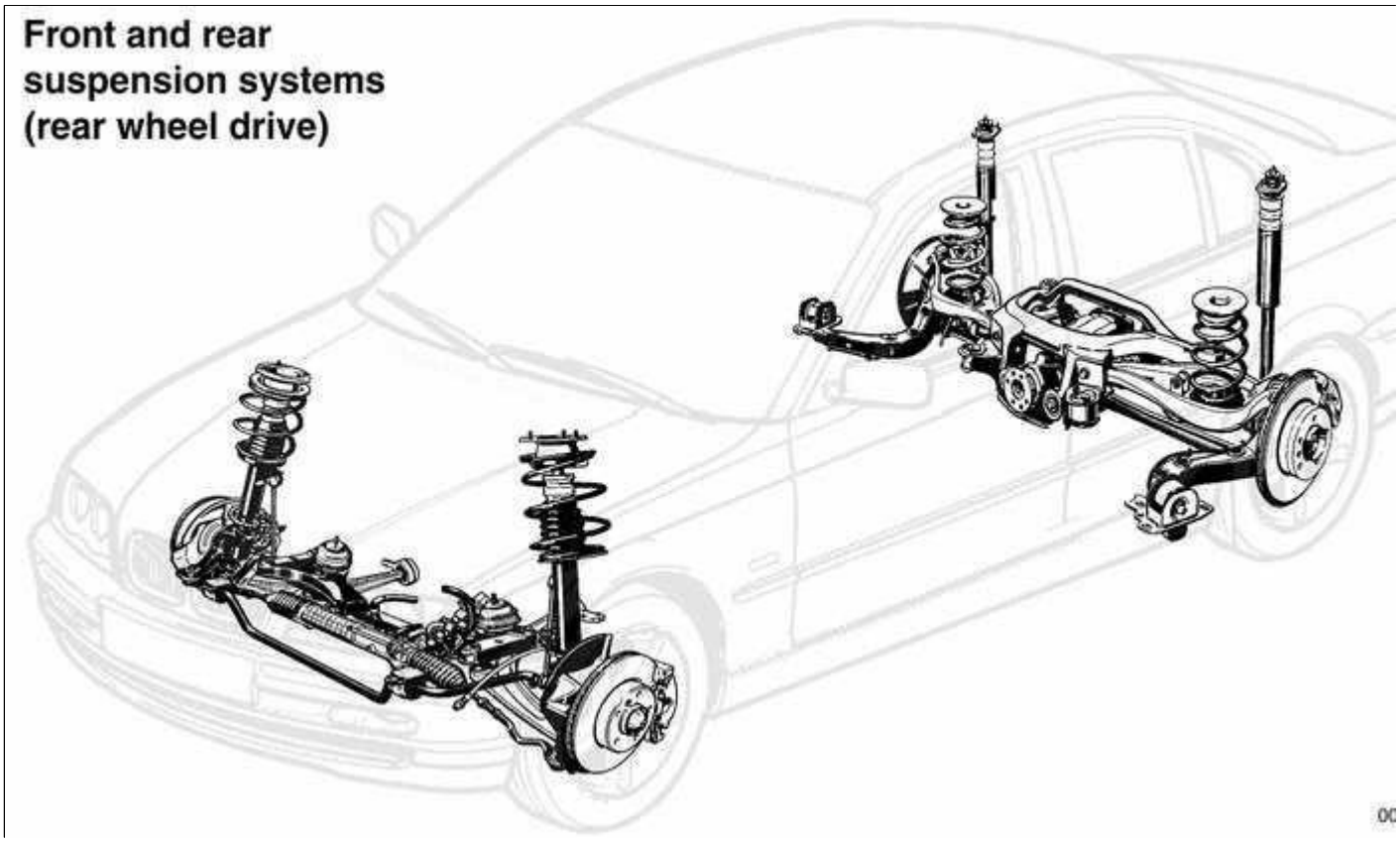
Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

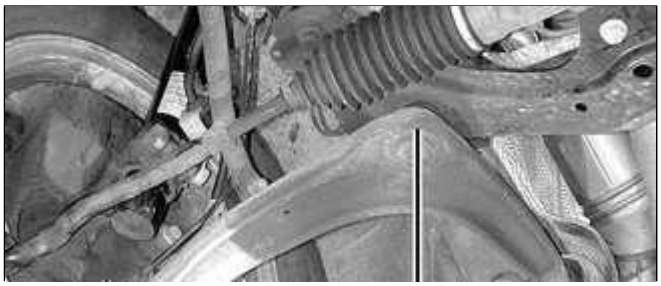
300-1

Esta sección cubre información general para los sistemas de frenado y control electrónico de estabilidad de la suspensión trasera sistema de dirección delantera y,, y.

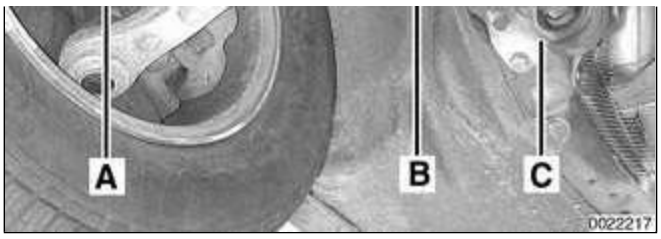
frente y sistemas syspension trasera (tracción trasera)



Suspensión delantera



En los automóviles de tracción trasera, el brazo de control en cada lado se conecta el brazo de dirección (A) a los puntos de montaje en el subchasis (B) y el carril de bastidor de carrocería (C). En todos los coches de tracción trasera del montaje del brazo de control es al bastidor auxiliar.



Cada conjunto de puntal delantero incluye un alojamiento puntal tubular con un amortiguador integrado y un gran muelle helicoidal. El montante superior de montaje incluye un asiento de muelle helicoidal y puntal de cojinete. Un viaje tope limita suspensión protuberancia de goma. El brazo de dirección sujeta el extremo inferior del conjunto de montante. Los pivotes de montaje del puntal entre el montante superior de montaje del cojinete y una junta

de rótula en el brazo de control.

La suspensión delantera está diseñada con un mínimo de dirección desplazamiento positivo. Esta geometría contribuye a la estabilidad cuando la tracción es desigual de lado a lado.

suspensión delantera, los coches de tracción trasera

Los brazos de control están construidos de aluminio forjado. Este diseño reduce el peso total del vehículo y reduce la cantidad de masa no suspendida. Al reducir la masa no suspendida, más suaves, resortes más cómodos se pueden utilizar y se mantiene un manejo preciso.

El montaje de tres puntos de cada de control en forma de L brazo controla con precisión la parte delantera a la trasera y la posición de lado a lado del puntal, mientras que la flexibilidad de las articulaciones y los montajes también permite el movimiento necesario para el recorrido de suspensión. Los puntos de montaje de brazo de control

están diseñados con una geometría anti-inmersión. Este diseño reduce la tendencia normal que la parte delantera del vehículo para bucear en la frenada duro.

la posición del brazo de control es fijo, sin provisiones de ajuste en los brazos de control para alterar la alineación de la rueda delantera.

Una barra estabilizadora montada en ambos alojamientos de puntal ayuda a reducir el balanceo en las curvas.

Suspensión delantera, todas las ruedas motrices

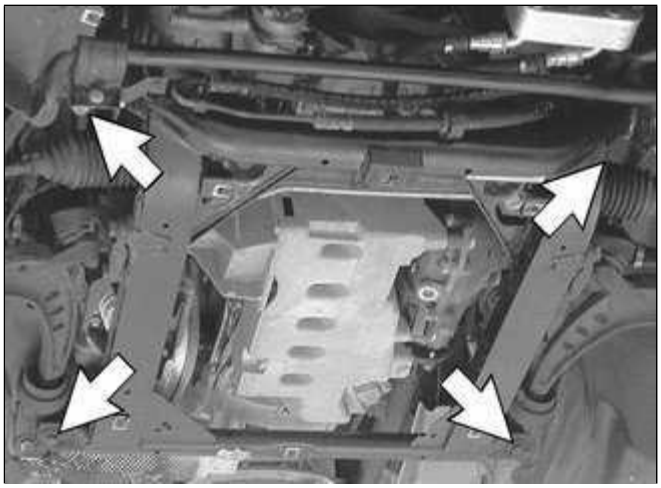
Para el año modelo 2001, el sedán E46 y furgoneta del deporte opcional se ofrecen con todas las ruedas motrices. Los todos los modelos de tracción se conocen como 325xi o 330xi.

Nota:

La designación BMW interna de estos modelos es E46 / 16.

El sistema de tracción total añade aprox. 100 kg (220 lbs.) Al peso del coche. La distribución del peso es en gran parte no afectado en 52,7% frente, 47,3% trasera.

La suspensión delantera para todos los vehículos de tracción ha sido rediseñado para proporcionar un espacio libre para el diferencial del eje ejes motores y delanteros. Todos los componentes de la suspensión están construidas de acero.



El subchasis delantero se compone de dos secciones de bastidor cuadrados soldadas a dos tubos para formar una estructura de caja. Cuatro pernos (**flechas**) Adjuntarlo para el tren de aterrizaje del vehículo.

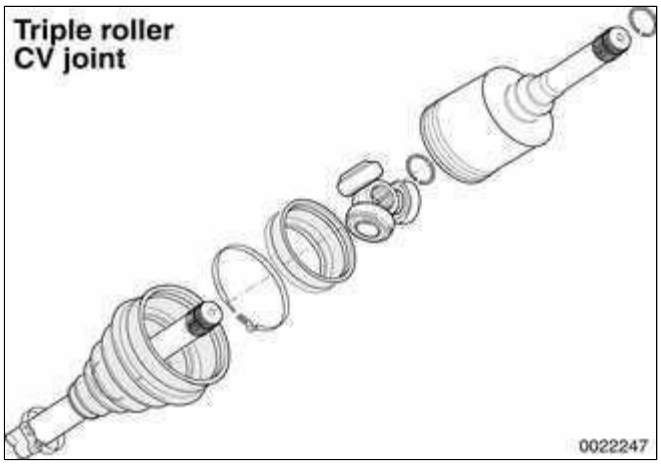
Los brazos de control de acero, más pequeño que los brazos de aluminio utilizados en los modelos de tracción trasera, se unen en la parte posterior para el bastidor auxiliar. Las articulaciones de bola interior del brazo de control están atornilladas al bastidor auxiliar. Los soportes de motor hidráulicos son diferentes

de la versión de tracción trasera y también se han vuelto a poner a proporcionar un espacio libre del eje delantero.

La barra estabilizadora delantera se ha aumentado en diámetro para acomodar el peso adicional. ⇨Ver

Tabla a.

Los puntales son más cortos que la versión de tracción trasera. placas de refuerzo se han añadido entre el montaje superior puntal y las torres de puntal para prevenir hoja de deformación metálica cuando se viaja sobre superficies de carretera pobres. El recorrido del resorte de la E46 todas las ruedas es de aproximadamente 20 mm (3/4 pulg.) De menos que la versión de tracción trasera. El recorrido de resorte del eje delantero más corto es debido al ángulo limitado de la deflexión de los semiejes delanteros.



Cada semieje frontal de la unidad tiene una articulación convencional de velocidad constante (CV) en el extremo exterior y un cojinete de rodillos conjunta CV triple en el extremo interior. El eje de junta interior derecho está soportada por un pedestal de soporte atornillado a la bandeja de aceite.

El eje se extiende a través del cárter de aceite del motor en el diferencial delantero.

El diferencial de eje delantero, atornillado a la parte izquierda de la bandeja de aceite del motor, está accionado por un 40 mm (1,57 in.) De una sola pieza del eje de transmisión. Las juntas universales están situados en ambos extremos del eje de transmisión.

La opción de suspensión deportiva no está disponible para todos los modelos de tracción.

Gobierno

El sistema de dirección de potencia de asistencia variable consiste en una bomba accionada por el motor hidráulico, un engranaje de dirección del tipo de cremallera y piñón, y la vinculación de conexión a las ruedas de carretera. modelos E46 utilizan un sistema de dirección de esfuerzo variable dependiente de velocidad del motor. A bajas velocidades, la potencia máxima Assist es suministrada

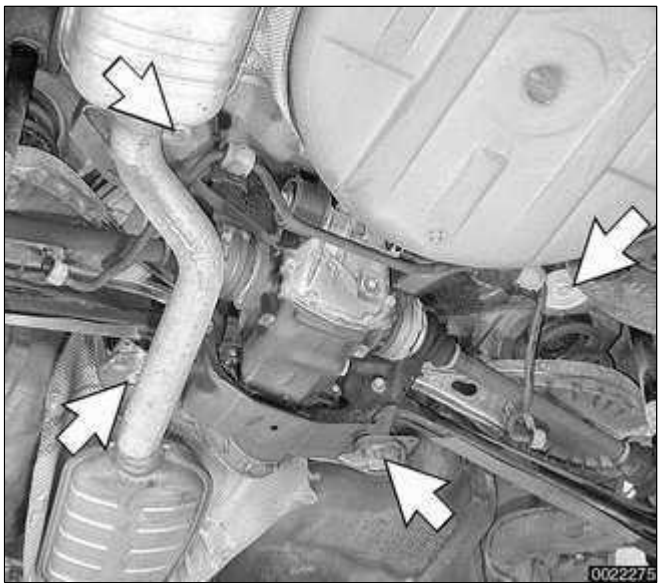
facilitar estacionamiento y la conducción urbana. A altas velocidades, se reduce ayudar a asegurar la estabilidad.

El varillaje de la dirección conecta el unidad de cremallera y piñón a través de varillas de unión a los brazos de dirección. Los extremos de los tirantes permiten que las ruedas giren y reaccionan a recorrido de la suspensión.

En todos los modelos de tracción, el piñón y cremallera de dirección está construido con un pistón de mayor diámetro que la versión de tracción trasera. Esto es necesario para contrarrestar el arrastre adicional del sistema de todas las ruedas motrices y las ruedas y los neumáticos estándar más amplios.

La columna de dirección más baja en todos los modelos de tracción se conecta a la cremallera de dirección a través de una junta universal, mientras que no es flexible conjunta ("guibo") en los modelos de tracción trasera. El radio de giro del vehículo de tracción total es de 35,8 pies,
1.4 pies mayor que el vehículo de tracción en la rueda trasera.

Suspensión trasera



El bastidor auxiliar de la suspensión trasera (soporte de la unidad final) es el principal punto de montaje para la caja del diferencial y los componentes de la suspensión trasera. Se atornilla al bastidor del vehículo por medio de cuatro grandes casquillos de caucho (**flechas**).

brazos de arrastre localizar las ruedas traseras y anclar los resortes, amortiguadores y barra estabilizadora. Ejes de transmisión con velocidad constante- articulaciones (CV) en ambos extremos de potencia de transferencia desde el diferencial a las ruedas de carretera. El diferencial está montado en el bastidor auxiliar a través de soportes de goma y casquillos para ayudar a aislar el ruido tren de transmisión y la vibración.

En todos los modelos de tracción trasera, la suspensión y el diferencial trasero tienen

lo mismo diseño que la versión de tracción trasera.

El recorrido de la suspensión trasera del E46 tracción total es de aprox. 17 mm (0,67 in.) Menos que la versión de tracción trasera.
La razón de la reducción de los viajes en la parte trasera es para evitar el balanceo excesivo como consecuencia del perfil del cuerpo superior.

El diámetro de la barra estabilizadora trasera se ha aumentado para acomodar el peso del vehículo⇨ adicional. Ver Mesa un.

Tabla a. barras estabilizadoras E46

Modelo	de diámetro	diámetro trasero
tracción trasera	23.0 mm (0.906	18 mm (0,709 in.)
Todas las	23,5 mm (0,925	20 mm (0,787 in.)
suspensión deportiva (N / a sobre	24.0 mm (0,945 pulg.)	19 mm (0,748 in.)

Frenos

coches E46 son equipado con frenos de disco de potencia con frenos antibloqueo (ABS) integrales. El freno de estacionamiento es un sistema de doble tambor integrado con los rotores de los frenos traseros.

Ayuda de la energía es proporcionada por un reforzador de vacío cuando el motor está en marcha. La varilla de empuje del pedal de freno está conectado directamente con el cilindro maestro, por lo que el fracaso del reforzador de vacío

normalmente no da lugar a la falta de freno total.

cada disco freno utiliza una pinza con un solo cilindro hidráulico. Las pastillas de freno en la parte delantera izquierda y trasera derecha contienen sensores de desgaste. Cuando las pastillas necesitan ser reemplazadas, los sensores iluminan un

luces encendidas el tablero de instrumentos.

Neumáticos y ruedas

Tamaño del neumático escrítica para el funcionamiento adecuado del sistema de control del sistema de freno antibloqueo y la tracción. Varios estilos diferentes de ruedas en 15, 16, y 17 pulgadas de diámetro están disponibles de un distribuidor autorizado BMW.

En todos los coches de tracción, tamaño de la rueda estándar es de 17x 7.0 para asegurar que haya suficiente espacio para los ejes delantero y frenos. Tamaño del neumático 205/50 R17 es.

neumático y aplicaciones tamaño de la llanta se enumeran en Tabla b. Llanta y el neumático tamaños.

Nota:

ruedas de recambio deben seleccionarse con cuidado. ruedas incorrectamente empotradospueden ponerse en contacto y daños en la suspensión, los componentes del freno o del cuerpo y puede afectar negativamente a la estabilidad del vehículo.

Tabla b. Llanta y el neumático tamaños

Modelo	Estándar		Opción	
	tamaño	Neumático	tamaño de	Tamaño de llanta
323i	15 x 6,5	195 / 65R 15	16 x 7	205 / 55R dieciséis

323Ci 325i / Ci 328i	16 x 7	205 / 55R dieciséis	17 x 8	225 / 45R 17
328Ci	16 x 7	205 / 55R dieciséis	17 x 7,5 / 8,5	225 / 45R 17 245 / 45R 17
330i / Ci	17 x 7	205 / 50R 17	17 x 7,5 / 8,5	225 / 45R 17 245 / 45R 17
330xi 325xi	17 x 7	205 / 50R 17		

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

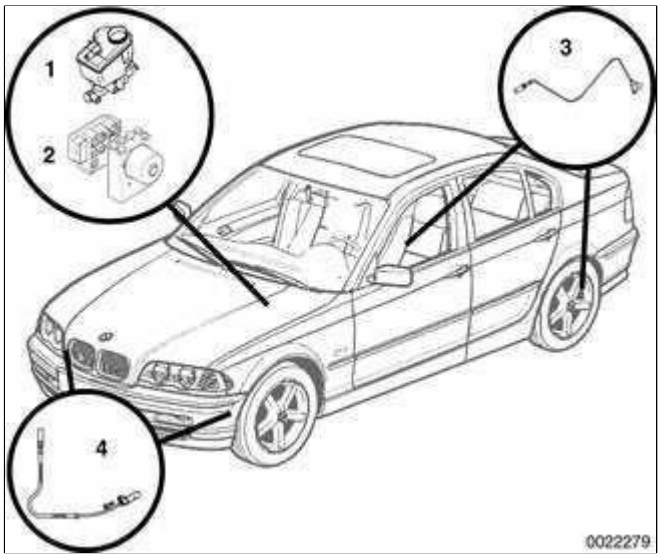
Electrónico Freno y Sistemas de Control de Estabilidad

Todos los vehículos son E46 equipado con un sistema antibloqueo de frenos (ABS). Los primeros modelos de producción presentados ABS con control automático de la estabilidad (ABS / ASC). Los modelos posteriores venían equipados con ABS y control dinámico de estabilidad (ABS / DSC). DSC se basa en el sistema ABS / ASC existente para proporcionar control electrónico de sistemas de accionamiento y frenado para asegurar la estabilidad del vehículo.

Estamanual de hará referencia a estos sistemas como ABS. se especificarán cuando sea necesario ASC o DSC. Ver las ilustraciones que acompañan para la identificación individual del sistema.

E46 sistemas de control electrónico de frenado y estabilidad

ASC



1999 - 2000 de control automático de la estabilidad ASC Teves MK 20

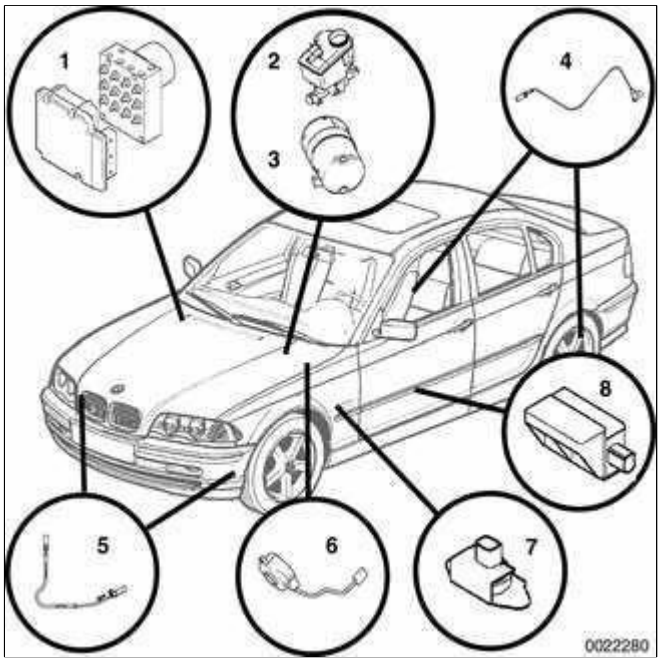
1 - la bomba de freno y depósito de fluido, izquierda trasera de compartimiento del motor

2 - módulo de control de ASC y la unidad hidráulica, izquierda trasera del compartimiento del motor bajo el cilindro maestro

3 - sensor de velocidad de rueda trasera, en cada cubo de la rueda trasera

4 - sensor de velocidad de rueda delantera, en cada brazo de dirección delantero

DSC



1999 - 2000 Control dinámico de estabilidad DSC Teves MK 20

1 - módulo de control de DSC y la unidad hidráulica, trasera derecha del compartimiento del motor

2 - líquido de frenos, cilindro maestro y la presión de freno DSC sensores, izquierda trasera de compartimiento del motor

3 - Bomba de DSC de precarga, izquierda trasera del compartimiento del motor, bajo el cilindro maestro del freno

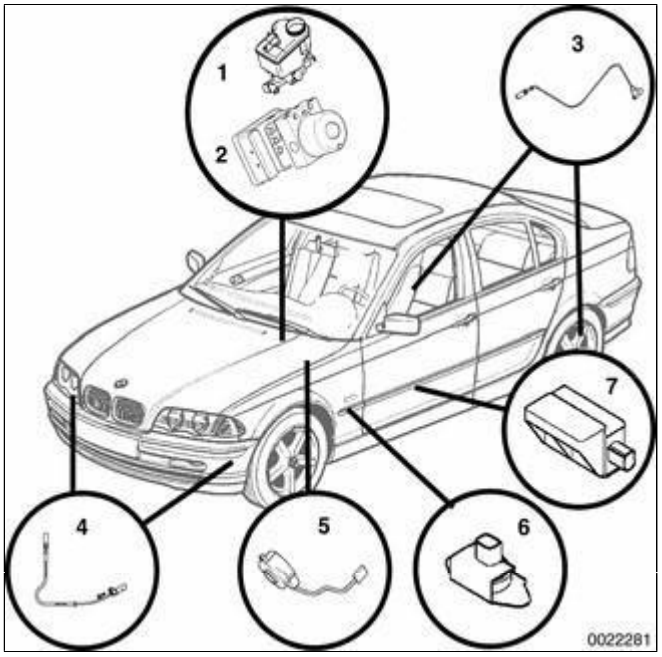
4 - sensor de velocidad de rueda trasera, en cada cubo de la rueda trasera

5 - sensor de velocidad de rueda delantera, en cada brazo de dirección delantero

6 - sensor de ángulo de dirección, en la base de la columna de dirección superior

7 - sensor de aceleración lateral, por detrás controlador de kickpanel

8 - aceleración rotacional (guiñada) del sensor, bajo controlador de asiento, alfombra debajo



2001 de tracción trasera Control dinámico de estabilidad DSC Teves MK 60

1 - depósito de líquido de freno y el cilindro maestro, izquierda trasera del compartimiento del motor

2 - DSC módulo de control y la unidad hidráulica, izquierda trasera del compartimiento del motor, bajo el cilindro maestro del freno

3 - sensor de velocidad de rueda trasera, en cada cubo de la rueda trasera

4 - sensor de velocidad de rueda delantera, en cada brazo de dirección delantero

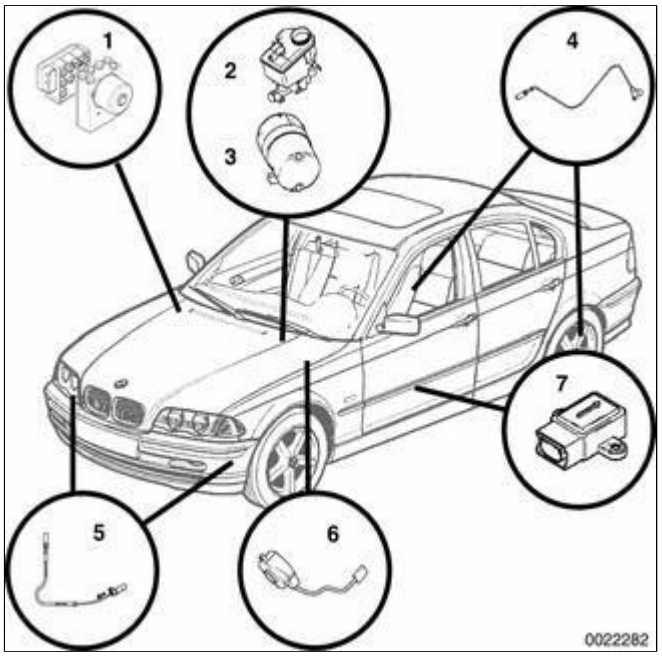
5 - sensor de ángulo de dirección, en la base de la columna de dirección superior

6 - sensor de aceleración lateral, por detrás controlador de kickpanel

7 - aceleración rotacional (guiñada) del sensor, bajo controlador de asiento, alfombra debajo

Nota:

Ahi esta ninguna bomba de precarga en este sistema.



2001 todas las ruedas motrices Control Dinámico de Estabilidad DSC III Bosch 5.7

1 - módulo de control de DSC, la unidad hidráulica y la presión de freno DSC sensor, parte posterior derecha del compartimiento del motor

2 - depósito de líquido de freno y el cilindro maestro, izquierda trasera del compartimiento del motor

3 - Bomba de DSC de precarga, izquierda trasera del compartimiento del motor, bajo el cilindro maestro del freno

4 - sensor de velocidad de rueda trasera, en cada cubo de la rueda trasera

5 - sensor de velocidad de rueda delantera, en cada brazo de dirección delantero

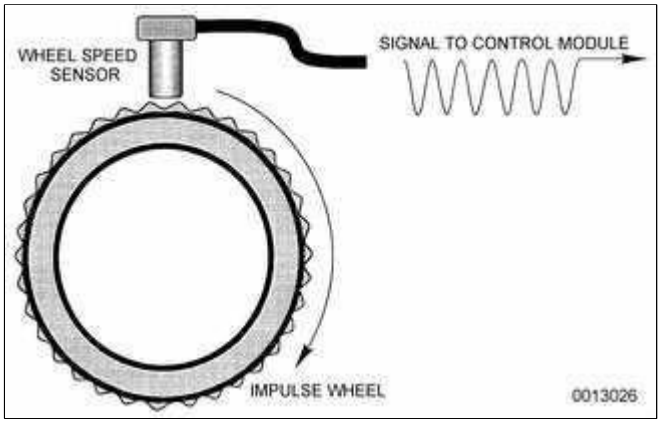
6 - sensor de ángulo de dirección, en la base de la columna de dirección superior

7 - sensor de aceleración lateral y la aceleración de rotación (guiñada) del sensor, bajo controlador de asiento, alfombra debajo

descripción del sistema ABS

El ABS controlado electrónicamente mantiene la estabilidad y el control del vehículo durante el frenado de emergencia mediante la prevención de bloqueo de las ruedas. ABS ofrece desaceleración óptima y estabilidad durante condiciones adversas. Se ajusta automáticamente sistema de presión hidráulica de frenado en cada rueda para evitar bloqueo de las ruedas.

Los principales componentes del sistema son la velocidad de la rueda (pulso) de sensores, el módulo de ABS / ASC o el control ABS / DSC, y la unidad de control hidráulico.



The wheel speed sensors continuously send wheel speed signals to the control module. The control module compares these signals to determine, in fractions of a second, whether any of the wheels are about to lock. If any wheel is nearing a lock-up condition, the module signals the hydraulic unit to maintain or reduce pressure at the appropriate wheel(s). Pressure is modulated by electrically-operated solenoid valves in the hydraulic unit.

Automatic Stability Control (ASC)

The Automatic Stability Control (ASC) system works in conjunction with the Antilock Brake System (ABS) and the engine management system to enhance vehicle control. The main function of the ASC system is to

maintain the rolling contact between the tires and the road surface under all driving conditions. This is achieved through exact application and management of braking and drivetrain forces.

Note:

The traction control system referred to as ASC (Automatic Stability Control)

may also be referred to as ASC+T (Automatic Stability Control+Traction).

The ASC system improves traction by electronically applying the rear brakes when the rear drive wheels are spinning at a faster rate than the front wheels. The combined ABS/ASC control module, operating through the ABS hydraulic control unit, modulates braking force at the rear wheels.

Además, ASC se desactivará inyectores de combustible individuales y anular el motor impulsado por acelerador para reducir el par del motor y mantener la tracción del vehículo. Debido a que el acelerador se controla electrónicamente el conductor no puede aumentar la potencia de salida del motor durante la intervención ASC independientemente de lo lejos se empuja el pedal del acelerador.

Los componentes que conforman el sistema ASC también funcionan para sustituir el diferencial de deslizamiento limitado disponible en los modelos anteriores. Incluso con el sistema ASC apagado, si el módulo de control ASC detecta una diferencia en la velocidad de la rueda (una rueda de giro) el módulo de control se aplicará fuerza de frenado modulada a la rueda de deslizamiento hasta que se recuperó de tracción, pero no será reemplazar la función de inyección de combustible.

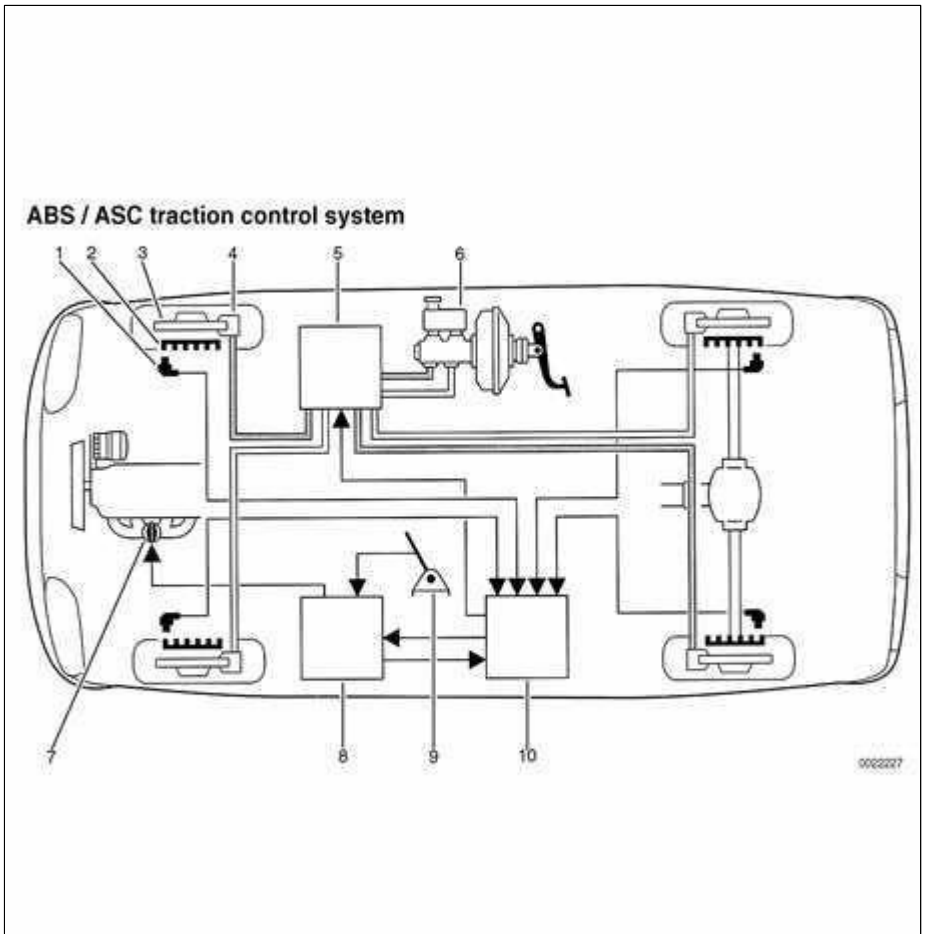
Control de tracción También entra en funcionamiento durante la

desaceleración.
deceleración sobre superficies con nieve o hielo puede conducir a deslizamiento de la rueda trasera. Si una rueda trasera comienza a arrastrar o bloquear, el sistema ASC puede limitar el problema ajustando acelerador, inyección de combustible y el tiempo de encendido.

Un interruptor en la consola central se utiliza para activar y desactivar la ASC encendido o apagado.

El sistema ASC está diseñado para no necesitar mantenimiento. No hay ajustes que se pueden hacer. Reparación y solución de problemas del sistema ASC

requiere un equipo especial y prueba de conocimiento y deben ser realizadas únicamente por un ⇒ distribuidor autorizado de BMW. Tabla c. función lámpara indicadora de ASC liza las condiciones indicadas por la luz indicadora de ASC en el cuadro de instrumentos.



sistema de control de tracción / ASC ABS

1 - sensor de velocidad de rueda

2 - velocidad de la rueda rueda de impulsos

3 - Freno disco

4 - Pinza de freno

5 - ABS / ASC hidráulico unidad

6 - Cilindro maestro del freno

7 - La válvula del acelerador

8 - Módulo de control del motor

9 - Pedal acelerador

10 - ABS / ASC módulo de control

Tabla c. función lámpara indicadora de ASC

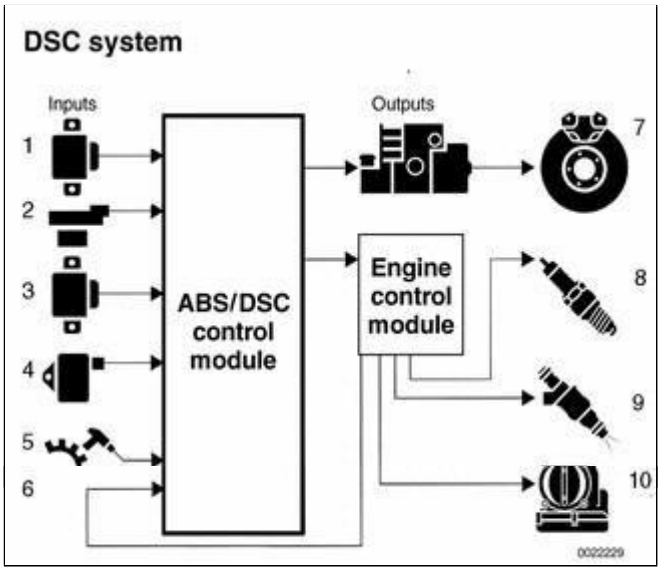
Lámpara indicadora	Condición	Acción / Utilizar
Luces encendidas	ASC normales puesta en	ASC automática autotest

Lámpara indicadora	Condición	Acción / Utilizar
Luz apagada	modo de monitorización ASC	La operación automática ASC
prensa botón ASC, luz se enciende	ASC off (desactivado)	Balanceo el coche para salir de la nieve u otra superficie suelta Conducir con
prensa ASC botón, la luz se apaga	modo de monitorización ASC	La operación automática ASC
La luz parpadea	modo activo ASC	ASC operación normal como controles de
Luz permanece encendida después del arranque o se enciende durante la conducción	Defecto en ASC	Consulte con el distribuidor de BMW para el diagnóstico / reparación

Control dinámico de estabilidad (DSC)

Control dinámico de estabilidad (DSC), estándar en los modelos E46 2000 y posteriores, utiliza muchos principios y componentes del sistema de control de tracción ASC. DSC está presente en toda la experiencia de conducción, a

diferencia de ASC, que sólo está activo durante la aceleración y el frenado. DSC ayuda a estabilizar el vehículo en las curvas y de evitación de maniobras mediante el ajuste de los controles del motor, tales como la válvula reguladora, encendido, la inyección de combustible y la aplicación de presión de los frenos a las ruedas individualmente.



El módulo de control DSC utiliza varias entradas para determinar la inestabilidad del vehículo durante el frenado, curvas, o situaciones de tracción reducidos. En base a estas entradas, el módulo de control ABS / DSC envía salidas al módulo de control del motor y la unidad hidráulica del ABS / DSC para activar los protocolos de reducción de par y la intervención de frenado.

entradas

1 - sensor de aceleración lateral

2 - Sensor de ángulo de dirección

3 - velocidad de rotación (guiñada) sensor

4 - sensor de presión de freno

5 - sensores de velocidad de rueda ABS

6 - Módulo de control del motor

salidas

7 - sistema hidráulico ABS / DSC

8 - ignición (chispa)

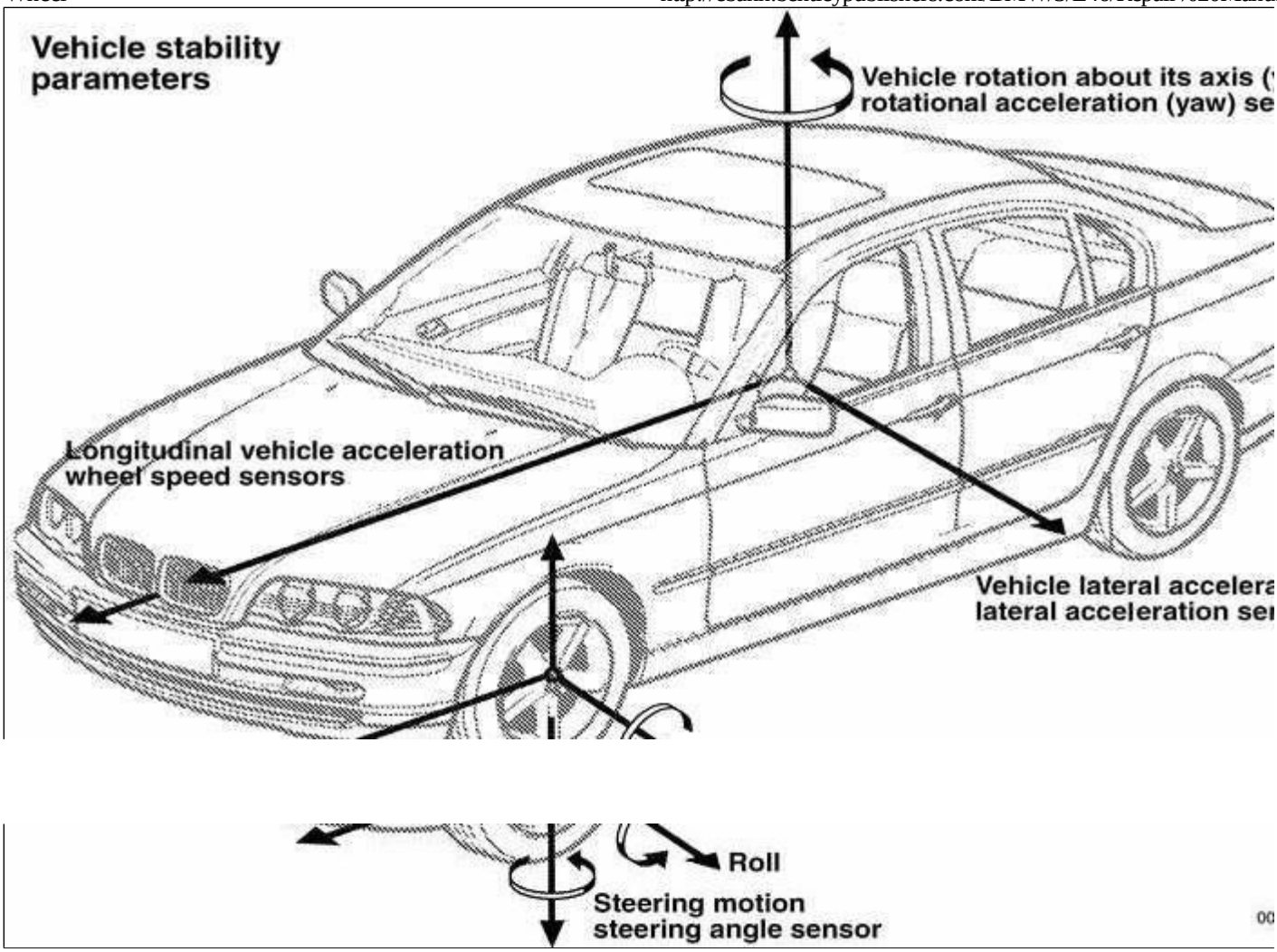
9 - de inyección de

combustible 10 -

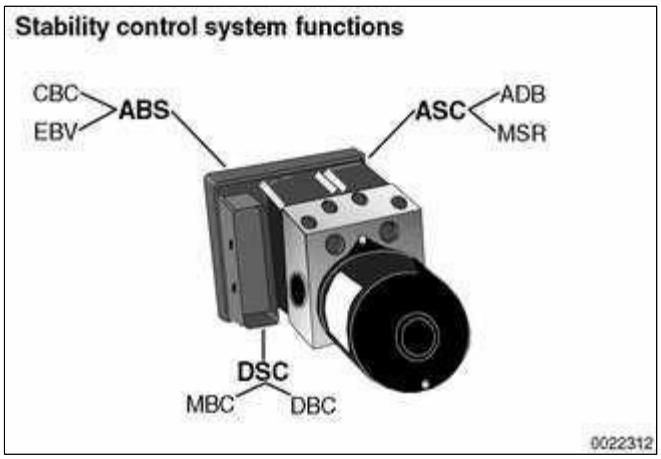
válvula de mariposa

El sistema DSC se puede activar y desactivar mediante un interruptor montado en la consola central. Al apagar el sistema DSC no desactiva las funciones ABS o ASC.

parámetros de estabilidad del vehículo



funciones del sistema



- Cada uno de los sistemas de frenado y control electrónico de estabilidad incluyen

sub-sistemas que utilizan el módulo hidráulico unidad / control y sensores para llevar a cabo las funciones del sistema adicionales. El fundamento de los sistemas de control de estabilidad es Sistema antibloqueo (ABS) con las siguientes funciones básicas:

- Las curvas de control de freno (CBC)
- dosificadora electrónica de frenado (EBV)

Los Teves Mk 20 funciones del sistema ASC como un sistema ABS básica, pero añade funciones adicionales del sistema:

- intervención del freno (BAD)
- reducción de par motor de arrastre (MSR)

Todo los sistemas de control dinámico de estabilidad se basan en el sistema de ABS / ASC, pero añaden funciones del sistema DSC

- control de freno dinámico (DBC)

Máximo control de freno (MBC)

Las curvas de control de freno (CBC)

las curvas control de freno reduce la presión del freno se acumulan en la parte trasera en el interior

circuito de freno de rueda en las curvas si se exceden los valores de umbral de activación.

dosificadora electrónica de frenado (EBV)

Electrónico dosificación del freno se ajusta la fuerza de frenado a las ruedas traseras en base a la carga del vehículo, de adelante hacia atrás, para maximizar la potencia de frenado del vehículo.

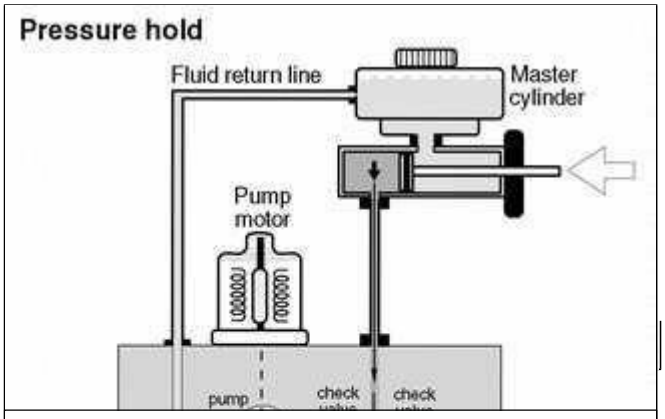
El uso de sensores de velocidad de rueda, el módulo de control compara las tasas de desaceleración de la rueda individuales a medida que se aplican los frenos. Si la diferencia de velocidades de las ruedas supera los valores umbral programado, EBV se activa. activación EBV modula válvulas de entrada a las ruedas traseras para regular la fuerza de frenado.

intervención de los frenos (ADB)

intervención de los frenos es aplicado a la rueda de accionamiento individual

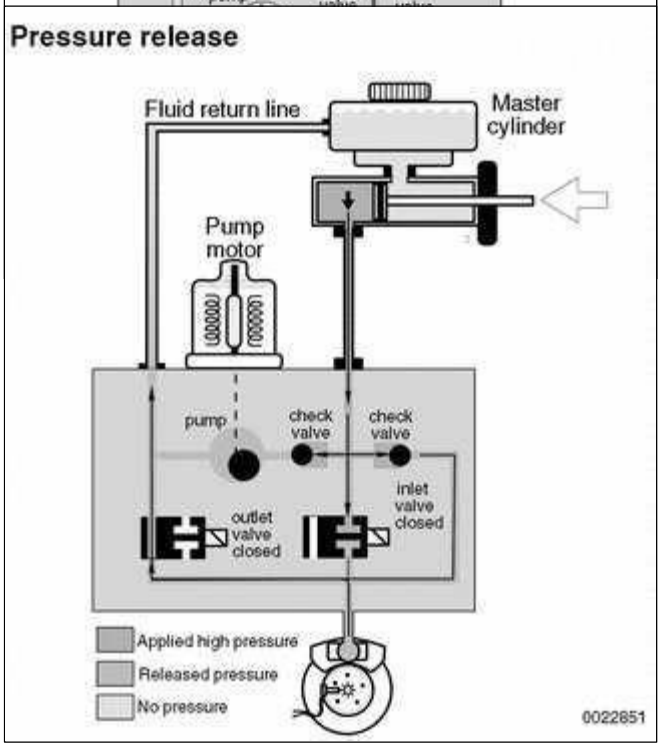
que está perdiendo tracción mediante la activación de las pinzas de freno traseros en tres fases:

- Presión



construir

Presión sostener



- Liberación de presión

Cuando la intervención es necesaria:

- La válvula de conmutación en la unidad hidráulica energiza y cierra las válvulas de entrada para las dos ruedas delanteras y la rueda trasera con la tracción.
- La válvula de admisión circuito de freno trasero es energizado y abierto a la rueda trasera sin tracción.
- bomba de retorno / presión se activa y dibuja en el fluido de frenos del cilindro maestro y suministra fluido de freno a presión a la rueda sin tracción.
- ciclos de mantenimiento de la presión y liberación de presión están a cargo de ciclismo de entrada y válvula de salida a la pinza de freno trasera sin tracción.

reducción de par Drive

En condiciones de baja tracción, la solicitud módulo de control ABS se envía al módulo de control del motor (ECM) a través del CAN-bus. El ECM logra reducción de par mediante la implementación de las siguientes medidas:

- La reducción de ángulo de abertura del acelerador
- retardando la ignición
- El corte de los inyectores de combustible cilindro individual

Arrastrar reducción de par (MSR)

Durante la deceleración y de frenado del motor condiciones motor de par de arrastre puede hacer que las ruedas traseras de un vehículo para bloquear en superficies de baja tracción, especialmente en alta velocidad, la conducción a baja velocidad. Esto puede conducir a la pérdida de tracción en la parte trasera. Cuando la velocidad de la rueda de accionamiento es más lenta que la velocidad de rueda delantera el ECM suspender vehículo de rodadura final mediante el aumento de ángulo de apertura del acelerador y el par motor.

control de freno dinámico (DBC)

La función DBC proporciona una mayor presión de frenado, hasta umbral de ABS, en situaciones de frenado de emergencia. La unidad de control DSC implementará la función DBC cuando la presión de frenado se acumula rápidamente con la aplicación del pedal de freno.

DBC condiciones de disparo:

- Freno interruptor de la luz
- la presión de freno en el cilindro maestro por encima de ABS límite
- presión de frenado aumentando la velocidad encima límite

- Vehículo de velocidad en carretera por encima de 3 mph
- Prueba de presión auto sensor completado y sensores OK
- Vehículo que se desplaza hacia adelante
- No todas las ruedas en la regulación del ABS distancia

cuando DBCfunción se activa, el frenado presión aumentará en todas las ruedas hasta el punto de regulación ABS. DBC continuará hasta que el conductor suelta el pedal de freno, cae la presión de freno, o el vehículo se desacelera a bajo 3 mph.

Máximo control de freno (MBC)

Máximo control de freno está diseñado para ayudar en el control de la estabilidad al aumentar la presión del freno trasero cuando las ruedas delanteras están bajo la regulación ABS. MBC intervención se activa cuando se aplican los frenos demasiado lentamente para alcanzar el umbral DBC.

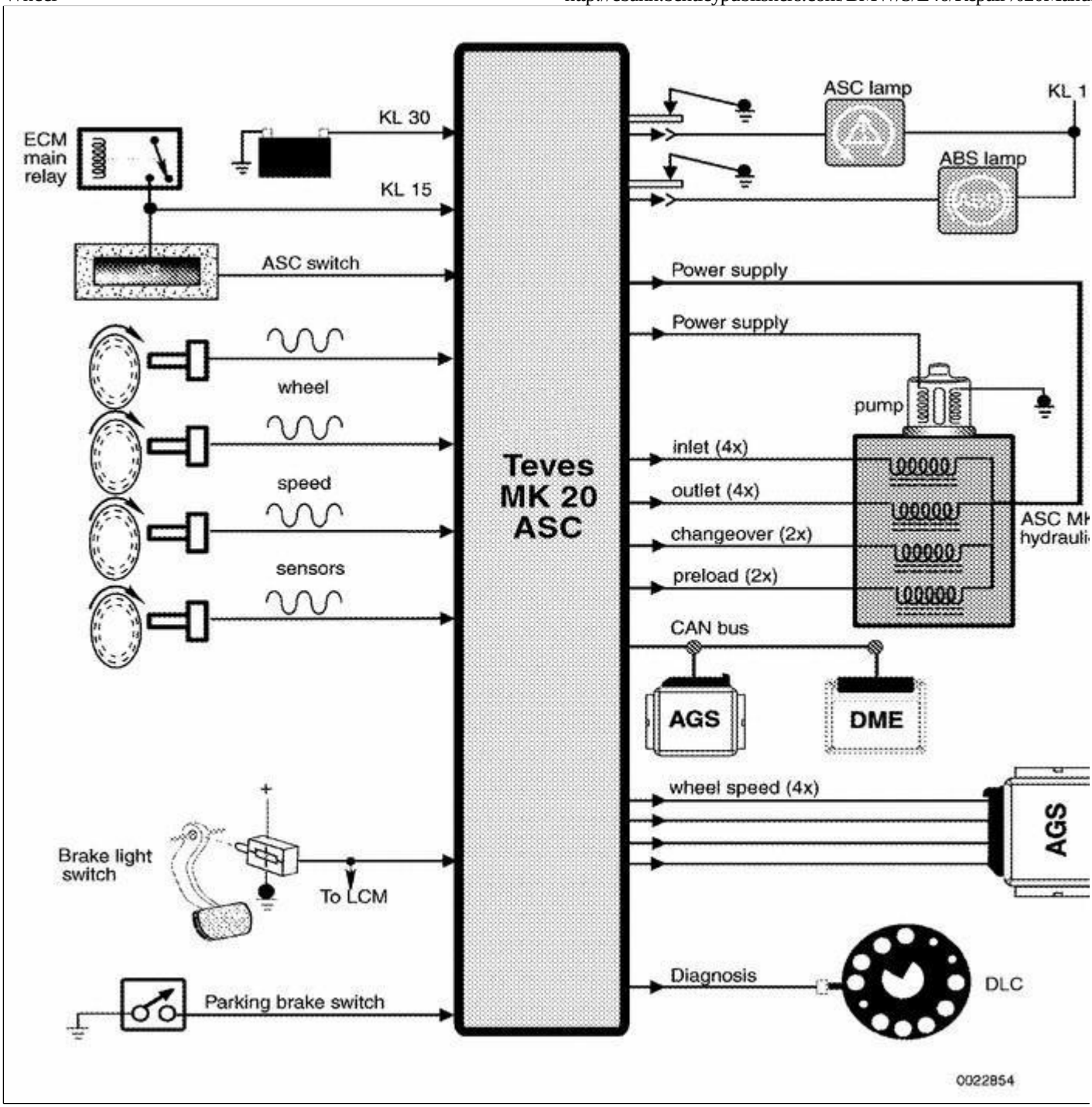
MBC condiciones de disparo:

- Ambas ruedas delanteras en la regulación ABS
- La velocidad del vehículo por encima de 3 mph
- DBC y prueba automática del sensor de presión completado y OK
- Vehículo que se desplaza hacia adelante
- Ruedas traseras no bajo ABS reglamento

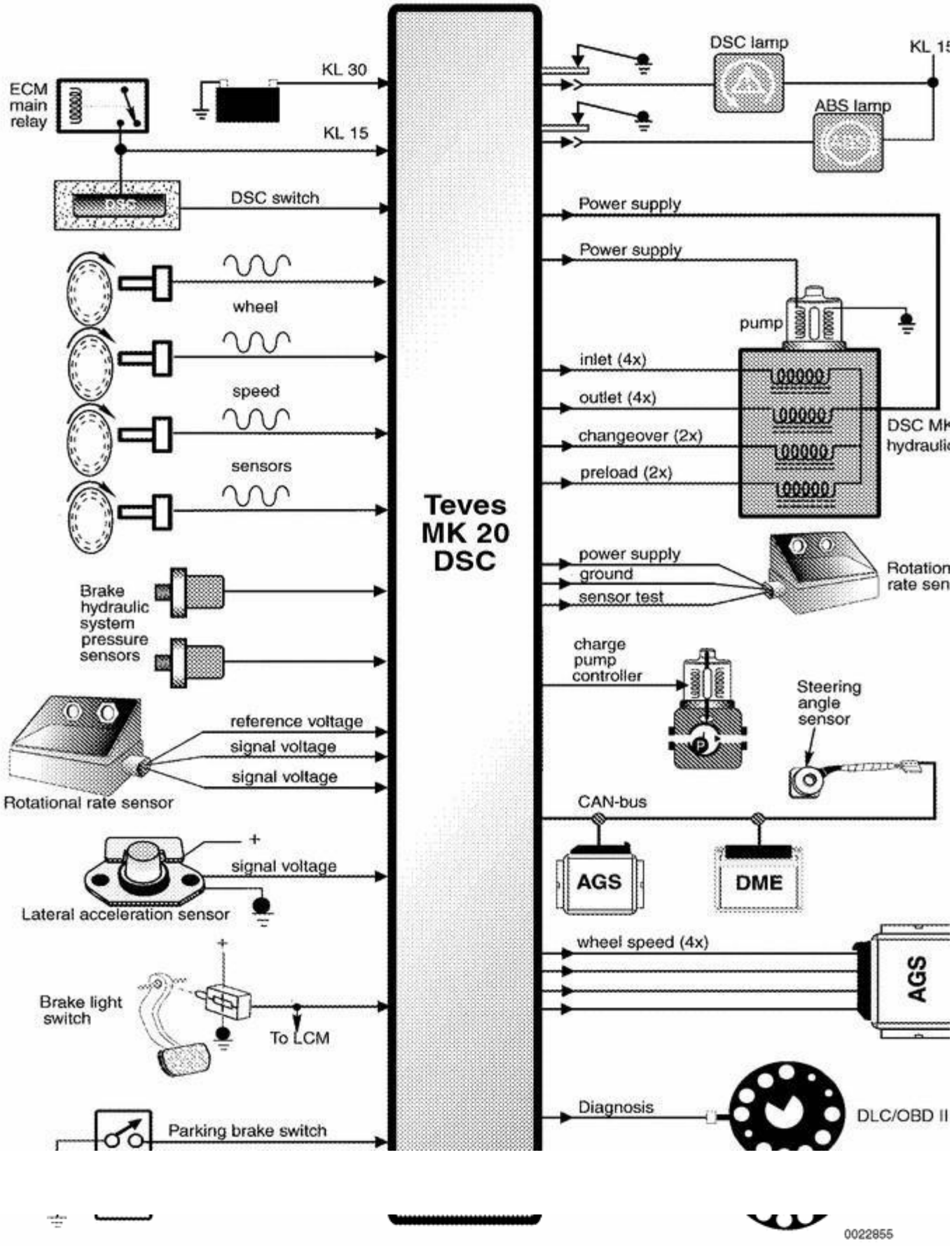
MBCactivará la bomba de retorno para aumentar la presión de la rueda trasera acumulación. La función se dará por terminado en las siguientes condiciones:

- ruedas delanteras abandonan la regulación del ABS
- sobre controladores de pedal de freno
- presión de los frenos cae por debajo límite
- la velocidad de marcha del vehículo cae por debajo de 3 mph

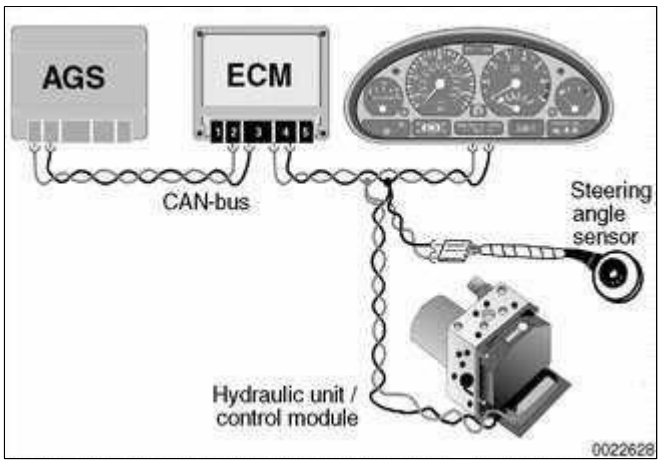
Te ves MK diagrama 20 ASC



Te ves MK 20 Diagrama DSC



la red de vehículos



El módulo / unidad de control hidráulico se comunica con algunos sensores y muchos otros módulos de control sobre el CAN-bus. El CAN-bus es un sistema de cableado que funciona como una red informática, lo que permite diferentes componentes se comuniquen a través de la misma línea de datos, al mismo tiempo, mediante la variación de señales electrónicas.

comunicación de componentes diálogos tienen lugar entre múltiples unidades de control y sensores más de la CAN-bus:

- módulo de control del motor (ECM) proporciona el par motor actual al módulo de control ABS.
- módulo de control ABS proporciona señales de los sensores de velocidad de rueda (la velocidad del vehículo) a otros módulos
- control del ABS señales del módulo ECM para aumentar / reducir la torsión, ECM ajusta accionado por motor del acelerador (MDK / EDK)
- comandos de módulo de control ABS módulo de control de transmisión (AGS) para suprimir los cambios durante la regulación ASC / DSC
- DSC recibe de guiñada, la aceleración lateral y sensor de ángulo de dirección información
- módulo de control ABS recibe la señal

ASC de interruptor / DSC en el salpicadero.

- señales del módulo de control ABS se convierten lámparas de advertencia cuadro de instrumentos en durante la regulación ASC / DSC.

Grupo hidráulico / de control módulo

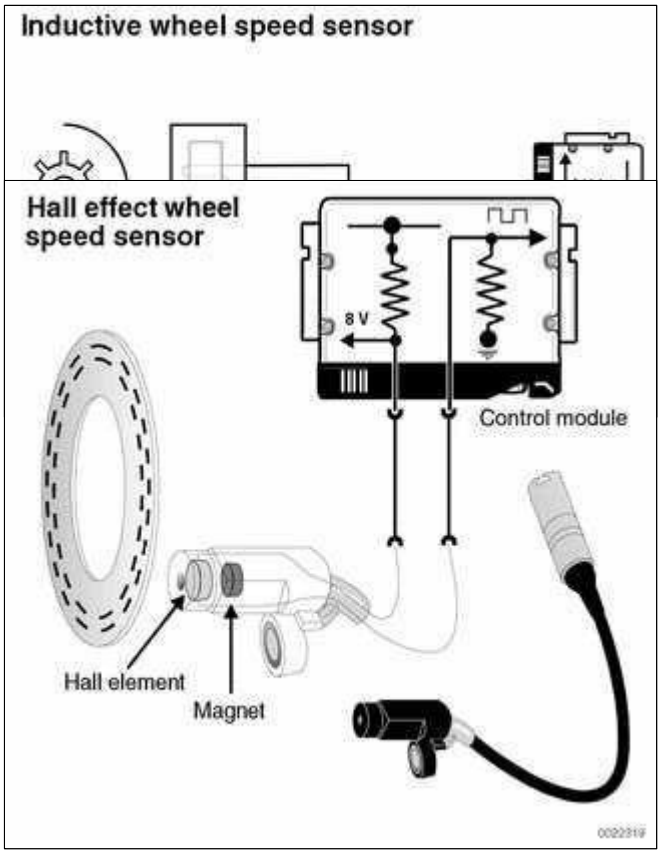
La unidad hidráulica está montado en conjunción con el módulo de control. Mientras que la unidad de control y la función de módulo hidráulico como una unidad, que son reemplazables individualmente. Todas las funciones

ABS / ASC o procesamiento de ABS / DSC se llevan a cabo por el módulo de control. El módulo de control está vinculado al módulo del vehículo de control del motor (ECM) y el módulo de control de transmisión (AGS) (si procede) por la red CAN-bus.

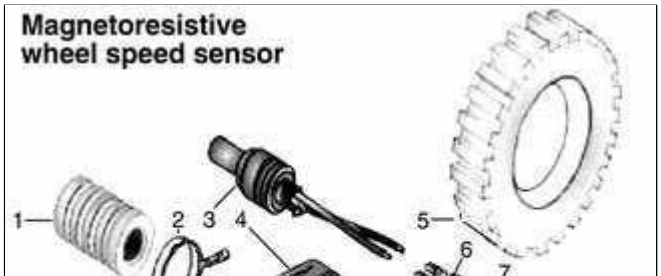
sensores de velocidad de rueda

sensores de velocidad de rueda son un componente crucial en todos los sistemas ABS. Los módulos de control utilizan estas entradas de sensor para determinar la velocidad del vehículo en general y de velocidad de rueda individual para ambas funciones de frenado ABS y control de estabilidad.

tres diferentes tipos de sensor de velocidad de rueda se utilizan en los sistemas de frenado y control electrónico de estabilidad E46:



- 1999 - 2000 Teves MK 20 ASC / DSC: Inductivo
- 2001 Bosch DSC III 5.7: efecto Hall



- 2001 Teves MK 60 DSC: magnetorresistivo

1 - Elemento de fijación

2 - contacto con el suelo

3 - el cableado del sensor

4 - Alojamiento del sensor

5 - rueda de impulsos de metal

6 - Soporte de elemento sensor

7 - Módulo de evaluación

8 - Elemento de sensor

9 - imán

10 - superficie de recogida

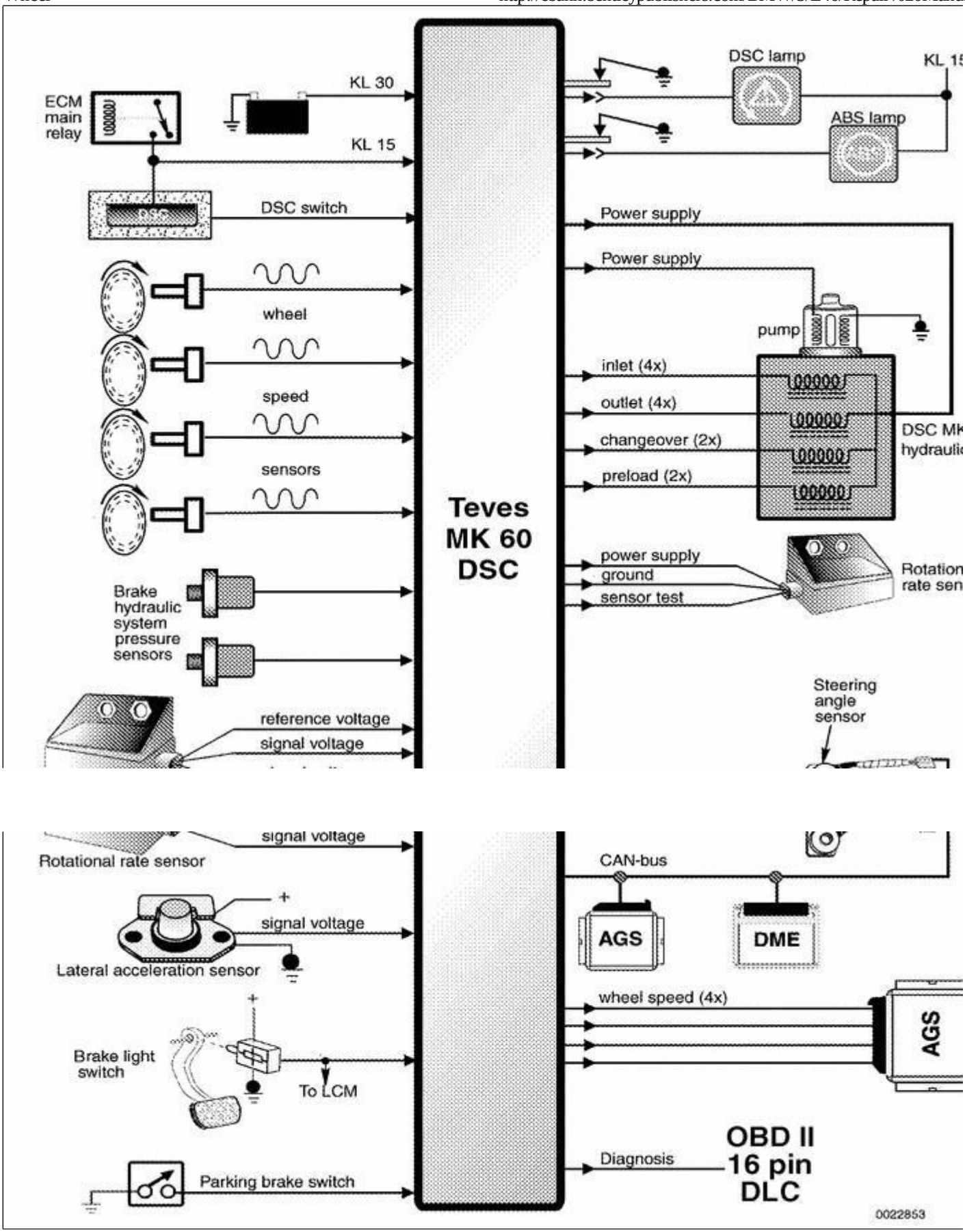
¡PRECAUCIÓN!

la magnetorresistencia y el sensor de efecto Hall para la rueda trasera son físicamente intercambiables. Sin embargo, las propiedades electrónicas no son los mismos y no deben ser intercambiados.

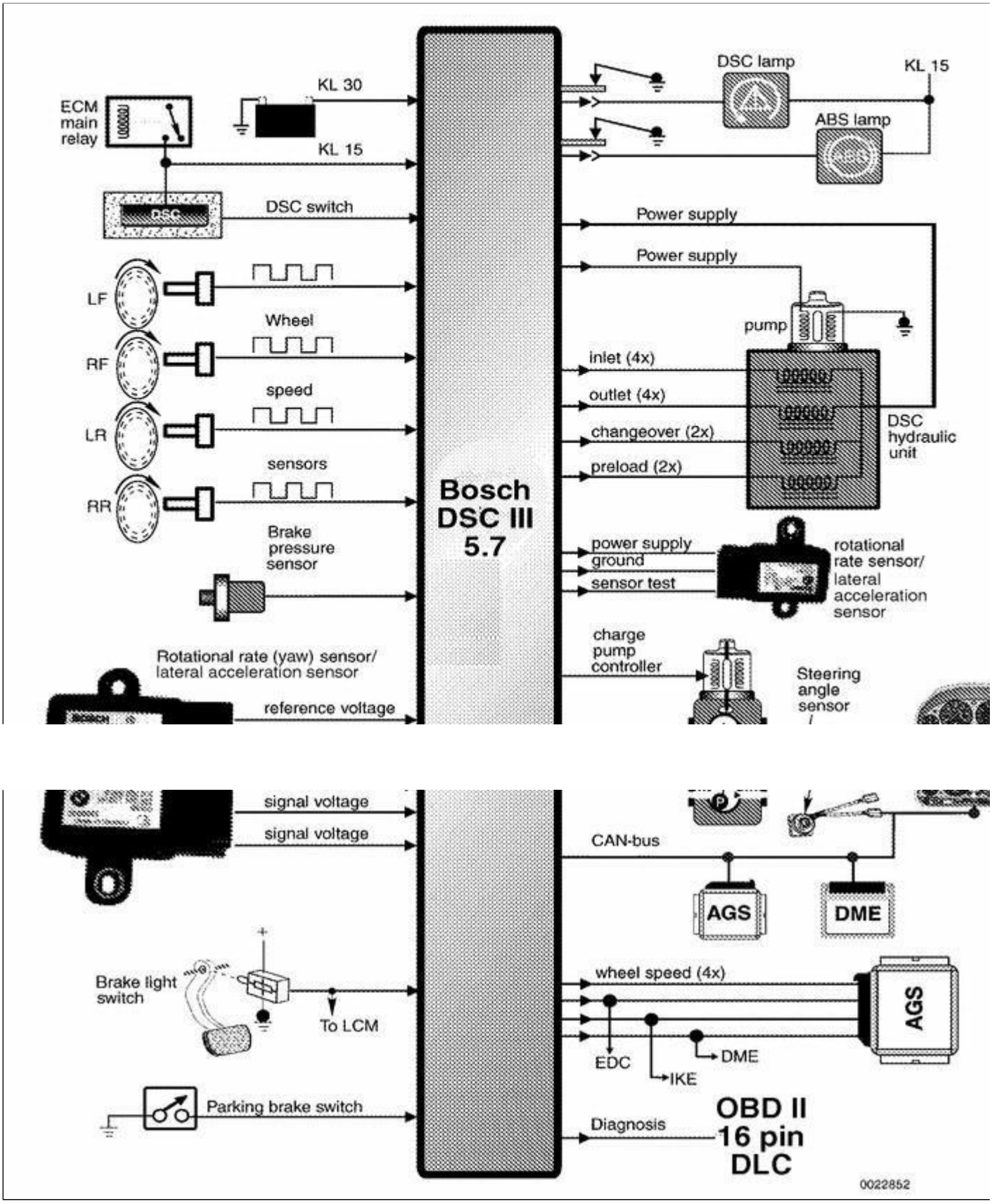
DSC sensor de aceleración lateral

El sensor de aceleración lateral proporciona el módulo de control DSC con una señal de entrada basado en el grado de aceleración lateral (fuerzas G) que las experiencias de vehículos. Sobre la base de una tensión de referencia de 5 voltios, el sensor volverá una tensión de salida que oscila entre 0,5 y 4,5 voltios al módulo de control DSC, con 1,8 voltios como tensión de pie. Esta entrada, junto con otras entradas de DSC, determina la cantidad de regulación DSC sea necesario para mantener la estabilidad del vehículo.

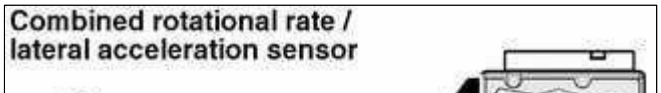
Te ves diagrama MK 60 DSC



Bosch DSC III 5.7 diagrama



tasa de rotación DSC (guiñada) sensor

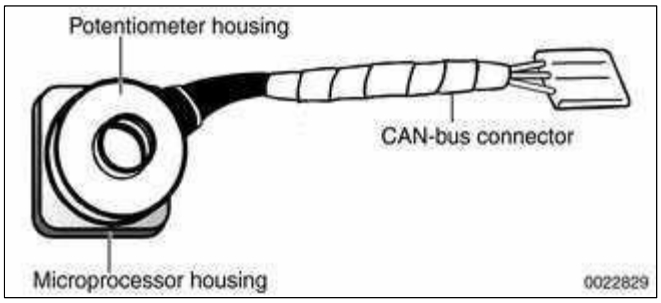


El sensor de velocidad angular proporciona una señal

de voltaje analógica al módulo de control de DSC para indicar la velocidad de rotación (guiñada) del vehículo sobre su eje vertical.

El módulo de control suministra una tensión de referencia de 5 voltios al sensor. El sensor devuelve un voltaje de entre 0,25 y 4,65 voltios en base a la cantidad de guiñada. Si guiñada del vehículo exceda los parámetros preestablecidos, el módulo de mando DSC se activará un ciclo de regulación DSC para aumentar la estabilidad del vehículo en las curvas. En caso de fallo del sensor enviará un voltaje constante a la unidad de control DSC.

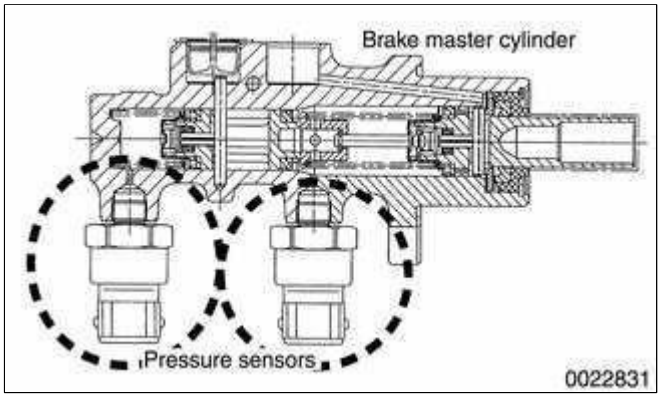
DSC sensor de ángulo de dirección



Usando dos potenciómetros, el sensor de ángulo de dirección determina el ángulo de dirección y la velocidad de cambio de dirección. El sensor procesa las dos salidas del potenciómetro y proporciona una señal digital a la unidad de control DSC través de la red CAN-bus del vehículo. Se requiere recalibración del sensor después de dirección

reemplazo del sensor de ángulo o reparaciones de la columna de dirección. Esta recalibración se realiza utilizando el DIS o herramientas de análisis el MoDiC BMW.

sensor de presión DSC



El sensor (s) de presión DSC proporciona el módulo de control ABS / DSC una señal de tensión analógica proporcional a la presión del freno en el cilindro maestro.

Los sistemas de DSC MK 20 y MK 60 utilizan dos interruptores instalados en el cilindro maestro de freno.

El sistema Bosch DSC III 5,7 utiliza instalado en la unidad hidráulica DSC un interruptor.

bomba de precarga DSC

La bomba de DSC de precarga se utiliza

en el Teves MK 20 DSC y Bosch DSC III 5,7 sistemas (1999-2000 DSC y 2001 todos los vehículos de ruedas motrices equipadas).

La bomba de DSC de precarga proporciona a la unidad hidráulica con el suministro necesario de líquido de frenos hidráulico. Cuando se activa el sistema de DSC, la bomba de carga previa suministra fluido de frenos desde el depósito a la unidad hidráulica a 10 bar (150 psi).

interruptores e indicadores

ASC de control / DSC botón

El botón de control se utiliza para desactivar las funciones de control de estabilidad de o bien el sistema ASC o el sistema de DSC.

Freno Interruptor de luz

La señal de entrada del interruptor de luz de freno se utiliza por el módulo de control para determinar qué rutina de control de estabilidad es necesario. El módulo de control será interrumpir el control automático de la estabilidad (ASC) funciones si el pedal del freno es presionado durante la operación ASC. En los vehículos equipados con DSC, DSC operación no se cancela en situaciones de frenado.

Nota:

módulo 5.7 de control de Bosch DSC III

compara la entrada de el interruptor de luz de freno con el valor del sensor de presión. El sensor de presión no debe detectar más de 5 bar cuando el interruptor de luz de freno no es accionado.

Interruptor del freno

El interruptor para la luz de advertencia del freno de estacionamiento se usa para indicar el módulo de control si se activa el freno de estacionamiento. Esta señal se utiliza en la lógica del sistema de control de estabilidad para cancelar las funciones del sistema.

Freno interruptor de nivel de líquido

El interruptor de nivel de líquido de frenos de tipo Reed supervisa el nivel de líquido de frenos disponible en el depósito de líquido de freno. Cuando está presente una cantidad adecuada de fluido, el interruptor completa un circuito de tierra para la

módulo de control. Cuando el nivel del líquido es demasiado bajo, el circuito se rompe y las funciones ASC / DSC se apagan.
El frenado normal y ABS no se ve afectado.

Lamparas de advertencia

luces de aviso de frenado y control de estabilidad

1 - luz de advertencia de ascenso / descenso. lluminates sólidamente cuando el sistema de ascenso / descenso se ha apagado, o si parpadea cuando el sistema de ascenso / descenso es activar.

2 - luz de advertencia de frenos. Indica cuando se activa el freno de estacionamiento, o cuando el sistema de freno de nivel de fluido hidráulico

es bajo.

3 - Sistema antibloqueo de frenos (ABS) luz de advertencia. Indica que el sistema ABS se encuentra desactivado, o cuando hay un mal funcionamiento del sistema ABS.

4 - luz de las pastillas de freno testigo de desgaste. Indica que el freno desgastado almohadillas.

¡ADVERTENCIA!

Si la lámpara de aviso de freno, luz de aviso de ABS, y la lámpara de advertencia ASC / DSC están iluminados al mismo tiempo, hay un fallo del sistema ABS y control de estabilidad. No conduzca vehículo sin diagnosticar el problema.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Solución de problemas

manejo estable y el confort de marcha tanto dependen de la integridad de los componentes de suspensión y dirección. Cualquier síntoma de inestabilidad o imprecisa sensación del camino puede ser causada por componentes de la suspensión desgastados o dañados.

Cuando problemas de suspensión y la solución de problemas de dirección, también consideran el estado de los neumáticos, ruedas y su alineación. presiones de desgaste de los neumáticos y la presión de aire incorrecta puede afectar drásticamente la manipulación. irregularidades sutiles en ángulos de alineamiento de las ruedas también afectan a la estabilidad. La mezcla de diferentes tipos o tamaños de neumáticos, en particular en el mismo eje, puede afectar a la alineación y puede desequilibrar el manejo de un coche.

⇒ Tabla d. Suspensión y la dirección

solución de problemasenumera los síntomas de la suspensión común y problemas de dirección y sus causas probables, y sugiere acciones correctivas. La negrita indica los grupos de reparación en los procedimientos de prueba y reparación aplicables se pueden encontrar.

Tabla d. Suspensióny solución de problemas de dirección

Síntoma	Causa probable	Refacción
Ruptura mientras se frena	puntales o amortiguadores	Vuelva a colocar puntales o descargas
El automóvil a un lado, vaga	presión de los neumáticos incorrecta	Comprobar y correcta de los neumáticos
	alineación de las ruedas incorrecta	Comprobar y ajustar la rueda alineación. 320
	frenos defectuosos (sólo saca al frenar)	Compruebe para pegar pinza delantera / dañado. 340
extremo delantero o trasero	puntales o amortiguadores	Vuelva a colocar puntales o descargas

Síntoma	Causa probable	Refacción
vibración o shimmy	bujes de suspensión desgastados (brazo de	Reemplazar los bujes desgastados. 310, 330
	articulaciones desgastadas delanteros de bolas suspensión (brazo de	Reemplazar rótulas desgastadas. 310
	ruedas desequilibrada o dobladas / neumáticos flojos los tornillos de rueda de orejeta	neumáticos equilibrio. Compruebe los neumáticos para los patrones de desgaste irregular.
	Suelta estirón de la rueda pernos	Apretar los pernos de rueda al par de apriete
Una manipulación inadecuada, mala direccional estabilidad	Posterior brazo de control o subchasis trasero bujes desgastados o dañados	Reemplazar los bujes de la suspensión trasera según sea necesario.
	Posterior alineación incorrecta	Comprobar y ajustar la rueda alineación. 320

Pobre la estabilidad, que se repite después de rebotar golpes, suspensión toque	puntales o amortiguadores desgastados	Vuelva a colocar puntales o descargas absorbentes. 310,
Posterior final hop con una frenada brusca	Posterior brazo de arrastre busing desgastada o dañada	Reemplazar brazo de arrastre cojinete.
pesada de dirección, la mala Regresar- a-centro	Desgastados los soportes de	reemplazar puntal monturas.
	presión de los neumáticos incorrecta	Comprobar y correcta de los neumáticos
	sistema de dirección defectuoso	Revisar el líquido de la dirección asistida nivel.
Dirección suelta, imprecisa	presión de los neumáticos incorrecta	Comprobar y correcta de los neumáticos
	el montaje en rack de dirección floja perno (s)	Inspeccionar y apretar los tornillos. 320
	extremo (s) de barra de acoplamiento Worn	Reemplazar tirante (s) y alinear ruedas. 320
	Defectuoso del cojinete de la rueda delantera	Reemplazar cojinete de rueda. 310
	Desgastados o dañados cremallera de dirección	Ajustar o reemplazar de dirección estante. 320 .
	Los neumáticos desgastados	Reemplazar neumáticos.

Síntoma	**Causa probable**	**Refacción**
Suspensión de ruido, especialmente sobre los baches (Tambores	Desgastadas montajes delanteros montante superior	Vuelva a colocar los soportes de guardabarros superior. 310
	bujes de suspensión desgastados (brazo de control o el brazo de	Reemplazar los bujes desgastados. 310 330
	soportes de goma barra estabilizadora Worn	Reemplazar caucho barra estabilizadora monturas.
	subchasis de suspensión floja	Compruebe subchasis por daños. Apretar los pernos de montaje
patín de cola cuando frenado	Posterior trailing brazo frontal del buje	Reemplazar brazo de arrastre cojinete.
Neumático plano manchas	puntales o amortiguadores	Vuelva a colocar puntales o descargas absorbentes.
paseo desigual altura	bobina incorrecta muelles	paseo medida altura. 300
	Doblado o componentes de la suspensión dañados	Inspeccionar, reparar / reemplazar según
	Flacidez muelles helicoidales	Reemplazar resortes como necesario. 310

Inestable en las curvas, autodirección, la mala trasera la estabilidad final	Posterior bujes de subtrama desgastados o dañados	Reemplazar los bujes de la suspensión trasera según sea necesario.
	bujes diferenciales desgastados o dañados	Reemplazar los bujes de la suspensión trasera según sea necesario.
	Posterior amortiguadores desgastados	Reemplazar el amortiguador trasero.
el ruido de ruedas, gruñidos continua, puede ser más evidente	cojinete de la rueda desgastada	Reemplazar cojinete de rueda. 310 , 330
Rueda-hop en la superficie normal en	puntales o amortiguadores	Vuelva a colocar puntales o descargas absorbentes.

ABS de solución de problemas

El ABS esdiseñado para no necesitar mantenimiento. No hay ajustes que se pueden hacer al sistema. reparación y

Solución de problemas de los principales componentes del ABS requiere un equipo especial y prueba de conocimiento y debe ser realizado por un distribuidor autorizado de BMW.

El ABS esauto-prueba por el módulo de control cada vez que se inicia el coche. Una vez finalizada la prueba, el testigo ABS salpicadero se apaga. Si la luz permanece encendido o se enciende en cualquier momento durante la conducción, se ha producido un fallo en el sistema y el ABS está desactivado de forma electrónica. El sistema de frenado convencional sigue siendo totalmente funcional.

Cuando un fallo del sistema o componente se produce en los sistemas de control de frenado y electrónicos de estabilidad, o bien la luz de advertencia de freno, luz de advertencia de ABS, o la luz ASC / advertencia DSC se illuminate.Troubleshooting y el diagnóstico de los sistemas de frenado y control electrónico de estabilidad se

debe realizar con una herramienta de exploración electrónica.

Freno funciones de sangrado, así como la codificación de los componentes y la inicialización deben completarse utilizando BMW DIS herramientas de análisis o el MoDiC.

inspección del sistema ABS

Una inspección visual de los componentes del sistema ABS puede ayudar a localizar los fallos del sistema. Si no hay fallas visuales se pueden encontrar y la luz ABS permanece encendida, el sistema diagnosticada por un distribuidor autorizado de BMW.

Inspeccione cuidadosamente todo el cableado ABS arnés, en particular los arneses sensor de pulso y conectores cerca de cada rueda. Busque las rozaduras o daños debido a los cables conectados incorrectamente.

Retire cuidadosamente los sensores de velocidad de rueda. Limpiar las puntas del sensor. Inspeccionar rueda dentadaen cubo de la rueda. Comprobar

falta, obstruido o dientes, u otros daños que podrían alterar la holgura entre la punta del sensor y la rueda dentada corroído.

Altura de la carrocería

medición de la altura Ride (**UN**) en cualquiera de los ejes se toma desde el centro del arco de la rueda al fondo de la llanta de la rueda.

Sila altura de la carrocería está fuera de la especificación de la lista, nuevos muelles se debe instalar. Asegúrese de tener el número de código de primavera de edad en la mano con el pedido nueva primavera.

⇒ Tabla correo. altura delantera especificaciones (medición A)
liza altura de la suspensión delantera presupuesto, ⇒ Tabla f. paseo trasera especificaciones de altura (medida A) listas de suspensión trasera montar las especificaciones de altura. Estas especificaciones se aplican a un coche en una posición normalmente cargado. Al comprobar la altura de la carrocería o la instalación de componentes de la suspensión que requieren que el coche para ser "carga normal", cargar el coche como sigue:

Normal posición cargada	
Cada asiento	68 kg (150 lbs)
Posterior asiento	68 kg (150 lbs)
El maletero	21 Kg (46
Depósito de	completo

Tabla correo. especificaciones altura delantera (medida A)

Rueda tamaño	**suspensión de serie**	**suspensión deportiva**	**suspensión de**	**Toda suspensión de**
15 pulgadas	576 mm (22.67 pulg.)	561 mm (22.08 pulg.)	593 mm (23.35 pulg.)	

Rueda tamaño	**suspensión de serie**	**suspensión deportiva**	**suspensión de**	**Toda suspensión de**
16 pulgadas	589 mm (23.19 pulg.)	574 mm (22.59 pulg.)	606 mm (23.86 pulg.)	606 mm (23.85 pulg.)
17 pulgadas	604 mm (23.77 pulg.)	589 mm (23.19 pulg.)	621 mm (24.44 pulg.)	621 mm (24.44 pulg.)
18 pulgadas	617 mm (24.29 pulg.)	602 mm (23.71 pulg.)	634 mm (24.96 pulg.)	634 mm (24.96 pulg.)
La variación máxima entre los lados: 10 mm (0,4 pulgadas)				
La desviación máxima a partir de especificaciones: 10 mm (0,4 in)				

Mesa F. especificaciones de altura de manejo trasera (medida A)

Rueda tamaño	suspensión de serie	suspensión deportiva	suspensión de [illegible]	Toda suspensión de [illegible]
15 pulgadas	542 mm (21.33 pulg.)	526 mm (20.70 pulg.)	562 mm (22.12 pulg.)	
16 pulgadas	555 mm (21.85 pulg.)	539 mm (21.22 en).	575 mm (22.64 pulg.)	572 mm (22.52 pulg.)
17 pulgadas	570 mm (22.44 pulg.)	554 mm (21.81 pulg.)	590 mm (23.22 in).	587 mm (23.11 pulg.)
18 pulgadas	583 mm (22.95 pulg.)	567 mm (22.32 pulg.)	603 mm (23.74 pulg.)	600 mm (23.62 pulg.)
La variación máxima entre los lados: 10 mm (0,4 pulgadas)				
La desviación máxima a partir de especificaciones: 10 mm (0,4 in)				

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

310-1

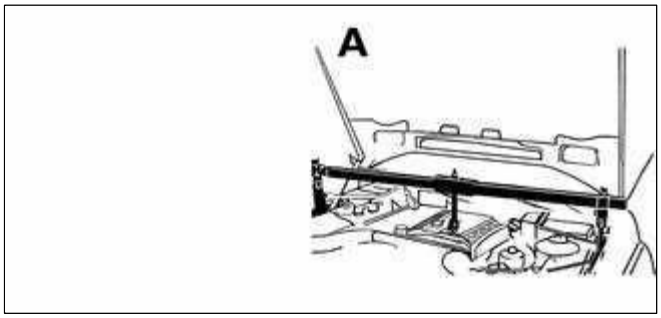
Esta grupo de reparación cubre la reparación y sustitución de los componentes que forman la suspensión delantera de los coches E46.

Ver ⇒ 300 Suspensión, dirección y Frenos General para una descripción de la suspensión y los componentes delantero, así como la especificación para el establecimiento de la altura de marcha.

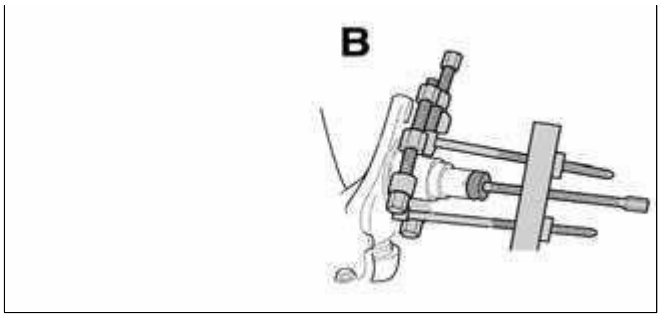
Herramientas especiales

Se requieren herramientas especiales para la mayoría del trabajo descrito en este grupo de reparación. Además de las herramientas mostradas en las ilustraciones, una variedad de herramientas de prensa son necesarios para el reemplazo buje del brazo de control.

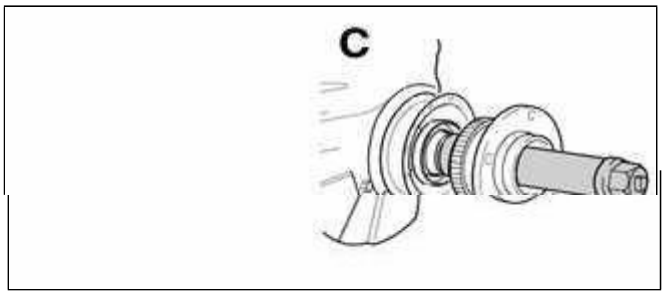
Leer los procedimientos a través antes de comenzar cualquier trabajo.



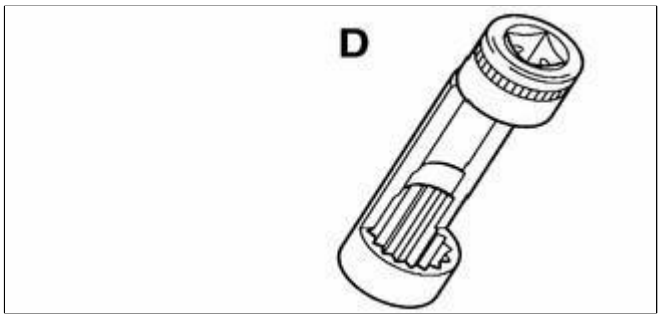
- soporte motor BMW 00 0
  200/00 0 205



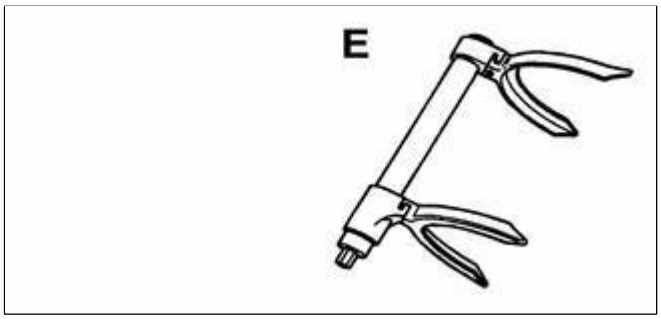
- Teniendo extractor de BMW 7 00 2 106 500/31



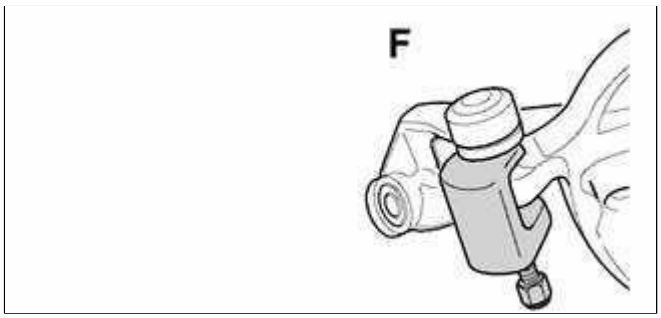
- Rueda herramienta de instalación del cojinete
  BMW 110 31 2



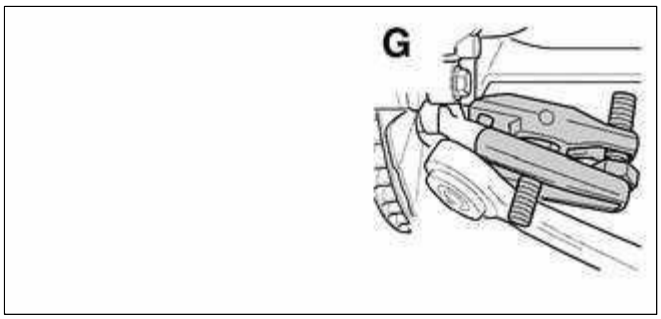
- montante superior socket eliminación tuerca BMW
  31 2 210



- resorte helicoidal delantero compresor BMW 31 3
  120

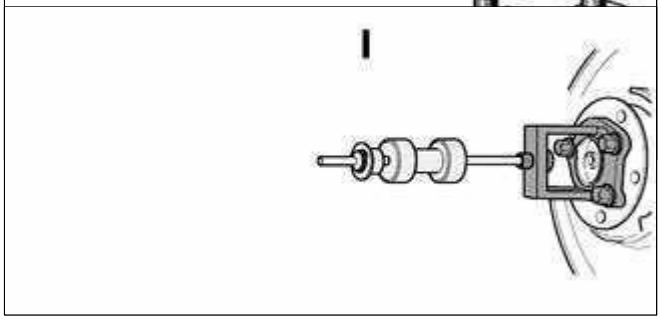


- Bola extractor de articulación (tracción total
  BMW 040 32 2

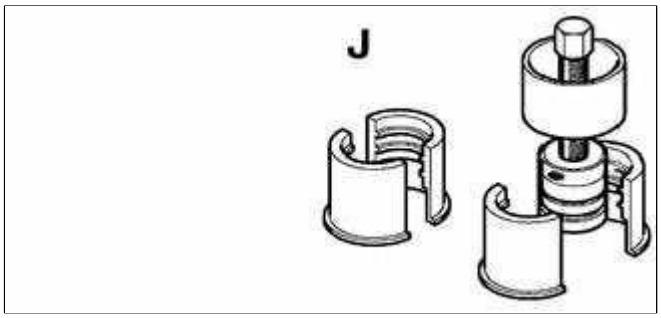


- Bola extractor conjunta BMW 090 32 3

- CV Outer herramienta de eliminación conjunta BMW 33 2 111/116/117



- martillo deslizante con adaptador BMW 33 4 201/202/203 33 2 116



- extractor pista interior del rodamiento establecer BMW 33 4 400

la construcción de la suspensión delantera

Algunos componentes de la suspensión delantera se construyen de materiales de ahorro de peso. Por ejemplo, los brazos de control (en los modelos de tracción trasera) están forjadas de aluminio. Esto permite una reducción de peso en el coche, así como una masa no suspendida inferior para un mejor manejo. Sin embargo, la construcción de aluminio evita la extracción o la sustitución de las juntas de rótula prensadas-in.

¡ADVERTENCIA!

- ***La seguridad física podría verse afectada si los procedimientos***

descritos aquí se llevan a cabo sin las herramientas apropiadas y equipos. Asegúrese de tener las herramientas adecuadas a la mano antes de comenzar cualquier trabajo.

- ***No vuelva a utilizar tuercas autoblocantes o pernos. Están diseñados para ser utilizados una sola vez y puedefallar si reutilizado. siempre reemplace***

auto-bloqueo sujetadores cualquier momento que se sueltan o se quitan.

- ***No instale los pernos y tuercas recubiertas con cera de la capa inferior, como el par de apriete correcto, no se puede asegurar. Siempre limpie las roscas con solvente antes de la instalación, o instalar nuevas piezas.***

- ***No intente soldar o enderece las componentes de la suspensión. Reemplazar las piezas dañadas.***

¡PRECAUCIÓN!

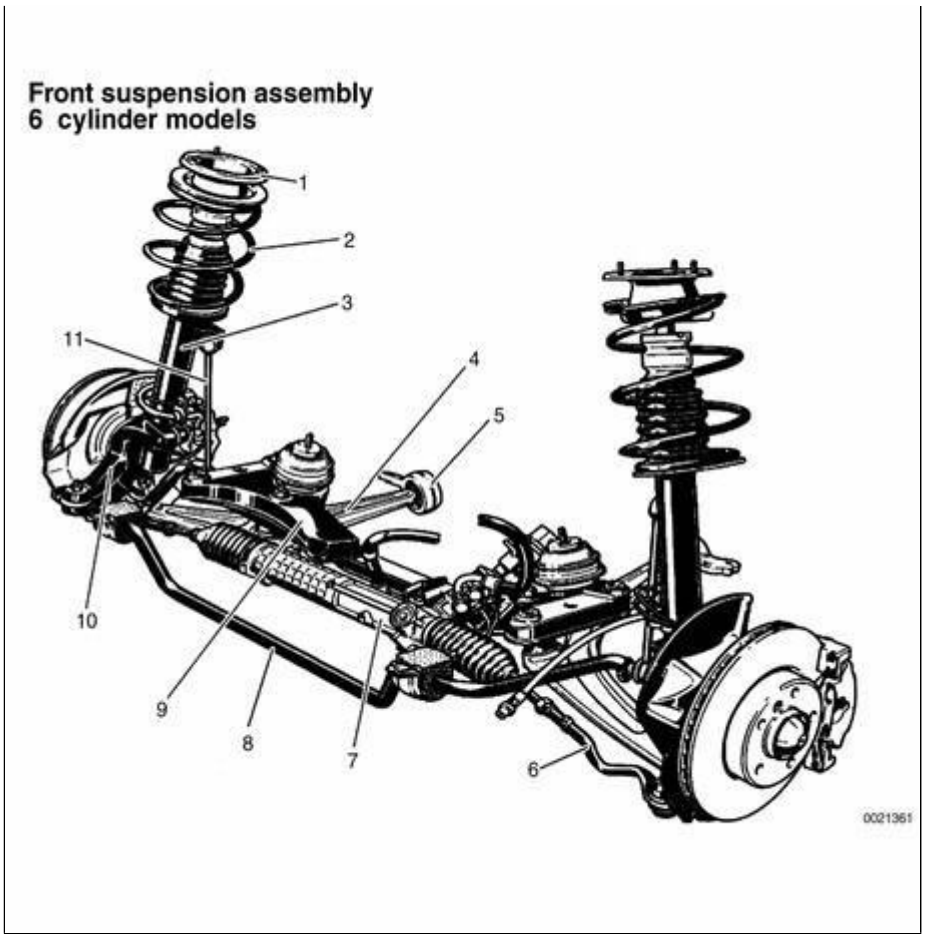
- ***Debido a la construcción de aluminio de los brazos de control, el gran cuidado se debe tener cuando se trabaja en y alrededor de la suspensión delantera:***

- ***Al reemplazar cualquiera de los componentes de extremo delantero dañado, siempre comprobar el estado de los brazos de control***

- ***No limpie los brazos de control con cepillos de alambre de latón o hierro. Sólo utilice cepillos hechos de acero inoxidable.***

- ***No exponga el controlbrazos a temperaturas superiores a 80 ° C (176 ° F); chispas creadas por la molienda; ácido de la batería o de otros materiales altamente corrosivos; o la soldadura de acero salpica.***

Suspensión delantera



montaje (6 modelos cilindro)

1 - Puntal de montaje superior

2 - Muelle helicoidal

3 - puntal de montaje

4 - Brazo de control

5 - Brazo de control buje y montaje

6 - Tirante

7 - cremallera de dirección

8 - Frente barra estabilizadora

9 - subchasis de la suspensió n delantera

10 - Brazo de dirección

11 - Barra estabilizadora enlazar

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Amortiguadores y resortes

Nota:

310-2

Ajuste la altura de la carrocería está⇒ cubierta de 300 Suspensión, dirección y Frenos- General.

Los amortiguadores de suspensión delanteros en automóviles E46 son de tipo McPherson. El tirante es un componente principal de la suspensión y apoya el resorte. La mayoría de los componentes del conjunto de puntal están disponibles como piezas de repuesto. Struts y / o muelles siempre deben ser reemplazados en pares.

puntal delantero, montaje montante superior o el reemplazo de primavera es un procedimiento de dos pasos:

- La eliminación del conjunto de montante de vehículo
- Desmontaje y sustitución de componentes en el banco de trabajo

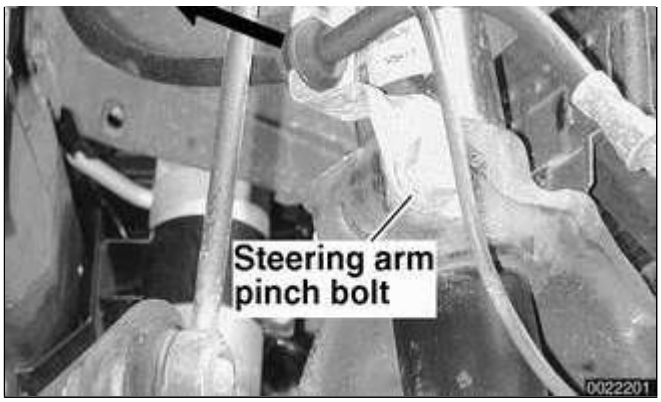
Strut montaje, extraer e instalar

- elevar coche y retirar la rueda delantera.

¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

- Tire de la manguera de fluido de freno y el cable del sensor ABS aprovechar de soporte en dirección perno del brazo de pellizco.



Nota:

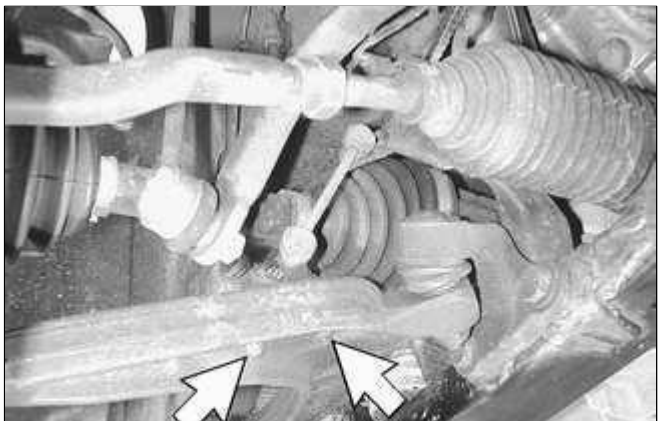
ilustrado a mano derecha está en la ilustración. fijación a la izquierda también tiene cable del sensor de desgaste de las pastillas de freno.

- conjunto de la pinza de freno Desatornille, la manguera de freno manteniendo conectado. Suspender pinza de freno de⇨ chasis utilizando alambre rígido. Ver 340 Frenos.

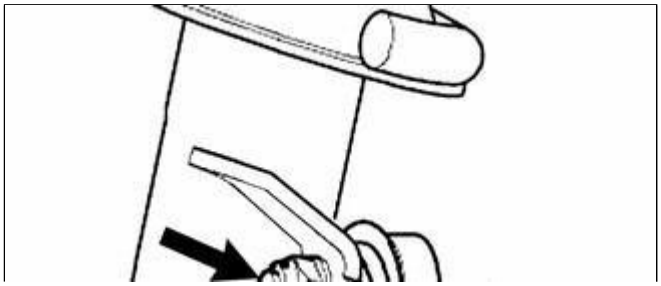
- Retire el sensor de velocidad de rueda ABS perno de montaje (**flecha**). Deslice el sensor de brazo de dirección y dejar a un lado.

Nota:

vehículo de tracción en la rueda trasera se muestra en la ilustración.



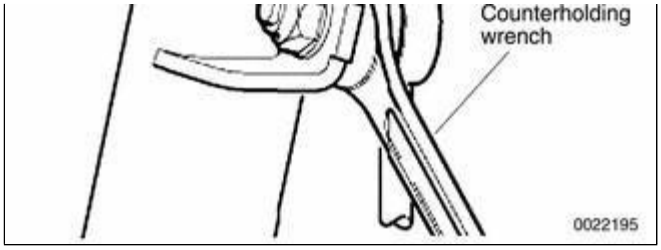
- En los automóviles equipados con faros de xenón: Retire verticales sensor objetivo pestaña de fijación del soporte de tuercas de los faros (**flechas**) De brazo de control derecha.



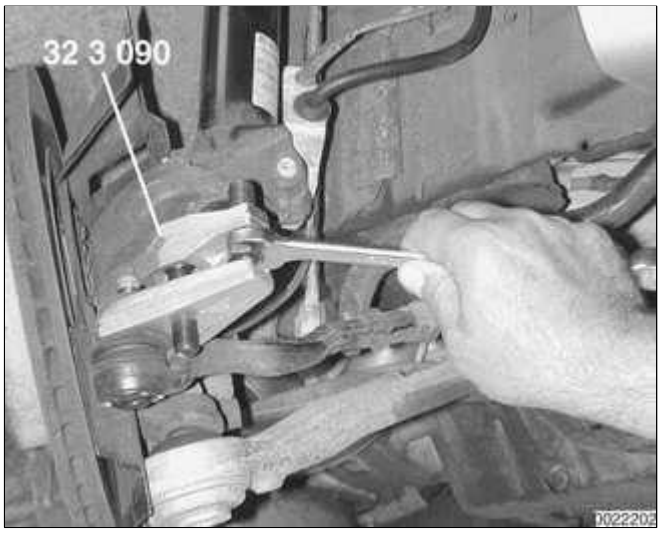
- Soltar y retirar estabilizador enlace bar tuerca de montaje (**flecha**) de puntal.
  Separar enlace desde puntal vivienda.

Nota:

Utilice una llave delgada para counterhold eje

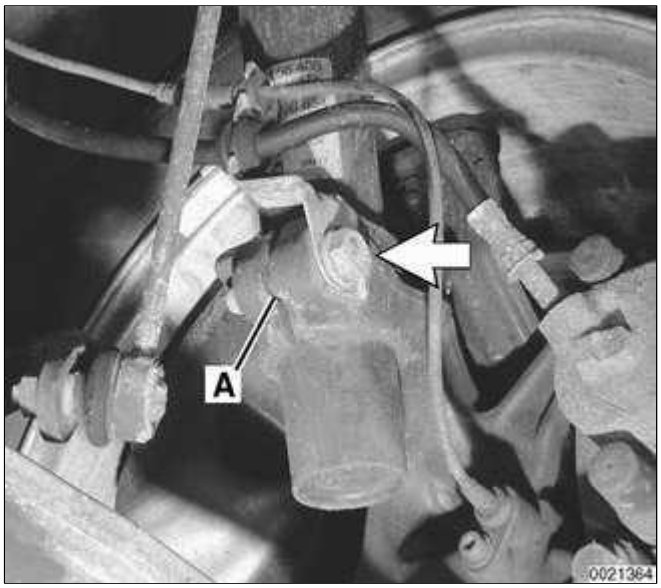


de barra estabilizadora rótula enlace mientras se quita la tuerca de montaje.

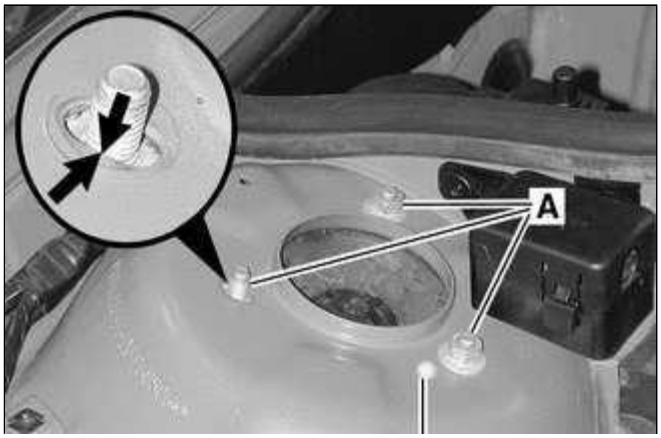


- Retire la barra de acoplamiento tuerca de extremo exterior. Utilice BMW herramienta especial 32 3 090 o equivalente para presionar la barra de acoplamiento termina el brazo de dirección.

  - Retire la tuerca de bola inferior conjunta. BMW utilizar herramienta especial 323 090 o equivalente a brazo de dirección separada del brazo de control.



- brazo de dirección Soporte desde abajo. Aflojar el perno de presión (**flecha**) en la parte superior del brazo de dirección.
  Extender el collar de sujeción en la ranura A, si es necesario, para deslizar la dirección del brazo de montaje del puntal.



montaje Brazo de apoyo desde abajo.

- Trabajando en el compartimiento del motor en la torre del puntal, quite las tres tuercas de montaje del puntal (**UN**) en la torre del puntal.

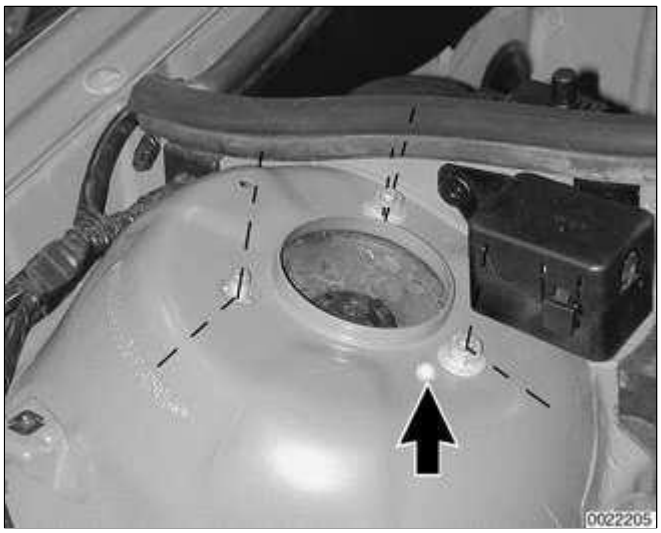
- Si el pasador de alineación de localización de la fábrica (B) es desaparecidos, asegúrese de marcar la ubicación de los pernos de montaje del puntal en

ranuras de la torre del puntal (flechas).

¡PRECAUCIÓN!

No retire retención tirante central nuez.

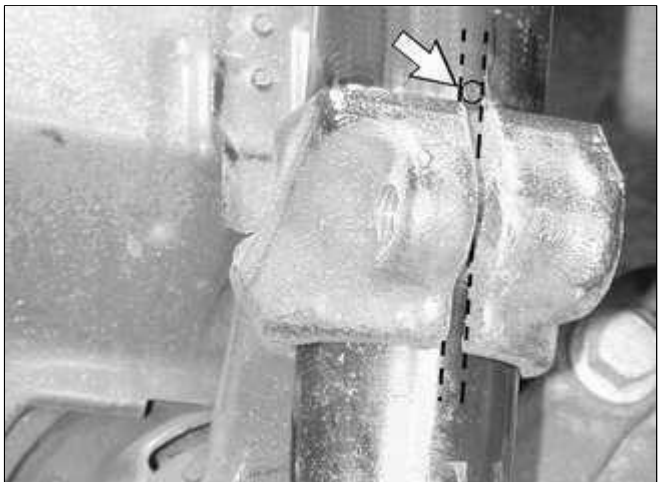
- Inferior puntal de montaje del coche.



Cuando la instalación de montaje del puntal en el coche:

- Asegúrese de pasador de posicionamiento (**flecha**) de Cojinete columna está colocada correctamente en la torre del puntal.

- Si el pasador de alineación fábrica de localización no está presente, asegúrese de tres pernos de fijación superiores están colocadas correctamente en los agujeros ranurados de acuerdo a las marcas anteriores.



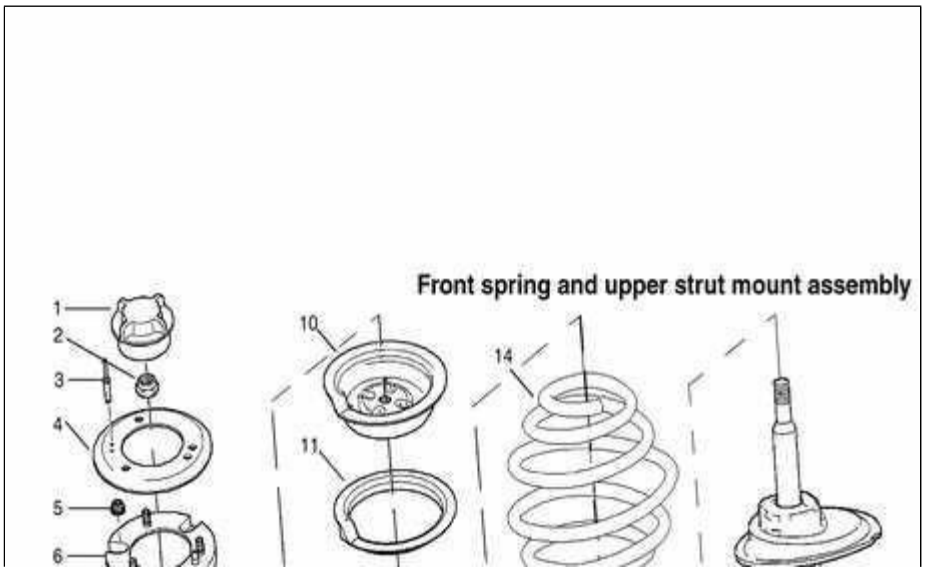
Cuando la instalación de brazo de dirección de puntal de montaje, inserte el pasador de posicionamiento (**flecha**) de puntal en la ranura del collarín de fijación del brazo de dirección. Para asegurar especificaciones de alineación adecuados, dirección de deslizamiento brazo hacia arriba en puntal hasta que se alcanza parada.

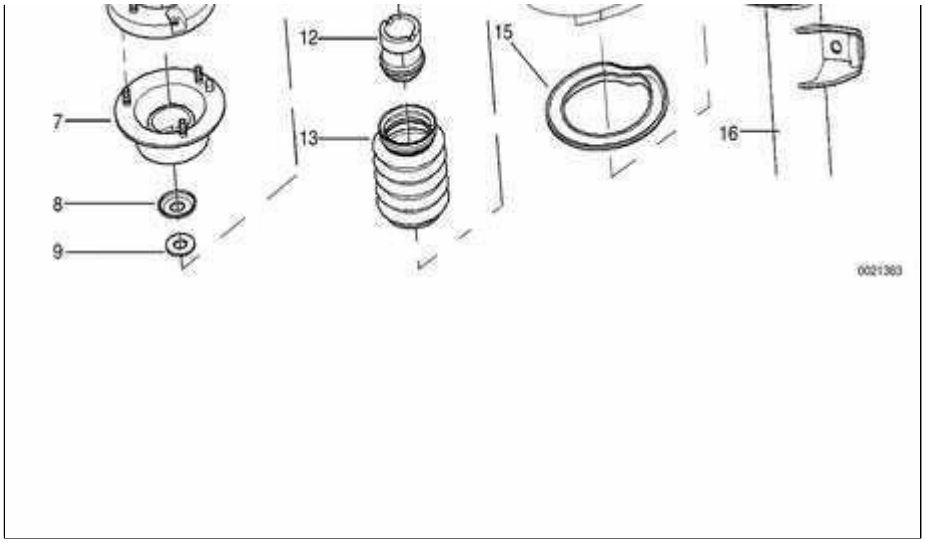
- Recordatorio de la

instalación es inverso a la extracción.

- Asegúrese de utilizar las nuevas tuercas de seguridad y pernos.
- Utilice el nuevo montaje del brazo de dirección pernos, o pernos de limpiar y utilizar Loctite® 270 o equivalente thread- compuesto de bloqueo.
- Al acoplar enlace estabilizador a puntal, utilice una llave delgada para counterhold enlace de retención rótula mientras se aprieta la tuerca.
- Tiene coche alineado profesionalmente cuando el trabajo se haya completado.

Torsiones de apretado	
Pinza de freno a brazo de	110 Nm (81 libras-pie)
rueda de carretera al cubo	100 ± 10 Nm (74 ± 7 ft-lb)
Barra estabilizadora	59 Nm (44 ft-lb)
barra de acoplamiento a	65 Nm (48 ft-lb)
Gobierno brazo para	65 Nm (48 ft-lb)
Gobierno perno del brazo de pellizco en la	81 Nm (60 ft-lb)
puntal de montaje apuntalar la torre	24 Nm (18 ft-lb)
montante superior al montaje del puntal torre, M8 tuerca con	
brida de 18 mm	24 Nm (18 ft-lb)
brida de 21 mm	34 Nm (25 ft-lb)





muelle delantero y montante superior conjunto de montaje

1 - Gorra

2 - montante superior tuerca de seguridad M14

- apriete a 64 Nm (47 ft-lb)

3 - Remache (todas las ruedas motrices o paquete duro camino solamente)

4 - cojinete columna de refuerzo (todas las ruedas o único paquete de carretera en mal estado)

5 - autobloqueo tuerca de brida M8

- apriete a:
- 24 Nm (18 ft-lb) (mm brida 18)
- 34 Nm (25 ft-lb) (mm brida 21)

6 - placa Spacer (todas las

ruedas o único paquete de carretera en mal estado)

7 - montante superior cojinete

8 - anillo de sellado

9 - Arandela plana

10 - resorte superior asiento

11 - resorte superior almohadilla

12 - tope de goma

13 - Junta antipolvo

14 - Primavera

15 - resorte inferior

almohadilla

16 - Puntal

Strut montaje, desmontaje y montaje de

Sustitución del puntal, el montaje del puntal superior o resorte requiere que el conjunto de montante primero ser retirado del coche y desmontado. Para una guía de piezas usadas durante el reemplazo de componentes, ver el diagrama adjunto.

- retirar puntal de montaje como se describió anteriormente.

Coloque en la tienda de vicio, o soporte de forma segura.

- Utilizando compresor de muelle, comprimir el resorte hasta que se alivie la fuerza de resorte en el montaje superior.

¡ADVERTENCIA!

- ***No intente desmontar los puntales sin un compresor de muelles diseñado específicamente para este trabajo.***

- ***Asegurarse el compresor de resorte agarra el resorte completamente y de forma segura antes de comprimirlo.***

- Haga palanca en la cubierta protectora de la parte superior de puntal de montaje. Utilice BMW herramienta especial 31 2 210 o socket equivalente para eliminar la parte superior del puntal (centro) de la tuerca.
  Counterhold puntal eje usando 6 mm llave Allen.

- Retire superior puntal cojinete y

componentes relacionados.

- Reemplazar puntal, el montaje o la primavera montante superior, según sea necesario.

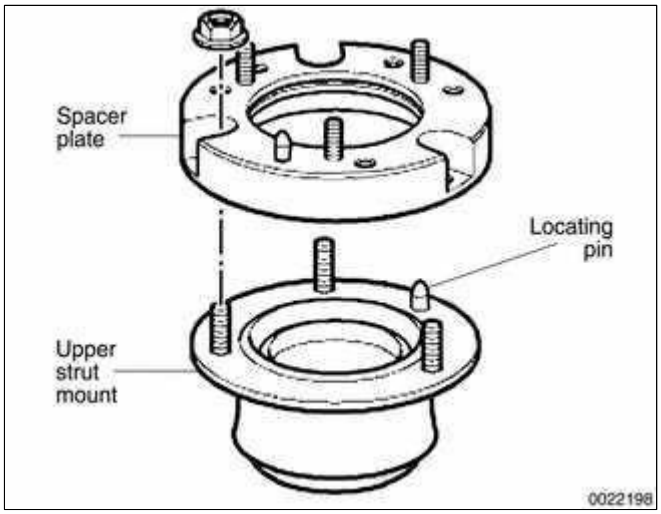
Nota:

Manantiales y / o puntales siempre debe ser reemplazado en pares.

Asegúrese de que los puntales de sustitución están marcados con el mismo código que los que están siendo eliminados.

Nota:

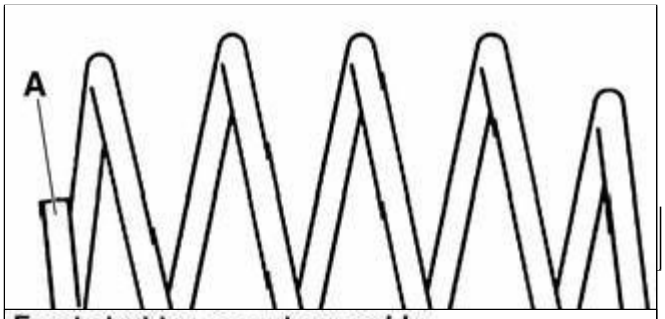
puntales del mercado de accesorios no son marcado.



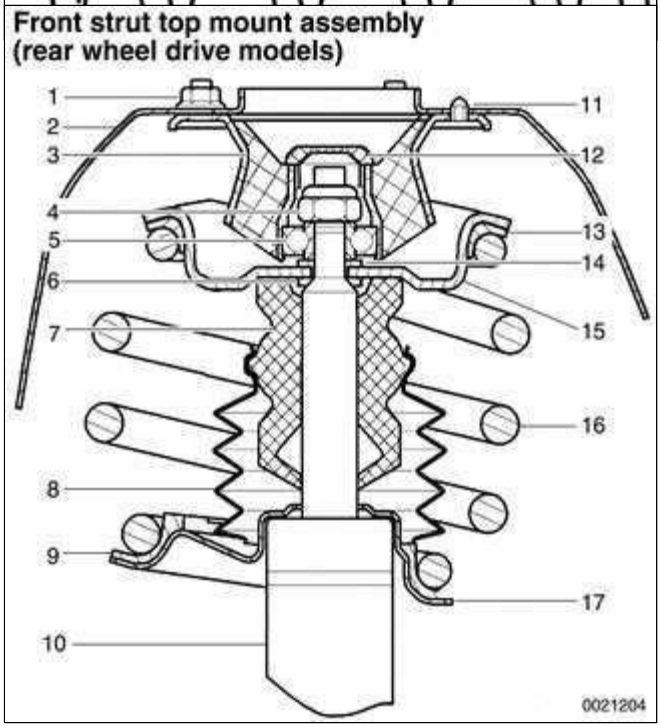
- Los vehículos con paquete de "carretera rugosa" están equipados con una placa espaciadora encima del montante superior de montaje. Asegúrese de que el puntal de montaje en la clavija de posición se ajusta en el agujero correspondiente de la placa espaciadora.

Nota:

Si no hay orificio de alojamiento en la torre del puntal para el pasador en el montante superior de reemplazo de montar para adaptarse a, extraer el pasador antes de instalar el nuevo montaje.



- Reemplazar resortes en sólo pares. El número de pieza (**UN**) es estampada cerca de la gran final de la primavera.



- El montaje es inverso al de desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente:

  - Alinear la ranura en la base del muelle con la ranura correspondiente en la parte baja del asiento del muelle.
  - Use un nuevo montante superior tuerca de seguridad. Apretar la tuerca completamente antes de liberar compresor de muelle.
  - Asegúrese de que la base del muelle superior está instalado correctamente en el asiento del muelle superior y extremo del muelle está asentado correctamente en los asientos superior e inferior de la primavera.

- Soltar compresor de muelle cuidadosamente y de manera uniforme, lo que permite resorte se expanda lentamente.

- Tiene coche alineado profesionalmente cuando el trabajo se haya completado.

1 - tuerca de bloqueo M8 Endurecerá a: 24 Nm (18 ft-lb) (18 mm de la brida) 34 Nm
(25 ft-lb) (mm brida 21)

2 - torre del puntal

3 - montaje de puntal superior

4 - Alta tuerca puntal de bloqueo automático M14 apretar demasiado a 64 Nm (47 ft-lb)

5 - rodamiento montante superior

6 - Anillo de junta

7 - Caucho bump-parada

8 - Guardabarros

9 - Bajo la base del muelle

10 - Strut

alojamiento 11 -

Espiga de fijación

12 - Tapa

protectora

13 - la base del muelle superior

14 - Lavadora

15 - asiento superior del resorte

16 - Primavera

17 - Baje el asiento de primavera

par de apriete

montante superior al montaje del	64 Nm (47 ft-lb)

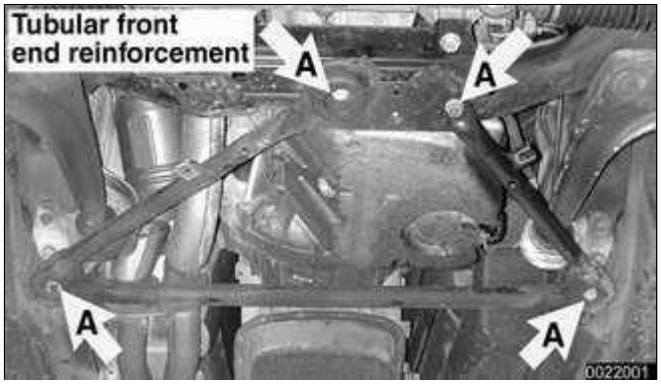
Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Front-end de Refuerzo

En los modelos de tracción trasera, un refuerzo extremo frontal está atornillado a la parte trasera del bastidor auxiliar y unido a los largueros del bastidor.

¡PRECAUCIÓN!

No conduzca vehículo sin el refuerzo extremo frontal en su lugar. El daño a la suspensión delantera puede resultar.



El refuerzo extremo frontal tubular se instala con 4 pernos (**UN**) en el los siguientes vehículos:

- Trasera del sedán de tracción y los modelos de furgoneta del deporte fabricados hasta la fecha de producción 12/2000.
- modelos coupé fabricados hasta la fecha de producción 11/1999.

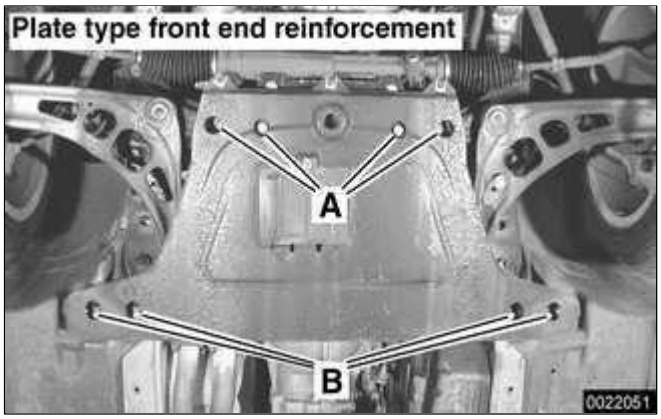
- El refuerzo extremo delantero tipo placa de aluminio se instala en los coches siguientes:

- Todos los modelos convertibles
- modelos coupé fabrican a partir de la fecha de producción 11/1999.
- Trasera del sedán de tracción y los modelos de furgoneta del deporte fabrican a partir de la fecha de producción 12/2000.

¡PRECAUCIÓN!

Después 2/2001, la placa de refuerzo frontal fue producido con depresiones elenco más grande para acomodar el

mayor (66 mm) del frente de control bujes del brazo. La diferencia en las placas de producción y posteriores primeros sólo puede discernirse mediante la eliminación de la placa.



➢ Para utilizar con seguridad una placa de producción temprana en un coche con bujes más grandes, insertar las arandelas de tamaño apropiado entre los largueros del bastidor y la placa de refuerzo en pernos **segundo**.

- Al volver a instalar delante refuerzo final:

♦ Reemplazar los pernos de montaje.

♦ pernos de par en 2 etapas, como mostrado a continuación. Utilice BMW herramienta especial 00 9 120 o equivalente transportador ángulo de par.

par de apriete	
final refuerzo delantero al bastidor auxiliar o de caja de carriles delanteros: perno M10 (AOR B)	
Escenario 1	59 Nm (43 ft-lb)
Escenario 2	ángulo de par 90 ° + 30 °

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Frente subchasis

El subchasis delantero proporciona puntos de montaje rígido para los componentes del motor, de la suspensión, y de dirección. El bastidor auxiliar no es normalmente sujetos a

desgaste y sólo debe ser reemplazado si estructuralmente dañada.

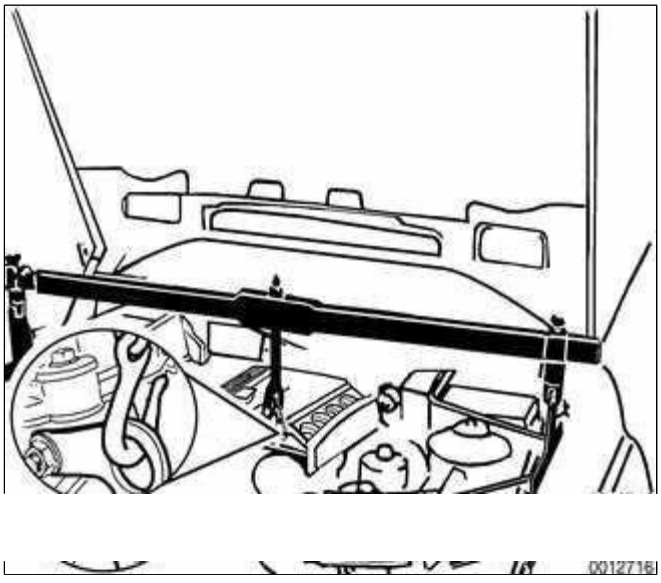
tracción trasera y todos los modelos de tracción difieren significativamente en el diseño del subchasis delantero.

La eliminación de la subchasis delantero requiere un equipo de elevación del motor para soportar el peso del motor desde arriba de manera que el bastidor auxiliar se puede retirar desde abajo.

¡PRECAUCIÓN!

Eliminacióno la sustitución de la subtrama puede afectar a la suspensión y la geometría de la dirección, incluyendo la alineación de la rueda delantera. Hacer marcas coincidentes apropiados durante la extracción y tiene el extremo frontal alineado una vez terminada la reparación.

subchasis delantero, Extracción e instalación (modelos de tracción trasera)



El uso de equipo de soporte del motor, levante el motor hasta que se soporta el peso del motor.

- elevar coche y quitar las ruedas delanteras.

¡ADVERTENCIA!

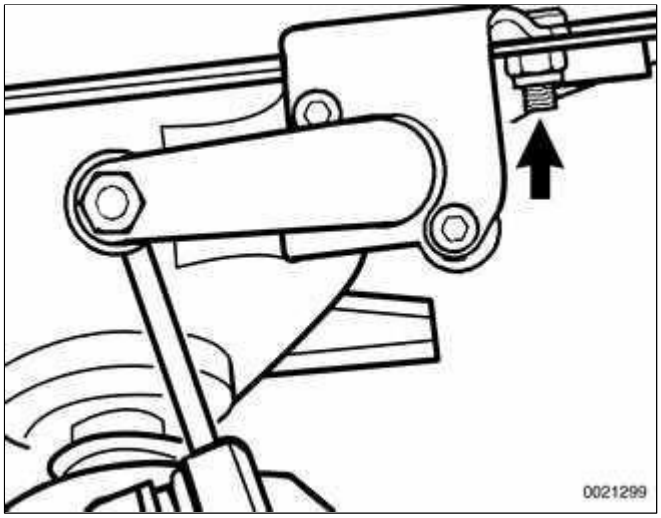
Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque el gato

se encuentra por debajo un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

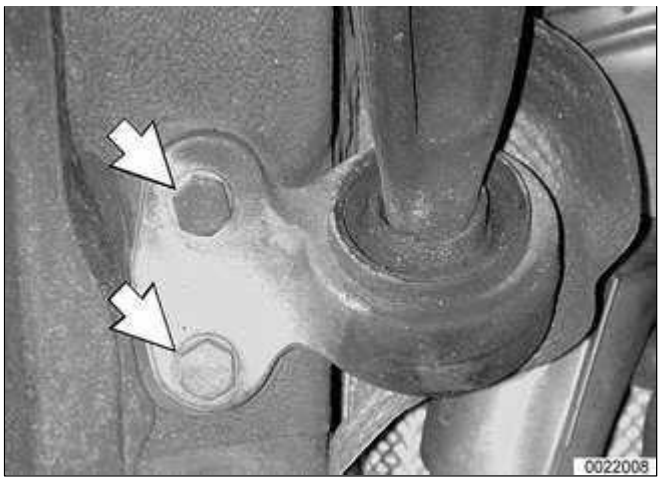
- retirar protector contra

salpicaduras debajo del compartimiento del motor.

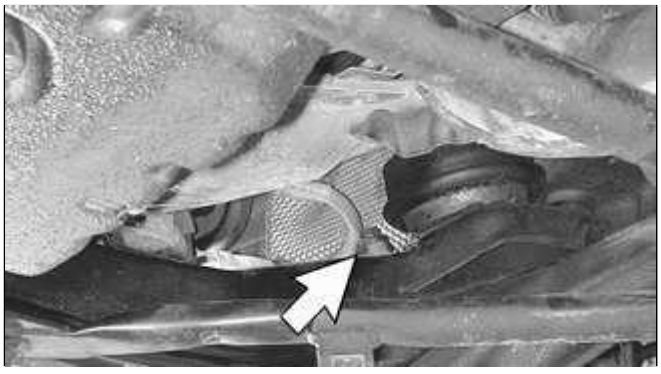
- retirar refuerzo extremo frontal. Ver Front-end de Refuerzo anteriormente en este grupo.



- En los automóviles equipados con faros de xenón: Retire frontal sujetador de montaje sensor de nivel de suspensión (**flecha**) y sentar a un lado del sensor.



- Retire los pernos de soporte de brazo de control delantero derecho (**flechas**) Desde el larguero del bastidor.
  - Repita para el lado izquierdo.

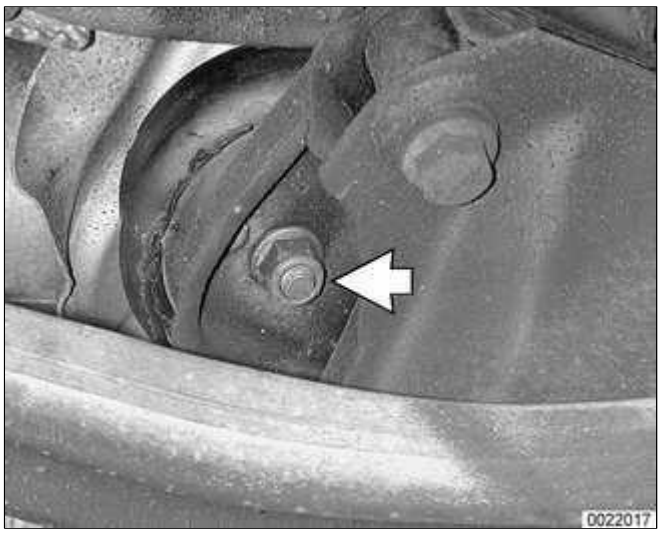


- Retire derecho de control interior esférica del brazo tuerca de montaje articulación (**flecha**) Al bastidor auxiliar.
  - Drive balón eje de articulación fuera de subchasis que usa el martillo suave.
  - Empujar a un lado del brazo de control.

  - Repita para el lado izquierdo.

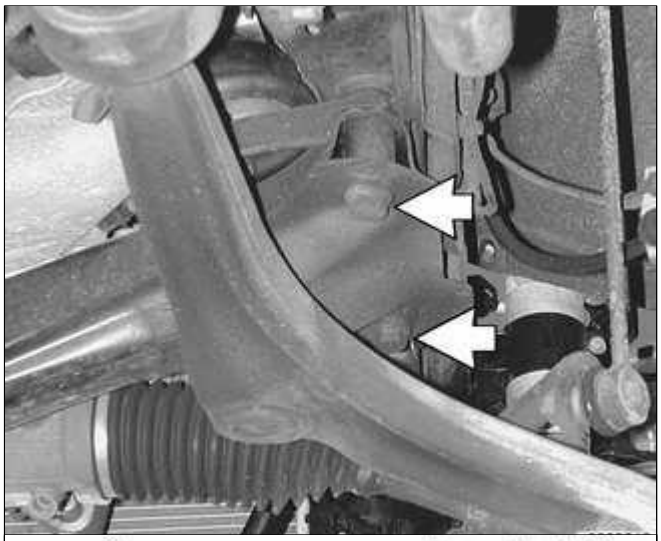
- Retire los pernos de montaje del bastidor de

dirección (**flechas**) adelante de la subtrama. Suspender bastidor fuera del camino con alambre rígido.



- Eliminar parte inferior derecha de montaje del motor sujetador (**flecha**).

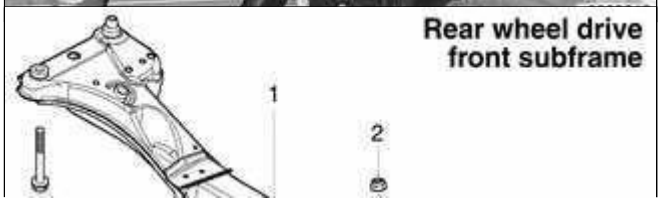
  - Repetir en el lado izquierdo



- Soporte de suspensión del bastidor auxiliar desde abajo utilizando equipos elevación apropiado. Retire el montaje del subchasis pernos (**flechas**). Retire subtrama.

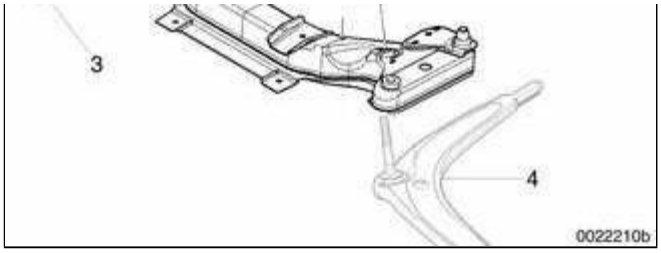
Nota:

lado derecho se muestra en la foto. Izquierda es similar.



- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

  - Asegúrese de que todos los pernos, agujeros de los tornillos,



y las superficies de contacto estén limpias para asegurar apriete y la alineación apropiada. Utilizar nuevos tornillos o tuercas autoblocantes, en su caso.

  - Inferior del motor en los soportes del motor,

lo que permite que se asiente completamente antes de apretar los pernos de montaje del motor.

- Cuando se ha completado el trabajo, tener extremo frontal alineado profesionalmente.

1 - subchasis delantero

2 - bola interior tuerca de unión
Endurecerá a 90 Nm (66 ft-lb)

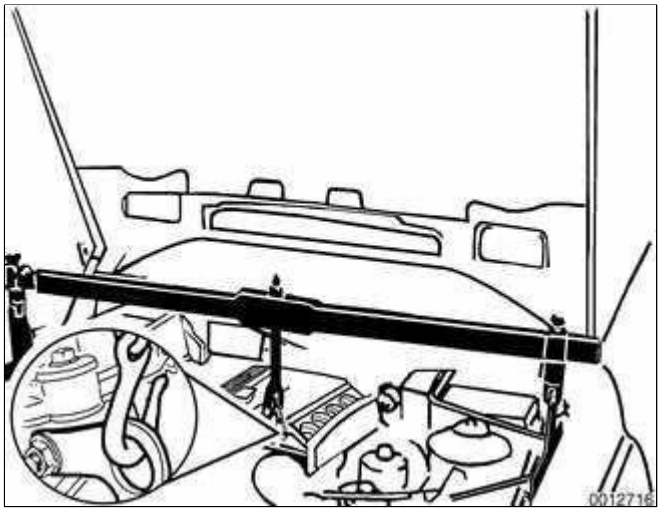
3 - montaje Bastidor auxiliar perno
(véase la tabla de par.)

4 - Brazo de control

Torsiones de apretado	
Control de articulación de rótula brazo a subtrama M14 tuerca	90 Nm (66 ft-lb)
Brazo de control el casquillo de soporte para el cuerpo M10	59 Nm (43 ft-lb)
final refuerzo delantero al bastidor auxiliar o de caja de carriles delanteros: perno M10 (siempre	
Escenario 1	59 Nm (43 ft-lb)
Escenario 2	ángulo de par 90 °
cremallera de dirección a subtrama (M10	42 Nm (31 ft-lb)
subchasis al cuerpo	
M12-8.8 pernos	77 Nm (57 ft-lb)

Torsiones de apretado	
M12-10.9 pernos	110 Nm (81 libras-pie)
M12-12.9 pernos	105 Nm (77 libras-pie)

subchasis delantero, Extracción e instalación (todos los modelos de tracción)



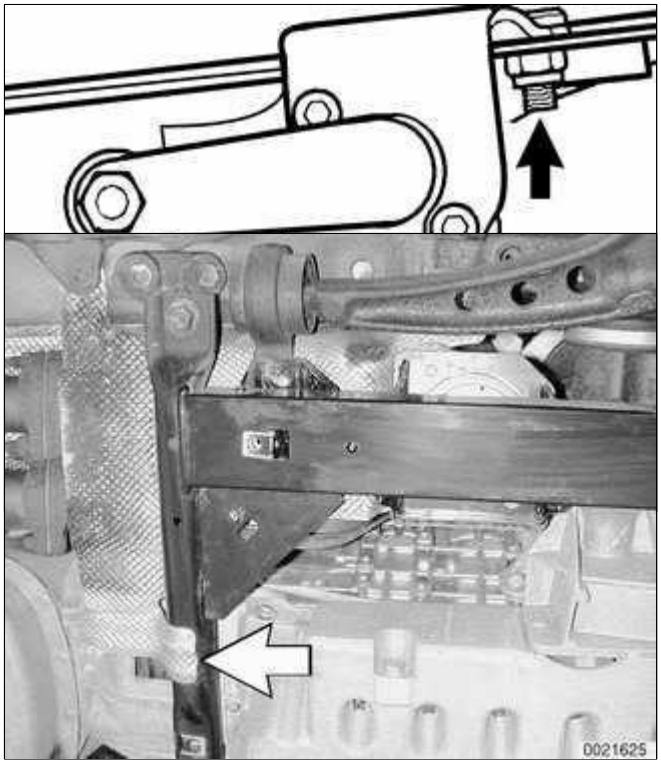
- El uso de equipo de soporte del motor, levante el motor hasta que se soporta el peso del motor.

  - elevar coche y quitar las ruedas delanteras.

¡ADVERTENCIA!

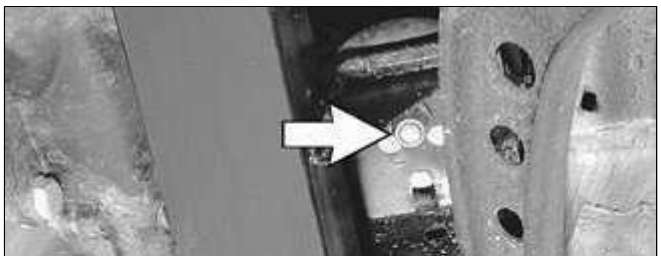
Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

  - retirar protector contra salpicaduras debajo del compartimiento del motor.



- En los automóviles equipados con faros de xenón: Retire frontal sujetador de montaje sensor de nivel de suspensión (**flecha**) y sentar a un lado del sensor.

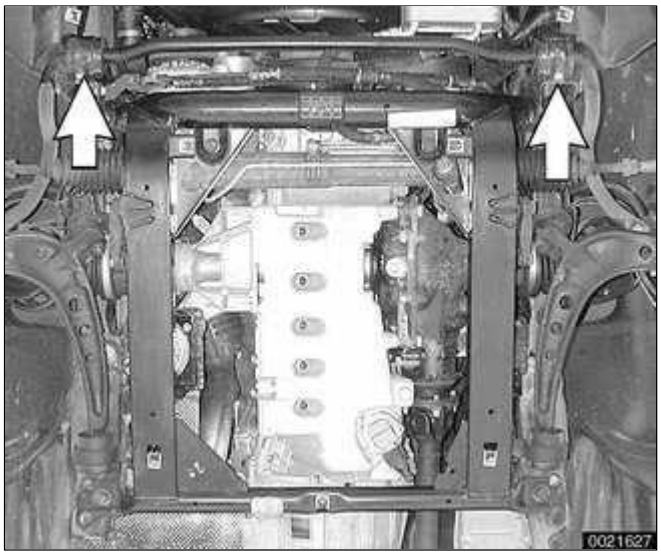
- Trabajando en la esquina posterior derecha del subchasis delantero, desenganche escudo térmico del subchasis (**flecha**).



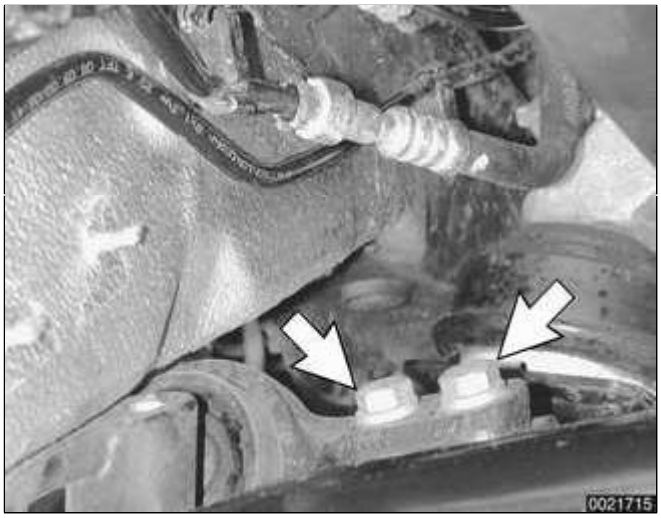
- Retire izquierda montaje del motor de sujeción (flecha).

  - Repita el procedimiento para lado derecho.

- Trabajando en la parte delantera derecha del bastidor auxiliar, separar las líneas de dirección asistida.

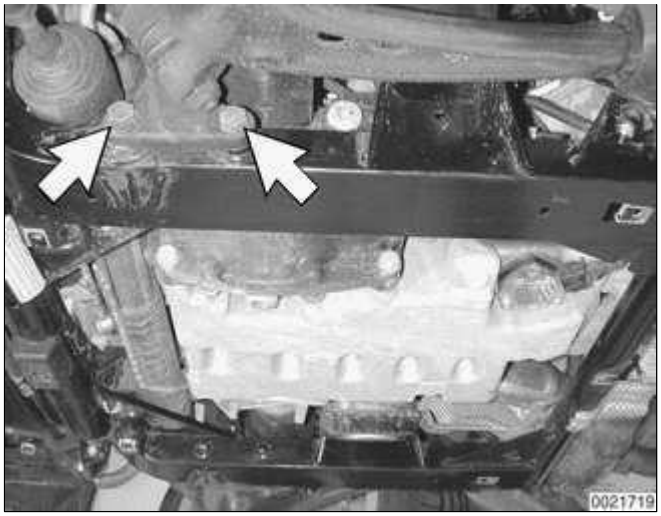


➢ Extraiga los clavos de anclaje de la barra estabilizadora (**flechas**) de esquinas delanteras del bastidor auxiliar. Suspender barra estabilizadora de chasis utilizando alambre rígido.



➢ Trabajar en la esquina trasera izquierda de la subtrama, eliminar el control brazo de montaje del soporte de pernos traseros (**flechas**).

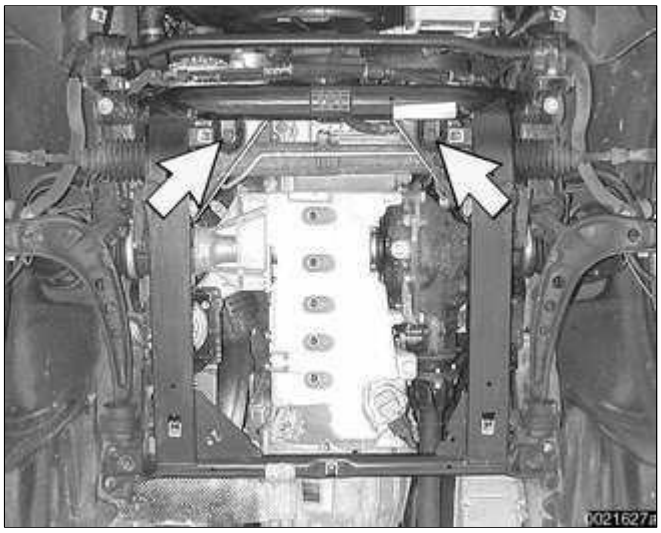
- Repita el procedimiento para lado derecho.



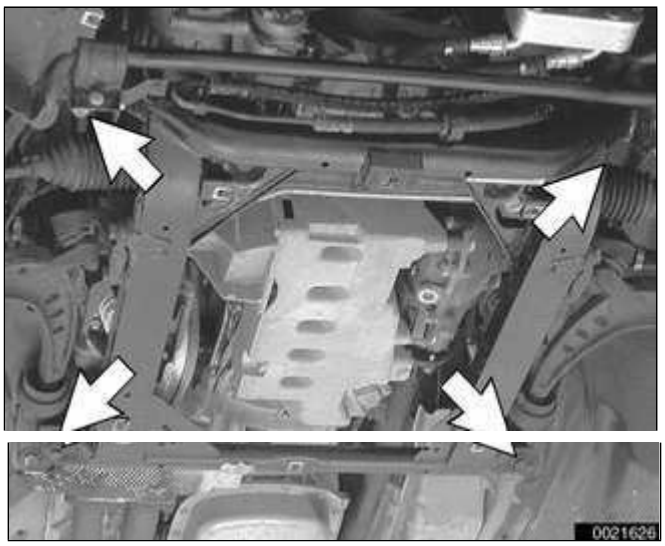
➢ Trabajando en el lado izquierdo de la subtrama, retire de control interno pernos del soporte de bola brazo conjunto de montaje (**flechas**) De subtrama. brazo de control Cuelgue usando alambre rígido.

¡ADVERTENCIA!

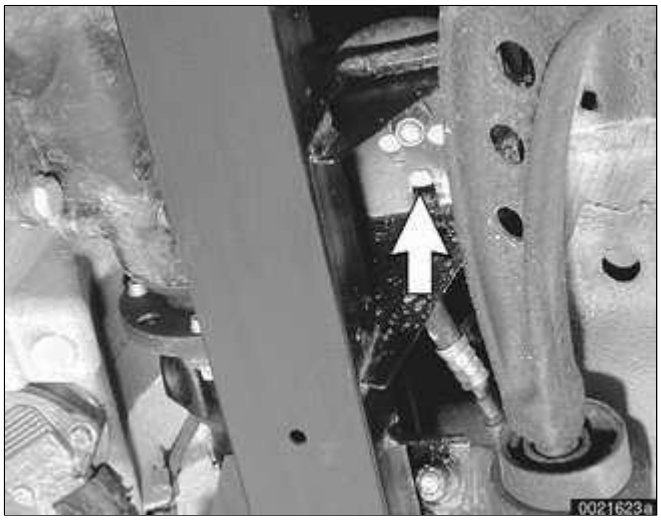
No permitirel brazo de control para colgar del (brazo de dirección) rótula exterior. Esto puede dañar la junta de rótula.



- Trabajar por debajo de subtrama, retirar los pernos de montaje del bastidor de dirección (**flechas**). Suspender rack con alambre rígido.



- Subchasis apoyar desde abajo. Retire el montaje del subchasis pernos (**flechas**).
  - subchasis baja lentamente, por lo que los escudos de calor seguro, haces de cables y otros componentes debajo de la carrocería son claras durante la extracción.



- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:
  - Asegúrese de que todos los tornillos, pernos, y las superficies de contacto estén limpias para asegurar apriete y una alineación correcta. Utilizar nuevos tornillos o tuercas autoblocantes, en su caso.
  - Inferior del motor en los soportes de motor, fabricación que el pasador de fijación a la izquierda asientos correctamente en la ranura del jefe de sub-bastidor de montaje (flecha).
  - Permitiendo que el motor se asiente por completo en montajes Antes de apretar los sujetadores de montaje del motor.

- Cuando se complete el trabajo tiene extremo delantero profesionalmente alineados.

Torsiones de apretado	
soporte de brazo trasero de Control a subtrama M10 perno (reemplace	59 Nm (44 ft-lb)
montaje del motor para subtrama tuerca M10	45 Nm (33 ft-lb)
rótula interior para controlar M14 tuerca autoblocante	80 Nm (59 ft-lb)
montaje de junta de rótula interior para subtrama	77 Nm (57 ft-lb)
ancla estabilizadora a	22 Nm (16 ft-lb)

Torsiones de apretado	
cremallera de dirección a subtrama (M10	42 Nm (31 ft-lb)
subchasis adaptador y el cuerpo M10	59 Nm (44 ft-lb)
subchasis frente al cuerpo	
perno M12-8.8	77 Nm (57 ft-lb)
perno M12-10.9	110 Nm (81 libras-pie)
perno M12-12.9	105 Nm (77 libras-pie)
subchasis trasero al adaptador M12	110 Nm (81 libras-pie)

En todas las ruedas delantera subchasis

1 - subchasis delantero

2 - tuerca de remache ciego

3 - Montaje del motor brida

4 - cremallera de dirección montaje brida

5 - Barra estabilizadora mountingramo

6 - subchasis a adaptador del cuerpo de

7 - Perno M10 (reemplace siempre)

- apriete a 59 Nuevo Méjico (44-ft-lb)

8 - Perno M10 (reemplace siempre)

- apriete a 59 Nm (44 ft-lb)

9 - soporte de brazo trasero de Control

10 - tornillo M12 (Reemplace siempre)

- apriete a 110 Nuevo Méjico (81 ft-lb)

11 - punto de Jack

12 - subchasis montaje tornillo M12 (véase la

tabla de par)

13 - Brazo de control interior rótula

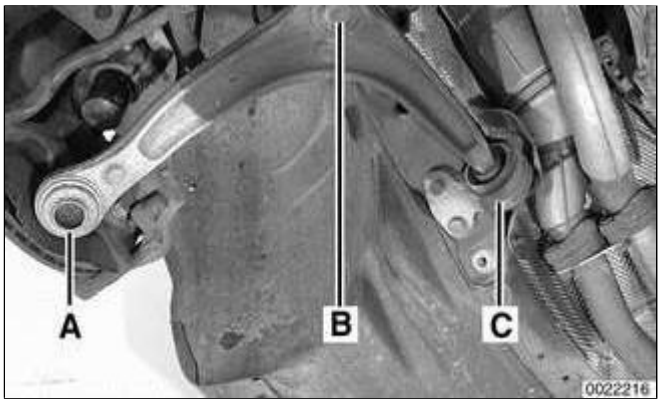
14 - tornillo M12

- apriete a 77 Nm (57 ft-lb)

15 - tuerca de seguridad M14 (reemplace siempre)

- apriete a 80 Nm (59 ft-lb)

armas bajo control



En todos los modelos de cada brazo de control frontal tiene tres puntos de fijación:

- **UN** rótula exterior unido a gobierno brazo
- **segundo** rótula interno unido a subchasis delantero
- **do** Buje y el soporte unido a el carril de bastidor (modelos de tracción de la rueda trasera) o subchasis delantero (todos los modelos de tracción)

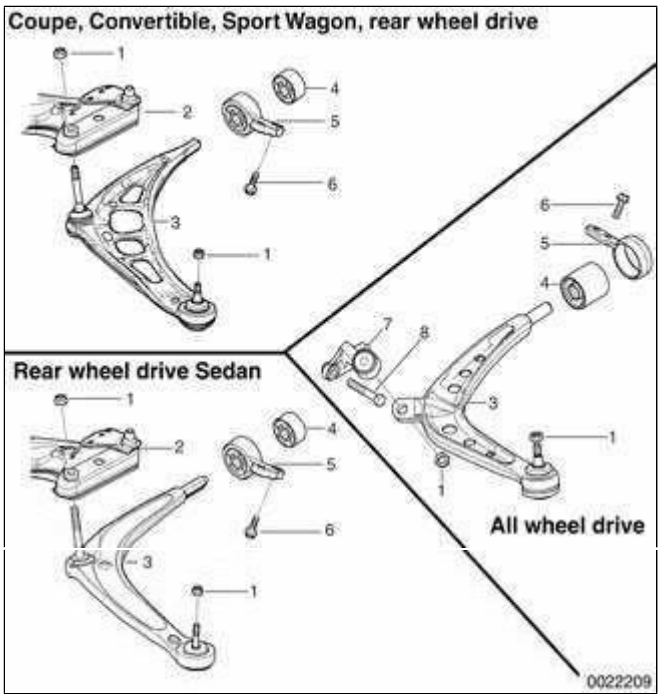
Nota:

brazo de control frontal de la unidad de la rueda trasera se muestra en la ilustración.

En todos los modelos el buje trasero del brazo de control está disponible como pieza de recambio.

En los modelos de tracción trasera, dos

articulaciones de rótula se presionan en el brazo de control en la fábrica. En todos los modelos de tracción, la (dirección brazo) rótula exterior está presionado. Debido a la construcción de aluminio del brazo de control, presionado en articulaciones de rótula no son extraíbles. En caso de balón presionado-en el desgaste de las articulaciones o daño, el brazo de control completo debe ser reemplazado. El brazo de control con junta (s) bola está disponible como una unidad de reemplazo de BMW.



coches E46 han sido equipados con tres estilos diferentes de brazo de control. Asegúrese de que un brazo de control de reemplazo es idéntica a la original.

1 - Bola tuerca de unión

2 - subchasis delantero

3 - Brazo de control

4 - Buje

5 - soporte de buje

6 - perno de montaje del soporte

7 - articulación esférica interior (todas las ruedas solamente)

8 - Bola tornillo de fijación conjunta

Brazo de control, la eliminación y la instalación (modelos de tracción trasera)

- elevar coche y quitar la rueda.

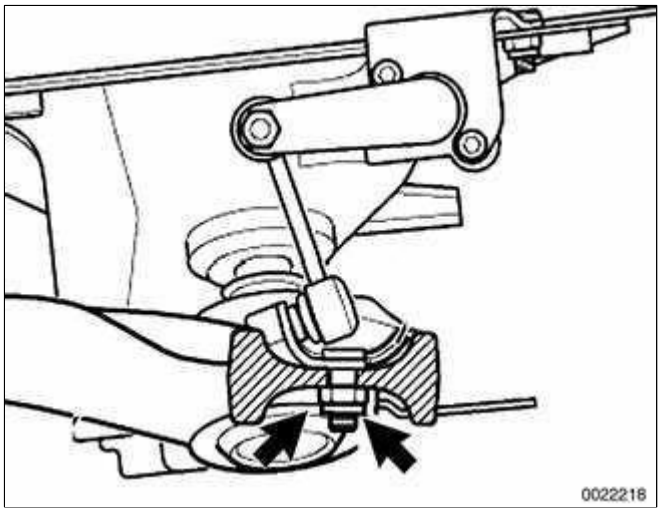
¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de

las piezas de suspensión.

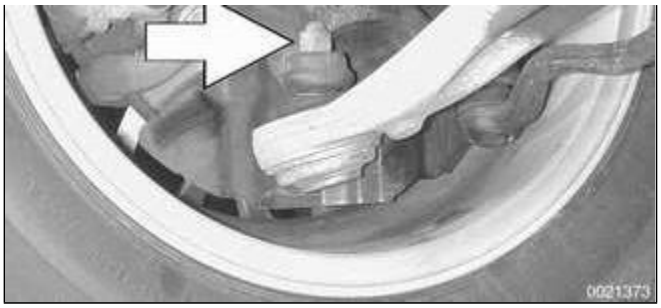
- retirar protector contra salpicaduras debajo del compartimiento del motor.

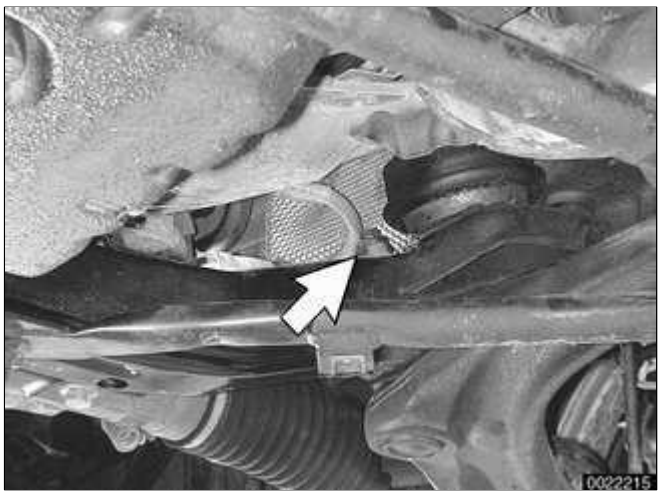
- retirar refuerzo extremo frontal.



En los automóviles equipados con faros de xenón: Retire el sensor de faros autonivelante tuercas de montaje (**flechas**) De brazo de control derecha.

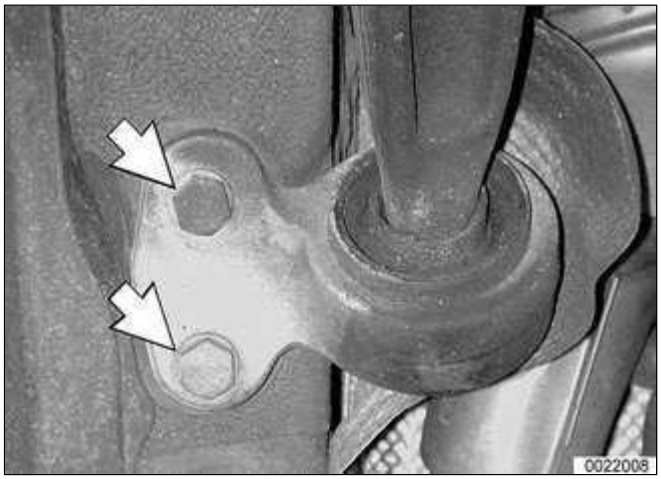
Trabajar en brazo de dirección, retire bola exterior tuerca de unión (**flecha**). Utilice BMW herramienta especial 32 3 090 o equivalente a brazo de dirección separada del brazo de control.





Eliminar brazo de control de bola interior tuerca de montaje articulación (**flecha**) Al bastidor auxiliar.

- Conducir la pelota de eje de articulación fuera de la subtrama utilizando martillo blando enfrentado.



De soporte de brazo de control mientras que la eliminación de control de pernos de soporte del brazo (**flechas**) Desde el marco carril.

- retirar brazo de control.

- Inspeccionar casquillo de caucho soporte trasero para el desgaste.
- Compruebe rótulas de los daños, la flojedad, o botas rotas.
- Reemplazar brazo de control si las articulaciones de rótula están dañados.

¡PRECAUCIÓN!

- ***Si un brazo de control se deforma debido a un accidente, inspeccionar el balón interior taladro de montaje conjunta en la subtrama de los daños o excentricidad.***

- ***Si un control de casquillo de caucho brazo trasero está dañado, casquillos en ambos lados deben ser reemplazados.***

Nota:

Brazo de control de reemplazo buje trasero está cubierto más adelante en este grupo.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Asegúrese de que todos los orificios de rosca, pernos, tuercas y las superficies de contacto estén limpias.
- Usar las nuevas tuercas autoblocantes o pernos, dónde aplicable.
- Tener alineación vehículo comprobado

después del montaje. nada

¡ADVERTENCIA!

No vuelva a utilizar tuercas autoblocantes o pernos. Están diseñados para ser utilizados una sola vez y puedefallar si reutilizado.

Torsiones de apretado	
soporte de brazo trasero de Control a los rieles del marco	59 Nm (44 ft-lb)
final refuerzo delantero al bastidor auxiliar o de caja de carriles delanteros: perno M10 (siempre	
Escenario 1	59 Nm (44 ft-lb)
Escenario 2	ángulo de par 90 ° + 30 °
Interior rótula al subchasis M14 tuerca autoblocante	90 Nm (66 ft-lb)

Torsiones de apretado	
rótula exterior al brazo de dirección M12 tuerca	
rueda de carretera a cubo	100 ± 10 Nm (74 ± 7 ft-lb)

Brazo de control, Extracción e instalación (todos los modelos de tracción)

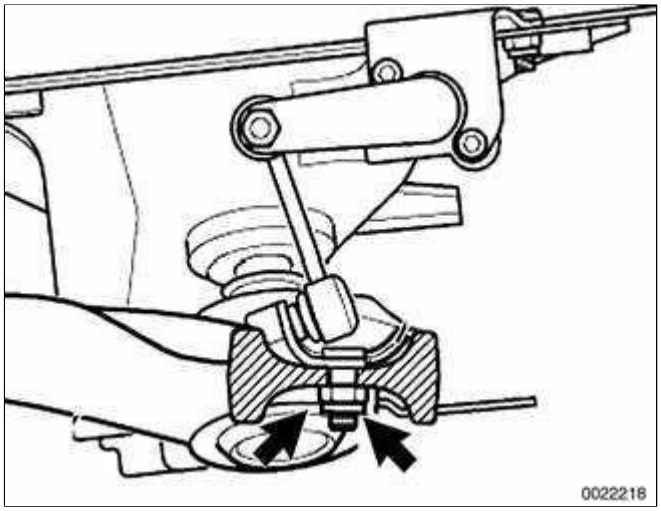
- elevar coche y quitar la rueda.

¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un

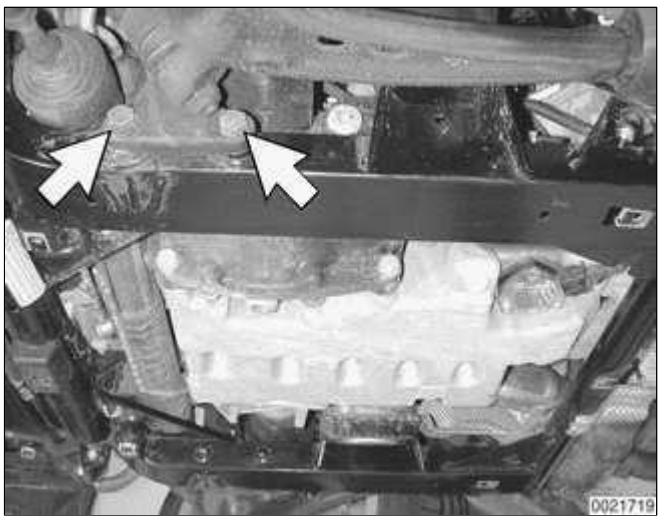
punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

- retirar protector contra salpicaduras debajo del compartimiento del motor.

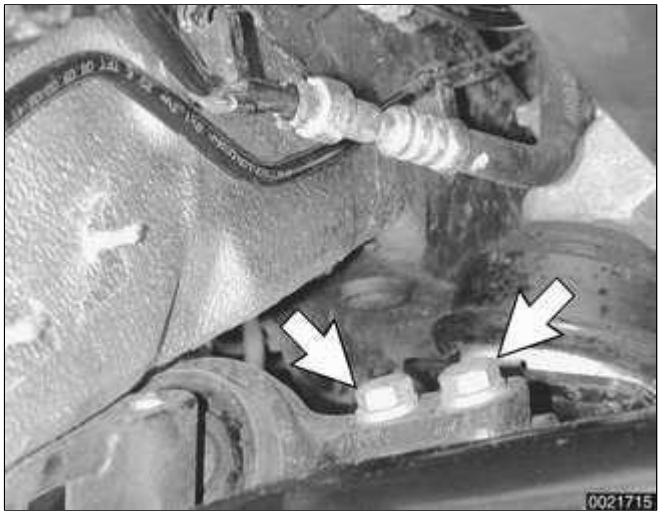


En los automóviles equipados con faros de xenón: Retire las tuercas de montaje de faros sensor de objetivo vertical (**flechas**) De brazo de control derecha.

Trabajar en brazo de dirección, retire bola exterior tuerca de unión (**flecha**). Utilice BMW herramienta especial 32 3 090 o equivalente a brazo de dirección separada del brazo de control.



Eliminar bola interior pernos de soporte de montaje de articulación (**flechas**) De subtrama.



Apoyar el brazo de control. Trabajar en la parte trasera de la subtrama, eliminar el control brazo de montaje del soporte de pernos traseros (**flechas**).

- retirar brazo de control.

- Inspeccionar casquillo de caucho soporte trasero para el desgaste.
- Compruebe rótulas de los daños, la flojedad, o botas rotas.
- Reemplazar brazo de control si exterior (brazo de dirección) de rótula está dañado.

¡PRECAUCIÓN!

Si un casquillo de caucho trasero brazo de control está dañado, ambos bujes debe ser reemplazado.

Nota:

Interior junta de rótula y el brazo de control de repuesto buje trasero se tratan más adelante en este grupo.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Asegúrese de que todos los orificios de rosca, pernos, tuercas y las superficies de contacto estén limpias.
- Utilizar nuevos tornillos o tuercas autoblocantes, en su caso.
- Han comprobado alineación del vehículo después del montaje. nada

¡ADVERTENCIA!

No vuelva a utilizar tuercas autoblocantes o pernos. Están diseñados para ser utilizados una sola vez y puedefallar si reutilizado.

Torsiones de apretado	
soporte de brazo trasero de Control a subtrama M10 perno (reemplace	59 Nm (44 ft-lb)
Interior esfera de la articulación de montaje para	77 Nm (57 ft-lb)
rótula exterior a la dirección del brazo M12 tuerca	65 Nm (48 ft-lb)
rueda de carretera al cubo	100 ± 10 N (74 ± 7 ft-lb)

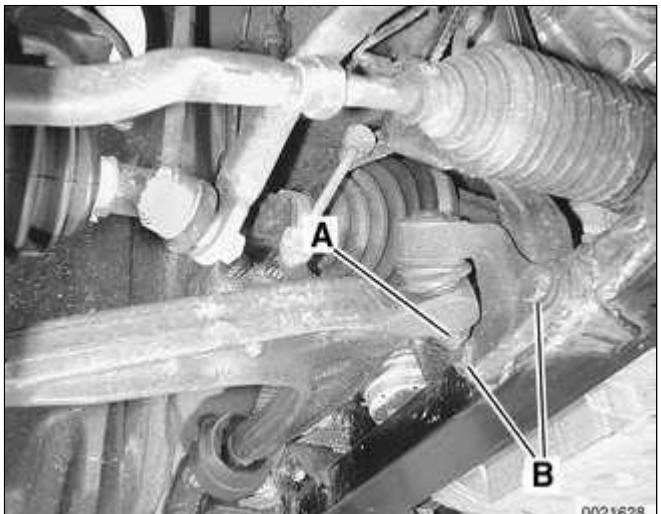
rótula interior, reemplazando (todos los modelos de tracción)

- elevar coche y apoyar de forma segura

¡ADVERTENCIA!

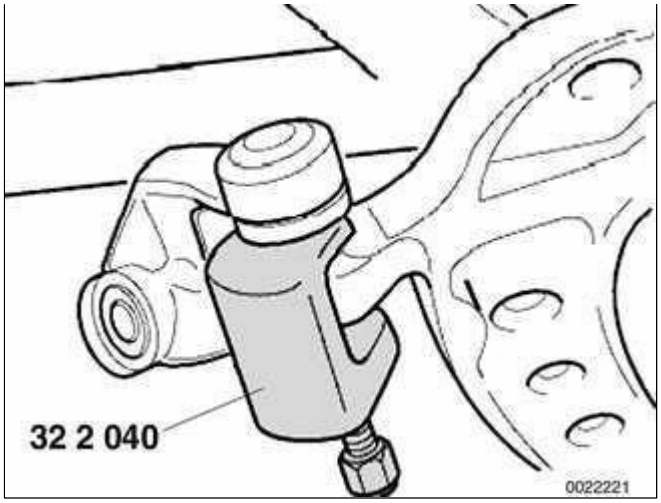
Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

- retirar protector contra salpicaduras debajo del compartimiento del motor.



Eliminar bola sujetadores de junta interior de brazo de control y subtrama.

- Retire la tuerca (**UN**) De articulación de rótula eje.
- Retire los pernos (**segundo**) De subtrama.



Utilice BMW herramienta especial 32 2 040 o equivalente a rótula separado del brazo de control.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Asegúrese de que los orificios de rosca, pernos, tuercas y las superficies de contacto estén limpias.

- Usar las nuevas tuercas autoblocantes o pernos.

Torsiones de apretado	
Interior esfera de la articulación de montaje para	77 Nm (57 ft-lb)

Torsiones de apretado
Interior rótula para controlar M14 tuerca autoblocante

Control de bujes del brazo, transmisión de la rueda trasera

¡PRECAUCIÓN!

- ***Nunca vuelva a usar un casquillo de caucho que ha sido puesto fuera el brazo de control. El manguito interior revestido de goma se destruye cuando se tira fuera seco.***

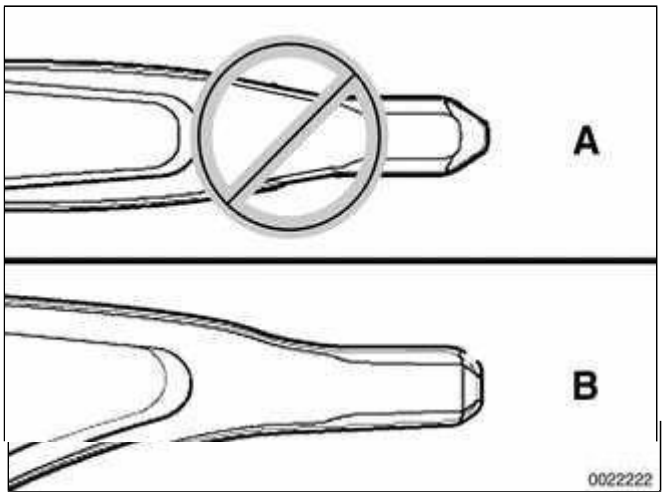
- ***Comprobar con un distribuidor de piezas de BMW autorizado para la información más reciente acerca de control de aplicaciones brazo casquillos en los coches E46.***

bujes del brazo de control siempre debe

ser reemplazado en pares. Los dos casquillos y los portadores del buje deben tener las mismas marcas, lo que indica un mismo fabricante.

- Ganar acceso a buje, retirar brazo de control como se describió anteriormente.

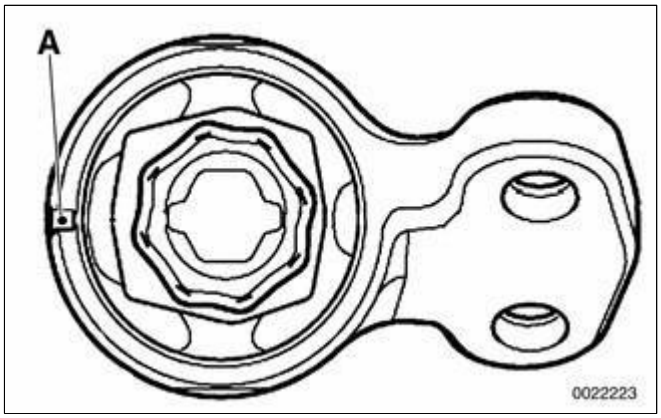
- Utilice extractor para eliminar soporte trasero y el buje del brazo de control.



➢ Inspeccionar pasador de extremo (casquillo de caucho) de brazo de control. Reemplazar brazo de control con el extremo**UN**.

Nota:

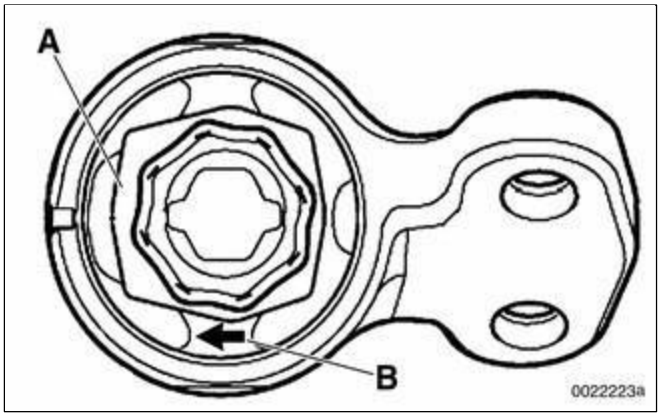
*los brazos de control con forma de pin **UN** hayan sido sustituidas por piezas con forma pin B.*



➢ Inspeccionar soporte de casquillo. Vuelva a colocar el soporte si hay una marca central puñetazo al jefe**UN**.

¡ADVERTENCIA!

Si un soporte de casquillo con la marca del centro punzón se utiliza aquí con un nuevo casquillo, el casquillo puede caerse.

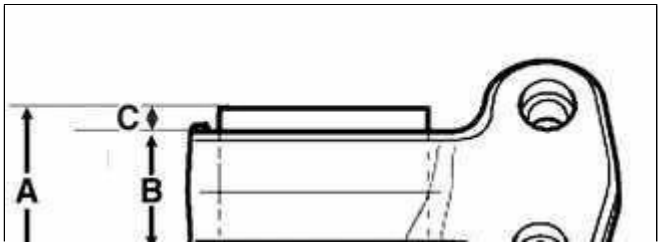


➢

➢ Utilizar herramientas de prensa para quitar el buje de edad y de prensa en la nueva. Asegúrese de alinear

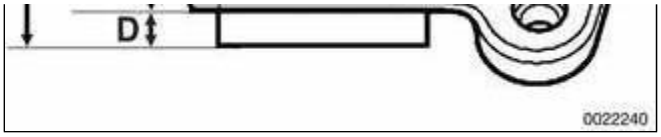
las marcas en el buje nuevo con el jefe en el soporte. Dependiendo del fabricante, marca en el buje puede consistir en:

- tampón extra en parte interna del casquillo (**UN**)
- La flecha de la cinta de caucho de casquillo (**segundo**)
- Sangría en la carcasa exterior del casquillo (**do**)

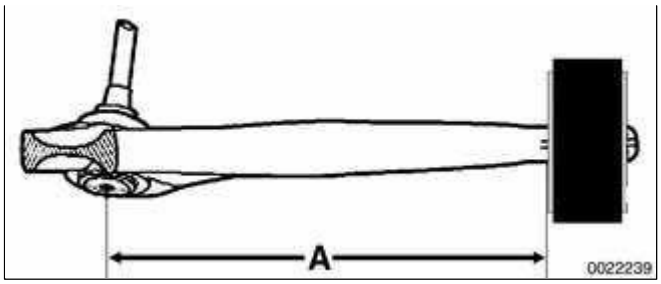


- Nuevo buje debe ser presionado en forma que sobresalga la distancia correcta de los bordes de soporte. Ver ⇒ Tabla a.

Tabla a. Control de brazo casquillo

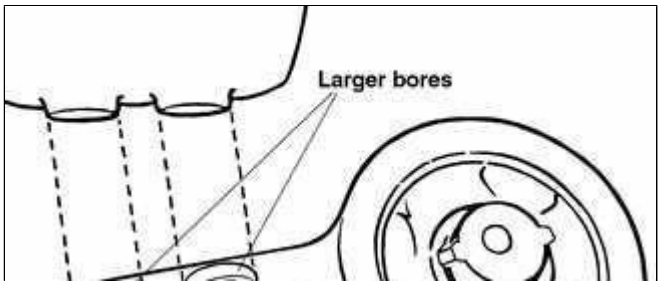


protuberancia (modelos de tracción		
Dimensión	**60 mm casquill**	**66 mm casquill**
UN = Longitud total casquillo	50.5 mm (1.99 pulg.)	53.5 mm (2.11 pulg.)
segundo = Anchura del soporte	34.0 mm (1.36 pulg.)	
do = Medición fijo	8,5 mm (0,33	12.0 mm (0,47
re = Saliente	8,0 mm (0,31	7,5 mm (0,29



- Al instalar el buje en el brazo de control:
  - Use agua jabonosa en el pin de control y casquillo de caucho para facilitar el montaje.
  - Asegúrese de que la dimensión **UN**(distancia de la bola de junta interior a borde de control del brazo casquillo) es correcta después del montaje. Ver Tabla b.

Tabla b. rueda trasera modelos de tracción)	
diámetro de buje o modelo	**distancia buje UN**
60 mm	289 ± 1 mm (11.38 ± 0,04 in.)
66 mm	290,9 ± 1 mm (11,45 ± 0,04



Asegúrese de volver a instalar el soporte del buje para enmarcar correctamente ferroviario, con orificios de centrado más grandes hacia arriba hacia el cuerpo.

par de apriete	
Control de brazo trasero	59 Nm (44 ft-lb)

par de apriete	
soporte para enmarcar carril M10 perno	

Control de bujes del brazo, todas las ruedas motrices

¡PRECAUCIÓN!

- ***Nunca vuelva a usar un casquillo de caucho que ha sido puesto fuera el brazo de control. El manguito interior revestido de goma se destruye cuando se tira fuera seco.***

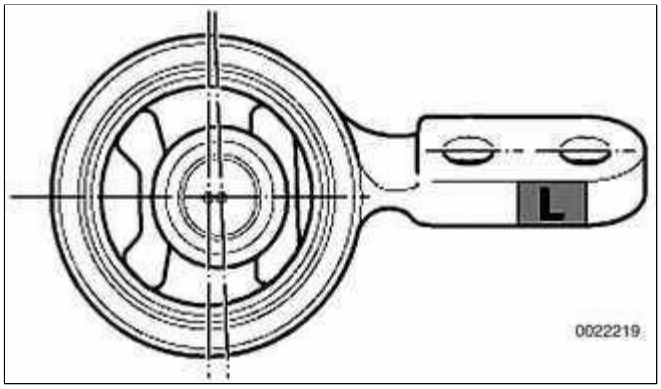
- ***Comprobar con un distribuidor de piezas de BMW autorizado para la información más reciente acerca de control de aplicaciones brazo casquillos en los coches E46.***

bujes del brazo de control siempre debe ser reemplazado en pares. Los dos casquillos y los portadores del buje deben tener las mismas marcas, lo que

indica un mismo fabricante.

- Ganar acceso a buje, retirar brazo de control como se describió anteriormente.

- Utilice extractor para eliminar soporte trasero y el buje del brazo de control.



➢ Utilizar herramientas de prensa para quitar el buje de edad y de prensa en la nueva.

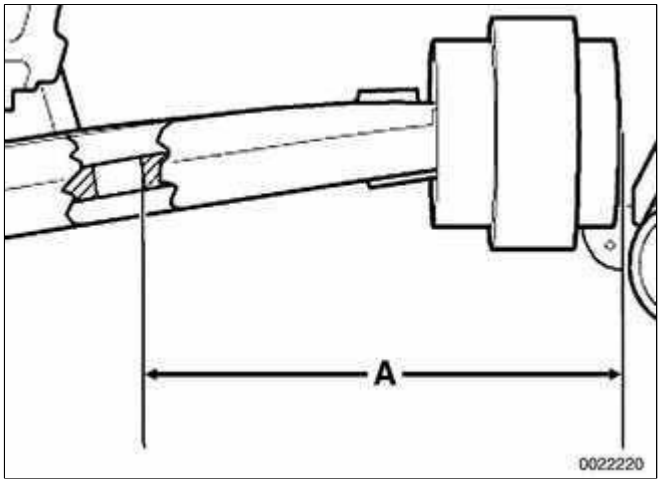
- Alinear casquillo con soporte como se muestra en la ilustración adjunta.

Nota:

Soportes están marcados L o R para izquierda o derecha.

¡PRECAUCIÓN!

Nunca vuelva a usar un casquillo de caucho que ha sido puesto fuera el brazo de control. El manguito interior revestido de goma se destruye cuando se tira fuera seco.



➢ Al instalar el buje en el brazo de control:

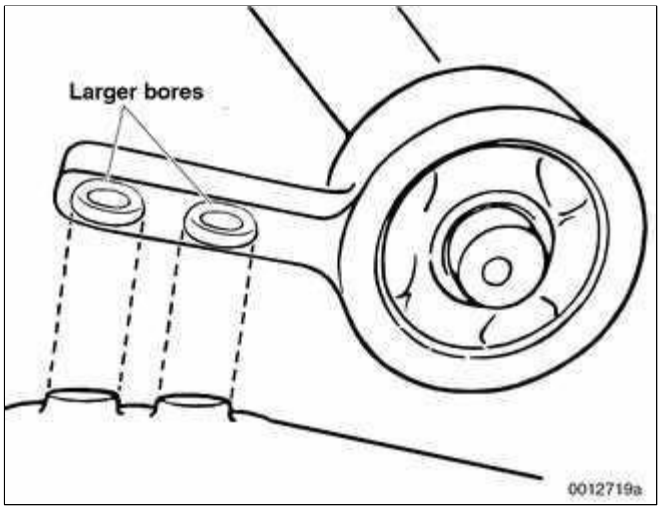
- Control Coat pasador del brazo y caucho de montaje con un lubricante apropiado para facilitar la instalación.

- Asegúrese de que la dimensión **UN**(distancia de primer taladro en el brazo de control al borde exterior de control del brazo ⇒ casquillo) es correcta después del montaje. Ver Tabla C.

Nota:

Aflojar herramienta de presión cuando se mide distancia de instalación. buje de goma se debe permitir que relajarse para la medición precisa ser ,.

Tabla c. distancia de instalación soporte de brazo de control (todos los modelos de tracción)	
Medición UN	170 ± 1 mm (6,69 ± 0,04 in.)



soporte de perno y el brazo de control para subchasis delantero y brazo de dirección inmediatamente después de pulsar el buje. Asegúrese de volver a instalar el soporte del buje a subtrama correctamente, con orificios de centrado más grandes que enfrenta la superficie subtrama.

par de apriete	
soporte de brazo trasero de Control a subtrama M10 perno (reemplace siempre)	59 Nm (44 ft-lb)

¡ADVERTENCIA!

- ***Después de la instalación, el coche debe dejarse en reposo durante un mínimo de 30 minutos. Deja coche en el suelo, pero evitar el movimiento importante.***
- ***Después de aprox. 30 minutos, el lubricante utilizado para deslizarse sobre el casquillo se habrá evaporado y el brazo de control estará sentado correctamente en el caucho.***
- ***Grave problemas de manejo, pueden producirse si estas instrucciones no se lleven a cabo.***

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Barra estabilizadora

Barra estabilizadora, extraer e instalar

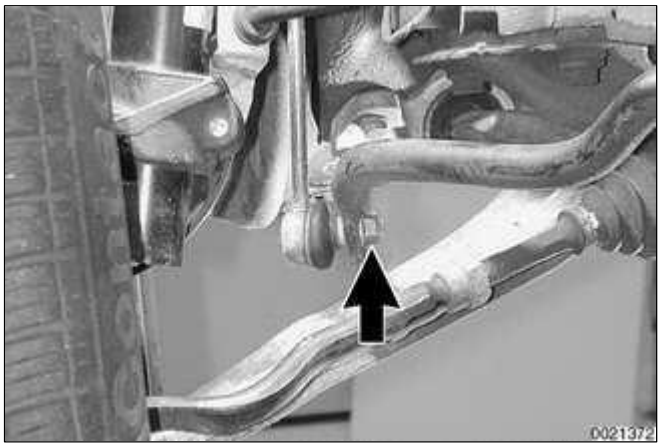
310-5

En los modelos E46 los enlaces barra estabilizadora unidas a los montajes de puntal.

- Elevar coche y apoyar con seguridad.

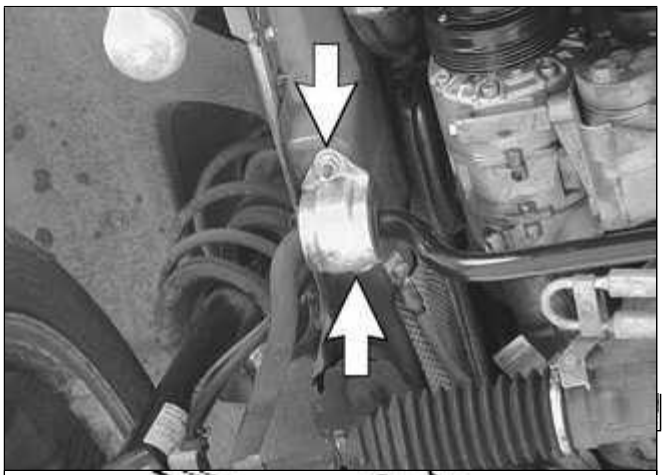
¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.



- Eliminar barra estabilizadora de conexión enlace tuerca de montaje (**flecha**) de barra estabilizadora en el lado derecho. rótula Counterhold con una llave plana. (Rear modelo de unidad de rueda de muestra).

- Repetir en el lado izquierdo.



- Retire las tuercas de barras estabilizadoras casquillo de anclaje (**flechas**) En el lado derecho.

- Repetir en el lado izquierdo.

- retirar bar.

- Si es necesario, aflojar y remover estabilizador enlace bar tuerca de montaje (**flecha**) de puntal. Separar enlace desde cubierta del puntal.

Nota:

Utilice una llave delgada para counterhold eje de barra estabilizadora rótula enlace mientras se quita la tuerca de montaje.

- La instalación es inverso al de desmontaje, teniendo en cuenta la siguiente

- Usar las nuevas tuercas de seguridad en los enlaces de conexión.

- Al acoplar enlace estabilizador al puntal o bar, utilice una llave delgada para counterhold juntas de rótula en el enlace mientras se aprieta la tuerca.

- La instalación de la barra estabilizadora es más fácil con el nivel de coche (ruedas delanteras a la misma altura) y lo más cerca a la altura de marcha normal como sea posible.

Torsiones de apretado	
Estabilizador soportes de la barra del buje a	22 Nm (16 ft-lb)
Barra estabilizadora a la barra estabilizadora M10 tuerca de	65 Nm (48 ft-lb)
Barra estabilizadora para que muestren M10 tuerca de	65 Nm (48 ft-lb)

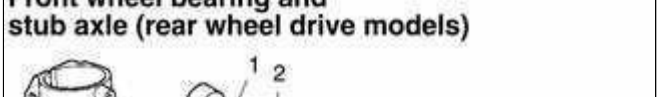
Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Frente Cojinetes de las ruedas

Los cojinetes de las ruedas delanteras son sellados de forma permanente y no requieren mantenimiento.

310-6

Front wheel bearing and stub axle (rear wheel drive models)



En los modelos de tracción trasera, el cojinete es integral con la rueda de cubo de la rueda y el pulso

ABS y presionado sobre el eje de dirección brazo trozo.

1 - brazo de dirección y muñón de eje

2 - Guardapolvo

3 - cubo de rueda, cojinete y el pulso ABS rueda

4 - Muñón de tuerca de collar de eje Endurecerá a 290 Nm (214 ft-lb)

5 - Tapa contra el polvo

En todos los modelos de tracción, el cojinete de la rueda delantera se presiona en el brazo de dirección. El cubo de la rueda se presiona en el cojinete y el CV exterior mangueta articulación se presiona en el cubo.

La rueda de impulsos frontal de ABS en todos los modelos de tracción es el sello interior (estriado) del cojinete de rueda delantera.

Prensas especialesSe requieren herramientas para reemplazar los rodamientos de las ruedas delanteras. Leer los procedimientos a través de antes de comenzar el trabajo.

cojinete de la rueda delantera, en sustitución de transmisión de la rueda trasera (los modelos)

- elevar coche y retirar la rueda delantera.

¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que el coche está firmemente

apoyado en Jack se encuentra diseñado para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

Haga palanca de tapa contra el polvo desde el

centro del cubo de la rueda. Curva estacado parte trasera (**flecha**) de cubo de rueda (eje) de tuerca collar.

- Volver a montar la rueda y la orejeta pernos.

- Inferior coche a tierra. Con un Asistente de aplicación de los frenos, afloje la tuerca collar. No retire por completo.

¡PRECAUCIÓN!

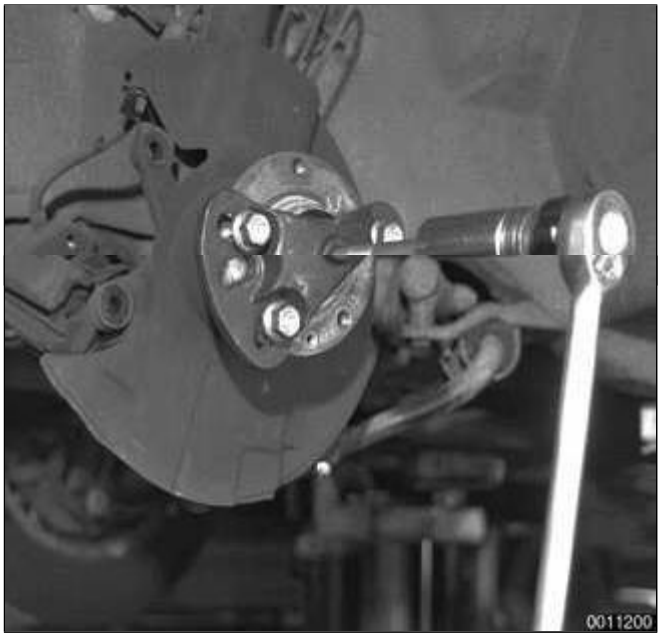
La tuerca de collar de cubo de la rueda se aprieta con un par de 290 Nm (214 ft-lb).
Asegurarse el coche está firmemente en el suelo.

- elevar coche y quitar la rueda.

➢ Retire el sensor de velocidad de rueda ABS (flecha).

- retirar conjunto de la pinza de freno y rotor de freno como se describe en 340 Frenos. Deja manguera del frenoconectado a la pinza. Suspender conjunto de la pinza de chasis utilizando alambre rígido. ⇒

- Retire cubo de la rueda tuerca de collar.

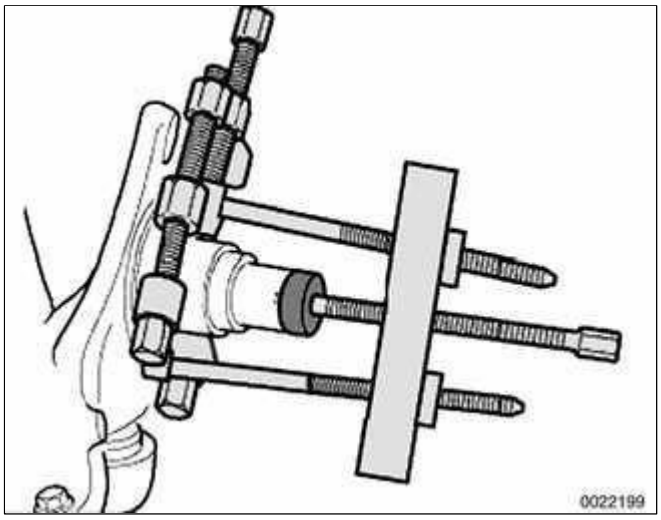


➢ Retire cubo de la rueda con cojinete de la rueda integral de brazo de dirección usando un extractor de martillo deslizante (herramientas especiales BMW 33 4 201, 33 4 202, 33 4 203 y 33 2 116) o extractor convencional como se ilustra.

- Si más externa teniendo estancias de rodamiento interior en el brazo de dirección mangueta, utilizar herramienta especial BMW conjunto 33 4 400 o dos mordazas extractor para eliminar carrera.

¡PRECAUCIÓN!

No vuelva a utilizar un conjunto de cojinete de la rueda una vez que se ha eliminado. El proceso de eliminación destruye el cojinete.



➢ Para eliminar la pista interior más profundo: ♦

Desatornille freno escudo de polvo de rotor.

♦ Curva polvo cojinete rueda trasera Guardia.

♦ Utilizar herramientas especiales BMW 500 00 7 y 31 2 106 para tirar de la carrera de mangueta.

- Instalar protección contra salpicaduras y el nuevo escudo de polvo detrás de rodamiento. Press hub nueva rueda / cojinete en mangueta utilizando BMW herramienta especial 31 2 110 o equivalente.

¡PRECAUCIÓN!

La herramienta especial BMW asegura que sólo el anillo de rodadura interior se utiliza para presionar en el conjunto de cubo y el cojinete. El rodamiento está dañado si no se presiona sobre el uso de la pista interior.

- Instalar nueva tuerca collar. No apriete la tuerca a su par final en este momento.

♦ Instalar rotor del freno y el freno calibrar. Ver ⇒ 340 Frenos.

♦ Fijación de la rueda y pernos de orejeta. coche más baja a tierra para ganar influencia.

Torsiones de apretado	
Pinza de freno a brazo de	110 Nm (81 ft-lb
Rotor del freno para	16 Nm (12 ft-lb)
rueda de carretera al cubo	100 ± 10 Nm (74 ± 7 ft-lb)

- Con un Asistente de aplicación de los frenos, apretar la tuerca collar.

par de apriete	
tuerca con muñón de eje	290 Nm (214 libras-pie)

- elevar coche y quitar la rueda.

- Estaca tuerca del eje y los hilos de masilla de mangueta.

- Instalar un nuevo tapón de grasa, usando Loctite® 638 sellante o equivalente. Montar la rueda y el coche más bajo.

- Instalar sensor de pulso ABS.

Torsiones de apretado	
sensor de pulso ABS a brazo de	8 Nm (71 in-lb)

cojinete de la rueda delantera, en sustitución de (todos los modelos de tracción)

Eliminación y la instalación del cojinete de la rueda todos tracción delantera es mejor

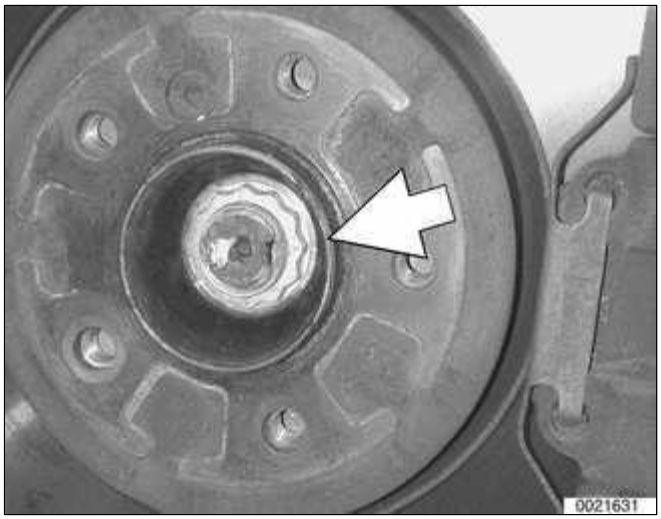
logrado mediante la eliminación del brazo de dirección y cubo de la rueda del coche y la separación de los

componentes en el banco.

- elevar coche y retirar la rueda delantera.

¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.



➢ Curva de vuelta apostada parte de tuerca de cubo de rueda (eje) collar (**flecha**).

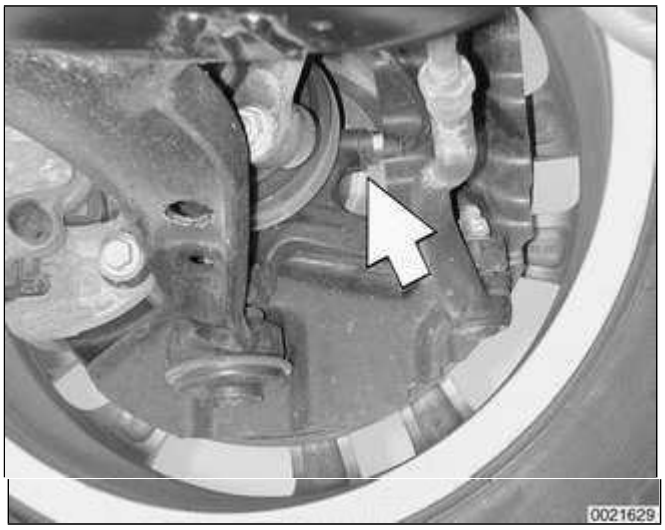
- Volver a montar la rueda y la orejeta pernos.

- Inferior coche a tierra. Con un Asistente de aplicación de los frenos, afloje la tuerca collar. No retire por completo.

¡PRECAUCIÓN!

La tuerca de collar de cubo de la rueda se aprieta con un par de 420 Nm (310 ft-lb).
Asegurarse el coche está firmemente en el suelo.

- elevar coche y retirar la rueda delantera.



➢ Retire el sensor de velocidad de rueda ABS (flecha).

- retirar conjunto de la pinza de freno y rotor de freno como se describe en 340 Frenos. ⇒ Deja manguera del frenoconectado a la pinza. Suspender conjunto de la pinza de chasis utilizando alambre rígido.

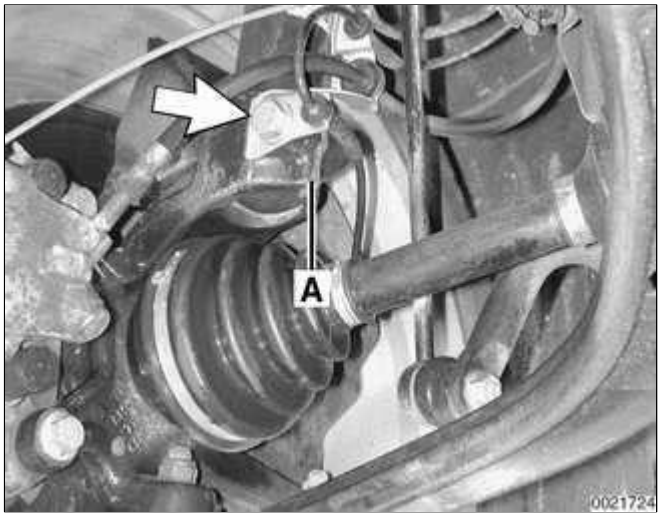
➢ Retire la barra de acoplamiento tuerca de extremo exterior. Utilice BMW herramienta especial 32 3

090 o equivalente para presionar la barra de acoplamiento termina el brazo de dirección.

- Separar brazo de control de subtrama eje delantero como se describió anteriormente.

- retirar bola exterior tuerca de unión. Utilice BMW herramienta especial 32 3 090 o equivalente a brazo de dirección independiente y puntal de montaje de brazo de control.

- Adjuntar BMW herramienta especial 33 2 111
/ 116/117, o extractor equivalente, a brazo de dirección usando cinco pernos de orejeta y de prensa CV exterior mangueta conjunta hacia el interior, fuera de brazo de dirección.

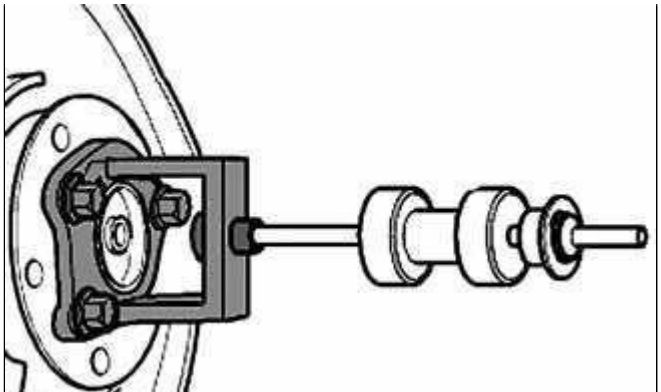


➢ brazo de dirección Soporte desde abajo. Aflojar el perno de presión (**flecha**) en la parte superior del brazo de dirección. Extender el collar de sujeción en la ranura A, si es necesario, para deslizar la dirección del brazo de montaje del puntal.

- Trabajar en banco, sujetar brazo de dirección en un tornillo de banco.

¡PRECAUCIÓN!

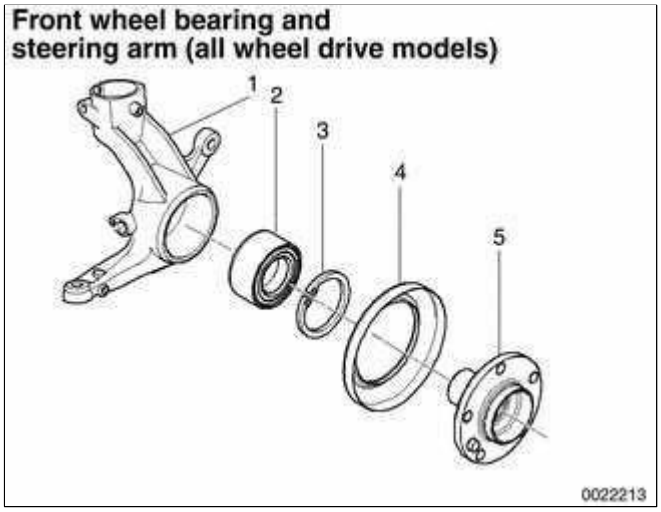
Utilizar un tornillo de banco con mordazas de aluminio, o proteger brazo de dirección de daños cuando sujeción en torno de banco.



➢ Retire cubo de la rueda con cojinete de la rueda integral de brazo de dirección usando un extractor de martillo deslizante (herramientas de BMW especiales 33 4 201, 33 4 202, 33 4 203 y 33 2 116).

- Si teniendo estancias de rodamiento interior en cubo de la rueda, utilice BMW herramienta especial establecido 33 4 400 o

dos mordazas extractor para eliminar carrera.



➢ Retire anillo de seguridad (**3**) De brazo de dirección.

1 - Brazo de dirección

2 - rodamiento de rueda

3 - Anillo de seguridad (siempre reemplace)

4 - Guardapolvo

5 - Cubo de la rueda

- cojinete de la rueda de accionamiento de brazo de dirección usando una prensa con los adaptadores apropiados.

¡PRECAUCIÓN!

No vuelva a utilizar un conjunto de cojinete de la rueda una vez que se ha eliminado. El proceso de eliminación destruye el cojinete.

- Prensa en rodamiento utilizando una prensa con los adaptadores apropiados.

Nota:

- *Al instalar la rueda delantera que lleva en el brazo de dirección, estar seguro de que el sello de cojinete estriada (ABS de la rueda de impulso) se enfrenta hacia el interior. Iniciar el borde biselado del cojinete en el taladro primero.*

- *asiento de cojinete del escudo en el brazo de dirección más de 50% de su longitud con Loctite® 648.*

- *Asegúrese de prensa superficies de ajuste están limpias y libres de grasa.*

- Reemplazar anillo de seguridad, asegurándose de que el anillo está colocado correctamente.

- Coloque guardia polvo sobre hub brazo de dirección.

- Accionamiento de cubo de rueda en rodamientos el uso de un taller de prensado.

¡PRECAUCIÓN!

Presione sólo en la pista interior. El rodamiento está dañado si no se presiona sobre el uso de la pista interior.

- La instalación del brazo de dirección para coche es inverso al de desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Reemplazar el control de los pernos de soporte de brazo.

- stub Torque tuerca de collar de eje con vehículo en el suelo. tuerca Stake y los hilos de mangueta masilla.

- Tiene vehículo alineado profesionalmente.

Torsiones de apretado	
Rótula a brazo de	65 Nm (48 ft-lb)
Pinza de freno a brazo de	110 Nm (81 libras-pie)
Rotor del freno para	16 Nm (12 ft-lb)
tuerca con cubo de la rueda	420 Nm (310 libras-pie)

soporte de brazo de control a	59 Nm (44 ft-lb)

Torsiones de apretado	
Gobierno pellizco el brazo tornillo en el puntal alojamiento	81 Nm (60 ft-lb)
rueda de carretera al	100 ± 10 Nm (74 ± 7 ft-lb)
Tirante a de dirección brazo	65 Nm (48 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

311-1

esta reparación grupo cubre el servicio y sustitución de los componentes que conforman el eje de tracción delantera para vehículos equipados con todas las ruedas motrices. Este sistema de accionamiento está integrado en la suspensión delantera de estos modelos.

por una descripción general de la suspensión y los componentes ⇒ delantero, véase 300 Suspensión, dirección y Frenos-General.

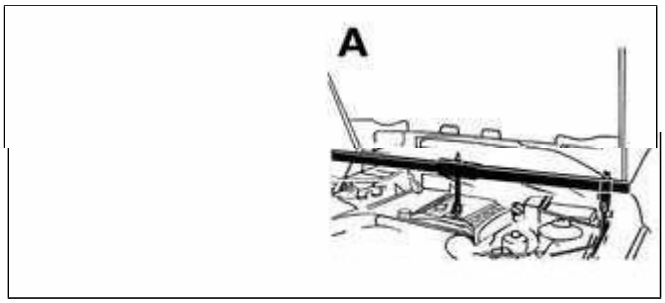
Algunos procedimientos requieren que usted para hacer referencia también a los siguientes grupos de reparación:

- ⇒ 260 Eje de transmisión
- ⇒ Caso 270 Transferencia
- ⇒ 310 Suspensión delantera
- ⇒ 340 Frenos

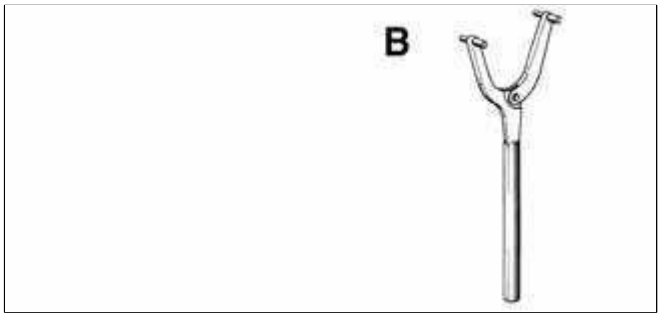
Los procedimientos que implican las reparaciones en el interior de el diferencial delantero no están incluidos en este manual.

Herramientas especiales

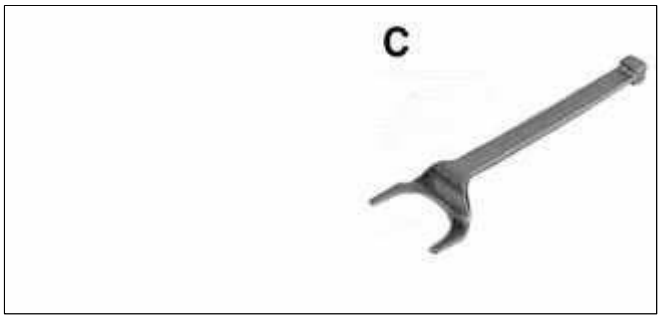
BMW recomienda especial herramientas para la eliminación de los ejes de accionamiento, así como la instalación de la entrada diferencial sello brida de accionamiento frontal. Comúnmente extractores y derivas disponibles a menudo pueden ser sustituidas por las herramientas especificadas.
Leer los procedimientos a través antes de comenzar cualquier trabajo.



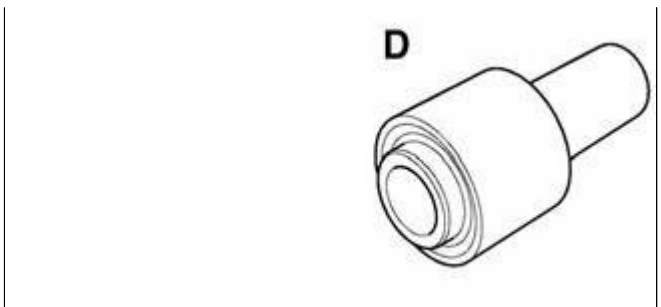
- soporte motor BMW 200 00 0



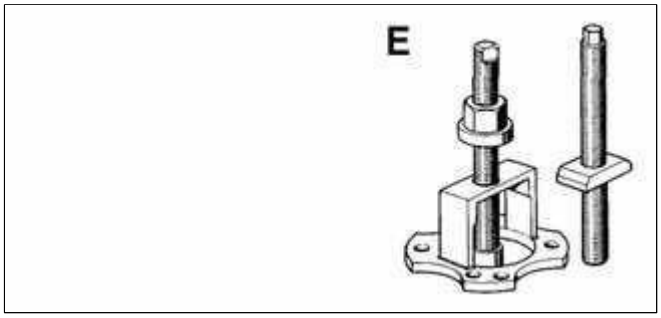
- titular de la brida de transmisión BMW 23 0 020



- CV interior extractor de articulación BMW 31 1 170



- Impacto de deriva BMW 130 31 5

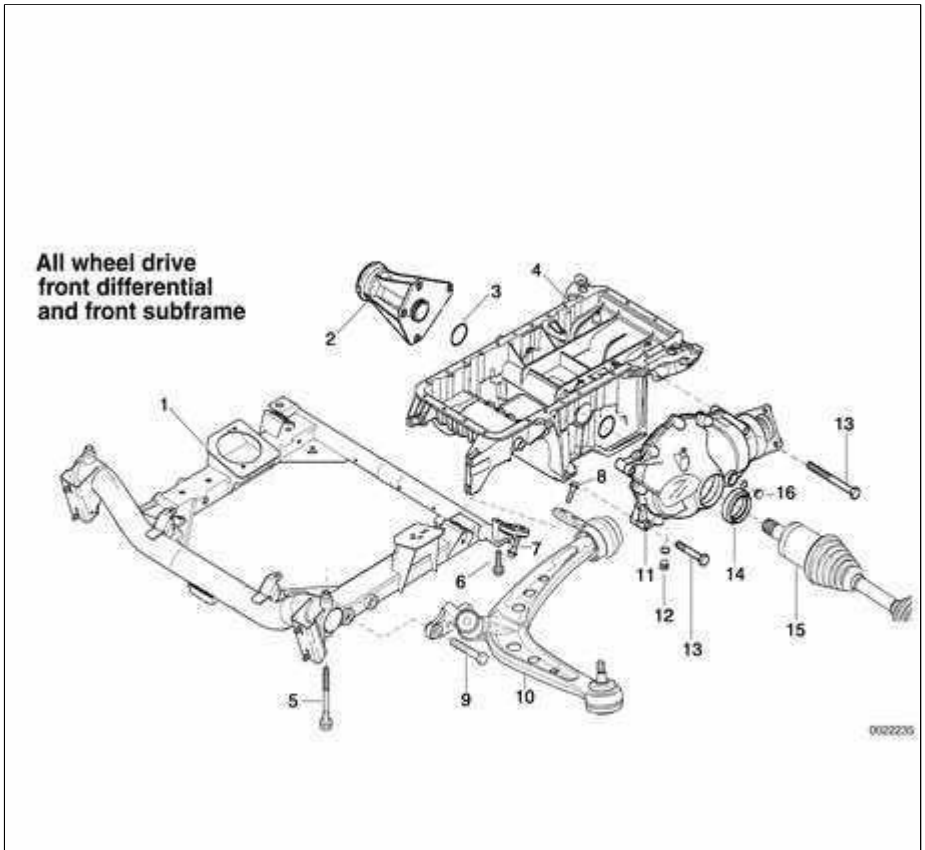


CV Outer herramienta de eliminación conjunta
BMW 33 2 111/116/117

Descripción del sistema

La unidad de eje de transmisión final frontal está integrada en el cárter de aceite del motor en todos los modelos equipados de tracción. El diferencial delantero y el lado derecho

teniendo perno pedestal a cada lado de un cárter de aceite modificado. La potencia se transmite al diferencial delantero de la caja de transferencia a través de un eje de transmisión, y fuera de los centros de tracción delantera a través de dos ejes motrices.



Todo el diferencial de tracción delantera y subchasis delantero

1 - subchasis delantero

2 - eje derecho soporte de rodamiento

3 - Sellado de junta tórica

4 - Petróleo pan

5 - Tornillo M12 (reemplace siempre)

- 8.8 grado apriete a 77 Nm (57 ft-lb)

- 10.9 grado apriete a 110 Nm (81 ft-lb)

- 12.9 grado apriete a 105 Nm (77 ft-lb)

6 - Tornillo M12 (reemplace siempre)

- apriete a 110 Nuevo Méjico (81 ft-lb)

7 - Perno M10 (reemplace siempre)

- apriete a 59 Nm (44 ft-lb)

8 - Perno M10 (reemplace siempre)

- apriete a 59 Nm (44 ft-lb)

9 - tornillo M12

- apriete a 77 Nm (57 ft-lb)

10 - control frontal con el brazo junta de rótula y el soporte de montaje posterior

11 - Frente diferencial

12 - Frente diferencial de drenaje parrastrar

- apriete a 65 Nm (48 ft-lb)

13 - perno M10

- apriete a 45 Nm (33 ft-lb)

14 - Conduce junta radial del eje

15 - Eje motriz

16 - Frente diferencial el tapón de llenado

- apriete a 65 Nm (48 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

ejes de transmisión

311-2

Los ejes de accionamiento delanteros para todos los modelos equipados de tracción utilizan dos tipos diferentes de junta homocinética (CV).

Las articulaciones CV exteriores son un diseño tradicional que permite que la energía que se suministra desde el eje para la articulación continuamente a través de la rotación.

Las articulaciones CV interiores son articulaciones triples rodamiento de rodillos. Este diseño reduce al mínimo la cantidad de vibración y ruido transmitido a través del tren de transmisión del vehículo, mientras que también permite que el eje se mueva dentro y fuera para compensar el recorrido de la suspensión.

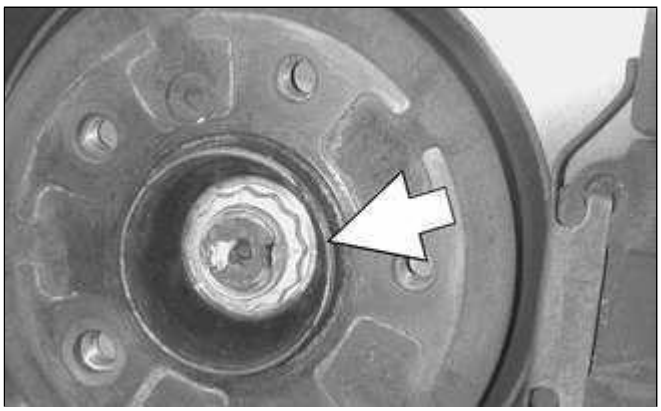
Para reemplazar una junta de CV o de arranque polvo, el eje de accionamiento deben ser retirados desde el coche.

Eje motriz, extraer e instalar

Nota:

Si de desmontar el eje de accionamiento para el servicio, es una buena idea para sustituir la junta radial del eje de accionamiento mientras que el eje se retira del vehículo.

- retirar con cuidado tapa central de la rueda.

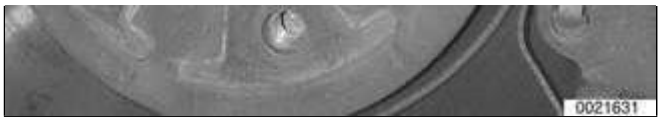


➢ Libérese tuerca collar apostada (**flecha**) en brazo de dirección.

- vehículo elevador y apoyar con seguridad.

¡ADVERTENCIA!

Asegurarse el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Utilizar un ascensor automotriz profesional o jack

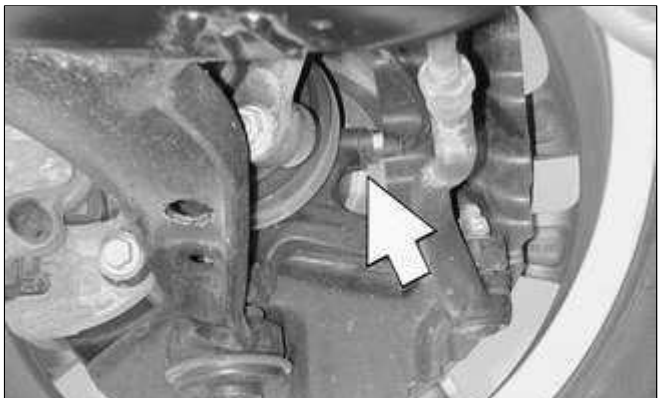


rodales diseñado para el propósito. Un gato de piso no es un apoyo adecuado.

- retirar rueda delantera.

- retirar guardasalpicaduras desde abajo compartimiento del motor.

- Si se trabaja en el lado derecho, eliminar el calor lado derecho proteger de soporte del eje delantero.



➢ Retire el sensor ABS (flecha) de brazo de dirección.

- manguera de freno Soltar del soporte de montaje.

- pinza de freno Desatornille y suspender de cuerpo usando

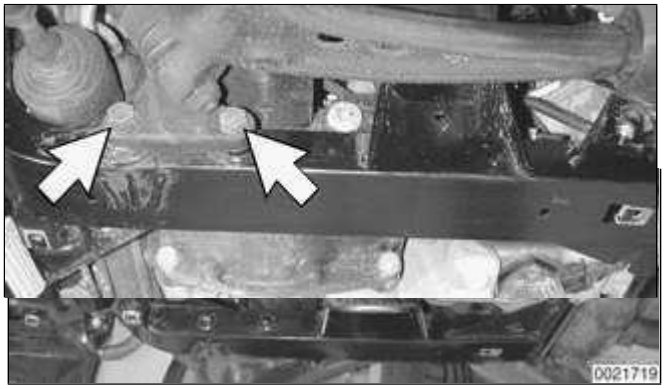
alambre rígido.

- En los vehículos equipados con Xenon iluminación, separar sensor objetivo vertical de los faros de brazo de control.

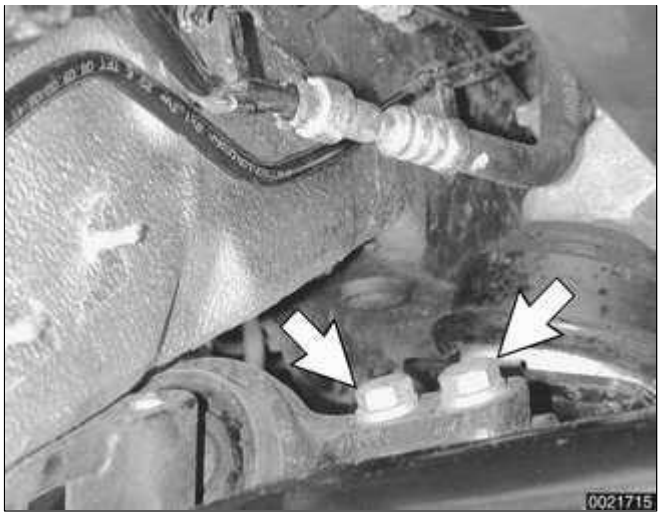
- Aflojar enlace estabilizador de barra estabilizadora.

- Retire tuerca de collar de eje de accionamiento en brazo de dirección.

- El uso de BMW herramienta especial 33 2 111/116/117, o similares de la herramienta, final prensa fuera de borda de eje hacia fuera de la brida de accionamiento del brazo de dirección.



➢ Eliminar bola interior pernos de soporte de montaje de articulación (**flechas**) De subtrama.



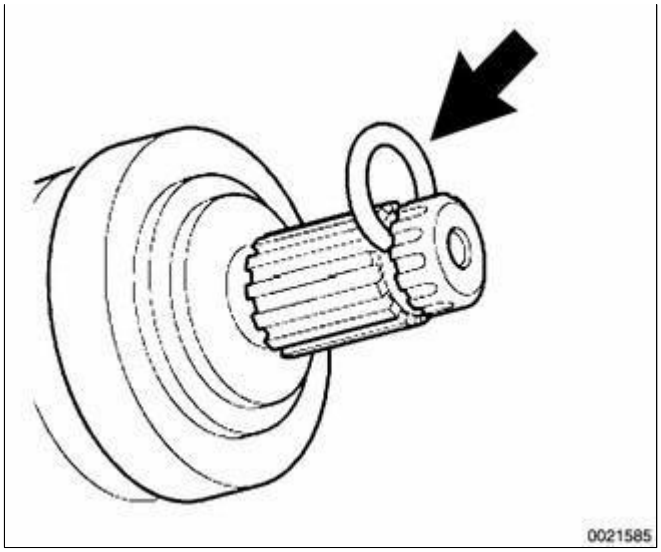
➢ Apoyar el brazo de control. Trabajar en la parte trasera de la subtrama, eliminar el control brazo de montaje del soporte de pernos traseros (**flechas**).

- brazo de dirección de inclinación a un lado, fuera del camino.

- El uso de BMW herramienta especial 31 1 170 o barra de palanca equivalente, haga palanca conjunta CV dentro del casco de diferencial delantero o soporte de cojinete.

Nota:

Estar preparado para recoger el goteo de aceite de diferencial o del soporte de rodamiento del lado derecho.



La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Reemplazar junta radial del eje de accionamiento antes de reemplazar eje motriz.
- Antes de instalar el eje de accionamiento, reemplazar CV dentro del casco clip de resorte articulación (**flecha**).
- Al pulsar eje de accionamiento en diferencial del eje delantero o soporte de cojinete, asegúrese de presionar el eje más allá de la resistencia del gancho de resorte. pinza de resorte debe encajar de forma audible.
- Reemplazar los pernos que sujetan el soporte buje del brazo de control al soporte del eje delantero.
- Asegúrese de restake nueva tuerca de collar en el extremo exterior del eje de tracción después de apretar para corregir las especificaciones de torque. hilos de eje masilla.
- Rellenar diferencial de fluido. Ver aceite del diferencial delantero, comprobación y llenado

Torsiones de apretado	
Pinza de freno a brazo de	110 Nm (81 libras-pie)
Brazo de control soporte de casquillo para soporte del eje	59 Nm (44 ft-lb)
Manejar tuerca de collar de brida de	420 Nm (310 libras-pie)
bola interior soporte de unión a	77 Nm (57 ft-lb)

rueda de carretera al cubo	100 ± 10 Nm (74 ± 7 ft-lb)
la barra estabilizadora a	65 Nm (48 ft-lb)

Conduce junta radial del eje, reemplazando

Nota:

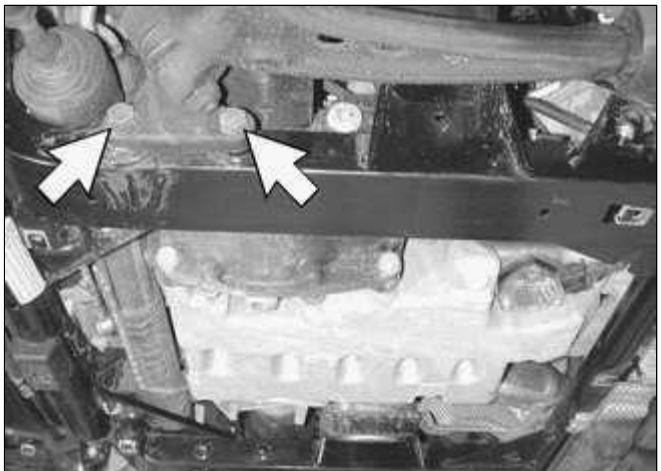
Sisolamente la sustitución de junta radial del eje de accionamiento, el eje no necesita ser eliminado completamente del vehículo. Sólo las necesidades conjuntas CV dentro del casco para ser retirados de o bien el diferencial del eje delantero o el soporte de cojinete de eje derecho. La suspensión delantera puede desmontarse parcialmente para el reemplazo de sello radial.

- vehículo elevador y apoyar con seguridad.

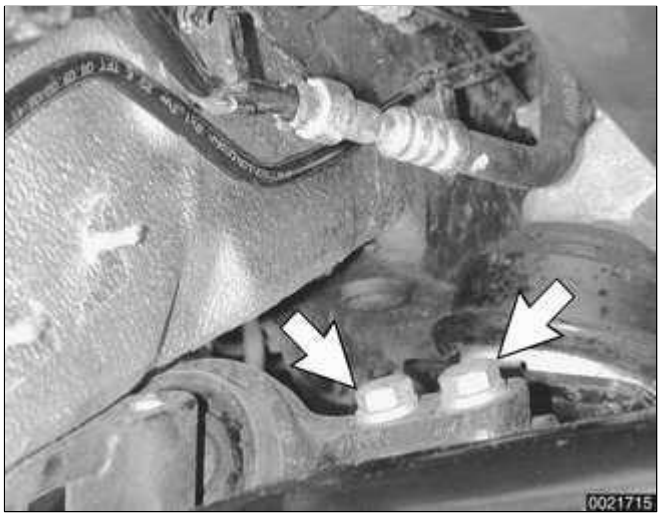
¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de coche es estable y bien soportado en todo momento. Utilice un profesional de soportes de elevación o al gato para automóviles diseñados para tal fin. Un gato de piso no es un apoyo adecuado.

- retirar guardasalpicaduras desde abajo compartimiento del motor.



Eliminar bola interior pernos de soporte de montaje de articulación (**flecha**s) de subtrama.



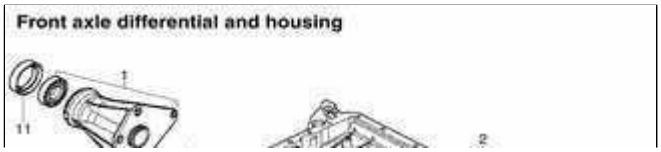
- Apoyar el brazo de control. Trabajar en la parte trasera de la subtrama, eliminar el control brazo de montaje del soporte de pernos traseros (**flechas**).

  - brazo de dirección de inclinación a un lado, fuera del camino.

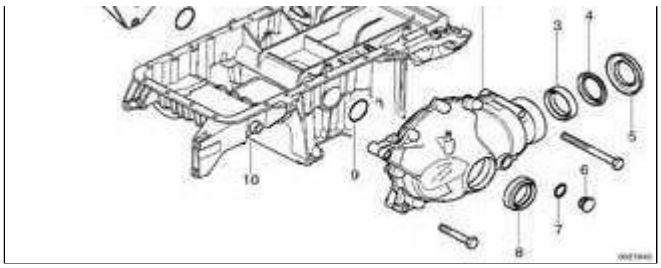
  - El uso de BMW herramienta especial 31 1 170 o barra de palanca equivalente, haga palanca conjunta CV dentro del casco de diferencial delantero o soporte de cojinete.

Nota:

Estar preparado para recoger el goteo de aceite de diferencial o del soporte de rodamiento del lado derecho.



- Haga palanca junta radial fuera del alojamiento diferencial o soporte de cojinete con un destornillador plano.



1 - eje derecho del soporte de rodamiento

2 - Front diferencial 3

- anillo de tapón de

cierre - sello de

entrada del eje 4 -

Pequeño dustcover 5 -

Large dustcover 6 -

enchufe diferencial 7

8 - sello del eje de accionamiento radial con el anillo de bloqueo, a la izquierda

9 - O-ring

10 - cárter de aceite del motor

11 - sello del eje de accionamiento

radial con el anillo de bloqueo, a la derecha

Nota:

Retire la manga protectora de la nueva unidadjunta radial del eje antes de instalar el sello y guardar para su uso durante la instalación del eje de accionamiento. Drive sello del eje radial está equipado con una cubierta protectora para evitar que el labio de sellado de los daños durante la instalación.

- El uso de BMW herramienta especial 31 5 130 o deriva equivalente, la unidad de sello radial en la carcasa diferencial o soporte de cojinete.

- Escudo labio de estanqueidad de junta radial con líquido de transmisión.
- Conduce junta radial en diferencial o soporte de cojinete.
- Inserte manguito protector en radial sello.
- Inserte extremo interior del eje de accionamiento parcialmente en caja del diferencial o soporte de cojinete.
- Retirar manguito de protección de labio de sellado, corte de la manga de protección y eliminar manga.
- Continúe instalando eje de accionamiento hasta pinza de resorte encaja de forma audible.

Nota:

Siempre reemplace pinza de resorte en el extremo interior de conducir eje antes de volver a instalar en la carcasa diferencial o soporte de cojinete.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

♦ Hacer extremo interior del eje de transmisión segura de encaje audiblemente.

♦ Reemplazar el control de los pernos de soporte de brazo. ♦ Parte superior hasta diferencial de fluido. Ver aceite de diferencial delantero, control y relleno

Torsiones de apretado	
bola interior soporte de unión a	77 Nm (57 ft-lb)
Pinza de freno a brazo de	110 Nm (81 libras-pie)
soporte de brazo de control para soporte del eje	59 Nm (44 ft-lb)

Exterior CV de arranque conjunta, reemplazando

Nota:

Al reemplazar las botas CV, utilizar kits completos de reparación de arranque. Un kit incluirá un nuevo arranque, bandas de sujeción, lubricante especial, y un nuevo CV exterior circlip eje articulado. Un kit está disponible en un departamento de piezas del distribuidor autorizado de BMW.

- Retire el eje motriz de vehículo como se describió anteriormente.

- pinzas de cierre de liberación desde ambos extremos de arranque CV exterior.

- Utilizando un martillo, libra CV exterior de la junta de eje motriz.

- Utilizando un destornillador de hoja plana, haga palanca pinza de resorte de splines eje motriz.

- Limpiar todos los viejos lubricantes fuera splines eje.

Nota:

Inspeccionar una junta homocinética, limpiar la grasa y buscar la excoriación, picaduras y otros signos de desgaste o daño físico. Las superficies pulidas o bola visible pistas solos no son necesariamente causar para su sustitución. Decoloración debido a un sobrecalentamiento indica la falta de lubricación.

- Colocar nuevas bandas de sujeción y de arranque CV sobre el eje motriz.

- Reemplazar pinza de resorte en el extremo ranurado del eje de accionamiento.

- Aplicar Loctite® 270 o un compuesto de bloqueo de alta resistencia equivalente a coche splines ejes.

¡ADVERTENCIA!

No haga dejar de bloqueo bolas de contacto compuesto en conjunto. Sólo se aplican una capa fina para cubrir las estrías.

- Empaque junta homocinética exterior con grasa nueva. Toque

CV conjuntasobre el extremo estriado del eje de accionamiento hasta pinza de resorte encaja de forma audible.

CV capacidad lubricante articular	
Outer CV conjunta	80 gramos (2,8

- El uso de la abrazadera alicates, abrazadera de retención segura en su posición de sellado firmemente extremo grande de la bota contra CV articulación.

Nota:

Antes de instalar cada pinza de arranque pequeña asegúrese de "eructar" de arranque mediante la flexión de las articulaciones CV en la medida sobre el tope. Un pequeño destornillador insertado entre el arranque y el eje-eje ayudará al proceso.

- Con arranque CV exterior lleno de grasa, y cualquier aire eliminado de arranque, asegurar extremo pequeño de arranque CV en conjunto CV asegurando abrazadera con unos alicates.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Hacer extremo interior Seguro de coche eje encaje audiblemente.

- Reemplazar el control de los pernos de soporte de brazo.

- Asegúrese de restake nueva tuerca de collar en el extremo exterior del eje de tracción después de apretar para corregir las especificaciones de torque. hilos de eje masilla.

- Rellenar diferencial de fluido. Ver aceite de diferencial delantero, control y relleno

Torsiones de apretado	
soporte de rótula a subtrama eje	77 Nm (57 ft-lb)
Pinza de freno a brazo de	110 Nm (81 libras-pie)
Brazo de control soporte de casquillo a	59 Nm (44 ft-lb)
Manejar tuerca de collar de brida de	420 Nm (310 libras-pie)

Interior CV de arranque conjunta, reemplazando

Nota:

Al reemplazar las botas conjuntos CV, utilizar kits completos de reparación de arranque. Un kit incluirá un nuevo arranque, abrazaderas, lubricante especial, y un nuevo circlip junta universal interior. Un kit está disponible en un departamento de piezas del distribuidor autorizado de BMW.

- Retire el eje motriz de vehículo como se describió anteriormente.

- abrazadera de retención de la liberación en ambos extremos de arranque CV interior. Tire hacia atrás bota interior y separar carcasa de la articulación CV interior.

- Retire de retención anillo de seguridad Triple cojinete de rodillos para conducir eje y eliminar cojinete de triple rodillo.

- arranque de diapositivas eje motor apagado. Adaptador interno separada CV arranque conjunta de arranque.

- Limpiar todo lubricante viejo fuera splines eje y estrías triples rodamiento de rodillos.

- Instalar un nuevo arranque

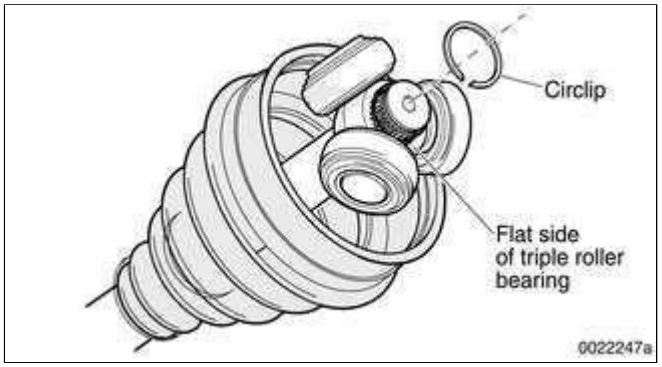
junta homocinética interior: ♦

Adjuntar de arranque para

arrancar adaptador.

♦ Deslice pinzas de cierre y arranque sobre el eje motriz.

♦ abrazadera de retención segura mediante pinzas de sujeción, sellando herméticamente el extremo pequeño de la bota contra eje motriz.



➢ Instalar cojinete de triple rodillo con borde plano de orientación conjunta circlip de retención.

- Reemplazar CV interior eje carcasa de la articulación circlip.

- Paquete rodamiento de rodillos triples y de arranque junta homocinética interior con grasa nueva.

CV capacidad lubricante articular	
CV junta interior	85 gramos (3,0

- Insertar rodamiento de rodillos de triple en carcasa de la articulación CV interior.

- conexión de arranque seguro para arrancar adaptador mediante la

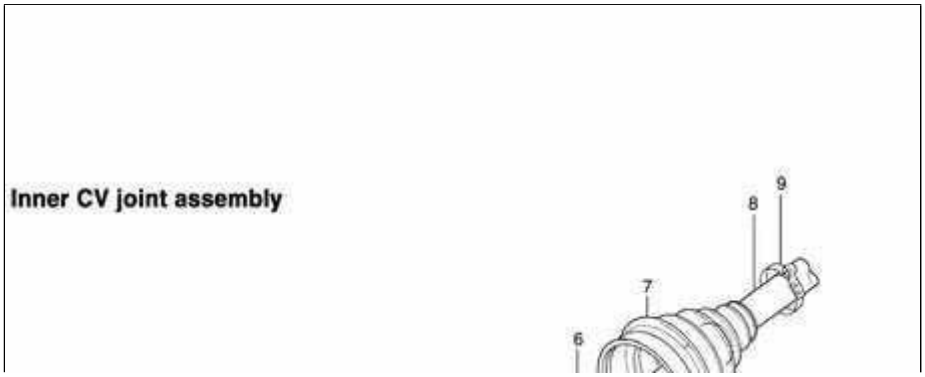
abrazadera suministrada con

kit de arranque.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Hacer extremo interior del eje de transmisión segura de encaje audiblemente.
- Reemplazar el control de los pernos de soporte de brazo.
- Asegúrese de restake nueva tuerca de collar en el extremo exterior del eje de tracción después de apretar para corregir las especificaciones de torque. hilos de eje masilla.
- Rellenar diferencial de fluido. Ver aceite del diferencial delantero, comprobación y llenado

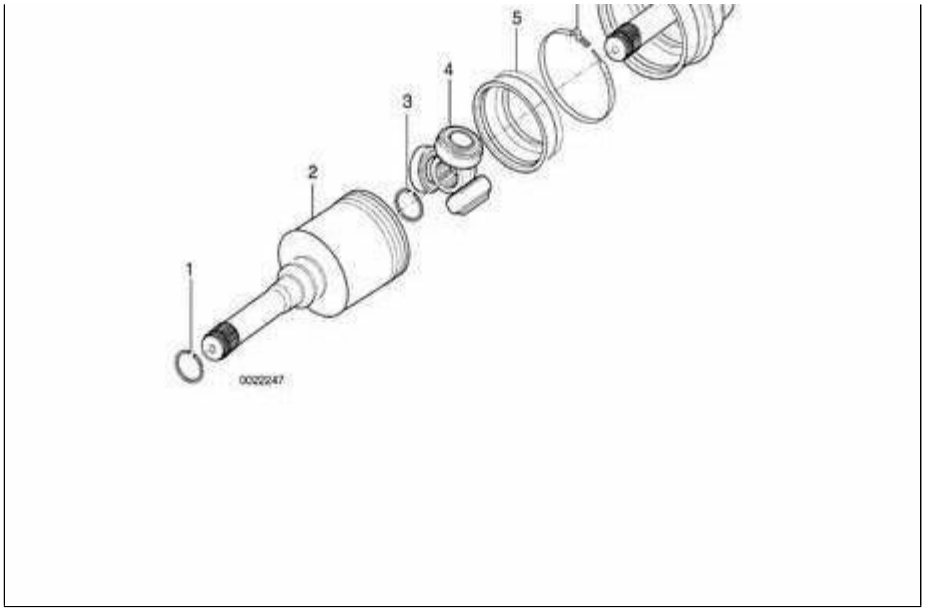
Torsiones de apretado	
soporte de rótula a subtrama eje	77 Nm (57 ft-lb)
Pinza de freno a brazo de	110 Nm (81 libras-pie)
soporte de brazo de control para soporte del eje	59 Nm (44 ft-lb)
Manejar tuerca de collar de brida de	420 Nm (310 libras-pie)



Interior CV conjunto de junta

1 - Primavera acortar

2 - carcasa de la articulación CV Interior



3 - anillo de seguridad

4 - rodillo Triple cojinete

5 - CV junta interior adaptador de inicio

6 - Abrazadera

7 - CV junta interior bota

8 - semieje Drive

9 - Abrazadera

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

diferencial delantero

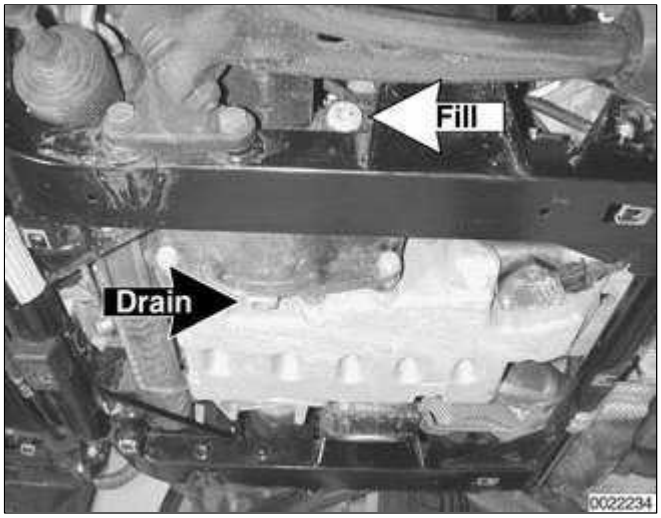
procedimientos para la sustitución de junta tórica entre el cárter de aceite del motor y el diferencial frontal o soporte de cojinete lado derecho⇨ están cubiertos en diferencial del eje delantero, la eliminación y instalación y rodamiento eje derecho pedestal, extraer e instalar.

aceite de diferencial delantero, comprobando y llenado

Nota:

BMW suministra el E46 todos los modelos de tracción con lubricación

de por vida en el diferencial delantero.



- tapón de drenaje diferencial delantero y el tapón de llenado (flechas).

Nota:

Utilice una toma de bit Allen para retirar el tapón de drenaje. Alternativamente, corte aproximadamente 30 mm (1,2 pulgadas) de una llave Allen y utilice una llave extremo de la caja en trozo clave.

- Quitar el tapón de llenado de aceite.

Nota:

Diferencial el nivel de fluido es correcto cuando el fluido comienza a derramarse de tapón de llenado.

- Llenar diferencial con adecuada el tipo y cantidad de lubricante a la parte inferior del orificio del tapón de llenado.

- Instalar y apretar el tapón de llenado.

drenaje de la transmisión final y

drenaje de la transmisión final y	
especificaciones del aceite	BMW SAF-XO aceite
capacidad de aceite diferencial	0,7 litros (0,74 cuartos

par de apriete	
drenaje diferencial del eje delantero /	65 Nm (48 ft-lb)

diferencial del eje delantero, extraer e instalar

- negativo de la batería de desconexión (-) tierra en la batería.

¡PRECAUCIÓN!

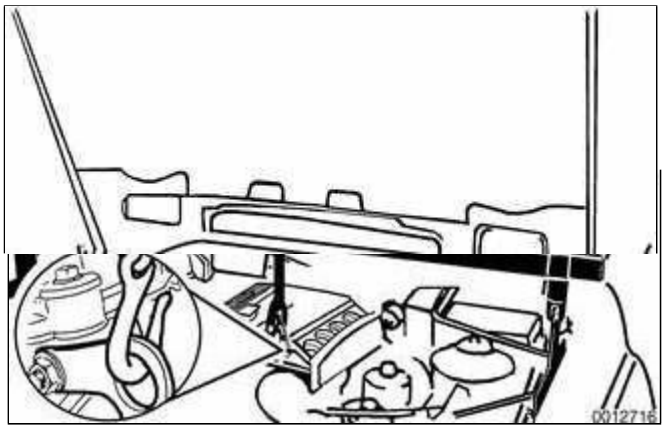
Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.

- vehículo elevador y apoyar con seguridad.

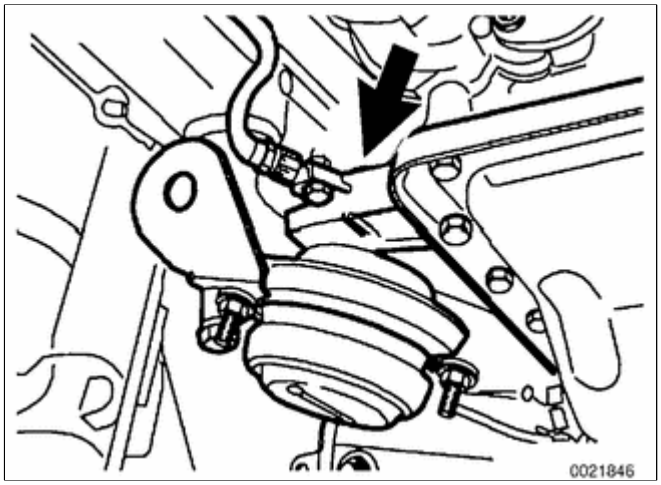
¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de coche es estable y bien soportado en todo momento. Utilice un profesional de soportes de elevación o al gato para automóviles diseñados para el propósito. Un gato de piso no es un apoyo adecuado.

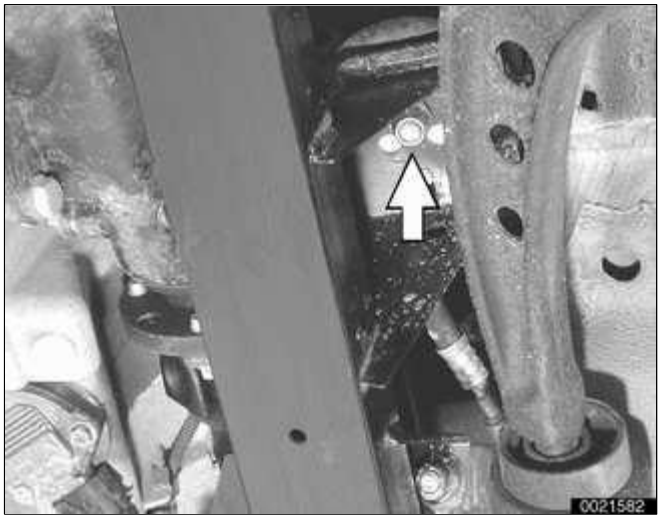
- retirar guardasalpicaduras desde abajo compartimiento del motor.



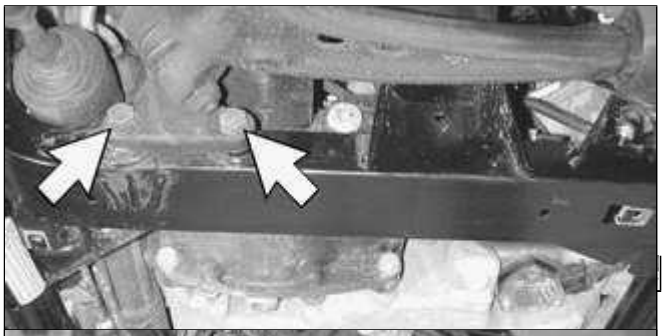
➢ motor admite el uso de dispositivo de elevación apropiado.



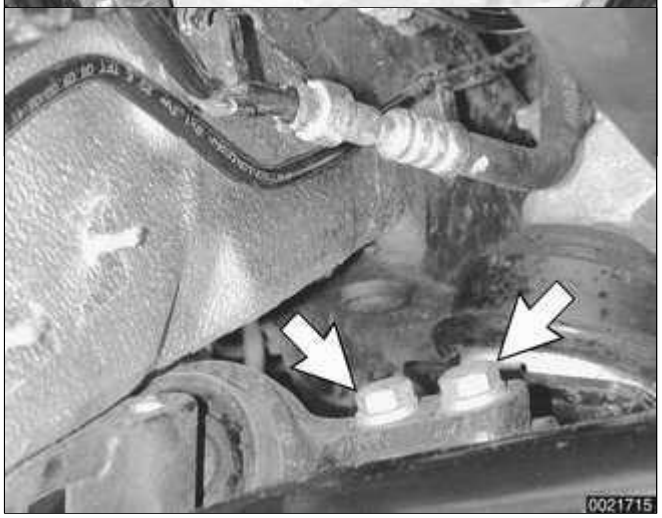
➢ Soltar la tuerca en la parte superior en el soporte derecho del motor (**flecha**).



- Retire la tuerca (**flecha**) en la parte inferior izquierda en el motor de montar.
  - Aumento motor de aproximadamente 10 mm (0,4 pulg.).
  - retirar ruedas frontales. pinzas de freno abrir el cerrojo y suspender de cuerpo usando alambre rígido.Ver ⇒ 340 Frenos.
  - retirar eje de transmisión delantero. Ver ⇒ 260 Eje de transmisión.

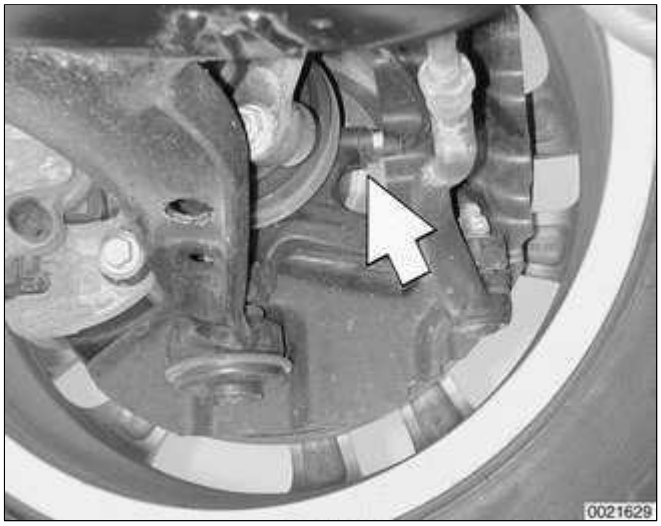


- Retire los pernos del soporte de montaje de rótula interior izquierdo (**flechas**) De subtrama.
  - Repita el procedimiento para lado derecho.



- Soporte izquierdo del brazo de control. Trabajar en la parte trasera de la subtrama, eliminar el control brazo de montaje del soporte de pernos traseros (**flechas**).
  - Repita el procedimiento para lado derecho.

- Retire la barra de acoplamiento izquierda tuerca de extremo exterior (**flecha**). Utilice BMW herramienta especial 32 3 090 o equivalente para presionar la barra de acoplamiento terminar fuera de dirección son.
  - Repita el procedimiento para lado derecho.



- Retire el sensor del ABS izquierda (**flecha**) De brazo de dirección.

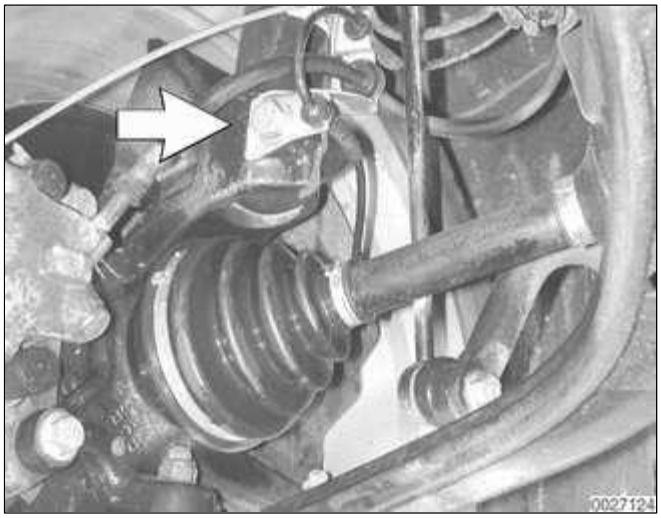
- Repita el procedimiento para lado derecho.

- mangueras de freno Soltar y cables del mazo eléctricas de soportes de montaje.

- brazos de control de oscilacióny dirigir los brazos fuera del camino. Uso de BMW herramienta especial 31 1 170 o barra de palanca equivalente, haga palanca articulaciones CV interiores de diferencial delantero y soporte de cojinete.

Nota:

Estar preparado para recoger el goteo de aceite de diferencial o del soporte de rodamiento del lado derecho.



- Trabajando en el lado izquierdo del coche:

  - perno de sujeción de liberación (**flecha**) hasta arriba de brazo de dirección.

  - Tire brazo de dirección hacia abajo desde el conjunto de puntal.

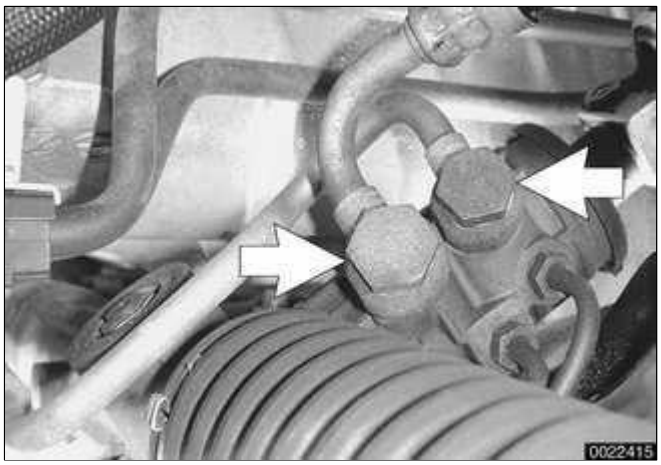
  - Eliminar brazo de dirección, eje de transmisión, y el conjunto de brazo de control como una unidad.

  - Repita para el lado derecho.

- Retire la dirección inferior columna. Ver320 Dirección y

Rueda Alignment.

- retirar anclajes de barra estabilizadora de subchasis delantero.



➢ Trabajando debajo del coche, retire los pernos banjo línea de fluido (**flechas**) De cremallera de dirección.

¡PRECAUCIÓN!

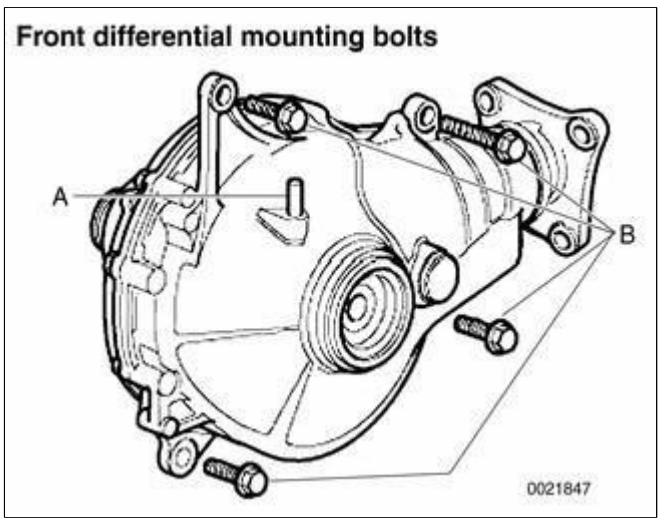
Enchufe de las líneas y conexiones de dirección asistida para mantener fuera la contaminación.

- retirar subtrama eje delantero y cremallera de dirección de los largueros del bastidor.
  Ver ⇒310 Suspensión delantera

Nota:

Asegúrese de calor escudos, cableado

arneses y sí en virtud de componentes de la carrocería son claras durante la extracción.



➢ Separar tubo de ventilación desde el puerto (**UN**) en diferencial del eje delantero. Retirar los pernos de montaje (B) y quitar diferencial del eje delantero.

- Instalar el nuevo anillo de obturación, el recubrimiento de borde interior con lubricante de montaje. Empuje conjunto de anillo hasta el anillo de sellado.

Nota:

- *anillos de sellado y de montaje entre el cárter de aceite y el mosto de diferencial ser reemplazado antes de instalar diferencial.*

- *el anillo de montaje evita daños*

cuando se instala diferencial del eje delantero.

- *Cuando diferencial del eje delantero está instalado en el cárter de aceite, el anillo de montaje es forzado sobre el anillo de cierre y permanece en su lugar.*

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Siempre reemplace unidad de eje radial sello de diferencial antes la instalación de los ejes motrices.

- Rellenar diferencial de fluido. Ver ⇒ aceite de diferencial delantero, control y relleno

- Reemplazar anillos Al sellar volver a instalar tornillos huecos a cremallera de dirección.

Torsiones de apretado	
Pinza de freno a brazo de	110 Nm (81 libras-pie)
soporte de brazo de control para subtrama de suspensión delantera	59 Nm (44 ft-lb)
montaje del motor para subtrama tuerca M10	45 Nm (33 ft-lb)
Eje delantero diferencial de cárter de aceite	45 Nm (33 ft-lb)
Eje delantero tapón de llenado	65 Nm (48 ft-lb)

Las mangueras hidráulicas a bomba de dirección asistida	
perno banjo M14	35 Nm (26 ft-lb)
perno banjo M16	40 Nm (30 ft-lb
balón de junta interior para subtrama	77 Nm (57 ft-lb)
Estabilizador soportes de la barra del buje a	22 Nm (16 ft-lb)
Gobierno brazo para	65 Nm (48 ft-lb)
Brazo de dirección de sujeción de	81 Nm (60 ft-lb)
Columna de dirección a	22 Nm (16 ft-lb)
barra de acoplamiento a	65 Nm (48 ft-lb)
subchasis frente al cuerpo	
perno M12-8.8	77 Nm (56 ft-lb)

Torsiones de apretado	
perno M12-10.9	110 Nm (81 libras-pie)
perno M12-12.9	105 Nm (77 libras-pie)
subchasis trasero a adaptador de tornillo (Reemplace siempre)	110 Nm (81 libras-pie)

Derecho del soporte de rodamiento del eje, extraer e instalar

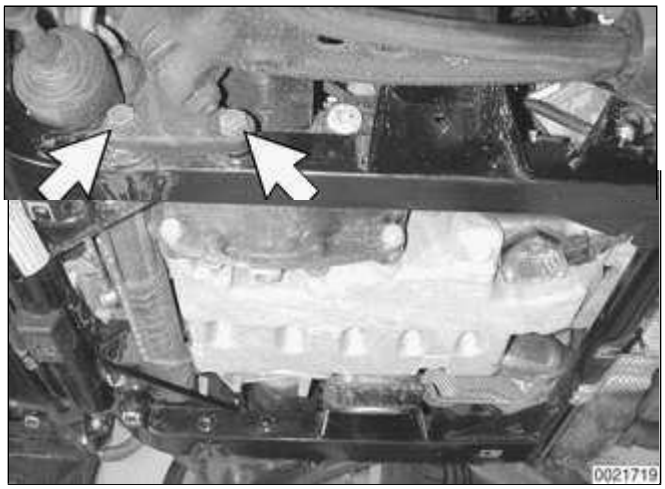
- vehículo elevador y apoyar con seguridad.

¡ADVERTENCIA!

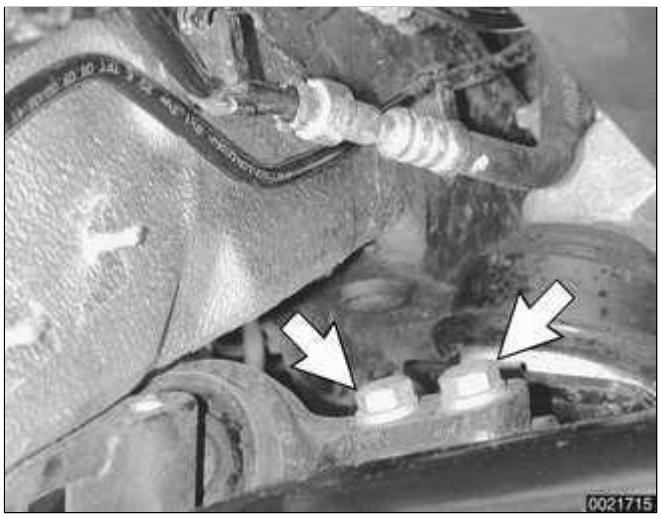
Asegúrese de coche es estable y bien soportado en todo momento. Utilice un profesional de soportes

de elevación o al gato para automóviles diseñados para el propósito. Un gato de piso no es un apoyo adecuado.

- Retire la derecha rueda delantera.
- tuerca de liberación y eliminar terminal de la barra del conjunto de brazo de dirección derecha.
- Retire ABS sensor de brazo de dirección.
- manguera de freno Soltar del soporte de montaje.
- pinza de freno Desatornille y suspender de cuerpo usando alambre rígido.



Eliminar bola interior pernos de soporte de montaje de articulación (**flechas**) De subtrama.



Apoyar el brazo de control. Trabajar en la parte trasera de la subtrama, eliminar el control brazo de montaje del soporte de pernos traseros (**flechas**).

- El uso de BMW herramienta especial 31 1 170 o barra de palanca equivalente, haga palanca CV interior de la articulación de soporte de cojinete.
- Lanzamiento pellizcar perno en la parte superior del brazo de dirección. Tire brazo de

dirección hacia abajo desde el conjunto de puntal y eliminar brazo de dirección, eje de transmisión, y controlar conjunto de brazo.

- Retire de puesta a tierra correa en soporte de cojinetes. Retire los cuatro tornillos de fijación soporte de cojinetes de cárter de aceite y retire el pedestal.

- Instalar el nuevo anillo de obturación, el recubrimiento de borde interior con lubricante de montaje. Empuje conjunto de anillo hasta el anillo de sellado.

Nota:

- *anillos de sellado y de montaje entre el cárter de aceite y el mosto de diferencial ser reemplazado antes de instalar diferencial.*

- *el anillo de montaje evita daños al soporte de rodamiento está instalado.*

- *Cuando se instala soporte de rodamiento*

  en el cárter de aceite, el anillo de montaje es forzado sobre el anillo de cierre y permanece en su lugar.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Siempre reemplace junta radial del eje de accionamiento antes de instalar el eje de accionamiento.

- Rellenar diferencial de fluido. Ver aceite de diferencial delantero, control y

relleno

Torsiones de apretado	
Teniendo pedestal al cárter de aceite	45 Nm (33 ft-lb)
Pinza de freno a brazo de	110 Nm (81 libras-pie)
soporte de brazo de control para subtrama de suspensión delantera	59 Nm (44 ft-lb)
balón de junta interior para subtrama	77 Nm (57 ft-lb)
Gobierno brazo para	65 Nm (48 ft-lb)
Brazo de dirección de sujeción de	81 Nm (60 ft-lb)
barra de acoplamiento a	65 Nm (48 ft-lb)

brida de entrada de sellado radial, Sustituyendogramo

- vehículo elevador y apoyar con seguridad.

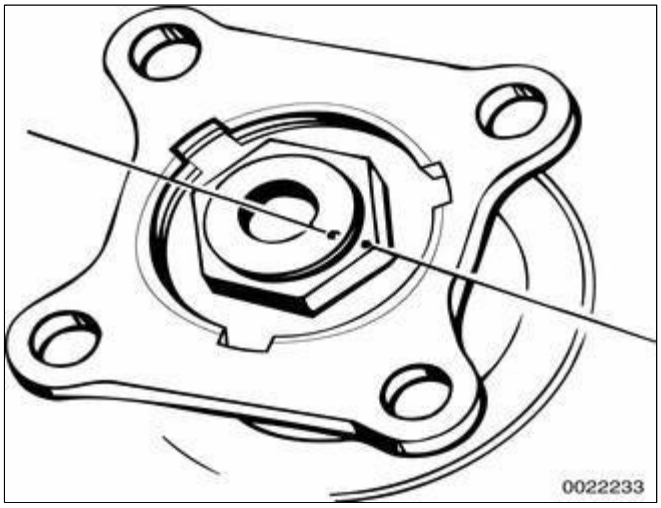
¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de coche es estable y bien soportado en todo momento. Utilice un profesional de soportes de elevación o al gato para automóviles diseñados para el propósito. Un gato de piso no es un apoyo adecuado.

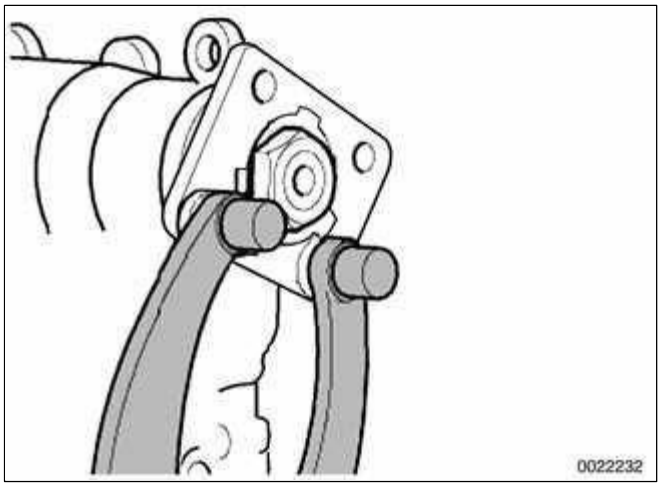
- retirar eje de transmisión delantero. Ver 260 Eje de transmisión ⇒

- Palanca fuera brida de entrada de retención de placa de

bloqueo de la tuerca.



- El uso de un centerpunch, marque relación de la brida de entrada tuerca de retención al eje de salida.



- brida de entrada Counterhold en su lugar usando BMW herramienta especial 23 0 020 y retirar la tuerca.

- tire de entrada la brida hacia fuera de diferencial usando un extractor de cubo.

- Eliminar entrada polvo sello escudos.

- Utilizando un extractor de sello o destornillador plano, palanca junta radial de caja del diferencial.

- Capa bordes de junta radial de sellado con líquido de la transmisión y la unidad en caja del diferencial utilizando

  BMW herramienta especial 31 5 130 o equivalente deriva.

- Reemplazar escudos de polvo.

- de entrada limpia la brida e instalar en la caja del diferencial.

- Apriete la tuerca hasta que las marcas de perforación se alinean.

- Instalar nueva placa de tuerca de retención

de bloqueo brida de entrada.

¡PRECAUCIÓN!

- ***No apriete brida de entrada tuerca de retención más allá de marcas de referencia. El exceso de torsión puede dañar los componentes internos diferenciales.***

- ***No reemplace brida de entrada o brida de entrada tuerca de bloqueo.***

- La instalación es inverso a la extracción.

par de apriete	
Entrada tuerca de collar de brida a	hasta marcas de referencia

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

320-1

esta reparación grupo cubre volante y servicio de eliminación de columna y sistema de dirección, incluyendo la información de alineación de ruedas.

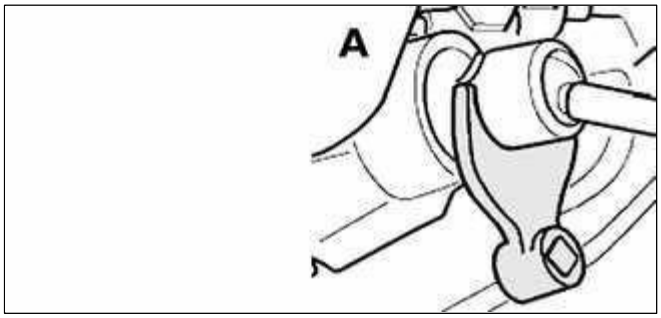
Nota:

- *Encendido reemplazo de cilindro de la cerradura está cubierto en esta sección.*

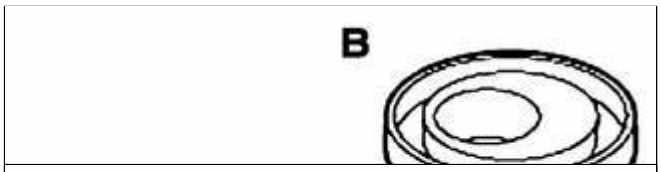
- *Para información en la columna de dirección montado interruptores incluyendo el interruptor de encendido, ver* *612 interruptores*

Herramientas especiales

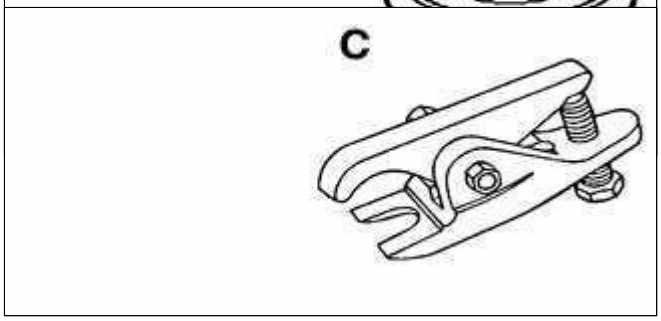
algunas especial herramientas son necesarias para llevar a cabo las reparaciones y ajustes necesarios para el servicio de dirección y alineación de las ruedas. Asegúrese de leer los procedimientos a través antes de empezar a trabajar en el vehículo.



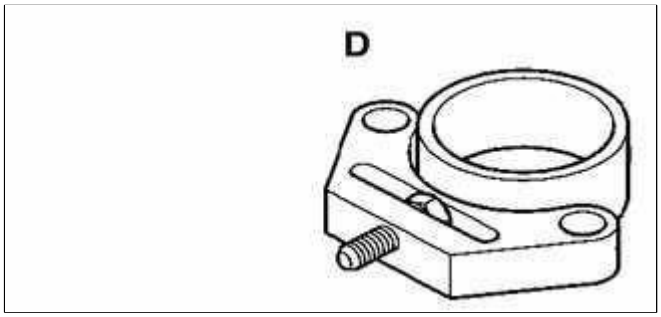
- herramienta de eliminación de la barra de acoplamiento interno BMW 110 32 2



- Posterior toe herramienta de ajuste BMW 32 3 030



- Tie herramienta de eliminación del extremo del vástago BMW 32 3 090



- Frente herramienta de ajuste de inclinación BMW 140 32 3

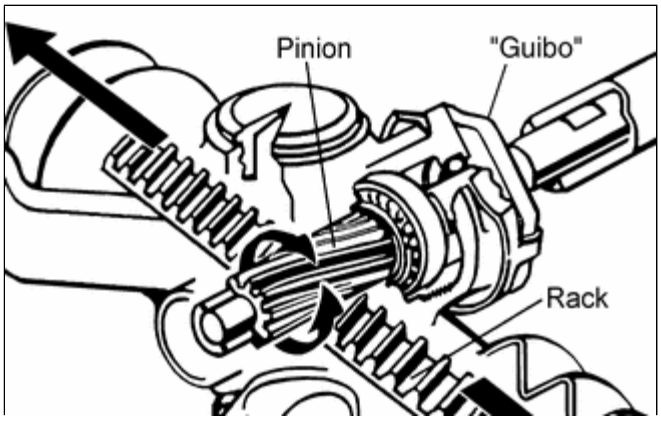
Sistema de dirección

El sistema de dirección de potencia de asistencia variable consiste en una bomba accionada por el motor hidráulico, un conjunto de cremallera de dirección de cremallera y piñón con una válvula de control hidráulico integral, y la vinculación de conexión a las ruedas de carretera.

Abajas velocidades, ASSIST se

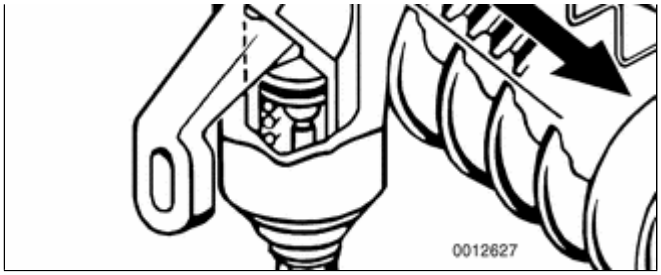
proporciona la máxima potencia para facilitar el aparcamiento y la conducción urbana. A altas velocidades, se reduce ayudar a asegurar la estabilidad. El sistema de dirección de potencia varía de asistencia en base a la velocidad del motor.

ayuda de la energía es proporcionado por una bomba accionado por correa en la parte frontal izquierda inferior del motor, justo por debajo del alternador.



La cremallera de dirección está atornillada al subchasis delantero por debajo del motor. El volante se conecta al bastidor mediante una columna telescópica que incorpora una junta de caucho ("guibo") para amortiguar las vibraciones y el ruido.

El fluido de dirección asistida se alimenta desde el depósito de líquido a la bomba y al bastidor a través de mangueras de goma / metal. El regreso



línea de la cremallera de dirección al depósito de bucles en la corriente de aire delante del vehículo y se utiliza como un enfriador de fluido de la dirección.

La cremallera de dirección y el varillaje no requieren más mantenimiento que la alineación y la inspección periódica de los componentes desgastados. Las botas de rack y botas de goma de extremo de los tirantes deben ser inspeccionados periódicamente para las lágrimas o daños y se sustituyen si es necesario.

¡ADVERTENCIA!

- ***El sistema de airbag de BMW (MRS II) es complejo. es necesario tomar medidas especiales cuando el servicio del sistema. Puede causar lesiones graves si el servicio del sistema se intenta por parte de personas no familiarizadas con el sistema de airbag de BMW y sus procedimientos de servicio aprobados. BMW especifica que todas las inspecciones y el servicio deben ser realizadas por un distribuidor autorizado de BMW.***

- ***El BMW E46 is equipped with an airbag mounted in the steering wheel. The airbag is an explosive device and should be treated with extreme caution.***
  Always follow the airbag removal procedure as outlined in 721 Airbag System (SRS).

- ***BMW airbags are equipped with a back-up power supply inside the MRS II control module. A 5***

second waiting period should be observed after the battery cable has been disconnected. This will allow the reserve power supply to discharge.

- ***Do not reuse self-locking nuts. They are designed to be used only once and may fail if reused. Always replace them with new locking nuts.***

- ***Do not install bolts and nuts coated with undercoating wax, as correct tightening torque cannot be assured. Always clean the threads with solvent before installation, or install new parts.***

- ***Do not attempt to weld or straighten ningún componentes de la dirección. Siempre reemplace las piezas dañadas.***

Nota:

El sistema de airbag se conoce tradicionalmente como sistema de seguridad suplementario (SRS). La versión de BMW SRS utilizado en 1999 para los modelos de 2001 E46 se conoce como el sistema de retención múltiple (MRS II).

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Volante

Volante, extraer e instalar

- volante central. Hacerruedas

delanteras estén apuntando hacia delante.

- Desconectar negativo (-) cable de la batería.

¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.

- Retirar con cuidado la bolsa de aire de delante de la rueda de dirección. Ver 721 Sistema de airbag (SRS). Tienda unidad de airbag en un lugar seguro.

¡ADVERTENCIA!

Incorrecto el manejo de la bolsa de aire podría causar lesiones graves. Almacenar el airbag con la almohadilla de la bocina hacia arriba. Si se almacena hacia abajo, el despliegue accidental podría impulsar violentamente en el aire y causar lesiones.

¡PRECAUCIÓN!

Evitar daños en la variedad de interruptores de conveniencia, tales como controles de radio y de crucero, instalado en el volante de algunos modelos.

Retire dirección perno de centro de la rueda.

Nota:

La columna de dirección y el volante se matchmarked (flecha) en el fábrica. Confirmar estas marcas antes de la la eliminación de la rueda de la columna.

- retirar volante.

- Al volver a instalar volante:

- Alinear volante y marcas de coincidencia columna.

- Alinear volante para pasadores de alineación situados en bloque de interruptores de columna de dirección.

- Instalar dirección perno central de la columna.

No sobre-esfuerzo de torsión.

par de apriete	
Volante para eje de dirección	63 Nm (46 ft-lb)

- Cuidadosamente instalar bolsas de aire. Ver 721 Sistema de airbag (SRS)

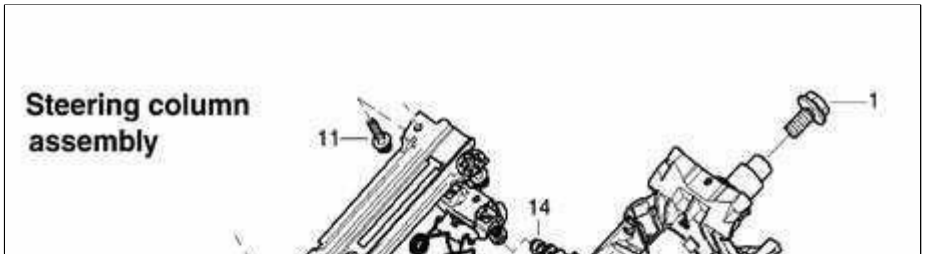
par de apriete	
airbag a volante	8 Nm (71 in-lb)

Nota:

El airbag en algunos modelos está unido a la rueda de dirección utilizando clips de resorte en lugar de tornillos de montaje.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Columna de dirección



Columna de dirección montaje

1 - Maleficio perno

(M14 x 1,5)

- apriete a 63 Nm (46 ft-lb)

2 - **Canal de cables**

3 - **Palanca de ajuste de la columna**

4 - **la columna de dirección superior**

5 - **columna de dirección Baja con la junta universal**

6 - **Torx perno (M8 x 33)**

- apriete a 22 Nm (16 ft-lb)

7 - **Articulación flexible (Guibo)**

8 - **Sensor de ángulo de dirección**

9 - **Ángulo de dirección soporte de sensor**

10 - **buje Columna pivote**

11 - **Tornillo (M8 x 36)**

- apriete a 22 Nm (16 ft-lb)

12 - **soporte de montaje de columna de dirección**

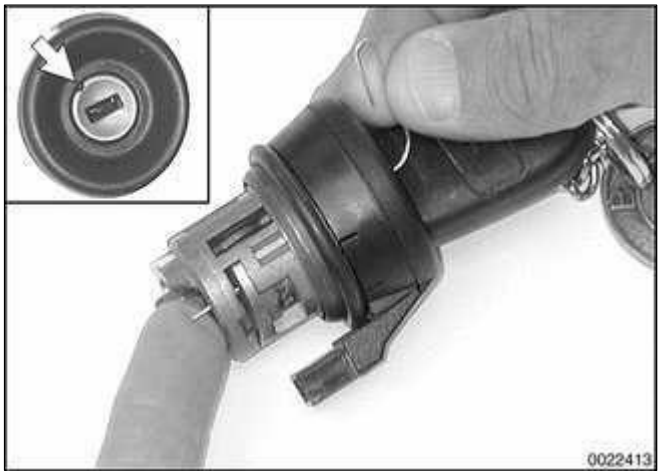
13 - **muelle de retorno columna**

14 - Nut (M8)

- apriete a 4,8 Nm (3,5 ft-lb)
- vuelva a comprobar como sea necesario

Encendido bloquear cilindro, extraer e instalar

Para retirar el anillo de antena antes de retirar cilindro de la cerradura de encendido, es necesario retirar el revestimiento de columna de dirección superior e inferior. BMW utilizar herramienta especial 61 3 300 para forzar la antena fuera del anillo. Alternativamente, quitar el cilindro de la llave del interruptor de encendido primero.



Con la llave de contacto en la posición ON (60 ° desde LOCKED):

- Inserte una fina pieza de alambre rígido en la abertura (**flecha**) en bloquear cilindro y tirar de cilindro de la cerradura hacia fuera.
- Separar arnés antena del anillo de conector.
- Suavemente antena del anillo de fuera de tono cilindro.
- Reinstalación es inverso a la extracción.

dirección inferior columna, extraer e instalar

Nota:

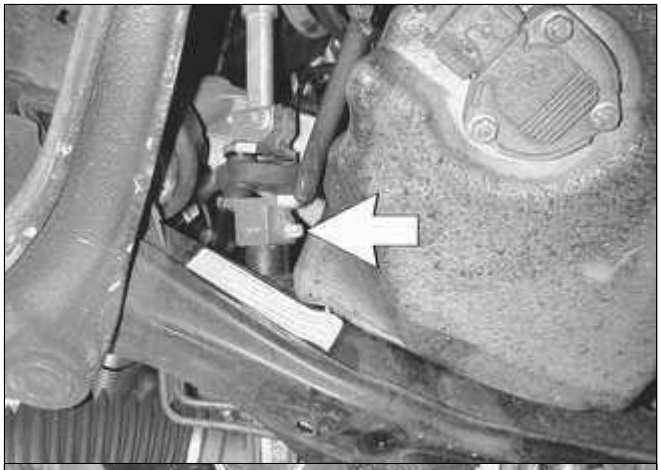
Una vez que la columna de la dirección inferior se ha eliminado no habrá tope final para el volante. Con el fin de evitar daños en contacto con el anillo en la columna de dirección, siga los pasos de procedimiento que se enumeran.
1. volante de desbloqueo. Volante 2. Colocar en la posición de marcha recta.
3. Bloquear volante y retire la llave de encendido.

- vehículo elevador y apoyar con seguridad.

¡ADVERTENCIA!

Asegurarse el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Utilice un profesional de soportes de elevación o al gato para automóviles diseñados para tal fin. Un gato de piso no es un apoyo adecuado.

- retirar Protección contra salpicaduras debajo del motor.



➢ Retirar la columna de dirección inferior perno flexibles pizca articulación (**flecha**). Deslizar columna inferior hacia arriba y tire junta flexible fuera del eje cremallera de dirección.

Nota:

No retire brida de alineación de cremallera de dirección.

➢ Trabajar cerca firewall, eliminar perno de sujeción en la junta universal y quitar la columna de dirección inferior.

Nota:

la columna de dirección superior está enchavetado a la columna de dirección inferior junta universal. Sólo puede ser instalado en una posición.

➢ La instalación es inverso a la extracción, teniendo en

cuenta lo siguiente:

- Reemplazar pernos de apriete junta flexible y universal.
- Alinear la columna de dirección inferior a enchavetado columna de dirección superior.
- Alineación de tabulador (**flecha**) En cremallera de dirección brida con la columna de dirección inferior articulación flexible.

par de apriete	
pernos de apriete en columnas de	22 Nm (16 ft-lb)

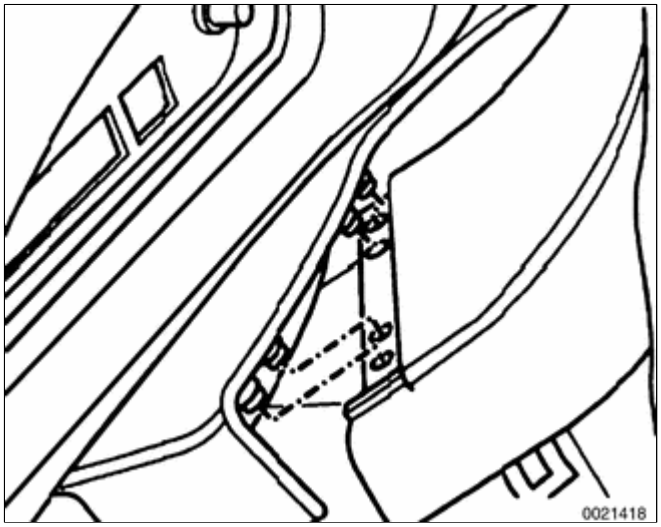
la columna de dirección superior, extraer e instalar

- Retire el volante como se describió anteriormente.

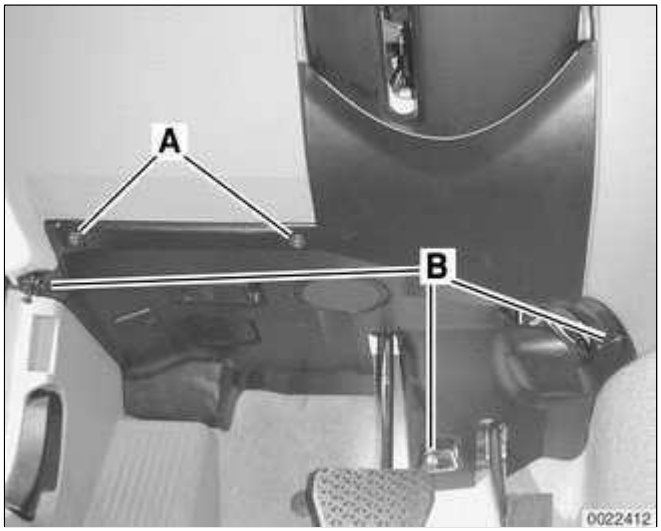
➢ Totalmente inferior y extender (**flechas**) columna de dirección ajustable.

- Retire el tornillo de retención de la parte superior de cubierta de guarnición superior de columna de dirección.

➢ Empuje lados de cubierta de guarnición superior (**flechas**) liberar de ajuste inferior. Tire hacia atrás y arriba sobre el asiento superior.

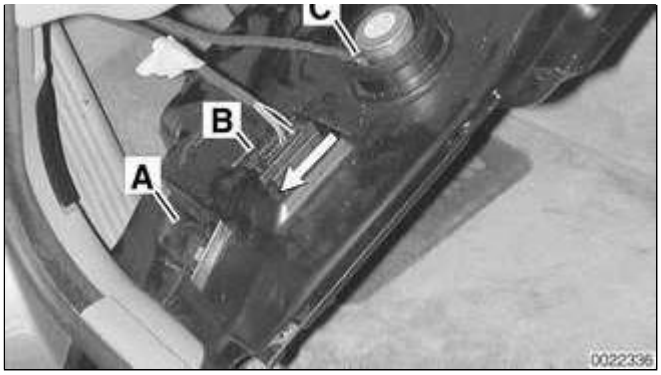


- Haga palanca suavemente para separar cubierta flexible de revestimiento superior. Levante ajuste.



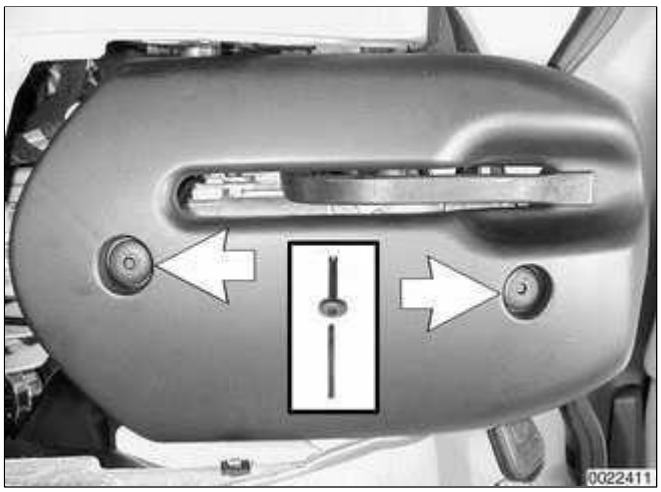
- Retire los pies izquierdo (grupo del pedal) Panel de revestimiento.
  - Quitar los tornillos (**UN**).
  - Retire los sujetadores

(**segundo**).

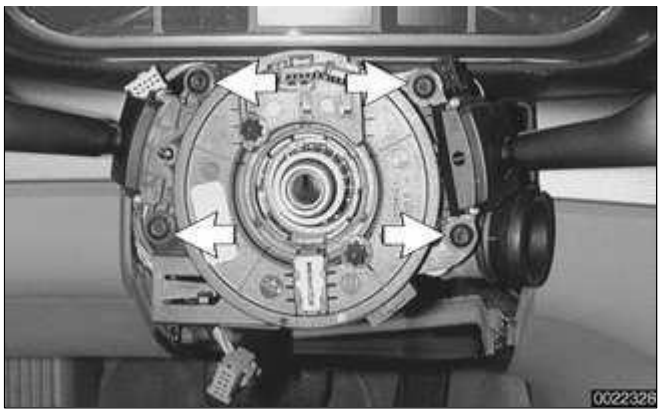


- Desconectar los conectores de la instalación eléctrica en los pies izquierdo Panel de revestimiento y retire el panel:
  - conector Desenchufar en la luz interior del espacio reposapiés (**UN**), Si está equipado.
  - La maneta de cierre en el conector OBD II (**segundo**) en dirección de flecha.
  - Desenchufe el conector en el altavoz del teléfono celular (**do**) Si equipado.
  - Retirar la columna de dirección inferior como se describió

anteriormente.



- Para quitar la columna de dirección inferior recortar, pasadores de arrastre en los remaches de expansión (**flechas**) liberar. Tire hacia abajo sobre el asiento.

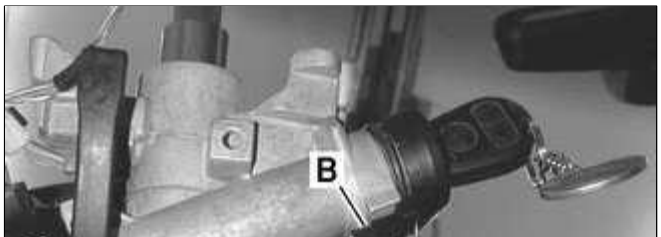


- Trabajar en la columna de dirección: ♦

Quitar los tornillos (**flechas**).

- ♦ interruptor de bloque de deslizamiento hacia fuera de la columna de dirección.
- ♦ Desconecte los conectores arnés eléctrico en el interruptor de encendido, interruptor del limpiaparabrisas, a su vez conmutador de señal / luz de carretera, y el conector de funciones de la rueda de dirección / airbag.
- ♦ Retire el bloque de interruptores.

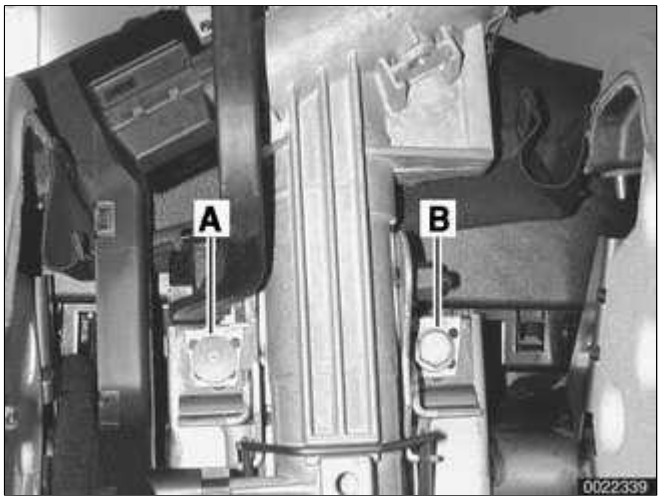
- Deslizar la sección inferior de la columna de dirección superior en la sección superior (**flecha**).



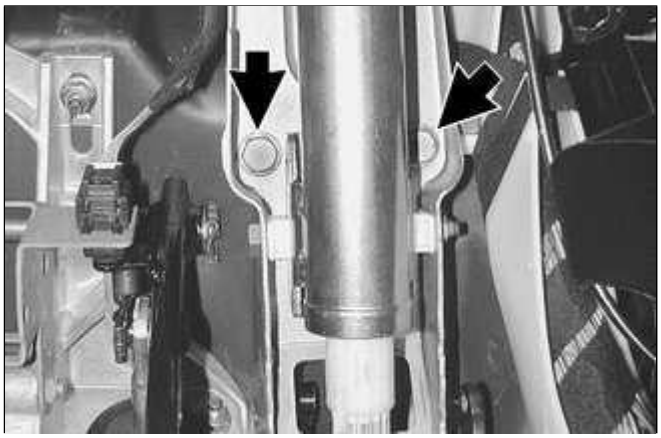
- Retire el cable de bloqueo de desplazamiento (**UN**) si necesario.
  - arnés eléctrico de desconexión al conector de antena EWS 3.3 anillo

(B).

- Trabajar en la columna de dirección, separar mazo de cables del canal de cables.



➢ Taladrar columna de dirección perno de seguridad de montaje (**UN**), Y retirar el perno de montaje (B).



➢ Eliminar inferiores pernos de montaje de columna de dirección (**flechas**). Retirar la columna de dirección superior.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

♦ Reemplazar perno de cizallamiento en la dirección columna soporte de montaje. Apretar

hasta que la cabeza del perno cizalla fuera.

♦ Asegúrese de bloqueo de encaje de cable de bloqueo en su lugar.

♦ Al instalar la columna panel superior del ajuste, reemplazar tuerca de expansión para retener el ajuste de tornillo.

♦ Cuando la instalación de panel de revestimiento inferior, empuje espiga de remache de expansión en remache hasta que la cabeza pin está a nivel con cabeza de remache.

Torsiones de apretado	
Junta universal pellizcar perno en la columna	22 Nm (16 ft-lb)
Columna de dirección a	22 Nm (16 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

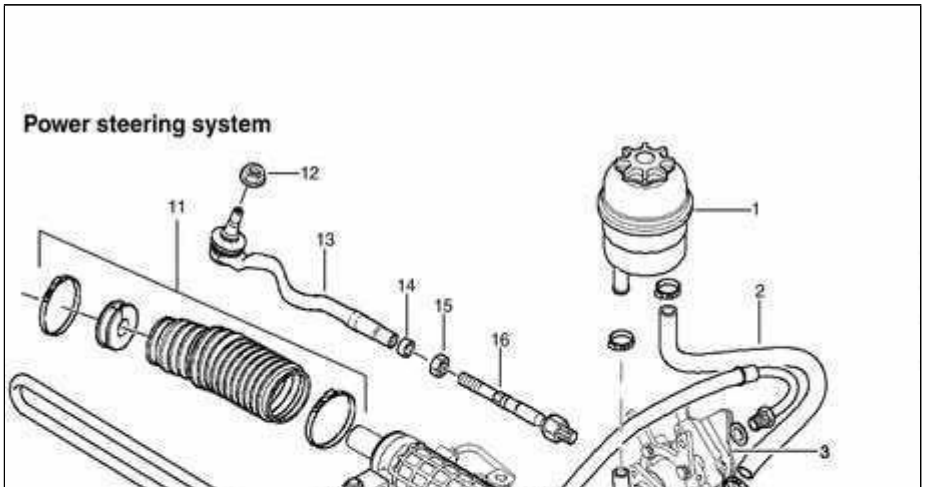
Sistema de Dirección Asistida

El depósito de fluido de dirección asistida se encuentra en la parte frontal inferior izquierda de la del motor.

¡PRECAUCIÓN!

- ***Mantener condiciones limpias cuando se trabaja con las líneas de líquido de dirección asistida abiertos.***
- ***Enchufe de la dirección asistida líneas y conexiones para que no entre contaminación.***

Líquido de dirección asistida	
recomendada de líquidos	ATF (transmisión automática



sistema de dirección asistida

1 - depósito de fluido de dirección asistida

2 - Fluido suministro

línea

3 - Bomba de dirección asistida

4 - anillo de sellado de cobre

5 - Banjo perno M14

- apriete a 35 Nm (26 ft-lb)

6 - Banjo perno M16

- apriete a 40 Nm (30 ft-lb)

7 - cremallera de dirección asistida

8 - presurizado línea de fluido

9 - retorno de fluido línea

10 - enfriador de líquidos

11 - botas de cremallera equipo

12 - Lazo tuerca de la varilla

- apriete a 65 Nm (48 ft-lb)

13 - Exterior tirante enre

14 - Anillo de sujeción

15 - Exterior tirante fin tuerca de bloqueo

- apriete a 45 Nm (33 ft-lb)

16 - Interior tirante

- apriete a 100 + 10 Nuevo Méjico (74 + 7 ft-lb)

Dirección asistida sistema, sangrado y llenando

- Con el motor, llene la dirección asistida depósito de fluido con el fluido limpio. Nivel de llenado hasta la marca MAX en la varilla de medición.

- Arrancar el motor. Lentamente gire el volante de tope a tope un mínimo de dos veces.

- Giro motor y comprobar el nivel del líquido, añadiendo más si es necesario.

Bomba de dirección asistida, extraer e instalar

- depósito de fluido de dirección asistida vacía usando jeringa limpia. No vuelva a utilizar el fluido.

- Elevar delante del coche. retirarsalpicar escudo de debajo del motor.

- Retire la correa de accionamiento de bomba de dirección asistida. Ver 020 Mantenimiento.

¡ADVERTENCIA!

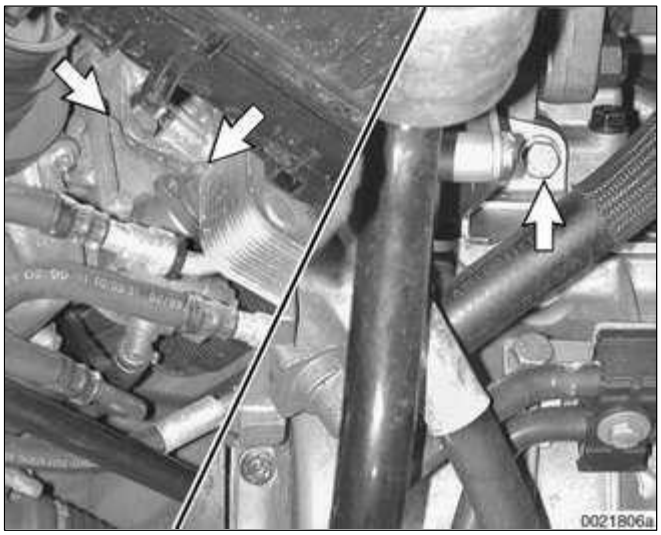
Asegurarse el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

- Retire la dirección asistida bombear polea de accionamiento.

- eliminar líquidos mangueras de la bomba. Enchufe aberturas en los extremos de la bomba y la manguera.

- retirar freno de conductos de refrigeración en el lado izquierdo.

- retirar anclas frente barra estabilizadora y estabilizador de oscilación barra hacia abajo fuera del camino. Ver 310 Frente Suspensión.



Retire los pernos de montaje de la bomba (**flechas**) y retirar la bomba. rueda trasera modelo de unidad de muestra.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Asegúrese de que todos los taladros roscados, pernos, tuercas, acoplamientos de fluido y las superficies de contacto estén limpias, y la superficie de multi-correa acanalada interior es libre de grasa y la suciedad.

- Usar las nuevas arandelas de estanqueidad cuando vuelva a fijar las líneas de presión de dirección asistida.

- Asegúrese de que las mangueras tienen una separación adecuada del chasis. No sobre-esfuerzo de torsión tornillos huecos.

- Llenar y purgar sistema de dirección asistida

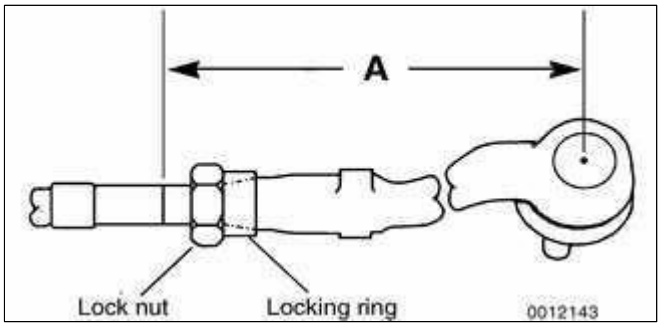
como se describe anteriormente.

Torsiones de apretado	
Las mangueras hidráulicas a bomba de dirección asistida	
perno banjo M14	35 Nm (26 ft-lb)
perno banjo M16	40 Nm (30 ft-lb)
Dirección asistida bombear poner entre paréntesis M8	22 Nm (16 ft-lb)
Dirección asistida bombear el soporte de	22 Nm (16 ft-lb)

cremallera de dirección, extraer e instalar

- depósito de fluido de dirección asistida vacía usando jeringa limpia. No vuelva a utilizar el fluido.

- Elevar delante del coche, y quitar las ruedas. Retire el escudo contra salpicaduras de debajo del motor.



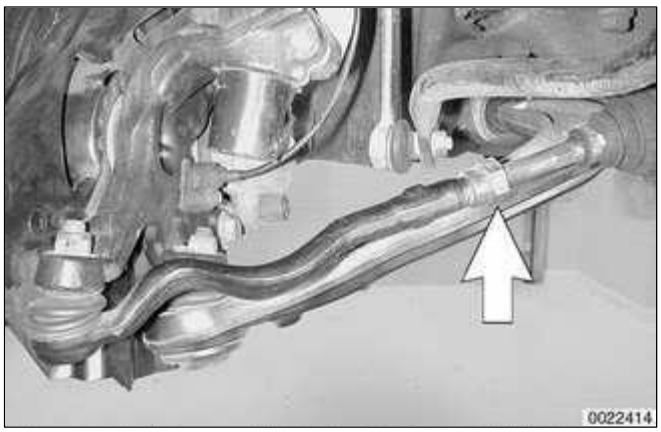
Hacer una medición de referencia (**UN**) de izquierda terminal de la barra exterior a barra de acoplamiento. medición de registro.

Nota:

- *Medición precisa de la barra de acoplamiento terminar con referencia a la barra de acoplamiento ayudará alineación de las ruedas correcta aproximada cuando se instalan las piezas nuevas.*

- *Nota colocación correcta de cono interior en el anillo de bloqueo*

- Repita el procedimiento para lado derecho.



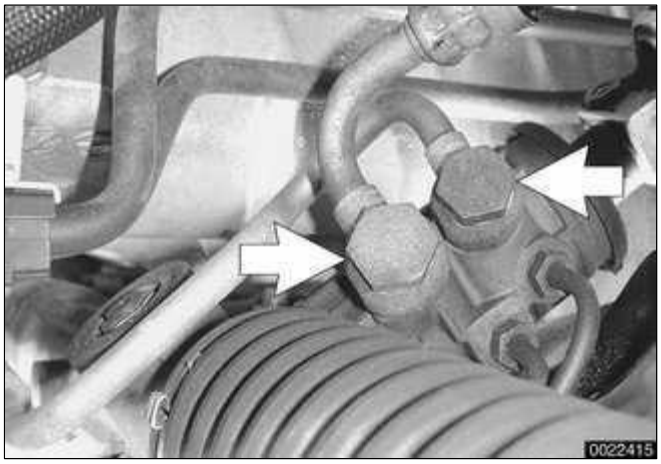
➢ afloje izquierda barra de acoplamiento tuerca de bloqueo extremo exterior (flecha).

- Desatornillar terminal de la barra de cremallera de dirección izquierda girando el eje de barra de acoplamiento interior.

¡PRECAUCIÓN!

extremo de la empuñadura de arranque estante para evitar que se tuerza como el eje de la barra de acoplamiento se desenrosca.

- Repita el procedimiento para tirante derecho.



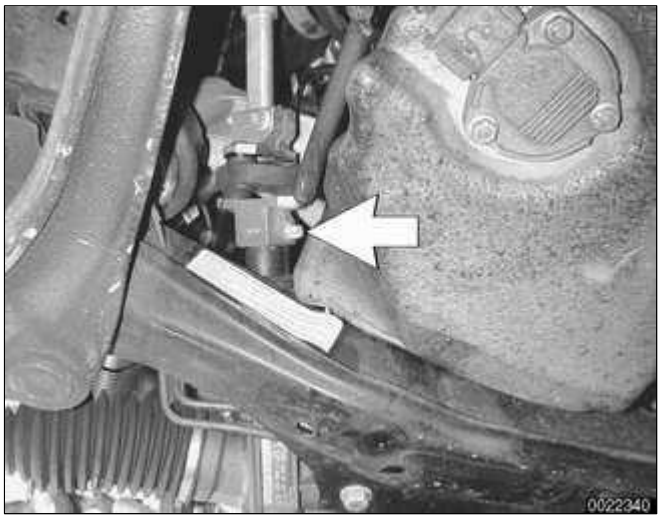
➢ Trabajando debajo del coche, retire los pernos banjo línea de fluido (**flechas**) De cremallera de dirección.

¡PRECAUCIÓN!

Enchufe de la dirección asistida líneas y conexiones para que no entre contaminación.

Nota:

Eso puede ser necesario para eliminar otros componentes para obtener acceso a la cremallera de dirección.



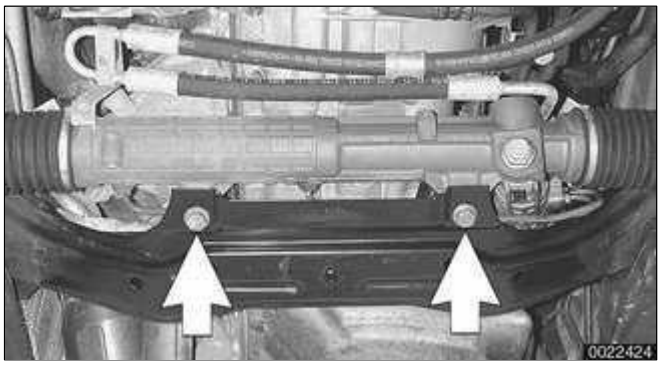
➢ Retirar la columna de dirección inferior perno flexibles pizca articulación (**flecha**). Tire junta flexible fuera del eje cremallera de dirección.

- volante Move a la posición recta hacia adelante y sacar la llave de encendido en la cerradura de la dirección.

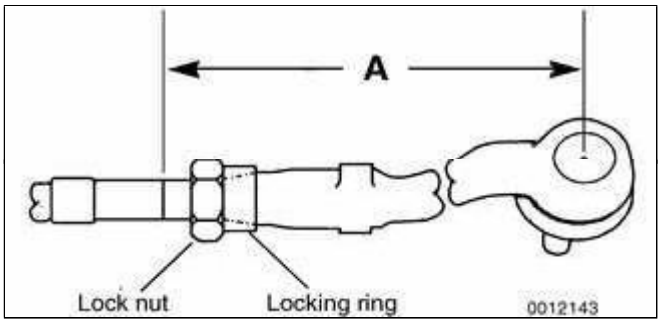
- En todos los vehículos de tracción:

◆ Apoyar subchasis delantero con una tienda un gato o elevador apropiado.

- Separar subchasis de motor y bajar aprox. 20 mm (in.). Ver 310 Suspensión delantera ⇒



- Retire los pernos de montaje del bastidor de dirección (**flechas**). retirardirección de cremallera de subtrama tirando de él hacia adelante.



- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Asegúrese de que todos los taladros roscados, pernos, nueces, splines y superficies de contacto son limpias. Utilice antiagarrotante pasta sobrecuerda de la varilla de unión interior.

- Usar las nuevas tuercas de seguridad, siempre que sea aplicable.

- Usa componentes con llave para volver a montar la columna de dirección junta flexible para eje de cremallera de dirección. Asegúrese de que las ruedas están en línea recta.

- Utilice nuevos anillos de obturación sobre los accesorios de banjo. No sobre-esfuerzo de torsión tornillos huecos.

- Uso medición tirante operaciones anteriores (medición **UN**) para fijar temporalmente los pies.

- Llenar y purgar sistema de dirección asistida como se describe anteriormente.

- Tiene coche alineado profesionalmente.

Torsiones de apretado	
terminal de la barra exterior al brazo de dirección reemplazar tuerca	65 Nm (48 ft-lb)
lazo Outer tuerca de	45 Nm (33 ft-lb)
Columna de dirección junta flexible para eje	22 Nm (16 ft-lb)
cremallera de dirección a subtrama	
perno M10	42 Nm (32 ft-lb)
Líquido de la dirección líneas	

Torsiones de apretado	
perno banjo M14	35 Nm (26 ft-lb)
perno banjo M16	40 Nm (30 ft-lb)

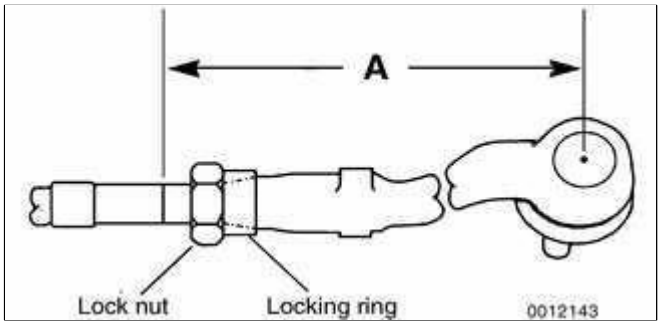
lazo externo extremo de la barra, en sustitución

- Elevar delante del coche.
  Retire rueda de carretera.

¡ADVERTENCIA!

Asegurarse el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

Eliminar lazo exterior balón varilla tuerca de unión.
lazo externo independiente extremo de la barra de brazo de dirección usando BMW herramienta especial 32 3 090 o equivalente.

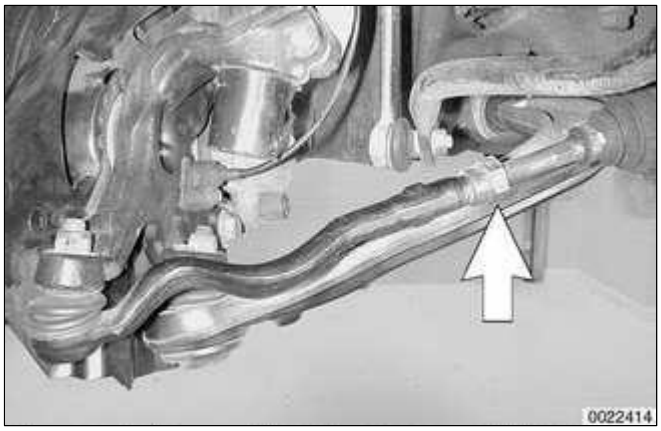


- Hacer una medición de referencia (**UN**) de terminal de la barra exterior a barra de acoplamiento. medición de registro.

Nota:

- *Medición precisa de la barra de acoplamiento terminar con referencia a la barra de acoplamiento ayudará alineación de las ruedas correcta aproximada cuando se instalan las piezas nuevas.*

- *Nota colocación correcta de cono interior en el anillo de bloqueo*



- Aflojar barra de acoplamiento tuerca de bloqueo extremo exterior (flecha).

  - tirante Desatornillar terminar de eje de la barra de acoplamiento.

  - La instalación es inverso a la extracción.

- Asegúrese de que todas las piezas roscadas están limpios. Use pasta de antiagarrotamiento en las roscas de los tirantes interiores.

- Usar las nuevas tuercas de seguridad, en su caso.

- Utilice medición tirante (**UN**) para establecer dedo del pie.

- Tiene coche alineado profesionalmente.

Torsiones de apretado

terminal de la barra exterior al brazo de dirección en lugar de auto tuerca de	65 Nm (48 ft-lb)
lazo Outer tuerca de	45 Nm (33 ft-lb)

Corbata varilla o de arranque rack, reemplazando

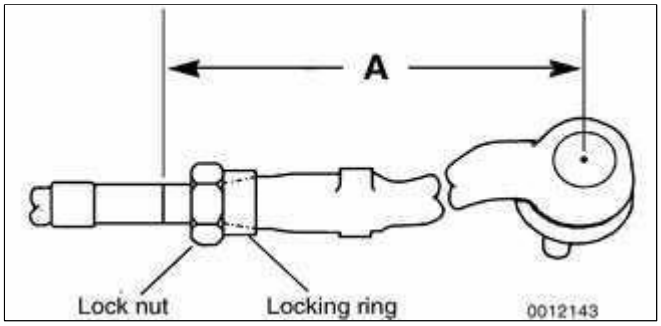
- Elevar delante del coche. retirarsalpicar escudo de debajo del motor.

¡ADVERTENCIA!

Asegurarse el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para el

propósito. Lugarlos soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

- retirar terminal de la barra exterior autoblocante tuerca, y la barra de acoplamiento de rótula extremo exterior separada como se describe anteriormente.



Hacer una medición de referencia de terminal de la barra exterior a barra de acoplamiento. medición de registro.

Nota:

- *Medición precisa de la barra de acoplamiento terminar con referencia a la barra de acoplamiento ayudará alineación de las ruedas correcta aproximada cuando se instalan las piezas nuevas.*

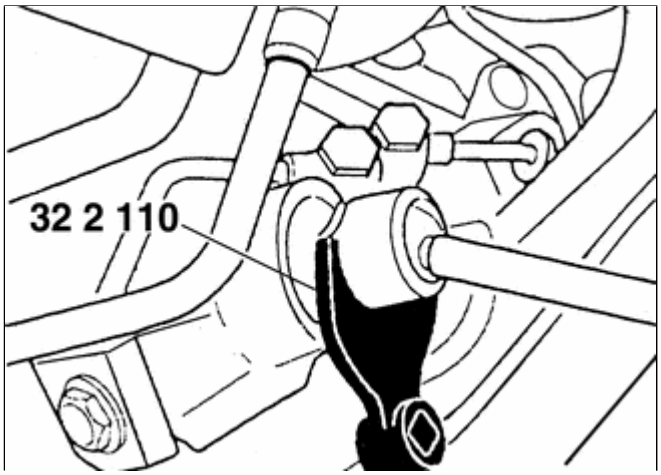
- *Nota colocación correcta de interior afilar en el anillo de*

bloqueo

- estante Cut abrazadera de banda de la funda y el tobogán de fuelle de la espalda. Inspeccionar arranque para cualquier signo de daño. Cambiar si es necesario.

Nota:

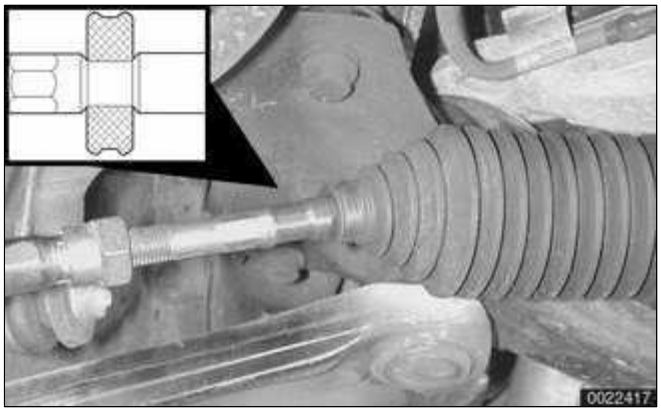
Nuevo kit de arranque estante viene con nueva abrazadera de banda.



Uso de BMW herramienta especial 32 2 110 extraiga el eje de barra de acoplamiento interior de cremallera de dirección.

¡PRECAUCIÓN!

Para evitar daños a dirección de cremallera mientras se quita la varilla de unión, a su vez de dirección hasta el final de la cremallera es lo más lejos posible en la vivienda



Al volver a montar, corbata grasa conicidad varilla de manera que tampón de apoyo de arranque bastidor o extremo pequeño de la bota del bastidor (**recuadro**) se desliza sobre la barra de acoplamiento cuando la barra de acoplamiento se aprieta, la prevención de arranque cremallera se tuerza.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Asegúrese de que todas las piezas roscadas están limpios. Vuelva a colocar las tuercas autoblocantes.

- Instalar terminal de la barra exterior a la nueva barra de acoplamiento usando medición de referencia (A) grabada anteriormente.

- Tiene coche alineado profesionalmente.

Torsiones de apretado	
terminal de la barra exterior al brazo de	65 Nm (48 ft-lb)
lazo Outer tuerca de	45 Nm (33 ft-lb)
tirante interno a cremallera	100 + 10 Nm (74 + 7 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Alineación de las ruedas

320-5

Manejo adecuado, estabilidad, desgaste de los neumáticos y la facilidad de conducción dependen de la correcta alineación de las cuatro ruedas. El eje delantero está alineado en relación con el eje trasero, a continuación, las ruedas delanteras están alineados en relación uno con otro. Esto se conoce como una de cuatro ruedas o alineación de empuje del eje.

El BMW E46 utiliza una sofisticada suspensión multibrazo en la parte delantera y trasera del coche. La alineación apropiada requiere un equipo de alineación computarizada.

especificaciones de alineación sólo se aplican bajo las siguientes condiciones:

- ruedas y neumáticos correctos estén instalados, en buen estado, y están a las presiones de inflado correctas.
- Todas las partes y los bujes de dirección y suspensión no están dañados y no muestran signos de desgaste anormal.
- cojinetes de las ruedas están en buenas condiciones.
- La altura de marcha está en conformidad con las especificaciones. Ver⇒ 300

- Coche está en posición de carga normal.

Ver ⇒ Tabla a. la alineación de la rueda delantera presupuesto para la alineación de la rueda delantera presupuesto, Tabla b. Rueda trasera especificaciones de alineación para la rueda trasera especificaciones de alineación.

¡ADVERTENCIA!

Durante la realización de los procedimientos de alineación, asegúrese de que el coche es estable y bien apoyado en todo momento. Utilice un profesional de soportes de elevación o al gato para automóviles diseñados para tal fin. Un gato de piso no es un apoyo adecuado.

normal de carga posición	
Cada Asiento	68 kg (150 lb)
El asiento trasero	68 kg (150 lb)
El maletero	21 Kg (46 lb)
Depósito de	completo

Tabla a. especificaciones de alineación de las ruedas delanteras

Parámetro	**suspensión de serie**	**Todas suspensión de**	**suspensión deportiva**	**suspensión de carretera**
ángulo de convergencia (total)	0 ° 14' ± 8'			
Desnivel (diferencia entre máx izquierda / derecha. 30') pista ángulo diferencial con 20 ° bloqueo en el interior de la rueda	-20' ± 20' -1 ° 34' ± 30'	20' ± 20' -53' ± 30'	43' ± 20' -1 ° 34' ± 30'	8' ± 20' -1 ° 34' ± 30'
Caster (diferencia entre máx izquierda / derecha. 30') con el bloqueo 10 de la rueda	5 ° 26' ± 30' 5 ° 37' ± 30'	5 ° 27' ± 30' 5 ° 37' ± 30'	5 ° 36' ± 30' 5 ° 47' ± 30'	5 ° 17' ± 30' 5 ° 27' ± 30'

con el bloqueo 20 de la rueda				
el desplazamiento de la	0 ° ± 15'			

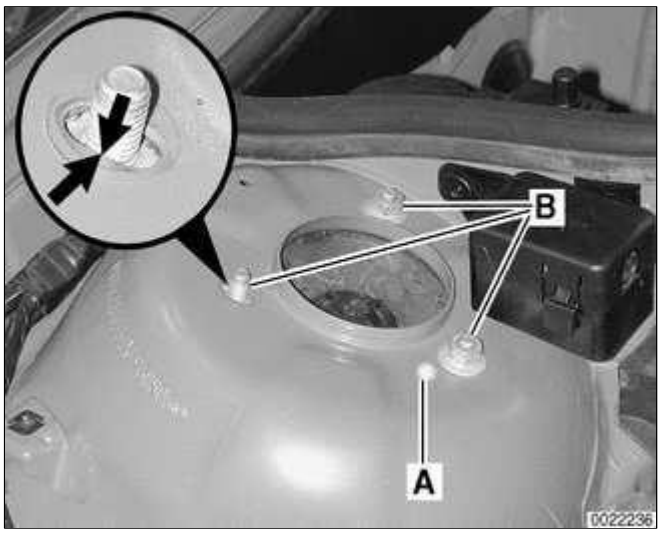
Tabla b. especificaciones de alineación de la rueda trasera

Parámetro	suspensión de serie	Toda suspensión de ruedas	suspensión deportiva	suspensión de carretera en mal estado
ángulo de convergencia (total)	0 ° 16' ±6'			

Parámetro	suspensión de serie	Toda suspensión de ruedas motrices	suspensión deportiva	suspensión de carretera en mal estado
Desnivel (diferencia entre máx izquierda / derecha. 15') máximo desviación	-1 ° 30' ± 15'	-1 ° 15' + 15'	-2 ° 04' ± 15'	
eje geométrico desviación	0 ° ± 6'			

Frente inclinación de las ruedas

Algunacambiar a la comba, también se cambiará la configuración de los pies. Siempre ajuste de inclinación antes de ajustar dedo del pie.



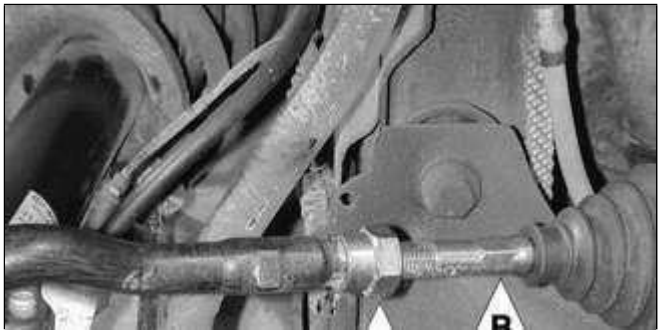
Ajuste del volante caída delantera se puede hacer por la expulsión de fábrica de pasador de alineación puntal (**UN**) en carcasa de puntal superior.

- afloje superior puntal de montaje de las tuercas (B).
- BMW utilizar herramienta especial 32 3 140 para ajustar la posición del montante superior de montaje en postes orificios ranurados (flechas).

par de apriete

montante superior a montar	24 Nm (17 ft-lb)

convergencia de las ruedas delantera



dedo del pie de la rueda delantera se ajusta en los extremos de barra de acoplamiento:

- Aflojar la contratuerca del eje empate (**UN**).
- Ajuste de barra de acoplamiento girando el lazo interior barra (B) para cambiar la longitud.

Nota:

- *cremallera de dirección puede ser centrada mediante la alineación de marca de centrado en eje de dirección con terminal en cremallera de dirección.*
- *Para mantener el volante centrada, ajustar ambos tirantes cantidades iguales.*
- *Asegúrese de que la cubierta de goma en el cremallera se mueve libremente en el tirante y no se tuerza.*

par de apriete	
Tirante tuerca de	45 Nm (33 ft-lb)

Inclinación de las ruedas trasera

inclinación de la rueda trasera se ajusta en el extremo exterior del brazo de control inferior trasero utilizando camber perno de ajuste.

- Hacer seguro de perno queda entre dos salientes de alineación (**flechas**) en

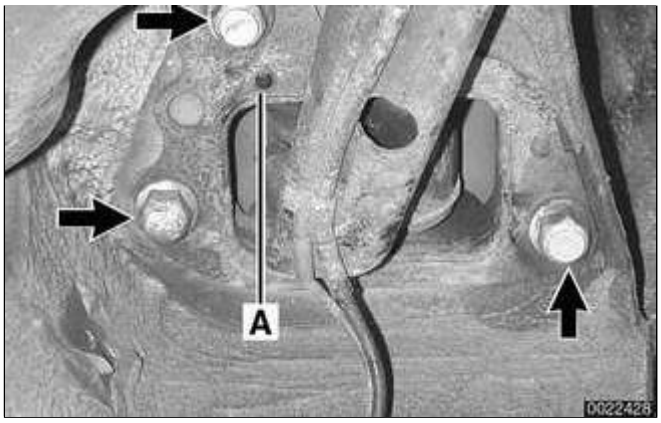
extremo del brazo de control.

- Compruebe el ajuste del dedo del pie como se describe a continuación.

par de apriete	
control inferior trasera brazo a brazo de remolque trasero	77 Nm (57 ft-lb)

convergencia de las ruedas trasera

- Aflojar soporte de brazo de remolque pernos de montaje (flechas).



- Instalar BMW herramienta especial 32 3 030 sobre patilla de alineación (A) y el perno adyacente.

- Utilice la herramienta para ajustar la posición de soporte.

- Retire la herramienta y apriete posterior pernos de montaje soporte de brazo.

par de apriete	
Posterior arrastra soporte de brazo al	77 Nm (57 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

esta reparación grupo cubre la retirada y sustitución de componentes de la suspensión trasera E46.

Una descripción general de la suspensión trasera, las especificaciones de altura de paseo y una guía de resolución de

problemas se puede encontrar en 300 Suspensión, Dirección y frenos General.

Información de reemplazo de componente adicional específica a todas las ruedas motrices modelos se pueden encontrar en los siguientes grupos de reparación:

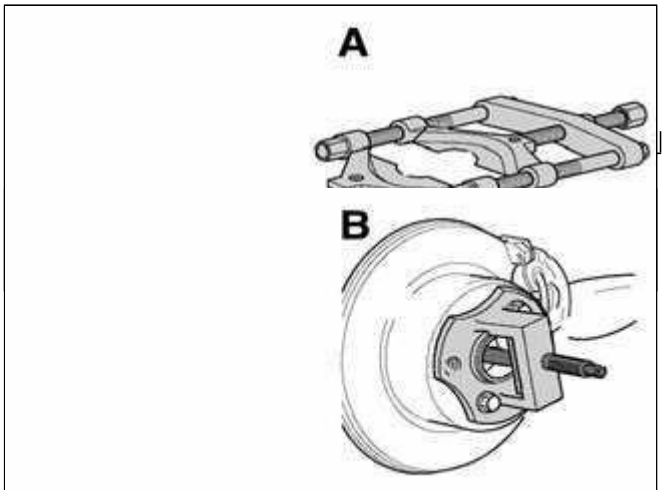
- ⇒ 310 Suspensión delantera
- ⇒ 311 Eje delantero Final Drive
- ⇒ 331 Eje trasero Final Drive

información de alineación puede se ⇒ encuentran en 320 Dirección y la alineación de rueda.

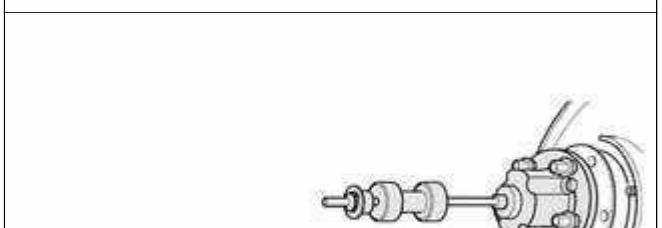
Herramientas especiales

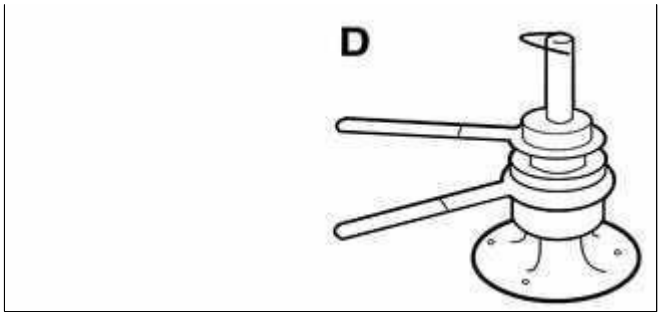
Se requieren herramientas especiales para algunos de los trabajos descritos en esta reparación grupo. La mayoría de estas herramientas son prensas especializadas y extractores que podrían ser reemplazados por extractores estándar de varios tamaños.

Leer los procedimientos a través antes de comenzar cualquier trabajo.

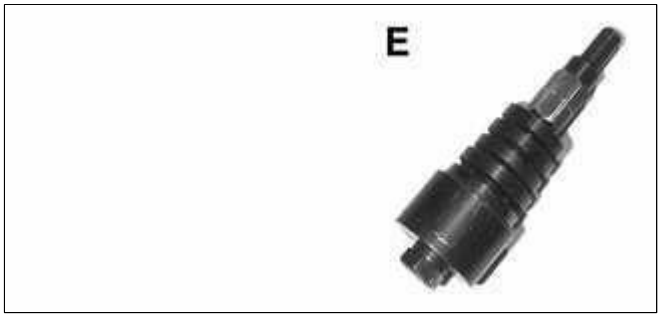


- Cojinete divisor de BMW l 00 7 500
- eje Drive prensa BMW conjunto 33 2 115/116/119
- Brida extractor de BMW establece 33 2 116/4 201/4 202/4 203





Interior extractor pista de cojinete BMW conjunto 33 4 400



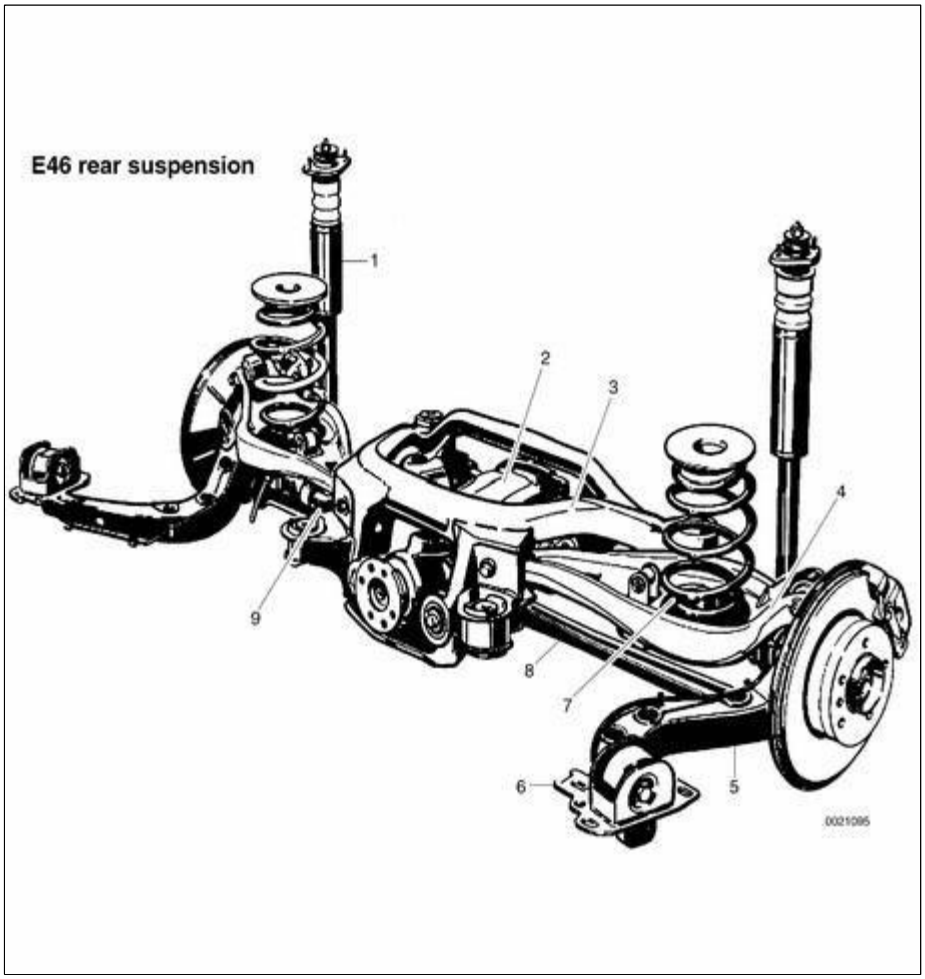
cojinete de la rueda extractora B90 (Fuente: Baum Herramientas Ilimitado)

Descripción suspensión trasera

BMW utiliza una suspensión trasera independiente que consiste en una parte superior y un brazo de control inferior y un brazo de salida en cada lado. El peso del vehículo está soportado por muelles helicoidales. Hay una barra estabilizadora trasera unido a los brazos de control superior. amortiguadores de gas a presión completan la parte trasera

suspensión.

El subchasis trasero (soporte de la unidad final) soporta el diferencial trasero y proporciona puntos de montaje para los brazos de control superior e inferior. El brazo de control superior en cada lado facilita la perca resorte inferior para el resorte helicoidal. El brazo de control superior e inferior de cada lado están unidos al brazo de remolque. Los brazos de arrastre contienen los cojinetes de las ruedas para los cubos de tracción trasera. Las pinzas de freno traseras están atornillados a las barras de arrastre.



suspensión trasera E46

1 - Amortiguador

2 - Diferencial alojamiento

3 - subchasis trasero (soporte de la unidad final)

4 - control superior brazo

5 - Brazo de remolque

6 - Arrastrando soporte de brazo

7 - Muelle helicoidal

8 - control inferior brazo

9 - Barra estabilizadora

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Amortiguadores traseros y Resortes

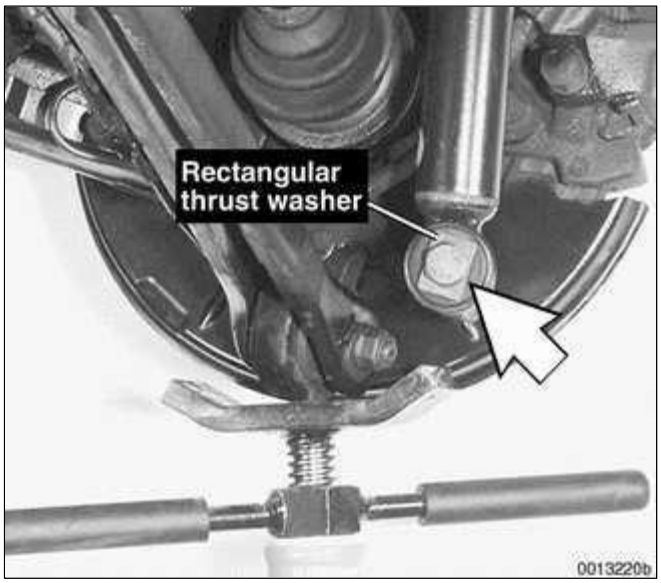
Reemplazar amortiguadores y muelles en sólo pares.

Amortiguador trasero, extraer e instalar

- elevar coche y retirar ruedas traseras.

¡ADVERTENCIA!

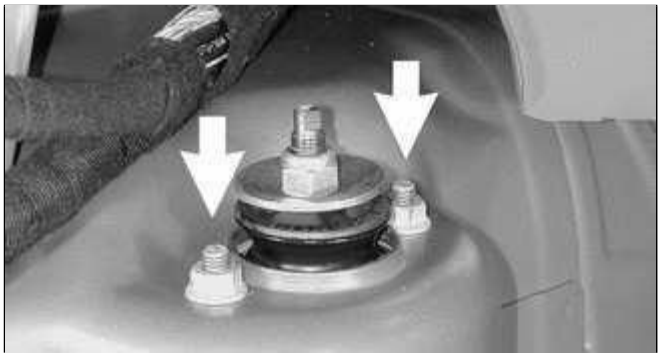
Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.



➢ Soporte brazo de arrastre desde abajo utilizando una pata de apoyo ajustable. Eliminar Amortiguador tornillo de fijación inferior (**flecha**).

¡PRECAUCIÓN!

Los evita amortiguador el eje de accionamiento se caiga demasiado lejos. Apoyar el brazo de remolque antes de retirar el perno inferior del amortiguador para evitar daños a conducir articulaciones CV ejes.



➢ En los modelos cupé o berlina: Trabajar en el tronco, palanca para extraer revestimiento del maletero clips de retención. Pelar forro para acceder a las tuercas de montaje superior del amortiguador (**flechas**).

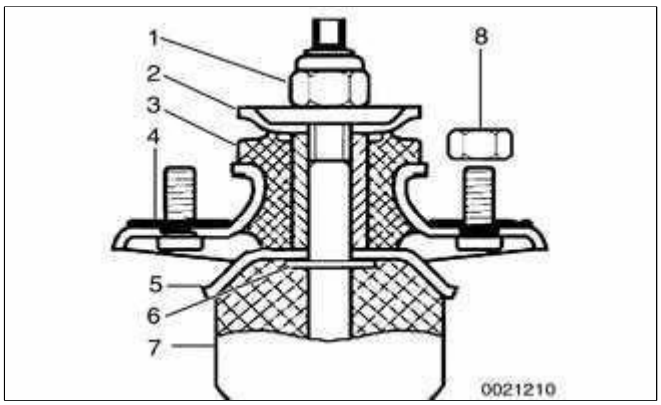
- En los modelos convertibles: almacenamiento de capota abierta

compartimiento acceder a la superior del amortiguador de montaje.

- En los modelos Sport Wagon: trabajo en el compartimiento de carga, retire la moldura lateral junto al respaldo de los asientos traseros.

- Apoyo amortiguador desde

abajo mientras se quita tuercas de montaje superiores. Amortiguador inferior de alojamiento de la rueda.



choque de transferencia de placa, cubierta de polvo (si procede) y los componentes relacionados a nuevo amortiguador superior de montaje.

1 - tuerca autoblocante M10 Endurecerá a 14 Nm (10 ft-lb)

2 - placa de soporte superior

3 - Montaje superior

4 - sello del cuerpo

5 - placa de soporte inferior

6 - Anillo espaciador

7 - Caucho tope de retención

8 - Tuerca autoblocante M8 Endurecerá a 24 Nm (17 ft-lb)

- Instalación en el coche es inverso al de desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Asegúrese de que todos los pernos roscados, tuercas y las superficies de contacto estén limpias.

- Instalar amortiguador en shock torre usando un nuevo sello de montaje superior y nuevo tuercas autoblocantes.

- Asegúrese de que la arandela de empuje rectangular en la parte inferior del perno de montaje está entre la cabeza del perno y el caucho amortiguador.

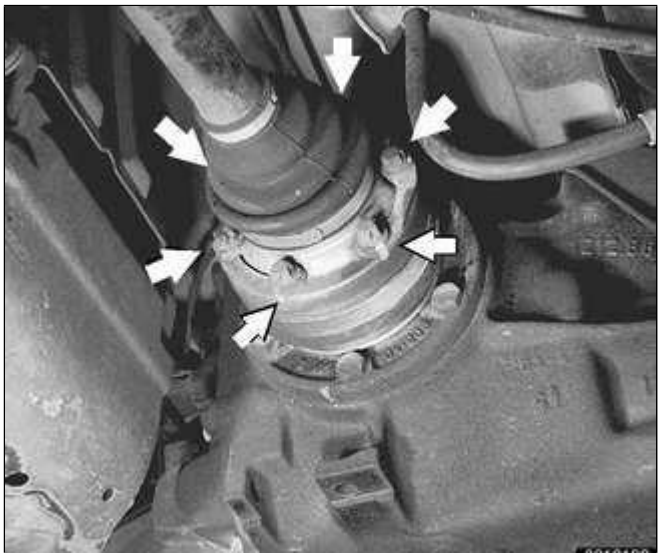
- Apretar el perno inferior amortiguador a su esfuerzo de torsión final una vez coche está en tierra.

Torsiones de apretado

rueda de carretera al cubo	100 ± 10 Nm (74 ± 7 ft-lb)
Amortiguador para el brazo de arrastre (coche en posición de carga	100 Nm (74 libras-pie)
Amortiguador para montaje	14 Nm (10 ft-lb)
Amortiguador montaje superior al cuerpo M8	28 Nm (21 ft-lb)

Muelle en espiral, la eliminación de y la instalación

- elevar coche y retirar la rueda trasera.



➢ Retire eje de accionamiento a los pernos de montaje de transmisión final (**flechas**).

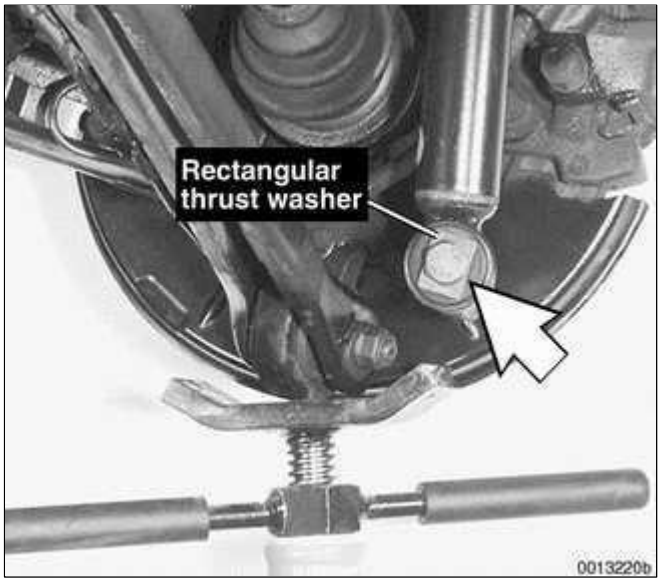
- ♦ Separar eje de accionamiento de la unidad final.
- ♦ Suspender eje de accionamiento del chasis usando alambre rígido.
- retirar tanque de combustible panel de protección.
- separar estabilizador bar desde la parte trasera

subtrama.

➢ Retire el perno de soporte de montaje línea de freno trasero (**flecha**). separar el soportede brazo de arrastre.

¡PRECAUCIÓN!

evitar daños el tubo de freno por el estiramiento cuando se baja el brazo de remolque.



- Soporte brazo de arrastre desde abajo utilizando una pata de apoyo ajustable. Eliminar Amortiguador tornillo de fijación inferior (**flecha**).

- Inferior brazo de arrastre lentamente y con cuidado hasta que el muelle helicoidal comprimido es completamente sin carga. Retire el resorte.

- Si primavera se va a reutilizar:

- Inspeccionar la primavera de cualquier daño de superficie o la corrosión.

- Inspeccionar almohadillas de goma asiento de resorte superior e inferior para signos de daños.

- Sustituya las piezas que muestran evidencia de desgaste o daño.

Nota:

En el "paquete duro camino", el cojín de asiento de resorte superior es 14,5 mm (0,57 pulg.) de espesor.

- A instale la primavera:

- Escudo de la almohadilla de resorte superior con pasta de anti-fricción (por ejemplo, pasta de montaje del neumático).

- Lentamente levante la suspensión en su posición, asegurándose de muelle helicoidal está sentado correctamente en los asientos superior e inferior de la primavera.

- Cuando la suspensión se ha levantado suficientemente, vuelva a colocar amortiguador al brazo de arrastre. Asegúrese de que la arandela de empuje rectangular en tornillo de fijación inferior del amortiguador se encuentra entre la cabeza del perno y el

caucho amortiguador.

- Apretar el perno inferior amortiguador a su esfuerzo de torsión final una vez coche está en tierra.

- Recordatorio de la instalación es inverso a la extracción.

Torsiones de apretado	
Eje motriz a la brida de transmisión	
M10x20 mm Torx tornillo	83 Nm (61 ft-lb)
mm perno M10x46 (negro)	100 Nm (74 ft-lb)
mm perno M10x46 (plata) (siempre	80 Nm (59 ft-lb)
rueda de carretera al cubo	100 ± 10 Nm (74 ± 7 ft-lb)
Amortiguador para el brazo de arrastre (coche en loaded normales	100 Nm (74 ft-lb)

Torsiones de apretado
posición)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Brazos de suspensión traseros, Bastidor auxiliar y bujes

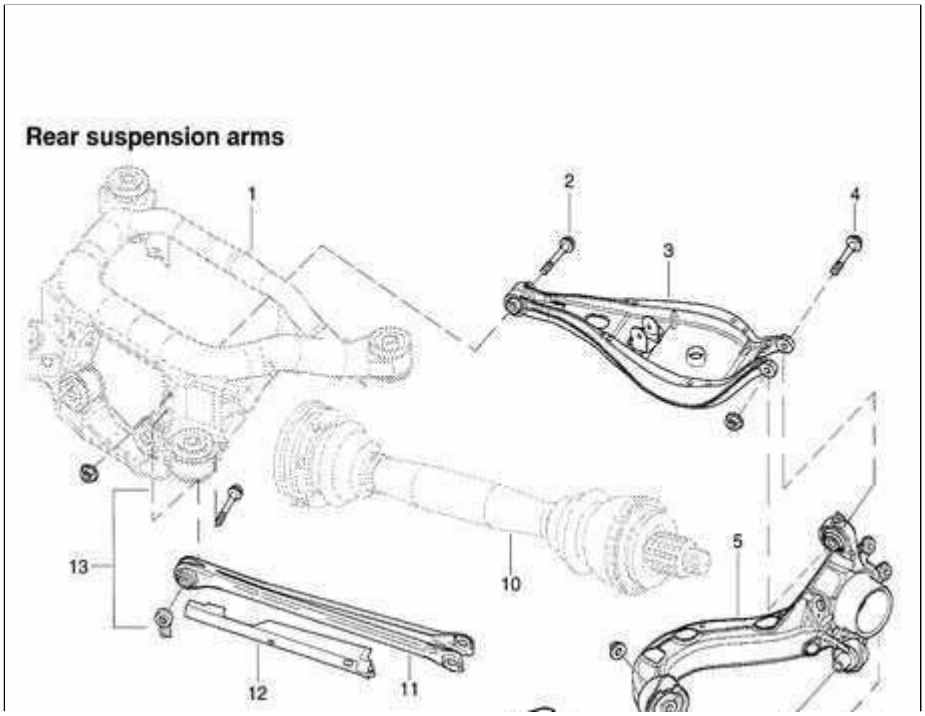
Las barras de arrastre, los brazos de control y sus casquillos de montaje controlar la posición de las ruedas traseras. Un brazo de suspensión dañada o bujes desgastados cambiar la alineación de la rueda trasera y pueden afectar de manera adversa la manipulación y la estabilidad.

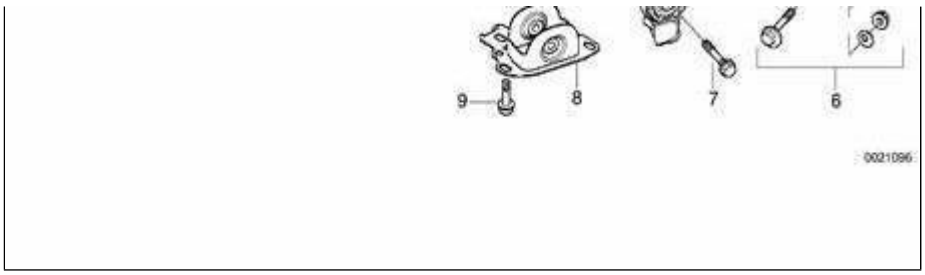
¡ADVERTENCIA!

No intente enderezar un brazo de suspensión dañada. Doblar o de calentamiento pueden debilitar la pieza original. Si el brazo de suspensión presenta signos de daño o corrosión excesiva, debe ser reemplazado.

Nota:

Si una línea de freno trasero se desconecta para eliminar un brazo de arrastre, el sistema de frenado completa se debe purgar como parte del procedimiento de reinstalación.





brazos de suspensión traseros, montaje

1 - subchasis trasero

2 - control superior brazo interior autobloqueante perno tuerca M12

- apriete a 77 Nm (57 ft-lb)

3 - control superior brazo

4 - control superior exterior brazo autobloqueante perno tuerca M12

- apriete a 110 Nuevo Méjico (81 ft-lb)

5 - Brazo de remolque

6 - control inferior el brazo excéntrico perno excéntrico plana auto arandela M12 tuerca de seguridad M12

♦ apriete a 110 Nuevo Méjico (81 ft-lb)

7 - Brazo de remolque frente tornillo autoblocante tuerca M12

♦ apriete a 110 Nuevo Méjico (81 ft-lb)

8 - Brazo de remolque soporte delantero

9 - El estribo de montaje tornillo

♦ apriete a 77 Nm (57 ft-lb)

10 - Eje motriz

11 - control inferior brazo

12 - control inferior brazo escudo de plástico

13 - control inferior

brazo interior
placa de bloqueo
perno M12

- apriete a 110 Nm (81 ft lb)

Brazo de arrastre, extraer e instalar

- elevar trasera terminar de coche y quitar la rueda.

¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

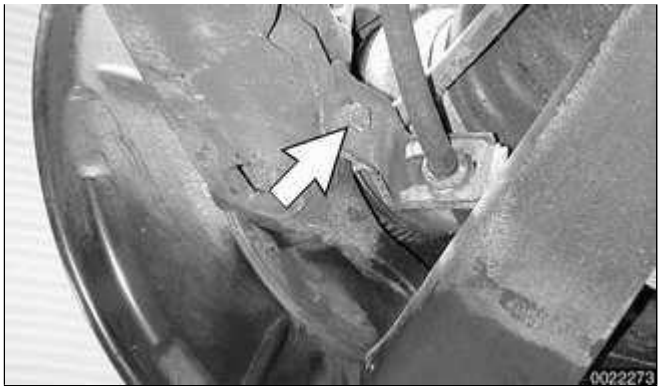
- retirar eje motor como se describe ⇒ en 331 Eje trasero Ultima vuelta.

- Lado derecho: Separar conector del sensor de las pastillas de freno en la pinza de freno.

- retirar rotor de freno y la pinza como se describe en 340 Frenos. HacerNo retire línea de freno de pinza.
  Suspender pinza del cuerpo usando alambre rígido.

- retirar aparcamiento cable de freno de zapata de freno de expansión. Ver340 Frenos.

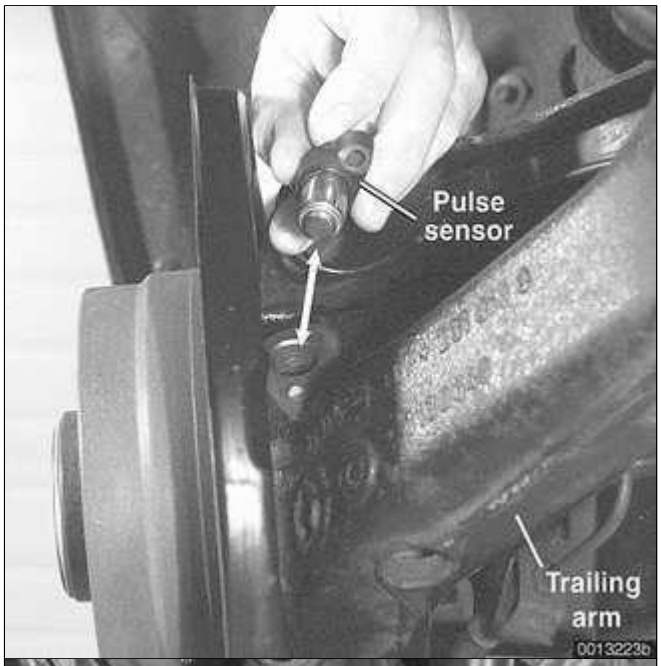
Retire el perno de soporte de montaje línea de freno trasero (**flecha**). separar el soportede brazo de arrastre.



¡PRECAUCIÓN!

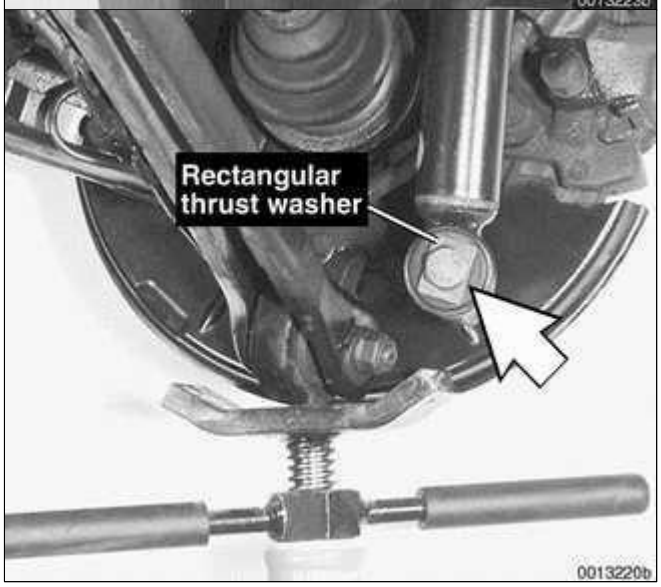
evitar daños el tubo de freno por el estiramiento cuando se baja el brazo de remolque.

- retirar tanque de combustible panel de protección, si lo tiene.



➢ Retirar sensor de pulso ABS de brazo de arrastre.

- sensor de pulso Soltar y sensor pad (si es aplicable) arneses de brazo de control y dejar a un lado.



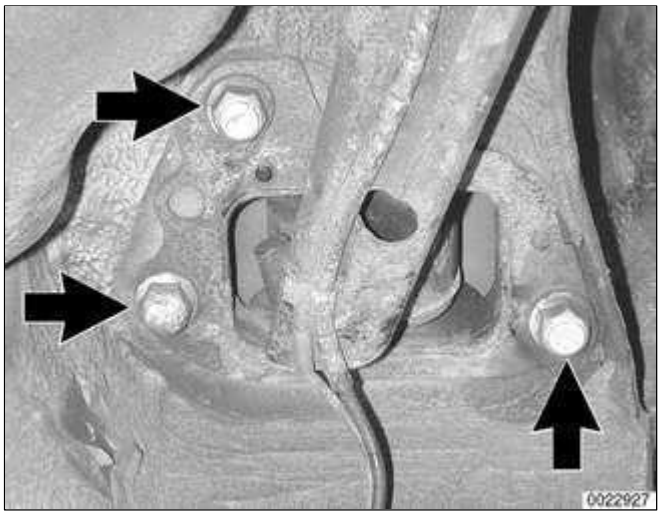
➢ Soporte brazo de arrastre desde abajo utilizando una pata de apoyo ajustable. Eliminar Amortiguador tornillo de fijación inferior (**flecha**).

- suspensión lentamente inferior hasta muelle helicoidal se puede quitar de forma segura.

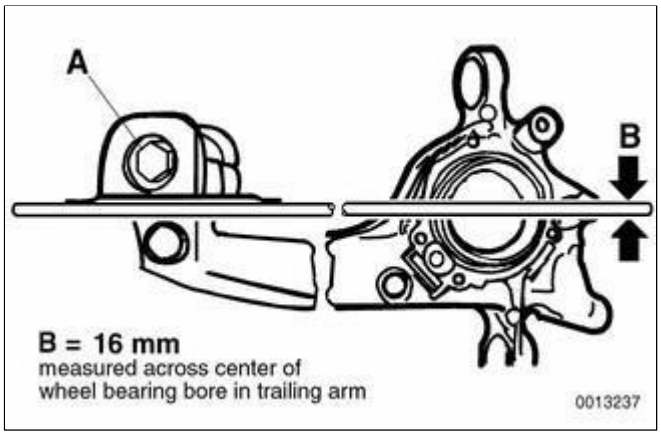
➢ Marcar la posición (**flechas**) de brazo de control inferior excéntrica perno de montaje.

- Abrir el cerrojo de brazos de control superior e inferior de

brazo de arrastre. Nota dirección de inserción del perno en ambos brazos.



- Para eliminar brazo de remolque:
  - Hacer marcas de referencia para localizar soporte del brazo de arrastre al cuerpo con el fin de mantener las especificaciones de alineación.
  - Retirar los pernos de montaje trasero soporte delantero brazo (**flechas**).
  - Trabajar con el brazo de arrastre en el banco de trabajo, separar soporte delantero del brazo.



- Al volver a instalar, precarga se arrastra el buje de soporte del brazo delantero:
  - Instalar perno (**UN**) a través del soporte y el brazo e instalar la tuerca apretada dedo.
  - El uso de 16 mm de barra como se muestra en la ilustración, alinee la base de soporte de manera que quede paralelo con el centro de la cavidad del cojinete de la rueda en el brazo de arrastre.
  - perno del soporte de par (**UN**).

par de apriete	
arrastrando brazo de soporte delantero	110 Nm (81 ft-lb)

- Resto de instalación se inverso al desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente:
  - Instalar nuevos cojinetes de las ruedas traseras.
  - Insertar control pernos de montaje del brazo en dirección marcada previamente.

- Utilice siempre nuevas tuercas de seguridad.
- Transferencia de los componentes del sistema de freno al nuevo brazo como se describe en 340 Frenos.
- Tiene coche alineado profesionalmente cuando el trabajo se haya completado.

Nota:

reemplazo de BMW-suministra brazos traseros vienen con bujes del brazo de control instalados. Un nuevo cojinete de la rueda tendrá que ser instalado.

Torsiones de apretado	
Eje o ejes tuerca de collar para conducir	
M24	250 Nm (184 libras-pie)
M27	300 Nm (221 libras-pie)
Eje motriz a la brida de transmisión final	
M10x20 mm Torx tornillo	83 Nm (61 ft-lb)
mm perno M10x46 (negro)	100 Nm (74 ft-lb)
mm perno M10x46 (plata) (siempre	80 Nm (59 ft-lb)
rueda de carretera al cubo	100 ± 10 Nm (74 ± 7 ft-lb)
Choque absorbedor para brazo de arrastre	100 Nm (74 ft-lb)

Torsiones de apretado	
normal posición	
arrastrando soporte del brazo al cuerpo (M12 perno)	77 Nm (57 ft-lb)

arrastrando
brazo a brazo de
control superior
o inferior (M12

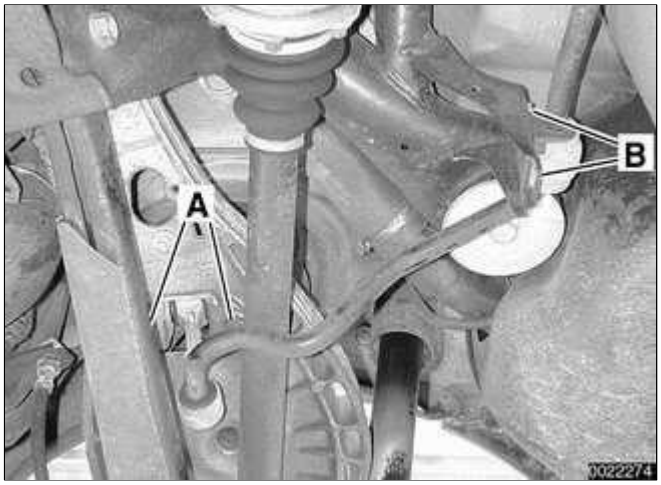
brazo de control superior, la eliminación y la instalación

- retirar eje motor como se describe ⇒ en 331 Eje trasero Ultima vuelta.

¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

- retirar resorte helicoidal como se describió anteriormente.



Retire los pernos de enlace de barra estabilizadora (**UN**) a brazo de control superior.

- Retire los pernos de anclaje de la barra estabilizadora (**segundo**).
- empuje con cuidado la barra estabilizadora a un lado.

Nota:

No tuerza la barra estabilizadora buje en el extremo de la barra. Ver Barra estabilizadora trasera más adelante en este grupo de reparación.

- Si es necesario, retire sensor de nivel de paseo de brazo de control superior.
- el brazo de control superior Desatornille tanto de brazo de

arrastre y subchasis trasero.
dirección nota de introducción de perno.

Nota:

Por razones de despacho, puede ser necesario desmontar el diferencial de la subtrama y empujarla hacia la parte trasera del coche con el fin de quitar el perno de montaje del brazo de control de la subtrama.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente;

- Inserte los pernos de montaje en dirección marcada previamente
- Utilice siempre nuevas tuercas de seguridad.
- Se han alineado profesionalmente coche cuando el trabajo es completar.

Torsiones de apretado	
Eje o ejes tuerca de collar para conducir	
M24	250 Nm (184 libras-pie)
M27	300 Nm (221 libras-pie)
Eje motriz a la brida de transmisión final	
M10x20 mm Torx tornillo	83 Nm (61 ft-lb)
mm perno M10x46 (negro)	100 Nm (74 ft-lb)
mm perno M10x46 (plata) (siempre	80 Nm (59 ft-lb)

Torsiones de apretado	
rueda de carretera al	100 ± 10 Nm (74 ± 7 ft-lb)
Choque absorbedor arrastra coche brazo en	

normal cargado posición	100 Nm (74 ft-lb)
brazo de control superior a subchasis trasero tornillo M12	77 Nm (57 ft-lb)
brazo de control superior para brazo de arrastre M12 tornillo	110 Nm (81 ft-lb)

Brazo de control inferior, la eliminación y la instalación

- elevar trasera terminar de coche y apoyar de forma segura en soportes de gato. Retire la rueda trasera.

- Apoyo brazo de arrastre desde abajo utilizando una pata de apoyo ajustable.

➢ Marcar la posición (**flechas**) de brazo de control inferior excéntrica perno de montaje.

- Retire el brazo inferior de control escudo de plástico.

- retirar tanto brazo de control inferior pernos de montaje. Nota dirección de inserción del perno.

Nota:

Por razones de despacho, puede ser necesario desmontar el diferencial de la subtrama y empujarla hacia la parte trasera del coche con el fin de quitar el perno de montaje del brazo de control de la subtrama.

- Use un martillo blando para golpear el brazo de control fuera de sus puntos de montaje.

- La instalación es inverso a la extracción.

- costura soldada de brazo de control se enfrenta hacia arriba.

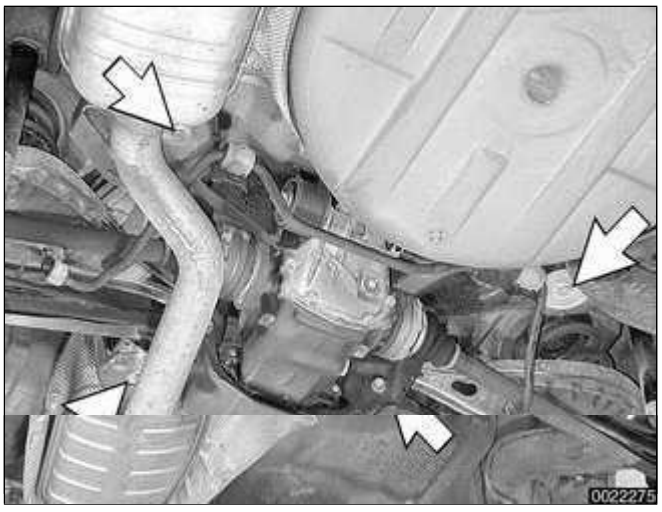
- Para instalar el hardware de montaje en bastidor auxiliar, inserte la placa de bloqueo en la abertura en la subtrama desde abajo.

- Alinear la cabeza del perno excéntrico con las marcas anteriores.

- Tiene coche alineado profesionalmente cuando el trabajo se haya completado.

par de apriete	
Inferior brazo de control a subchasis trasero	110 Nm (81 ft-lb)
Inferior brazo de control de brazo de arrastre M12	110 Nm (81 ft-lb)

subchasis trasero



En caso de daños al bastidor auxiliar, o si se usa un casquillo de enganchado, retire subtrama.

- modelos convertibles: Eliminar refuerzo cuerpo tirante posterior.

- Retire el sistema de escape. Ver ⇒ Sistema de escape 180.

- Separar del eje de transmisión trasero de diferencial trasero. Ver ⇒ 260 Eje de accionamiento.

- Separar ejes motrices traseras de diferencial trasero. Retire del diferencial trasero. Ver ⇒ 331 Eje trasero Final Drive.

- Separar los brazos de control posterior como se describe anteriormente

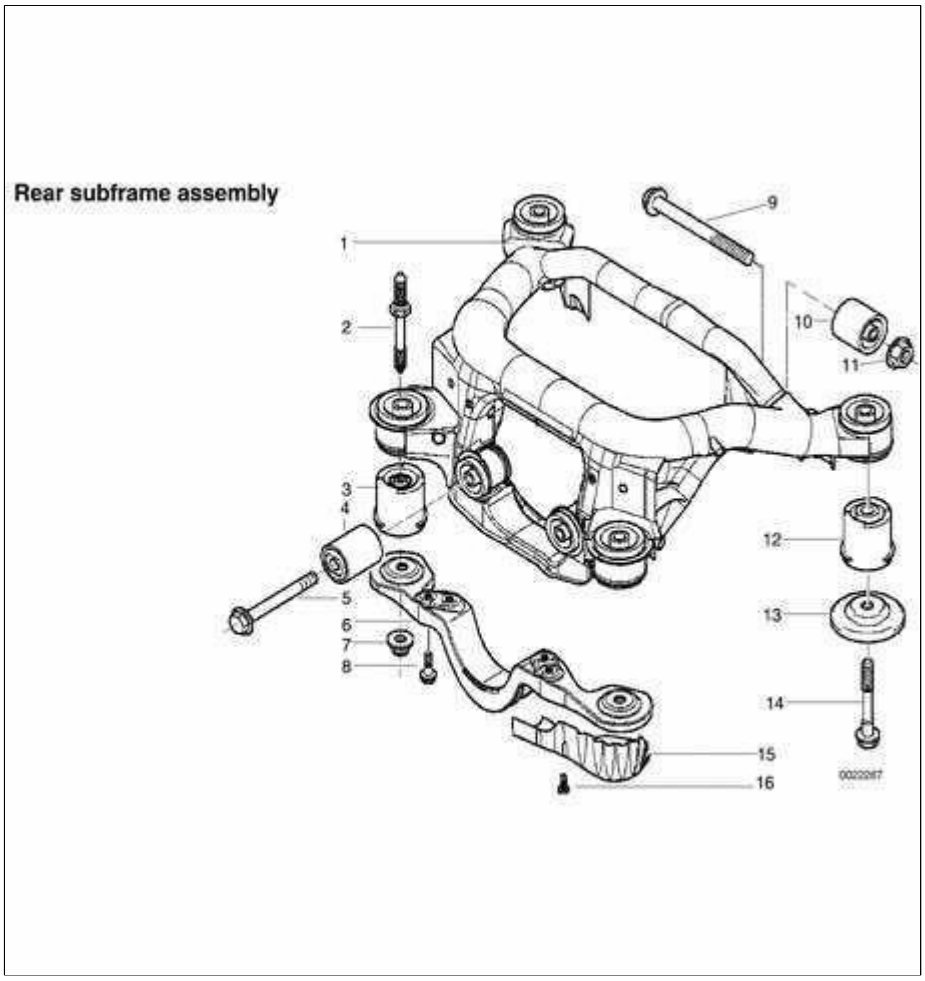
- Retire el montaje del bastidor auxiliar sujetadores traseros (**flechas**) mientras que el apoyo subtrama segura.

- En caso de daños al bastidor auxiliar de montaje roscas del espárrago, reemplazar espárrago.

- En caso de daños al bastidor auxiliar de montaje roscas del espárrago en el cuerpo y centro de servicio utilizando hilo Helicoil insertar M12 x 1,5 x 18.

Torsiones de apretado	
Diferencial a subtrama perno delantero (M12)	110 Nm (81 ft-lb)
Diferencial a subtrama perno posterior (M14)	174 Nm (128 libras-pie)
Eje motriz a la brida de transmisión final	
M10x20 mm Torx tornillo	83 Nm (61 ft-lb)
mm perno M10x46 (negro)	100 Nm (74 ft-lb)
mm perno M10x46 (plata) (siempre	80 Nm (59 ft-lb)
Eje de accionamiento a la diferencia de	

Torsiones de apretado	
M10 tuerca de compresión	64 Nm (47 ft-lb)
perno M10 Torx	85 Nm (63 ft-lb)
Inferior controlar brazo para	110 Nm (81 ft-lb)
subchasis al cuerpo (M12)	77 Nm (57 ft-lb)
brazo de control superior a	77 Nm (57 ft-lb)



Asamblea subchasis trasero

1 - subchasis trasero (Soporte de la unidad final)

2 - montaje M12 semental

- apriete a 90 Nm (66 ft-lb)

3 - Cojinete

4 - Cojinete

5 - M12 tornillo con arandela

- apriete a 110 Nuevo Méjico (81 ft-lb)

6 - refuerzo de la suspensión trasera

7 - M12 autoblocante tuerca de collar

- apriete a 77 Nm (57 ft-lb)

8 - METRO8 perno

- 8.8 grado apriete a 21 Nm (15 ft-lb)

- 10.9 grado apriete a 30 Nm (22 ft-lb)

9 - M14 tornillo

- apriete a 174 Nm (128 ft-lb)

10 - Cojinete

11 - M14 autoblocante tuerca de collar

12 - Cojinete

13 - Detenga la lavadora

14 - M12 reducida eje tornillo

◆ apriete a 77 Nm (57 ft-lb)

15 - Escudo térmico

16 - M6 tornillo autorroscante

bujes de suspensión traseros

Al sustituir ningún casquillo en un componente de la suspensión trasera, asegúrese de medir y la orientación de grabación y protrusión de casquillo de edad de su jefe.

Apoyo automóvil de manera segura antes de empezar a trabajar por debajo de la suspensión trasera.

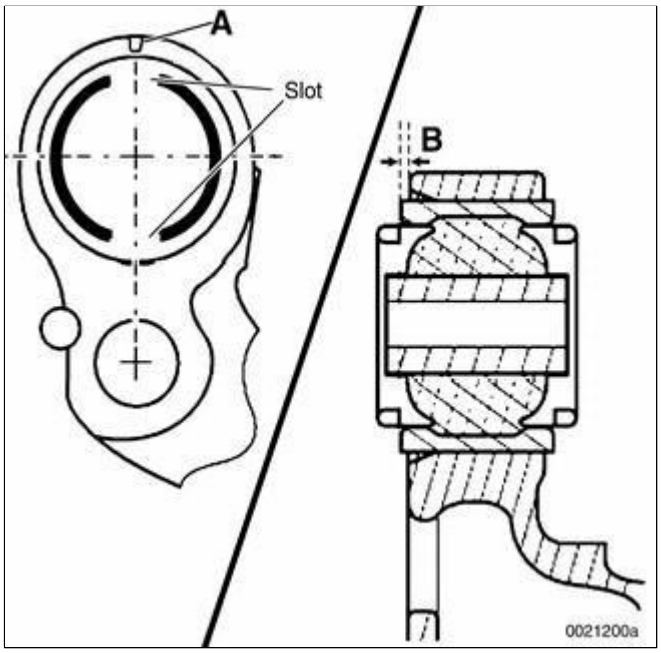
¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

Brazo de arrastre frontal del buje

- Antes de retirar brazo de remolque,

asegúrese de marcar la posición de soporte delantero se arrastra el brazo en el cuerpo para facilitar la reposición del dedo del pie trasero.



El uso de herramientas apropiadas de prensa:

- Presione el buje de brazo de arrastre.
- Limpiar toda la grasa del ojo del brazo de arrastre.
- Dibuje nuevo buje en el brazo de arrastre:
- Alinee la ranura en el buje con la marca (A) en el ojo de brazo de arrastre.
- Presiona completamente en, casquillo cilíndrico debe sobresalir de trailing ojo brazo por medición B = 2,5 mm (0,1 in.)

- Tener coche profesionalmente alineado cuando el trabajo se haya completado.

Torsiones de apretado	
arrastrando el brazo hacia delante	110 Nm (81 ft-lb)

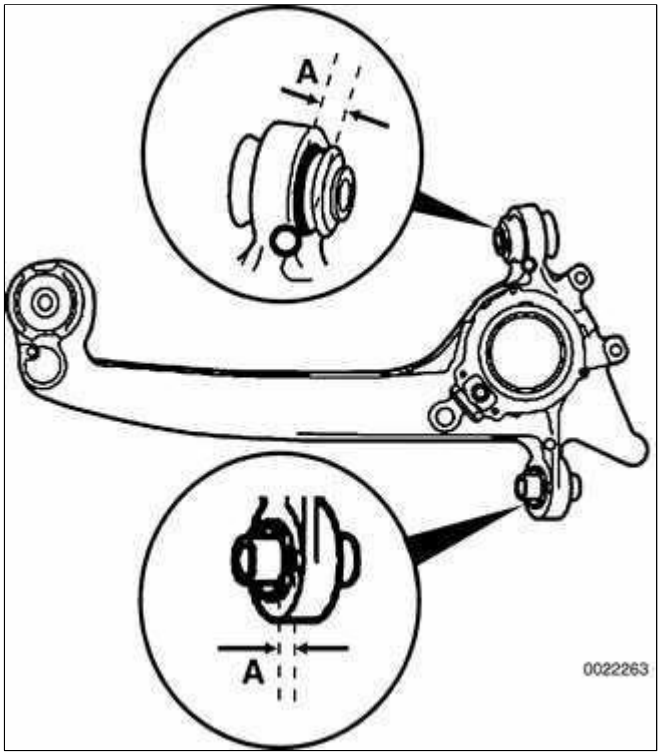
Torsiones de apretado	
soporte	
arrastrando soporte de	77 Nm (57 ft-lb)

superior o brazo de control inferior casquillo exterior (en brazo de arrastre)

- Brazo de control superior del buje: Retire el brazo de arrastre del coche como se describió anteriormente. Nota dirección de inserción del perno.

- Inferior controlar buje del brazo: Separar brazo de control inferior de brazo de arrastre. No hay necesidad de quitar el brazo de arrastre.

- antes de separar brazo de control inferior de brazo de arrastre, asegúrese de marcar la posición del perno de montaje excéntrico para facilitar el restablecimiento de la comba trasera. Nota dirección de inserción del perno.



A reemplazar el buje:

- Medir y registrar saliente (**UN**) de edad casquillo de arrastre jefe del brazo.

- Prensa boquilla vieja e instale nuevo buje, utilizando protrusión **UN** como una referencia.

- Tener coche profesionalmente alineado cuando el trabajo se haya completado.

Torsiones de apretado
Eje o ejes tuerca de collar para conducir

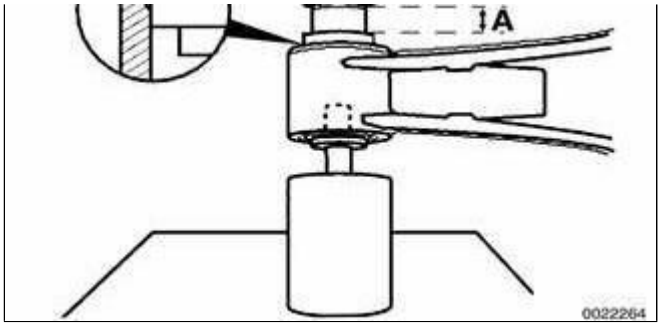
Torsiones de apretado	
M24	250 Nm (184 libras-pie)
M27	300 Nm (221 libras-pie)
Eje motriz a la brida de transmisión final	
M10x20 mm Torx tornillo	83 Nm (61 ft-lb)
mm perno M10x46 (negro)	100 Nm (74 ft-lb)
mm perno M10x46 (plata) (siempre	80 Nm (59 ft-lb)

Inferior brazo de control de brazo de arrastre M12	110 Nm (81 ft-lb)
rueda de carretera al cubo	100 ± 10 Nm (74 ± 7 ft-lb)
Choque absorbedor para posterior coche brazo en posición	100 Nm (74 ft-lb)
brazo de control superior a subchasis trasero	77 Nm (57 ft-lb)
brazo de control superior para el brazo de arrastre	110 Nm (81 ft-lb)

brazo de control superior interior cojinete

- Retire superior brazo de control como se describe anteriormente.
- prensa buje viejo a cabo utilizando herramientas apropiadas de prensa.

Presione nueva partida buje al extremo biselado interior (**flecha**) de controlar taladro brazo.



- Asegúrese de que ya cuello del casquillo (**UN**) es en el mismo lado como de bisel en el brazo de control.
- carcasa de casquillo exterior debe estar al ras con el control de orificio brazo cuando se presiona completamente en.
- Tiene coche alineado profesionalmente cuando el trabajo se haya completado.

par de apriete
Eje o ejes tuerca de collar para conducir

M24	250 Nm (184 libras-pie)
M27	300 Nm (221 libras-pie)
Eje motriz a la brida de transmisión final	
M10x20 mm Torx tornillo	83 Nm (61 ft-lb)
mm perno M10x46 (negro)	100 Nm (74 ft-lb)
mm perno M10x46 (plata) (siempre	80 Nm (59 ft-lb)
rueda de carretera al cubo	100 ± 10 Nm (74 ± 7 ft-lb)
Choque absorbedor para brazo de arrastre (coche en	100 Nm (74 ft-lb)
brazo de control superior a subchasis trasero	77 Nm (57 ft-lb)
brazo de control superior para el brazo de arrastre	110 Nm (81 ft-lb)

buje subchasis trasero

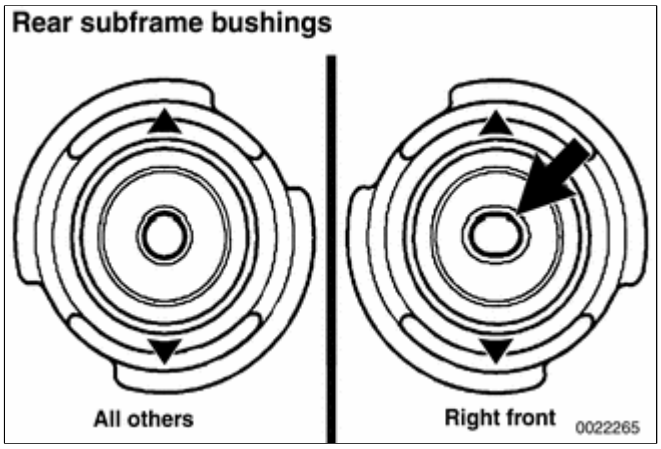
- retirar subtrama como se describe anteriormente.

- En caso de daños al bastidor auxiliar de montaje roscas del espárrago, reemplazar espárrago.

- En caso de daños al bastidor auxiliar de montaje roscas del espárrago en el cuerpo y centro de servicio utilizando hilo Helicoil insertar M12 x 1,5 x18.

- prensa boquilla vieja e instale nuevo buje usando herramientas de prensa apropiados. Escudo

nuevo buje con Circolight® o agente de unión de caucho equivalente.



- posición y orientación Buje:
- buje delantero derecho ha alargado agujero (**flecha**).
- Orient todos los bujes con cabezas de flecha triangulares apuntando delante / atrás en el coche.
- Tiene coche alineado profesionalmente cuando el trabajo se haya completado.

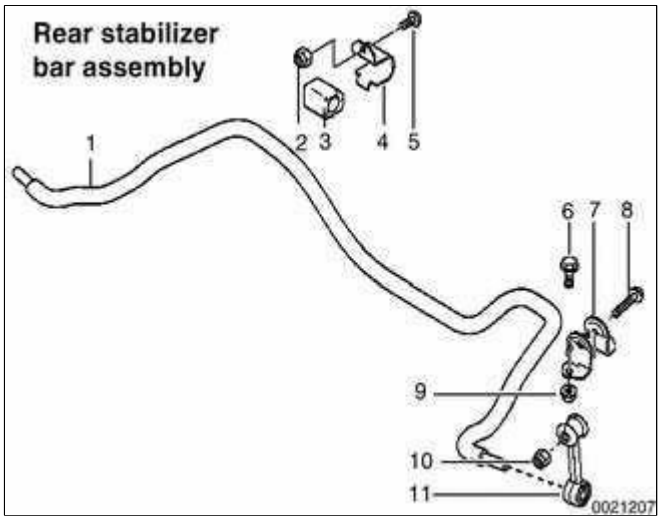
par de apriete	
Eje o ejes tuerca de collar para conducir	
M24	250 Nm (184 libras-pie)
M27	300 Nm (221 libras-pie)
Eje motriz a la brida de transmisión final	

par de apriete	
M10x20 mm Torx tornillo	83 Nm (61 ft-lb)
mm perno M10x46 (negro)	100 Nm (74 ft-lb)
mm perno M10x46 (plata) (siempre	80 Nm (59 ft-lb)
rueda de carretera al cubo	100 ± 10 Nm (74 ± 7 ft-lb)
Choque absorbedor para brazo de arrastre (coche en	100 Nm (74 ft-lb)
subchasis al cuerpo (M12)	77 Nm (57 ft-lb)
brazo de control superior a subchasis trasero	77 Nm (57 ft-lb)

brazo de control superior para el brazo de arrastre	110 Nm (81 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Barra estabilizadora trasera



La barra estabilizadora trasera está montado en el subchasis trasero y unido a través de enlaces de barra estabilizadora a los brazos de control superior trasera.

1 - Barra estabilizadora

2 - tuerca autoblocante M8

3 - Caucho de montaje 4 - de sujeción

de soporte 5 - Perno M8

6 - Perno M

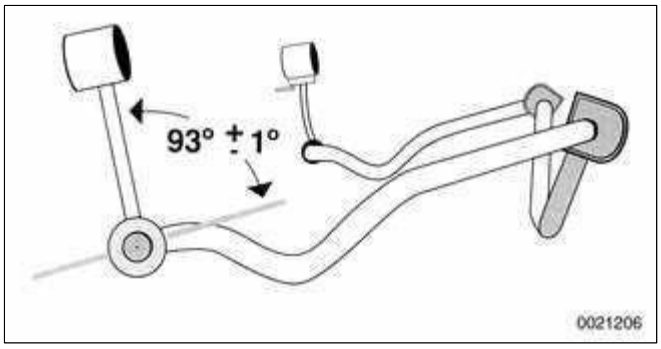
7 - soporte enlace Estabilizador

8 - Perno M8

9 - Auto tuerca de bloqueo

10 - M8 Tuerca autoblocante

11 - M8 enlace Estabilizador



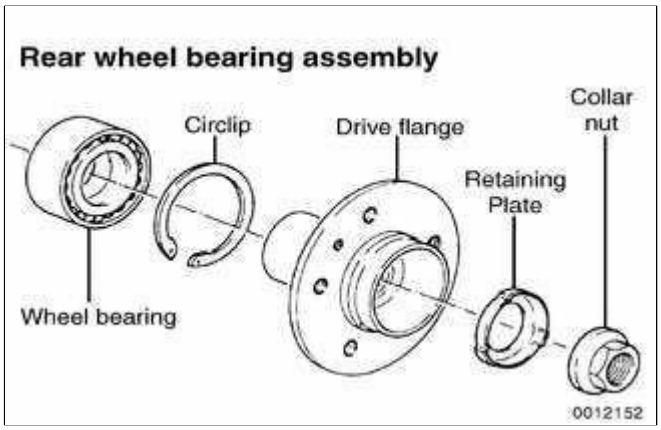
Al instalar un nuevo enlace estabilizador:

- Limpiar la superficie de asiento de goma en el extremo de barra estabilizadora.
- Humedecer extremo de la barra y en el interior de goma de montaje (en extremo enlace). con Circolight® o agente de unión de caucho equivalente.
- barra de empuje en el caucho de montaje y la posición como se muestra en la ilustración. Una vez enlace de caucho ha establecido enlace estabilizador ya no se puede girar

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Rueda trasera Rodamientos

330-5



El cojinete de la rueda trasera es un ensamblaje unitario y no es reparable por separado.

Prensas especiales herramientas, para ser utilizado con el brazo de arrastre conectado al coche, se requieren para reemplazar un cojinete de la rueda.
Leer el procedimiento a través antes de comenzar el trabajo.

Trasera de cojinete de rueda, en sustitución

- Retire el eje motriz como se ⇒ describe en 331 Eje trasero Final Drive.

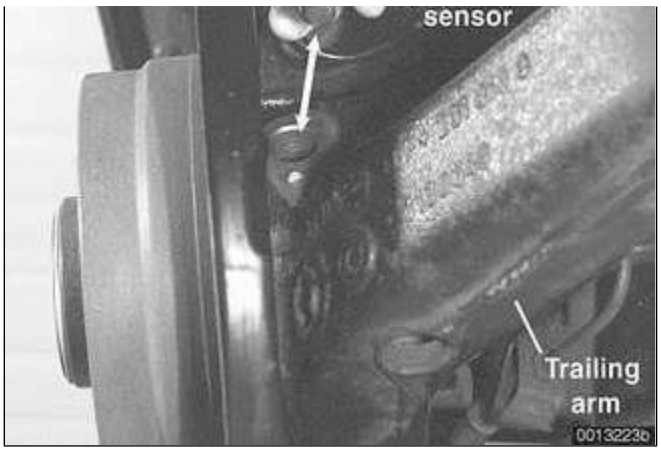
¡ADVERTENCIA!

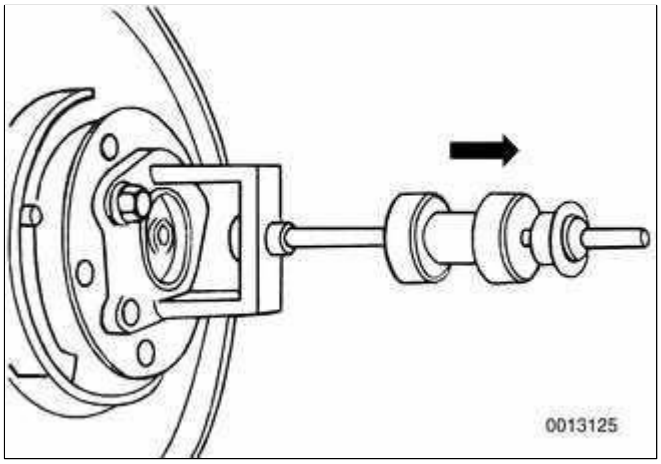
Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

- Lado derecho: Separar conector del sensor de las pastillas de freno en la pinza de freno.

- retirar conjunto de la pinza de freno y el rotor tal como se⇨ describe en 340 Frenos.Deja manguera del freno conectado a la pinza. Suspender conjunto de la pinza de chasis utilizando alambre rígido.

Retirar sensor de pulso ABS en el brazo de arrastre.





➢ Eliminar brida de accionamiento de conjunto de cojinete con un extractor estilo de impacto (herramientas especiales BMW 33 2 116, 33 4 201/202/203 o equivalente).

¡PRECAUCIÓN!

El cojinete de la rueda Esta destruido cuando se retira la brida de accionamiento. No intente volver a utilizar rodamiento.

Nota:

Uso BMW herramienta especial establecido 33 4 400 o equivalente para separar anillo de rodadura interior de la brida de accionamiento.

- retirar cojinete de retención de anillo de seguridad desde el alojamiento del cojinete en el brazo de arrastre.

- Usando la extracción de cojinete apropiado herramientas (herramientas especiales BMW 33 3 261/262/263 o equivalente), tire conjunto de cojinete de carcasa del cojinete trasero del brazo.

- Inspeccionar el alojamiento del cojinete de cualquier daño o contaminación.

◆ vivienda limpiar el taladro de fondo antes de instalar nuevo rodamiento.

- Asegúrese de que todas las superficies de contacto estén limpias

- Instalar el conjunto de cojinete de nuevo el uso de herramientas de prensa (herramientas especiales BMW 33 3 261/264/265 o equivalentes.

- Instalar el nuevo anillo de seguridad.

¡PRECAUCIÓN!

- ***Aplicar la fuerza sólo a la pista exterior cuando la instalación de cojinete.***

- ***Asegúrate de eso el cojinete se presiona en lo suficiente para ponerse en contacto con el hombro en el lado posterior de la carcasa y que el anillo de seguridad está completamente asentado en la ranura.***

- ***Siempre usa un nuevo anillo elástico de retención.***

- Dibuje unidad brida en cojinete con herramientas de prensa apropiados (herramientas especiales BMW 33 3 261/262/263 o equivalente).

¡PRECAUCIÓN!

BMW especifica herramientas especiales para tirar de la brida de accionamiento a través del cojinete de la rueda en su posición. Si el uso de herramientas alternativas, asegúrese de apoyar el anillo interior del cojinete al presionar o tirar de la brida de accionamiento

en su lugar.

- Instalar el conjunto de la pinza de freno y el rotor tal como se describe en 340 Frenos.

- Vuelva a instalar eje motriz.

Torsiones de apretado	
Rotor del freno para conducir	16 Nm (12 ft-lb)
Pinza de freno para el brazo de	67 Nm (50 ft-lb)
Eje o ejes tuerca de collar para	
M24	250 Nm (184 libras-pie)
M27	300 Nm (221 libras-pie)
Eje motriz a la brida de transmisión	
M10x20 mm Torx tornillo	83 Nm (61 ft-lb)
mm perno M10x46 (negro)	100 Nm (74 ft-lb)
mm perno M10x46 (plata) (siempre	80 Nm (59 ft-lb)
rueda de carretera al cubo	100 ± 10 Nm (74 ± 7 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

331-1

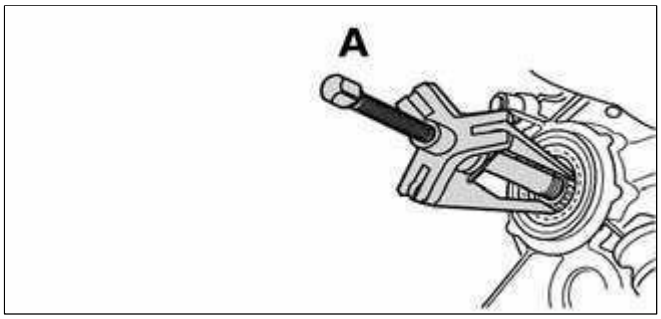
esta reparación Extracción de la cubierta del grupo e información de reparación para los palieres traseros, juntas homocinéticas y botas conjuntos CV.
También se cubre diferencial trasero (de transmisión final) procedimientos

de eliminación y Información de reemplazo de sello.

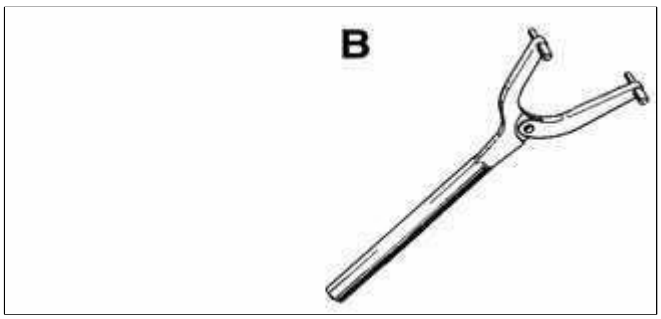
reparaciones en el interior del conjunto del diferencial no están cubiertos en este manual.

Herramientas especiales

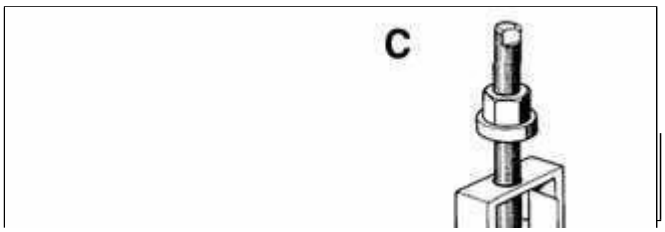
BMW recomienda algunas herramientas especiales para la eliminación de los ejes de accionamiento, así como la instalación de sellos de entrada y de la brida de accionamiento de salida diferencial trasero. Algunos extractores y derivas comunes a menudo pueden ser sustituidos por estas herramientas.



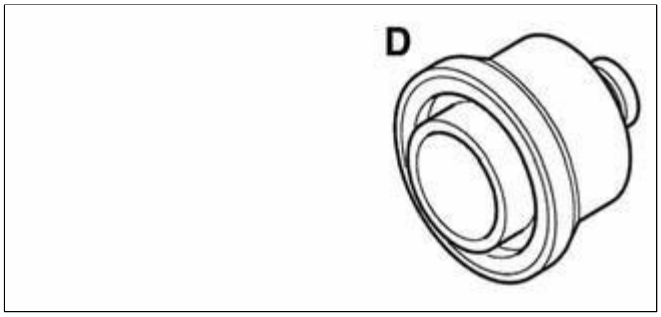
- Extractor de sellos radiales BMW 010 00 5



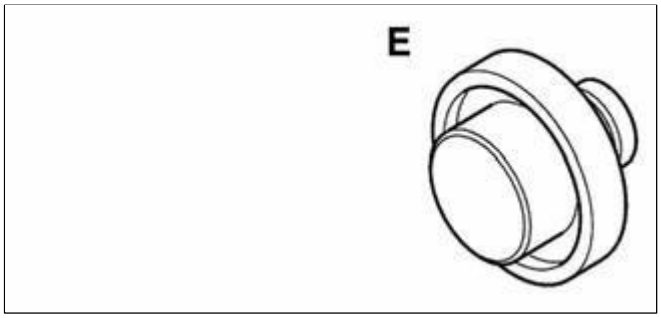
- herramienta de brida counterhold BMW 020 23 0



- Conduce eje extractor BMW 33 2 110



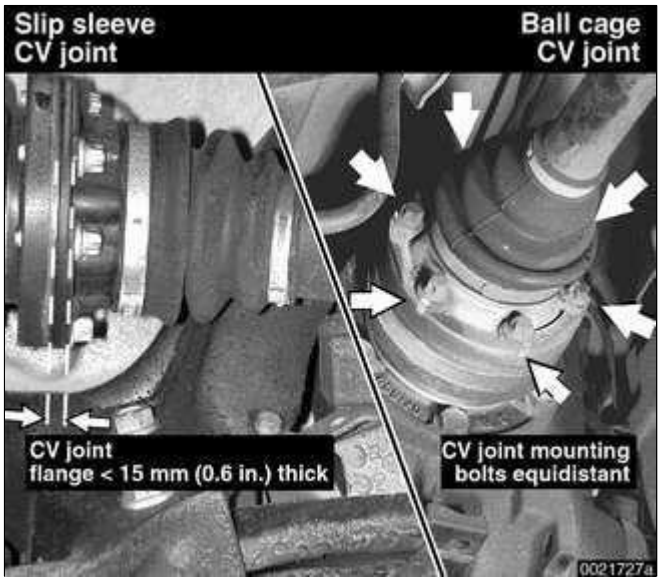
- sello de la brida de salida de la deriva BMW 33 3 400



- sello de la brida de entrada de la deriva BMW 33 3 430

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

ejes de transmisión



- Los ejes de tracción utilizan de velocidad constante (CV) articulaciones en ambos extremos. Dos estilos diferentes de juntas homocinéticas se han suministrado con los vehículos E46. Refiérase a la ilustración de acompañamiento:

  - jaula de bolas junta homocinética. Tradicional conjunta diseño CV con carcasa de metal de espesor (aprox. 40 mm / 1,6 pulg. De espesor). Bolas deslizan en ranuras no paralelos.

  - Slip manga CV articulación. Thin brida atornillada (aprox. 15 mm / 0,6 pulg. De espesor). CV conjunta ha estriado eje que se desliza en el extremo del eje.

Para reemplazar partes, sólo Juntas CV botas o ejes completos son ofrecidos por BMW. Para reemplazar una junta homocinética de arranque, el eje de transmisión debe quitar del coche. Los semiejes traseros son diferentes en longitud. El más bajo de los dos ejes se encuentra en el lado izquierdo, el eje más largo a la derecha.

el eje motor trasero, extraer e instalar

- Con un asistente aplicar los frenos, liberarse tuerca con collar estacado (**flecha**) en el centro del cubo de la rueda trasera. No retire

por completo.

Nota:

La tuerca de collar de brida de accionamiento se aprieta con un par de más de 250 Nm (184 ft-lb). Asegúrese de que el coche está firmemente en el suelo.

- elevar trasera de carro. Retire la rueda trasera.

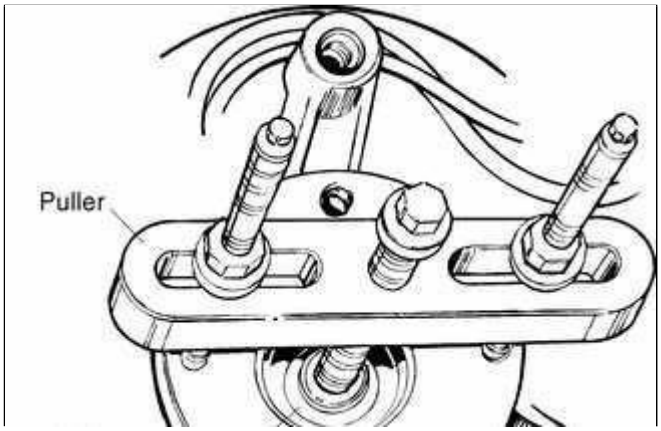
¡ADVERTENCIA!

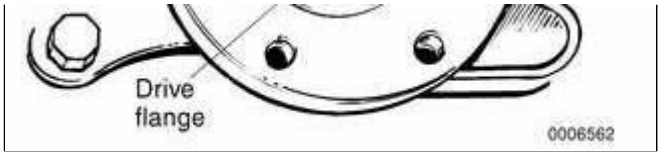
Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

- Separar barra estabilizadora trasera los pernos de anclaje de subchasis trasero y la inclinación estabilizador hacia abajo.

- Trabajando en el eje izquierda: Separar parte trasera del sistema de escape y la inclinación hacia abajo. Apoyar silenciador trasero segura.

Retire eje de accionamiento a la diferencia de los pernos de montaje (**flechas**). Separar eje de accionamiento de la brida de accionamiento. Suspenderconducir eje de chasis utilizando alambre rígido.





eje Press mando del bastidor del cojinete de la rueda mediante un extractor adecuado.

- La instalación es inverso a la extracción.

- Aplique una capa delgada de aceite a en contacto con la cara de la tuerca de collar y instalarlo sin apretar.

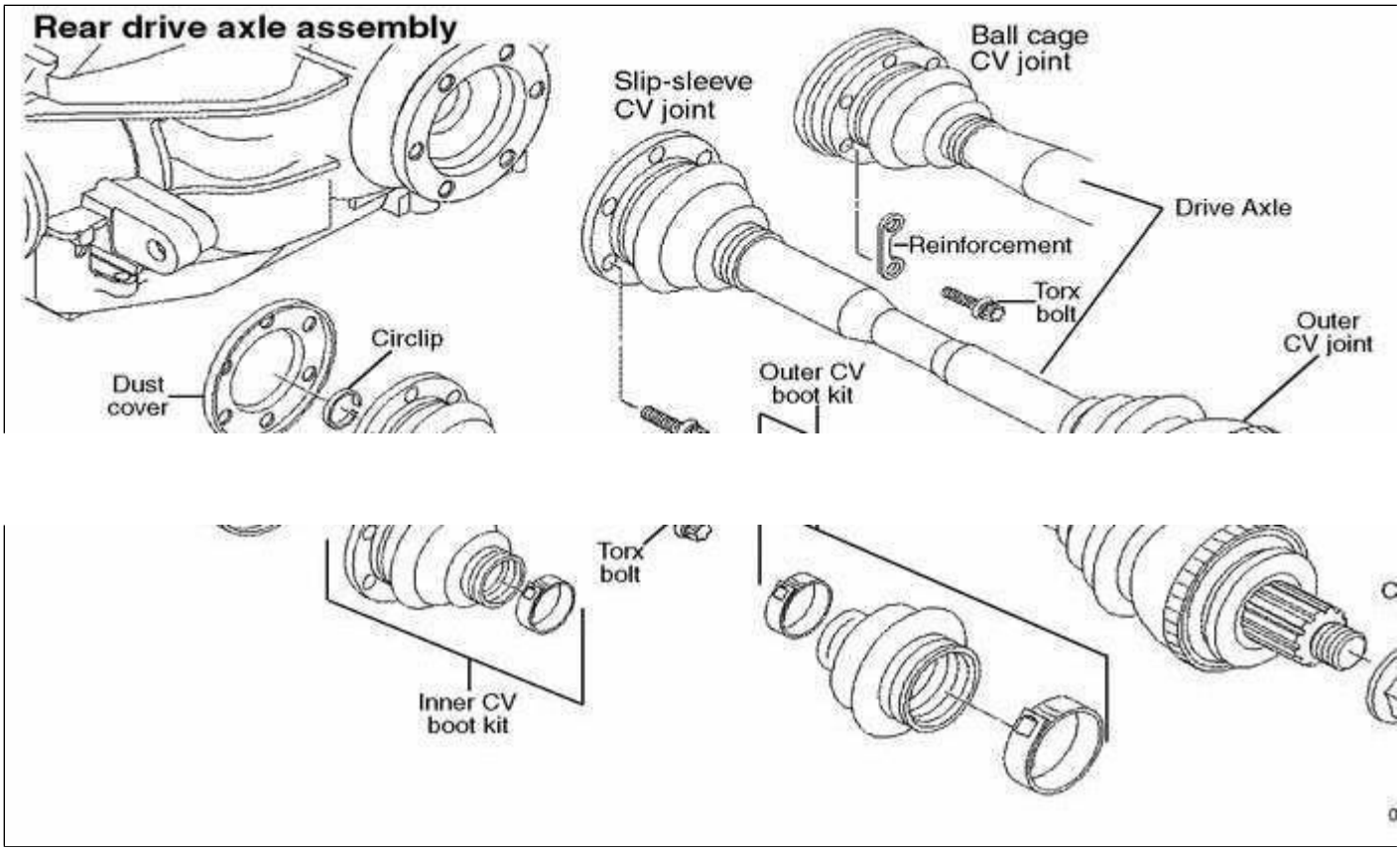
- Montar la rueda de carretera y el coche más baja a tierra.

- Con un asistente aplicación de los frenos, apriete la tuerca de collar de eje de transmisión a su par motor final.

- Estaca y la tuerca de collar de masilla.

Torsiones de apretado	
Eje o ejes tuerca de collar para	
M24	250 Nm (184 libras-pie)
M27	300 Nm (221 libras-pie)
Eje motriz a la diferencia de brida	
M10x20 mm Torx tornillo	83 Nm (61 ft-lb)
mm perno M10x46 (negro)	100 Nm (74 ft-lb)
mm perno M10x46 (plata) (siempre	80 Nm (59 ft-lb)
rueda de carretera al cubo	100 ± 10 Nm (74 ± 7 ft-lb)

conjunto de eje motor trasero



fuelles de la junta CV

Nota:

- *Al reemplazar una junta homocinética de arranque, utilice un kit de reparación de arranque conjunta CV completo. El kit incluirá un nuevo arranque, bandas de sujeción, lubricante especial, y un nuevo anillo de seguridad conjunta CV interior. El kit está disponible en un departamento de piezas del distribuidor autorizado de BMW.*

- *La junta homocinética exterior no se puede quitar desde el eje del eje. Con el fin de reemplazar el arranque CV exterior, es necesario retirar la junta interior y arrancar primero.*

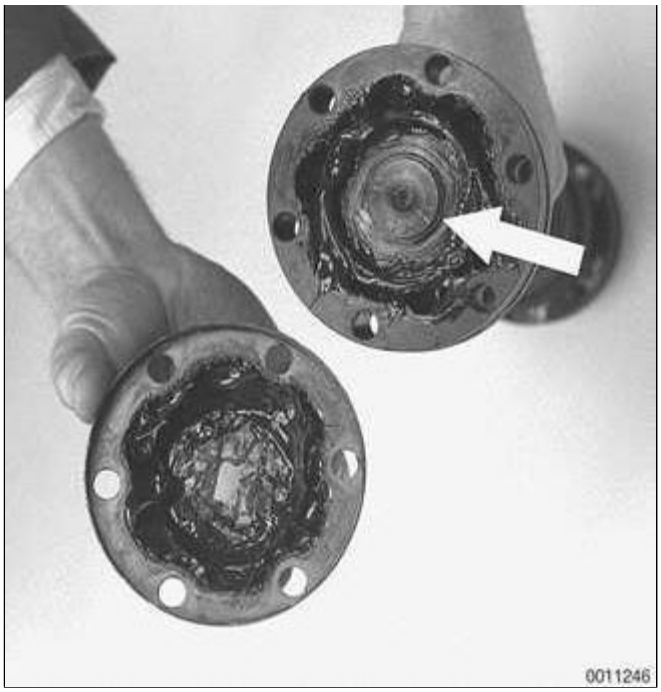
- *Si las articulaciones CV están desgastados o defectuosos, un eje del eje completa reconstruida está*

disponible en un departamento de piezas del distribuidor autorizado de BMW.

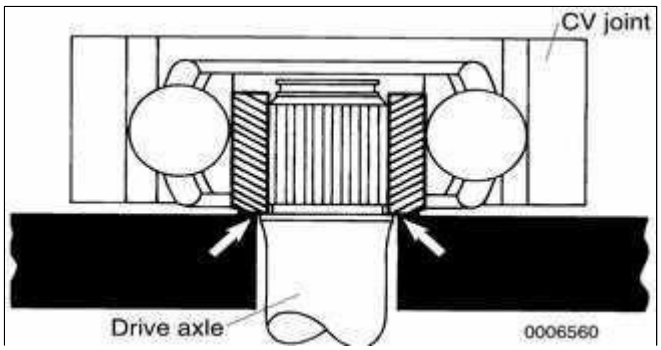
Trabajar con el semieje en el banco, corte pinzas de arranque de edad y quitar las botas.
Limpiar La grasa acumulada sobre las articulaciones y ejes. Utilice la nueva pasta de kit de arranque junta homocinética.

Pelota CV jaula de arranque conjunta

- Levante la tapa polvo de CV de junta interior y quitar anillo de seguridad (**flecha**) Conjunta reteniendo



cubo interior al eje del eje.



- De soporte del cubo interno en **flechas**cuando presionando árbol del eje de articulación.

  - Limpiar todos los viejos lubricantes fuera estrías del eje y las estrías de junta interior.

¡PRECAUCIÓN!

Si la articulación de la CV debe ser desmontada para la limpieza y la inspección, asegúrese de matchmark

de rodadura interior y exterior y jaula de bolas intermedio. Esto permite volver a montar las piezas en sus posiciones originales.

Nota:

Inspeccionar una junta homocinética, limpiar y quitar la grasa y busque la excoriación, picaduras y otros signos de desgaste o daño físico. Las superficies pulidas o bola visible pistas solos no son necesariamente causar para su sustitución. Decoloración debido a un sobrecalentamiento indica la falta de lubricación.

- Aplicar Loctite® 270 o un compuesto de bloqueo de alta resistencia equivalente a coche splines ejes. Posición nueva articulación CV en el eje de modo que eleva o más alto

  lado del cubo es frente a eje.

¡ADVERTENCIA!

No dejes el compuesto de contactos de bloqueo de las bolas en la articulación. Sólo se aplican una capa fina para cubrir las estrías.

- Mientras eje de soporte de eje, pulse cubo interior de CV conjunta en el eje.
  Instalar el nuevo anillo de seguridad.

Nota:

- *No dejar que el pivote hub bola más de 20 en el anillo exterior de la articulación. Las bolas se caen si el concentrador se hace pivotar demasiado lejos.*

- *Antes de instalar cada pequeña de arranque pinza asegúrese de "eructar" la bota mediante la flexión*

de la articulación de CV en la medida sobre el tope. Un pequeño destornillador insertado entre la bota y el semieje ayudará al proceso.

- *BMW recomienda Bostik®1513 o adhesivo Epple®4851, y Epple®39 o sellador Curil®T.*

CV capacidad lubricante articular	
extremo de cubo de	80 gramos (2,8
extremo diferencial	85 gramos (3,0

- Utilice gel de sellado para sellar cubierta de polvo a CV conjunta antes de la reinstalación.

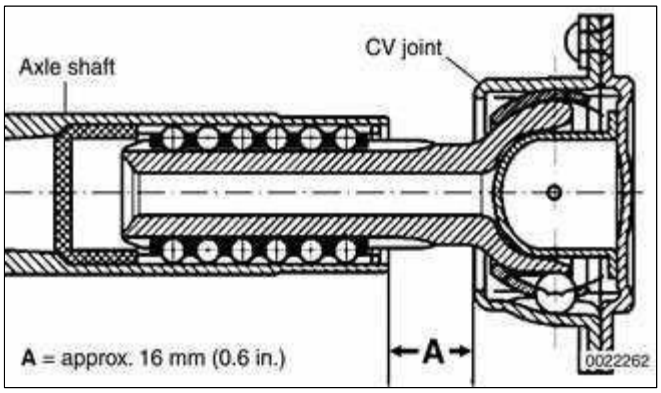
Slip manga CV de arranque conjunta

- Tire CV conjunta parcialmente fuera de eje del eje. Matchmark posición relativa de

articulación al eje.

¡PRECAUCIÓN!

Si la articulación y el eje no se vuelven a montar en su posición original el conjunto puede estar fuera de equilibrio y vibrar durante el funcionamiento.



Al volver a instalar las articulaciones, articulaciones empuje en el eje en la medida de lo que pueda, a continuación, tire de ella a la medición **UN**(16 mm / 0,6 pulg.).

Nota:

Esta paso asegura una lubricación uniforme de la junta homocinética.

- Mantener las articulaciones en la posición durante la instalación de la abrazadera bota interior

(pequeño).

- Hacer Seguro labio de sellado de la junta y la bota son libres de grasa. La bota de otro modo podría deslizarse fuera cuando se aprieta la abrazadera de arranque.

Resbalón de arranque articulación de manguito longitudes	
bota interior	65 mm (2,6
de arranque externa	55 mm (2.2

Nota:

- *En la articulación de CV extremo diferencial, abrazadera gran posición de arranque para que engarzado en la abrazadera enfrenta remache en CV brida de unión.*

- *Instalar grandes abrazaderas de juntas homocinéticas interior y exterior de modo que las ondulaciones están desplazados en 180 °.*

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

diferencial trasero

331-3

Todo el trabajo del diferencial traserorequiere algún método de elevar el coche y apoyar de forma segura mientras que el trabajo se lleva a cabo. Jack se encuentra un gato de piso y se puede utilizar fácilmente, pero tenga mucho cuidado al trabajar debajo del coche.Ver 010 General.

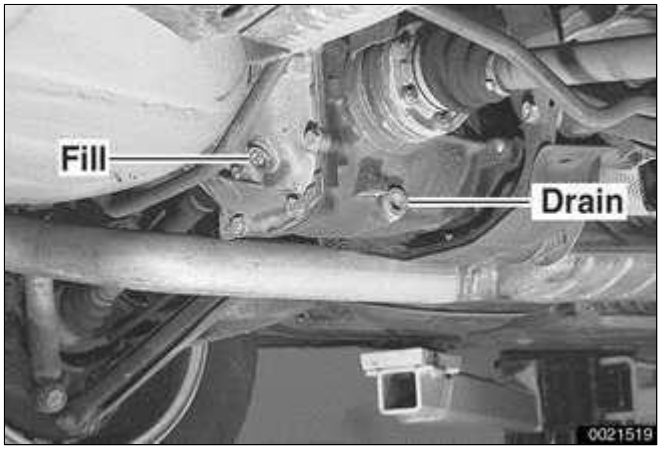
Nota:

Eliminación de subchasis trasero (portadora diferencial) está cubierto en 330 Posterior Suspensión.

diferencial trasero aceite, comprobación y llenado

Nota:

BMW suministra el diferencial trasero E46 con lubricante de toda la vida.



➢ Para comprobar el nivel de aceite del diferencial trasero: ♦ Eliminar el aceite tapón de llenado.

♦ Insertar el dedo en el agujero de llenado. Si el dedose humedece a partir de aceite, nivel es correcto.

Nota:

Utilice una toma de Allen 14 mm para eliminar el relleno o el tapón de drenaje. Alternativamente, corte aproximadamente 30 mm (1,2 pulgadas) de una llave Allen y utilice una llave extremo de la caja en el talón de la clave.

- Si necesario, llenar diferencial con el tipo y cantidad de lubricante apropiado.

Nota:

El nivel de líquido diferencial es correcto cuando el fluido empieza a derramarse desde el tapón de llenado.

- Instalar y apretar el tapón de llenado.

Diferencial petróleo	
capacidad de aceite diferencial	
tracción trasera	0,9 litros (0,95 EE.UU.

Todas las ruedas motrices	1,0 litros (1,06 EE.UU.
especificación del aceite	BMW SAF-XO aceite

Torsiones de apretado	
drenaje diferencial o el tapón de	70 Nm (52 ft-lb)

diferencial trasero, extraer e instalar

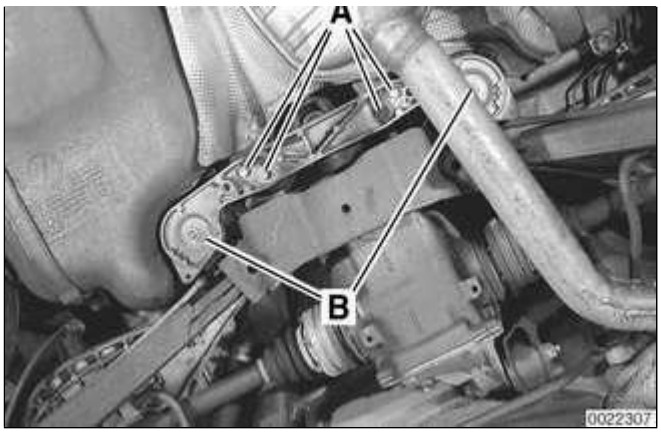
- elevar trasera final del coche y apoyar de forma segura en soportes del gato.

¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

- Retire los ejes motores traseros.

- Si necesario, drene el aceite diferencial.



➢ Eliminar trasera abrazadera de refuerzo suspensión:

- Retire el protector de calor entre abrazadera de refuerzo y el tubo de escape.

- Retire los pernos (**UN**) montaje prepararse para tren de aterrizaje.

- Retire las tuercas (**segundo**) montaje abrazadera y el frente de subchasis trasero para tren de aterrizaje.

- Reducir y eliminar el refuerzo.

Nota:

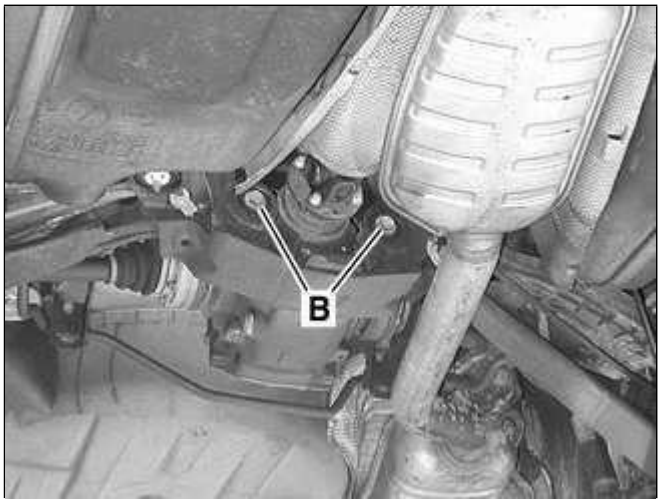
Sinecesario, incline mitad trasera del sistema de escape hacia abajo. El apoyo del sistema de escape segura.

- Separar del eje de transmisión de entrada diferencial brida de eje y suspensión. Ver 260 Eje de transmisión.

¡PRECAUCIÓN!

Suspender el eje de accionamiento separado de la carrocería del vehículo con un gancho de alambre rígido para evitar daños a la articulación de CV exterior.

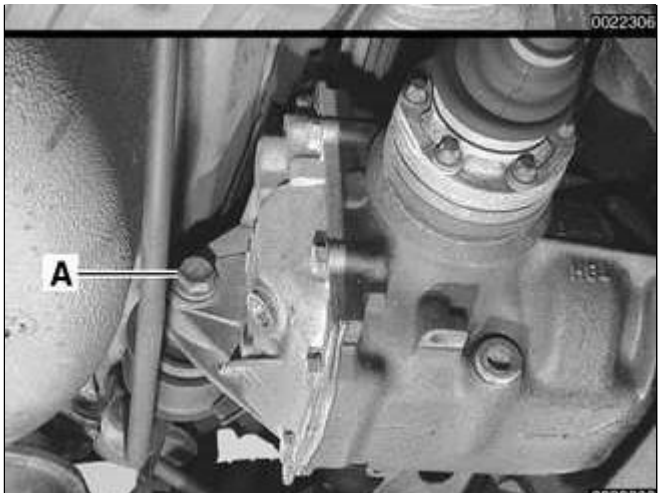
- Retire la barra estabilizadora trasera.



diferencial de soporte con gato de transmisión. Retire trasera (**UN**) y pernos delantera (B) de montaje en bastidor auxiliar.

- Lentamente inferior unidad diferencial y retire hacia la parte trasera.

- La instalación es inverso a la extracción. En orden para evitar el exceso de vibración y el ruido, siga la secuencia de apriete



montaje diferencial pernos:

- Instale los pernos

apretado a mano.

- Apretar los pernos frontales

(**segundo**). ♦ Apretar el

tornillo trasero (A).

- Ser Asegúrese de rellenar diferencial.

Diferencial petróleo	
capacidad de aceite diferencial	
tracción trasera	0,9 litros (0,95 EE.UU.
Todas las ruedas motrices	1,0 litros (1,06 EE.UU.
especificación del aceite	BMW SAF-XO aceite

casquillos de montaje diferenciales

- Si casquillo de montaje del diferencial trasero están desgastados, dañados o empapado de aceite:

- Retire diferencial del subchasis trasero.

- Trabajar en subchasis, utilizar herramientas casquillo de prensa para remover los bujes viejos e instalar otros nuevos.

- Cuidadosamente en cuenta las marcas de instalación (flechas) en nuevos bujes.

Nota:

BMW utiliza casquillos de diferentes fabricantes en el curso de la producción. compruebe siempre con un distribuidor autorizado de BMW para la información más reciente sobre bujes de suspensión.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Diferencial trasero Retenes

331-4

Bajo nivel de aceite causada por sellos de aceite defectuosos puede ser la causa de la operación diferencial ruidoso. La brida de accionamiento (lado) y sellos de aceite del árbol de entrada (frontal) se puede reemplazar mientras se instala el diferencial.

Nota:

No se debe confundir con fugas juntas homocinéticas para fugas por la junta de brida. Puede ser útil para desengrasar el diferencial de localizar el origen de la fuga antes de reemplazar los sellos.

accionamiento de salida sello de aceite brida, reemplazando

- Elevar coche y apoyar con seguridad.

¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

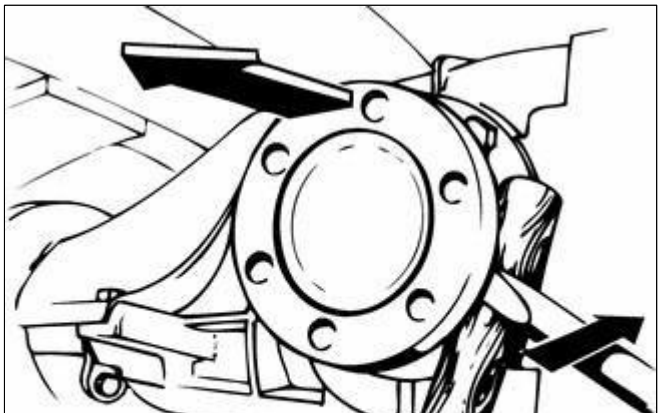
- Si trabajando en el lado izquierdo: Separar parte trasera del sistema de escape y la inclinación hacia abajo.
  trasera de soporte silenciador segura.

- separar estabilizador bar de subchasis trasero.

- Separar eje de accionamiento de diferencial como se describió anteriormente.

¡PRECAUCIÓN!

Suspender el eje de accionamiento separado de la carrocería del vehículo con un gancho de alambre rígido para evitar daños a la articulación de CV exterior.



Haga palanca brida de salida de diferencial. Para apalancamiento, utilizar una clavija de madera, como se muestra.

Nota:

- *Estar preparado para atrapar el goteo de aceite en una sartén.*

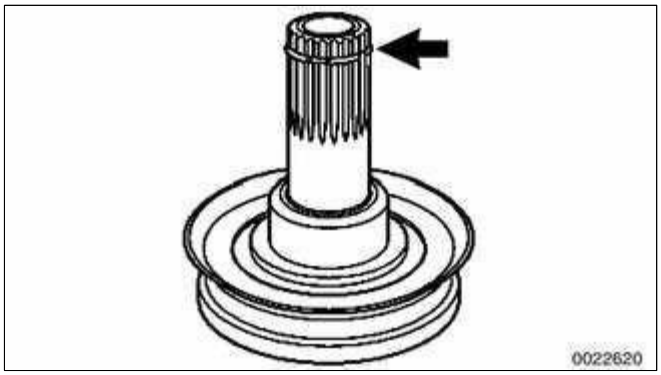
- *Inspeccionar la brida en el punto donde el sello de aceite monta en el eje.*
  Reemplazar la brida si hay una ranura lleva en el eje.

- Palanca sello de aceite viejo de su receso utilizando BMW herramienta especial 00 5 010 o extractor de sellos equivalente.

¡PRECAUCIÓN!

Ten cuidado de no dañar la caja del diferencial al retirar el sello.

- Inmersión nuevo sello en lubricante diferencial y la unidad en su lugar hasta que esté completamente asentado.



Reemplazar el bloqueo anillo de seguridad (**flecha**) en brida de salida.

- Instalar brida presionándolo en la mano hasta que el anillo de retención se acopla. Puede ser necesario girar ligeramente mientras empuja la brida.

- Coloque el eje motriz y apretar los tornillos.

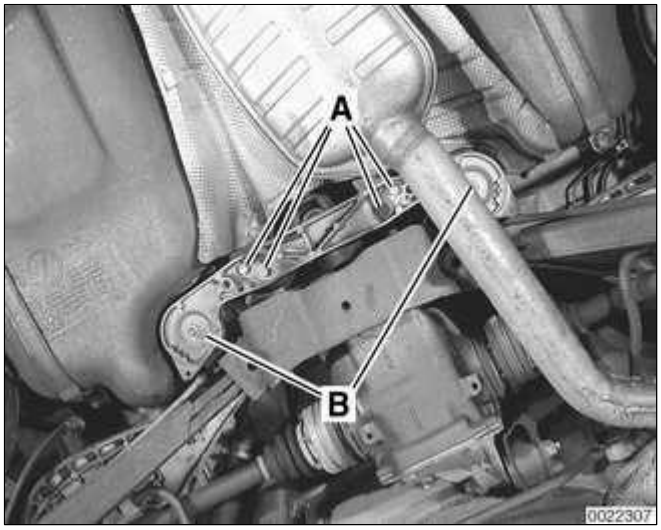
- Remate de diferencial con aceite.

par de apriete	
Eje motriz a la diferencia de brida	
M10x20 mm Torx tornillo	83 Nm (61 ft-lb)
mm perno M10x46 (negro)	100 Nm (74 ft-lb)
mm perno M10x46 (plata) (siempre	80 Nm (59 ft-lb)

unidad de entrada sello de

aceite brida, reemplazando

- Elevar coche y apoyar con seguridad.



Eliminar trasera abrazadera de refuerzo suspensión:

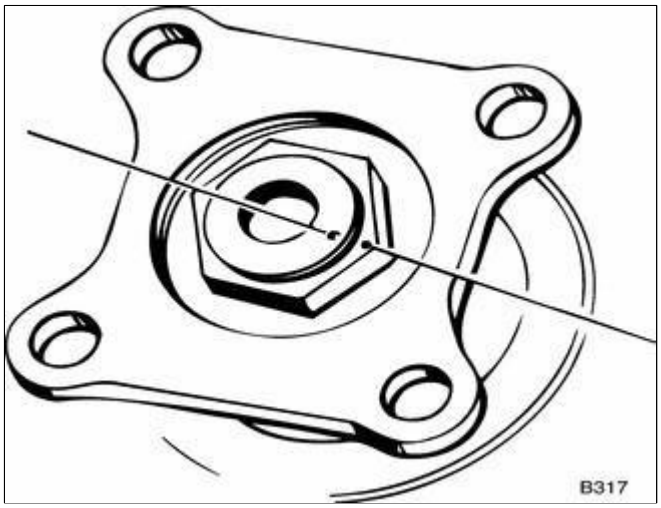
- Retire el protector de calor entre abrazadera de refuerzo y el tubo de escape.
- Retire los pernos (**UN**) montaje abrazadera al tren de aterrizaje.
- Retire las tuercas (**segundo**) montaje abrazadera y el frente de subchasis trasero para tren de aterrizaje.
- Reducir y eliminar el refuerzo.

Nota:

Sinecesario, incline mitad trasera del sistema de escape hacia abajo. El apoyo del sistema de escape segura.

- Retire del eje de transmisión de la brida de eje de entrada ⇒ diferencial. Ver 260 Eje de accionamiento. Ate final del eje de transmisión a

lado.



Hacer marcas emparejan en el eje diferencial de entrada, la tuerca de cuello y brida de eje de transmisión.

- cerradura de palanca placa de tuerca. brida de entrada Counterhold con BMW herramienta especial 23 0 020 o equivalente y retire la tuerca de collar.
- Si es necesario, utilice extractor para retirar la brida de entrada.

Nota:

Estar preparado para atrapar el goteo de aceite en una sartén.

- Palanca sello de aceite viejo de su receso utilizando BMW herramienta especial 00 5 010 o extractor de sellos equivalente.

¡PRECAUCIÓN!

Ten cuidado de no dañar la caja del diferencial al retirar el sello.

- Inmersión nuevo sello en lubricante diferencial y la unidad en su posición.

- Lubrique ligeramente la entrada eje y la brida de entrada, pulse de nuevo. Instalar tuerca de collar y lentamente apriete hasta búsqueda de marcas de alineación.

- Instalar una nueva placa de bloqueo y diferenciado de relleno con lubricante.

¡PRECAUCIÓN!

Si la tuerca de collar de brida se aprieta más allá de las marcas, se dañarán los componentes interiores del diferencial.

Diferencial petróleo	
capacidad de aceite diferencial	
tracción trasera	0,9 litros (0,95 EE.UU.
Todas las ruedas motrices	1,0 litros (1,06 EE.UU.
especificación del aceite	BMW SAF-XO aceite

- Recordatorio de montaje es inverso al desmontaje.

Torsiones de apretado	
Eje de accionamiento a la diferencia	
M10 tuerca de compresión	64 Nm (47 ft-lb
perno M10 Torx	85 Nm (63 ft-lb)
drenaje diferencial o el tapón de	70 Nm (52 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

esta reparación grupo cubre servicio de frenos:

- Freno cojines, pinzas y discos
- cilindro maestro, servofreno, y el freno de estacionamiento
- ABS / ASC y ABS / DSC sustitución de componentes

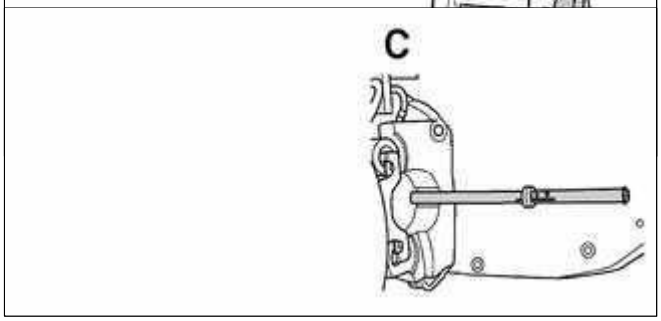
ABS / ASC y descripciones de los sistemas ABS / DSC están ⇒ cubiertos en 300 Suspensión, dirección y Frenos-General.

Herramientas especiales

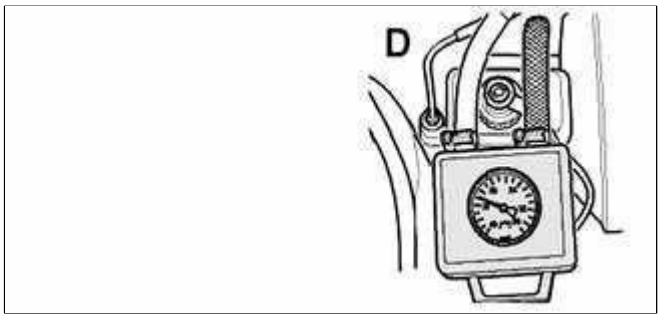
BMW requiere la uso de cualquiera de la DIS o la herramienta de diagnóstico el MoDiC a sangrar de forma segura y completamente los sistemas de control de frenado y de tracción. Leer todos los procedimientos a través de antes de comenzar un trabajo.

A Pedal apuntalar

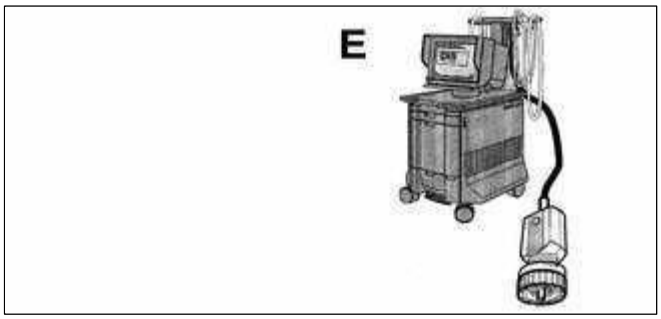
- Pinza de freno herramienta de pistón BMW 34 1 050



- calibre de freno de la almohadilla de revestimiento BMW 34 1 260



- probador de vacío BMW 34 3 100



- herramienta de diagnóstico de la fábrica o el DISplus el MoDiC

E46 sistema de frenos

modelos BMW E46 son equipado con frenos de disco en las cuatro ruedas de vacío asistida con un sistema integral de frenos antibloqueo (ABS). pinzas de un solo pistón actúan sobre los rotores delantero y trasero ventilado. Un sensor de desgaste de las pastillas de freno para cada eje indica cuando las pastillas de freno necesitan ser reemplazadas. El sistema de freno de estacionamiento de tambor de doble está integrado con los rotores de los frenos traseros.

electrónico de frenado y control de estabilidad

modelos E46 se introdujeron con control automático de la estabilidad (ASC). ASC es un sistema de control de tracción controlada por ordenador que utiliza el sistema ABS en

conjuntamente con la gestión del motor controla para controlar el patinaje de rueda y mantener la estabilidad del vehículo durante el frenado.

Añadido a medio camino a través del modelo del año 1999 fue de Control dinámico de estabilidad (DSC). Este sistema utiliza la tecnología de ASC, pero implementa la modulación de velocidad de las ruedas en todas las etapas de la conducción. DSC es capaz de reducir el subviraje mediante la aplicación de diferentes cantidades de fuerza de frenado a cada rueda, así como anulando el sistema de gestión del motor en las curvas difíciles.

Se muestra un resumen de las características distintivas de los diversos sistemas en Tabla a. E46 electrónico sistemas de control de frenado y estabilidad.

Por ABS del sistema y de componentes descripciones, ver 300 Suspensión, Dirección y frenos General.

¡ADVERTENCIA!

Un coche con control electrónico de estabilidad es todavía sujeta a las leyes físicas normales. Evitar el exceso de velocidad para las condiciones de la carretera encontradas.

Tabla a. sistemas de control E46 electrónico de frenado y estabilidad

	Año (model	Fabricante del sistema)	identificadores
ASC	1999 - 2000	Control Automático de Estabilidad (Teves MK 20)	Controlar módulo / unidad hidráulica bajo Cilindro maestro No bomba de precarga
DCS	1999 - 2000	Control dinámico de estabilidad (Teves MK 20 DSC)	Controlar módulo / unidad hidráulica en el compartimento posterior derecha del compartimiento del motor de la bomba de precarga bajo

	Año (model	Fabricante del sistema)	identificadores
DSC	2001 (Tracción trasera)	Control dinámico de estabilidad (Teves MK 60 DSC)	Controlar módulo de unidad hidráulica / montado debajo del cilindro maestro. No bomba de precarga
DSC	2001 (todas las ruedas motrices)	Control dinámico de estabilidad (Bosch DSC III 5,7)	Controlar módulo / unidad hidráulica en el compartimento posterior derecha del compartimiento del motor de la bomba de precarga bajo

Solución de problemas

rendimiento de los frenos es afectado principalmente por tres cosas:

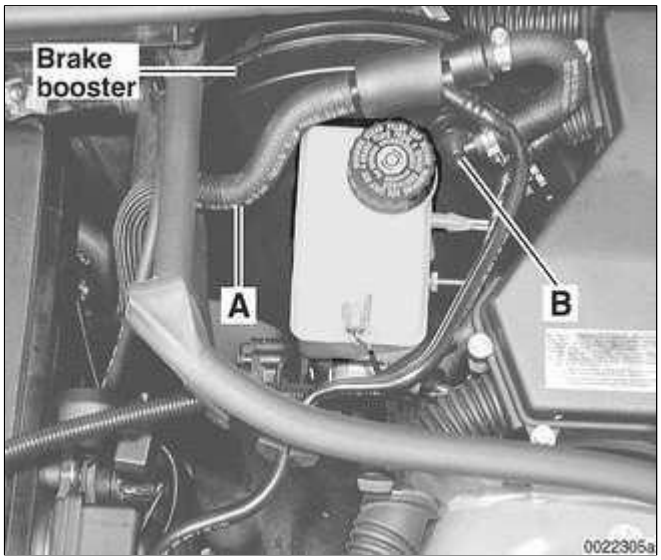
- Nivel y estado del líquido de frenos
- La capacidad del sistema para crear y mantener la presión hidráulica
- Estado de los componentes de fricción

El aire en el líquido de frenos hará el pedal de freno se siente esponjoso durante el frenado o aumentará la

fuerza del pedal de frenado necesaria para parar. Fluido contaminado por la humedad o la suciedad puede corroer el sistema. Inspeccionar el líquido de frenos en el interior del depósito. Si está sucia o turbia, o es más de dos años, el líquido debe ser reemplazado.

comprobar visualmente el sistema hidráulico comenzando en el cilindro maestro. Para comprobar la función del cilindro maestro mantenga el pedal del freno con fuerza hacia abajo con el motor en marcha. El pedal debe sentirse sólido y permanecer sólido. Si el pedal cae lentamente al suelo, ya sea el maestro

cilindro estiene pérdidas internas, o el fluido se fuga externa. Compruebe todas las líneas de líquido de frenos y acoplamientos para detectar fugas, torceduras, rozaduras y la corrosión. Si se pueden encontrar no haya fugas, el cilindro principal es defectuoso y debe ser reemplazado.



➢ Comprobar servofreno:

- Retire la manguera de vacío (**UN**) de servofreno e instalar BMW herramienta especial 34 3 100 entre la conexión y la manguera de la válvula de no retorno (B).
- Arrancar el motor y comprobar la acumulación de vacío parcial. el motor de conmutación.
- pise el pedal del freno para ajustar parcial vacío de no más de 0,8 bar (11,6 psi). Espere valor de vacío se estabilice.
- Cuando se suelta el pedal, el vacío parcial no debe caer por más de 0,06 bar (0,8 psi) durante 1 hora.

- Si no se alcanzan valores de vacío:

- Compruebe las conexiones de las mangueras

de vacío.

- Sustituir la válvula de no retorno de vacío (**segundo**).

- Compruebe sello entre servofreno y el cilindro maestro.

- Si todavía no se pueden alcanzar valores, servofreno debe ser reemplazado.

pastillas de freno desgastadas o contaminadas van a provocar un mal rendimiento de frenado.

Contaminada con petróleo o almohadillas acristalamiento hará que las distancias de frenado para aumentar. Inspeccionar los rotores para acristalamiento, la decoloración y la puntuación. Volante vibración durante el frenado a velocidad es a menudo causada por rotores alabeados, pero también puede ser causada por componentes de la suspensión desgastadas.

Cuando solución de problemas, tenga en cuenta que la inflación de los neumáticos, el desgaste y la ⇒ temperatura pueden todos tener un efecto en el frenado. Ver 300 Suspensión, dirección y Frenos- general para la suspensión adicional y la solución de problemas del sistema de frenos.

⇒ Tabla b. Solución de problemas del sistema de frenosenumera los síntomas de problemas con los frenos, las causas probables y las acciones correctivas sugeridas. A menos que se indique lo contrario, las reparaciones pertinentes se describen más adelante en este grupo de reparación

¡ADVERTENCIA!

- ***Todascoches E46 requieren un equipo especial de servicio de BMW a sangrar adecuadamente ya sea el ABS / ASC o el sistema***

ABS / DSC. Por razones de seguridad, el sistema de frenos en estos coches no se tiene que hacer sin el uso de un equipo de diagnóstico fábrica.

- ***materiales semi-metálicas y de fricción del freno metálico en pastillas de freno o zapatos pueden producir polvo peligroso.***

- ***Líquido de los frenos es venenoso, corrosivo y peligroso para el medio ambiente. Use gafas de seguridad y guantes de goma cuando se trabaja con líquido de frenos. No sifón de líquido de frenos con su boca. Inmediatamente fluido limpio se derramó en superficies pintadas y de lavado con***

agua, como líquido de frenos será quitar la pintura.

- ***Siempre usa nuevo líquido de frenos desde un recipiente fresco, sin abrir.***
  Líquido de los frenos absorberá la humedad del aire. Esto puede conducir a problemas de corrosión en el sistema de frenado, y también bajará punto de ebullición del líquido de frenos.
  ⇒
  ⇒
  Disponer del líquido de frenos correctamente.

- ***No vuelva a utilizar autoblocantes tuercas, pernos o sujetadores. Están diseñados para ser utilizados una sola vez y pueden fallar si reutilizado. Siempre reemplazarlos con nuevos autobloqueante sujetadores.***

Tabla b. Solución de problemas del sistema de frenos

Síntoma	Causa probable	Refacción
chirrido de los frenos	Incorrectamente instalado las pastillas o zapatas de freno de	Compruebe la instalación del componente. Comprobar / sustituir los resortes antitraqueteo.
	Freno portadores cojín sucio o	retirar pastillas de freno y pinzas limpias.
	Freno almohadillas de calor-	Cambiar pastillas de freno. rotores limpias. Vuelva a colocar pinzas de fugas según sea necesario.
	rodamientos de las ruedas gastadas (ruido más pronunciada cuando	Sustituir los cojinetes gastados. Ver 310 Frente Suspensión o 330 Suspensión trasera.
Pedal va al suelo al frenar	la pérdida de líquido de frenos debido a	Comprobar el nivel de líquido e inspeccionar en busca de signos de
	Cilindro de mando o de control electrónico	Reemplazar cilindro maestro. Diagnosticar el sistema de control electrónico usando la herramienta de diagnóstico compatible

Síntoma	Causa probable	Refacción
Bajo pedal de sangrado	Cilindro maestro defectuoso	Reemplazar cilindro maestro.
Pedal esponjoso o frenos sólo funcionan cuando se bombea el pedal	Aire en el líquido de frenos	Sangrar sistema utilizando la herramienta de diagnóstico compatible
	Cilindro de mando o de control electrónico	Reemplazar cilindro maestro. sistema del diagnóstico utilizando la herramienta de diagnóstico compatible fábrica o.
Excesivo esfuerzo de frenado	Freno almohadillas húmedas	Utilice la presión del pedal luz para secar las almohadillas durante la conducción.
	Freno almohadillas calor-esmaltado o a los fluidos	Cambiar pastillas de freno y rotores. Vuelva a colocar pinzas de fugas. ⇨
	Vacío de refuerzo o manguera de vacío conexiones a Booster	Inspeccionar las líneas de vacío. Prueba de reforzador de vacío y sustituir según sea necesario. válvula de retención de vacío de prueba para flujo unidireccional.
Frenos pulsate, charlas o	discos de freno	Las reparaciones o reemplazar los rotores.
	Freno pastillas	Cambiar pastillas de freno.

apropiación	Freno almohadillas de calor-	Cambiar pastillas de freno. rotores limpias. Vuelva a colocar pinzas de fugas.
Desigual de frenado, el coche tira hacia un lado, bloqueo de frenos traseros	presión de los neumáticos incorrectos o	Inspeccionar estado de los neumáticos. Comprobar y presión de los neumáticos correctos.
	Freno almohadillas en un lado del coche calor-esmaltado o a	Cambiar pastillas de freno. rotores limpias. Vuelva a colocar pinzas de fugas. .
	o pinza pastillas de freno de unión	Limpiar y reacondicionar los frenos.
	componentes de la suspensión desgastados	Controlar por componentes de la suspensión desgastados o dañados. Ver 310 Suspensión delantera o 330 Suspensión
Frenos arrastre, se unen o sobrecalentamiento	pinza de freno o pastillas de freno	Limpiar o reemplazar la pinza.
	Cilindro de mando o de control electrónico	Reemplazar cilindro maestro. Diagnosticar el sistema de control electrónico usando la herramienta de diagnóstico compatible

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

purgar los frenos

Freno sangrado se hace generalmente por una de dos razones: o bien para reemplazar el líquido de frenos de edad como parte del mantenimiento de rutina o para eliminar el aire atrapado en el sistema resultante de la apertura del sistema hidráulico de frenos durante las reparaciones.

Utilice siempre nueva líquido de frenos desde un recipiente sin abrir. Es importante purgar todo el sistema cuando se ha abierto cualquier parte del sistema hidráulico. Asegúrese de tener el equipo especial necesario antes de comenzar el trabajo.

¡ADVERTENCIA!

coches E46 requieren un equipo especial de servicio de BMW a sangrar correstamente el ABS / ASC o el sistema ABS / DSC. Por razones de seguridad, el sistema de frenos en estos coches no se tiene que hacer sin el uso de un equipo de diagnóstico fábrica.

Cuando sangrado los frenos, comience en la más alejada de la rueda desde el cilindro maestro y el progreso en el orden siguiente:

- freno trasero derecho
- freno trasero
- izquierdo
- frente
- derecho freno
- Frente izquierdo
- freno

Presión frenos de sangrado

- Parte superior de líquido de frenos en el depósito y

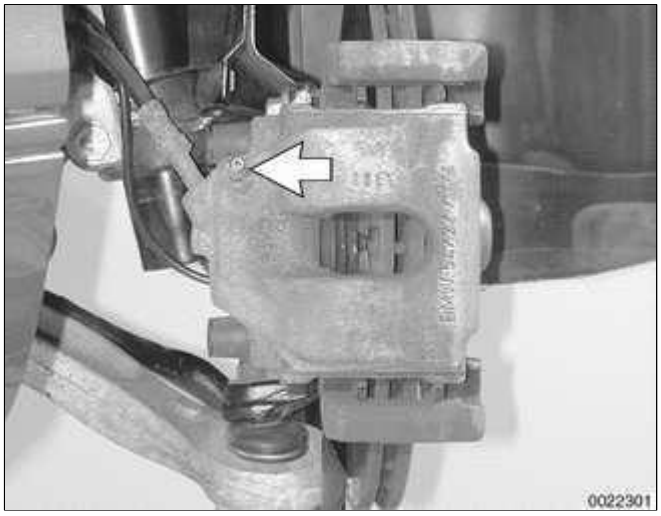
  conecte BMW Diagnóstico y Sistema de Información (DIS) de 20 pines del conector de enlace de datos (DLC) bajo el capó (modelos 1999), o de 16 pines DLC / OBD II conector debajo del tablero (2000- 2001 modelos). Llama a la función de servicio Sangrado ABS / ASC o función de servicio Sangrado ABS / DSC, dependiendo del sistema el vehículo está equipado con.

- Conectar dispositivo de sangrado presión para depósito de

expansión del líquido de frenos y presurizar.

¡PRECAUCIÓN!

No excedas una presión de 2 bar (29 psi) purgar el sistema de freno cuando la presión. Una presión excesiva puede dañar el depósito de líquido de freno.



- Conecte la manguera de purga y receptáculo de fluido al tornillo de purga (**flecha**).tornillo de purga abierta. Permitir DIS procedimiento de purga a las válvulas del módulo de control hidráulico de ciclo con tornillo de purga abierta.

- Después procedimiento de purga se completa, lentamente pisar el pedal del freno (12 veces en los vehículos de ABS / ASC, 5 veces en los vehículos de ABS / DSC) con tornillo de purga abierta, sosteniendo pedal hacia abajo en la última bomba. Al escapar fluido es libre de burbujas de aire, tornillo de purga cerca y pedal de freno de liberación.

¡PRECAUCIÓN!

manguera de purga debe estar siempre sumergida en líquido de frenos limpio cada vez que la válvula de purga está abierta.

- depósito de líquido de freno Refill y proceder a la rueda trasera izquierda.

- Proceder con ruedas restantes con el fin como se indica anteriormente.

Torsiones de apretado
tornillos de purga (Calibre de la llave):

7 mm tornillo	3,5 - 5 Nm (2,5 - 3,7 ft-lb)
11 mm de tornillo	12 - 16 Nm (9 - 12 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

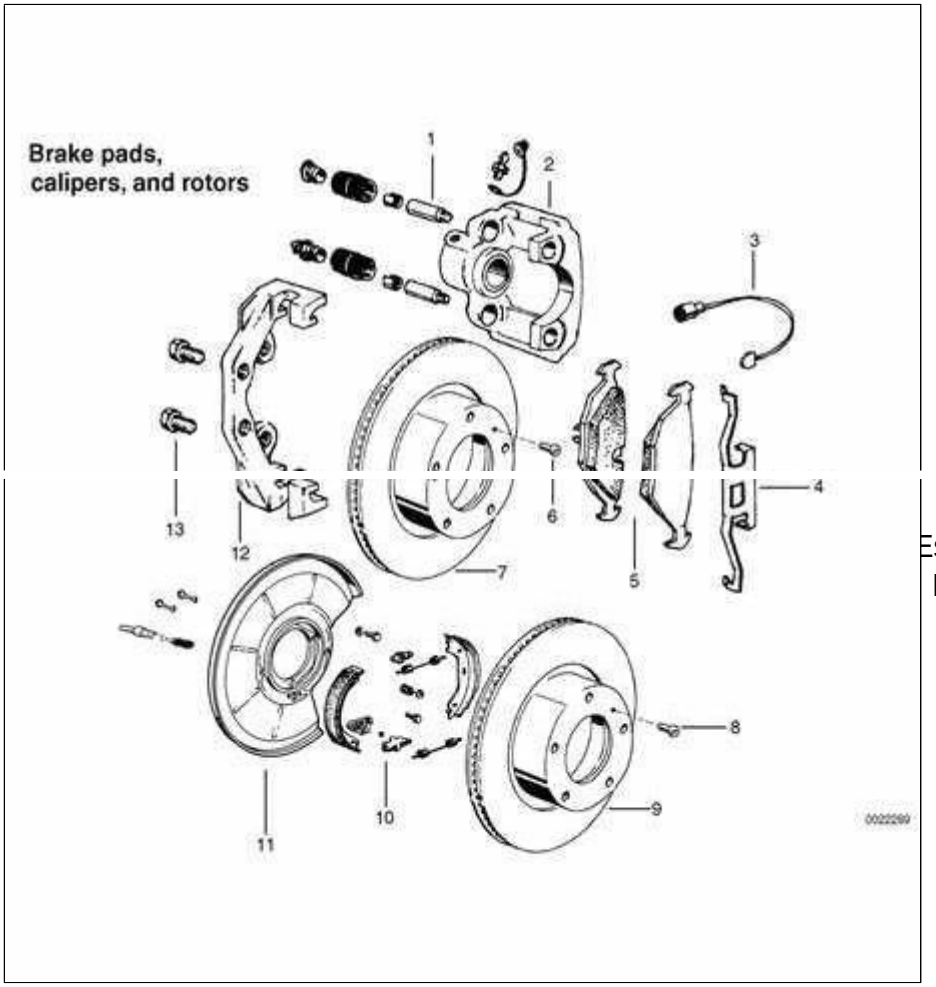
Pastillas de freno, pinzas y rotores

Freno almohadillas pueden ser reemplazados sin desconectar la manguera de fluido de freno de la pinza o tener que sangrar los frenos. Los rotores pueden ser reemplazadas sin necesidad de desmontar cubo de la rueda y el cojinete. Siempre máquina o sustituir los rotores de dos en dos. Cambiar pastillas en juegos.

Referir a la ilustración de acompañamiento (página anterior) y las notas detalle a continuación durante los procedimientos de reemplazo.

¡ADVERTENCIA!

- ***Aunque semi-metálicos y de freno metálico materiales de fricción en pastillas o en los zapatos ya no contienen amianto, que producen polvo peligroso.***
- ***Tratar a todo el polvo de los frenos como material peligroso.***
- ***No cree el polvo de esmerilado, lijado, o limpieza de fricción del freno superficies con aire comprimido.***



Pastillas de freno, calibradores y rotores, de montaje

1 - Pinza de freno pernos de guía

- 7 mm cabeza Allen

Esfuerzo de torsión a 30 Nuevo Méjico (22 ft-lb)

2 - Pinza de freno

- línea de frenos: par de torsión a 18 Nm (13 ft-lb)
- Ver ⇒ Calibrar eliminación

3 - Brake sensor de desgaste de pastillas

- Ver ⇒ Pastilla de freno sensor de desgaste

4 - Pastilla de freno clip de anti-traqueteo

- Ver ⇒ Pastilla de freno clip de anti-traqueteo

5 - Freno almohadillas

- advertencia de sustitución en 3,0 mm (0,11 in.)

- Ver freno almohadillas

6 - Freno frontal tornillo de retención rotor

- Esfuerzo de torsión a 16 Nuevo Méjico (12 ft-lb)

7 - Freno frontal rotor

- Asegúrese de contactos las superficies están limpias

y libre de grasa

- Ver rotor del freno delantero

8 - Freno trasero tornillo de retención rotor

- Esfuerzo de torsión a 16 Nuevo Méjico (12 ft-lb)

9 - Freno trasero rotor

- Hacen que las superficies de contacto estén limpias y libres de grasa.
- Freno de estacionamiento de tambor de diámetro. 160 mm (6,3 pulg.)
- Ver rotor del freno trasero
- Para obtener las especificaciones del rotor de freno ver ⇒ Tabla C y Tabla d ⇒

10 - Freno de

mano
Zapatos con el hardware

- Min. espesor del forro 1,5 mm (0,06 pulg.)

11 - escudo de polvo de freno trasero

12 - Pastilla de freno portador

- Hacen que las superficies de contacto estén limpias y libres de grasa

- Ver freno de soporte del forro

13 - Pastilla de freno portadora de retención pernos

- Frente: par a 110 Nm (81 ft-lb)

- Trasero: par de torsión a 65 Nm (48 ft-lb)

- pernos de aceite ligera. Hacer superficies de contacto estén limpias y libres de grasa.

Desmontaje de la pinza

- Retire las tapas de plástico de los pernos de

montaje de la pinza y quitar los pernos de montaje pinza (**flechas**). Retire la pinza dede soporte del forro.

- Pinza de freno línea hidráulica sólo necesita ser eliminado al sustituir la pinza de freno con una nueva unidad. Si la eliminación de la pinza de freno para dar servicio a las pastillas de freno o rotores, deje hidráulico conectado.

- Si hay una cresta en el borde del rotor,

calibrar pistón tendrá que ser presionado de nuevo en la pinza antes de pinza se puede quitar.

¡PRECAUCIÓN!

Al pulsar pistón de la pinza En mayo de causar depósito de líquido de freno a desbordamiento. Para evitar esto, usar una jeringa limpia para eliminar primero un poco de líquido desde el depósito.

- Abrir purgador de la zapata tornillo solamente cuando se aplica fuerza al pistón. No permita que el aire sea aspirado a través de tornillo de purga. Catch fluido expulsado en un recipiente apropiado.

- No deje la pinza de freno cuelgan de la manguera del freno. Suspender desde chasis utilizando alambre rígido.

- Inspeccione la pinza de freno en busca de signos de fugas. Compruebe que la pinza de pistón se desliza suavemente en la pinza.
  Vuelva a colocar la pinza si no se encuentra ningún fallo.

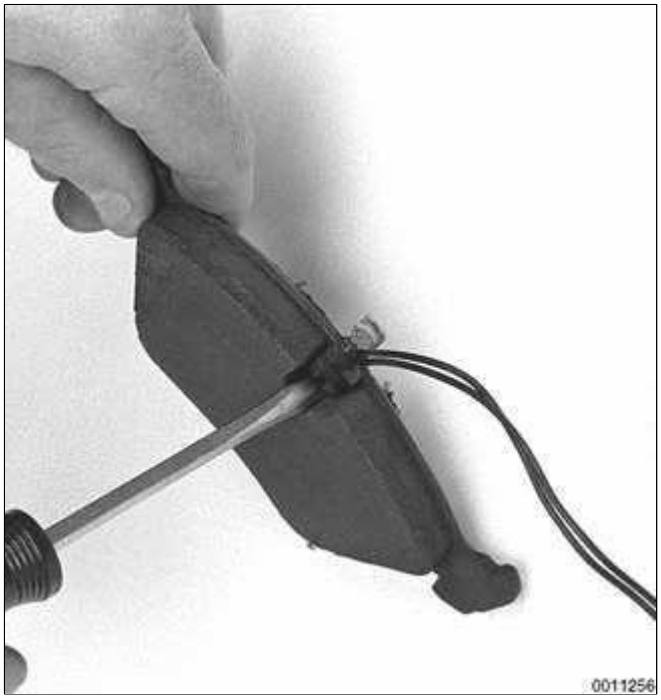
- Limpiar a fondo todos los puntos de contacto en la pinza de freno y de soporte del forro.
  guía limpia tornillos y asegúrese de que se muevan libremente.

- No lubricar los pernos de guía.

- Purgar el sistema de frenos si la línea hidráulica a la pinza se ha eliminado o reemplazado. Ver ⇒ purgar los frenos.

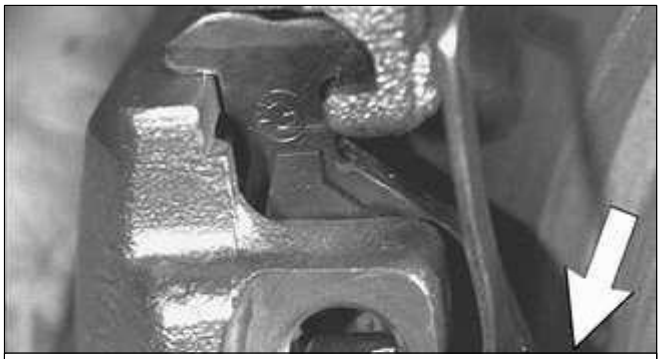
par de apriete	
Calibrar a de soporte del forro de freno	30 Nm (22 ft-lb)

Brake sensor de desgaste de pastillas



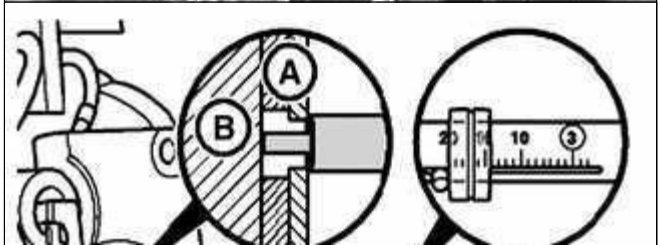
- Cuidadosamente haga palanca sensor desgaste de las pastillas de la pastilla de freno.
- Inserte freno sensor de desgaste de pastillas en recorte en la nueva almohadilla en su caso.
- Si la luz indicadora guarnición de freno iluminado antes de cambiar las pastillas de freno, reemplace el sensor de desgaste.
- almohadilla Ruta cableado del sensor de desgaste a través de abertura de la pinza y la tapa de polvo de purga.

clip de anti-traqueteo pastillas de freno



Retire el clip antitraqueteo desenganchando en la parte superior e inferior. Use un destornillador como una ayuda (**flecha**).

Pastilla de freno espesor del forro



Para medir freno espesor del forro almohadilla:

- Inserte BMW herramienta especial 34 1 260 en cualquiera de las ruedas delantera derecha o

izquierda de la rueda trasera

- Mover la rueda hasta que la muesca para el indicador de desgaste de freno puede ser visto a través de abertura de la rueda.

- Inserte la punta de la herramienta en la muesca de manera que el cuerpo de herramienta se apoya en la placa de zapata de freno de soporte (A), y toques de punta de disco de freno (B).

- Cambia las pastillas si el espesor es de 3,0 mm (0,12 pulg.) O menos.

eliminación rotor de freno

- Retire el tornillo de montaje de rotor de freno (**flecha**).

- Inspeccionar rotor para detectar signos cracksm de sobrecalentamiento y de puntuación.

- En rotores de equipos originales, el espesor mínimo permisible se estampa en cubo del rotor. Medir superficie de frenado de rotor con un micrómetro a las ocho a diez puntos diferentes y el uso de la medición más pequeñagrabado Mesa do.

⇨

- Si el rotor no pasa los requisitos relativos al espesor mínimo o está dañado sustituir rotor.nothing

Tabla c. especificaciones de reacondicionamiento rotor de freno		
	Frente	**Posterior**

desgaste rotor ventilado límite (min.	20.4 mm (0.80 pulg.)	17.4 mm (0,68 pulg.)
Max. límite de la máquinapor lado anillo de	0.8 mm (0.03 pulg.)	0.8 mm (0.03 pulg.)

¡ADVERTENCIA!

Confirmar rotor especificaciones de límite de desgaste dan en Tabla C con las especificaciones estampadas en shell rotor y se identificaron con `MIN TH"

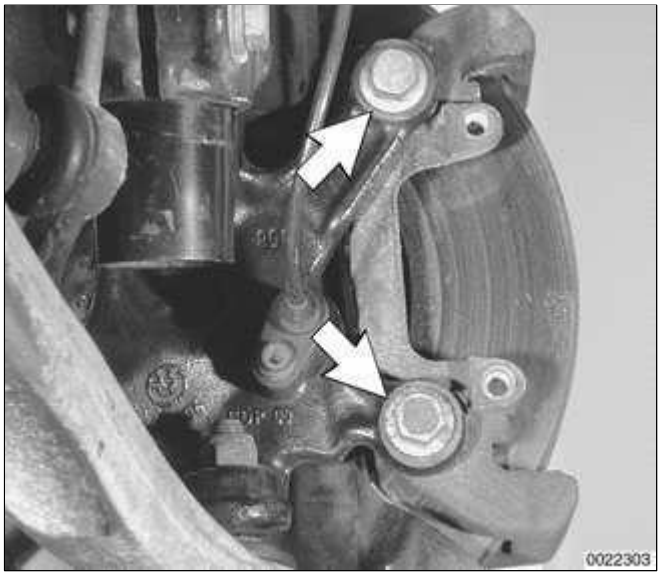
Tabla d. tamaños rotor de freno		
Modelo	**rotor del freno**	**Freno trasero rotor**
323 i / Ci	286 x 22 mm (11.3 x 0.9 yonorte.)	276 x 19 mm (10.8 x 0.7 yonorte.)
325 i / Ci / xi 328 i / Ci	300 x 22 mm (11,8 x 0.9 yonorte.)	294 x 19 mm (11.6 x 0.7 yonorte.)
330 i / Ci / xi	325 x 25 mm (12,8 x 1.0 yonorte.)	320 x 22 mm (12.6 x 0.9 yonorte.)

- Los discos de frenos deben estar siempre reemplazado en pares.
- rotor limpia con limpiador de frenos

  antes de instalar.
- Al instalar nuevos discos de freno traseros, el freno de estacionamiento se debe ajustar. Ver ⇒ Freno de mano.

par de apriete	
Rotor del freno al cubo tornillo de montaje	16 Nm (12 ft-lb)

Pastilla de freno eliminación de portadora



- Eliminar de soporte del forro de freno de pernos de montaje (**flechas**) y retirar de soporte del forro de dirección brazo o brazo de arrastre.

Torsiones de apretado	
de soporte del forro al brazo de	110 Nm (81 ft-lb)
de soporte del forro a brazo de montaje a través de	65 Nm (48 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Cilindro maestro

El cilindro maestro del freno está montado en la parte delantera del reforzador de vacío en el mamparo del lado del conductor.

¡PRECAUCIÓN!

Todasvehículos E46 mercado de Estados Unidos están equipados con sistema de frenos antibloqueo (ABS) y, o bien de control automático de estabilidad (ASC) o Control dinámico de estabilidad (DSC). Sustitución del cilindro maestro requiere que el sistema de frenado estar debidamente sangró por un centro de reparación autorizado de BMW.

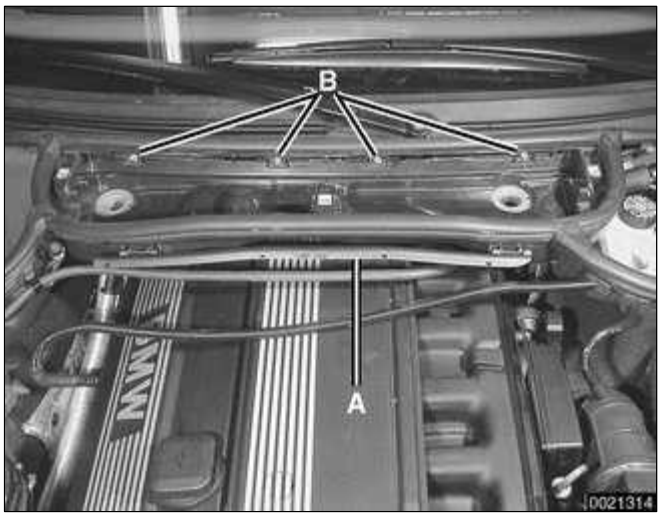
Este procedimiento es necesario para los controles de frenado y estabilidad para funcionar correctamente.

Cilindro de mando, extraer e instalar

- Utilizando una jeringa limpia, depósito de líquido de freno de vacío.

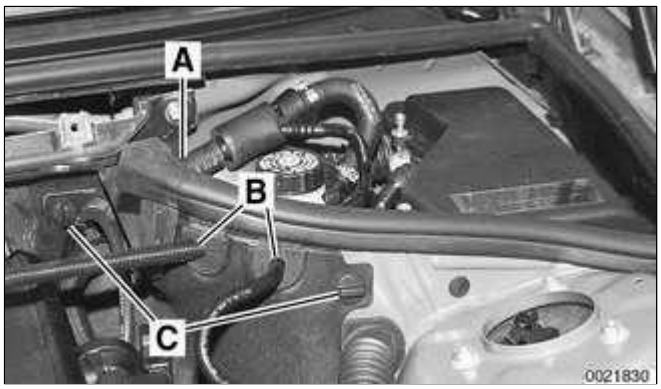
¡ADVERTENCIA!

Líquido de los frenos es altamente corrosivo y peligroso para el medio ambiente.
Disponer de adecuadamente.



➢ Retire la caja de ventilación microfiltro interior:

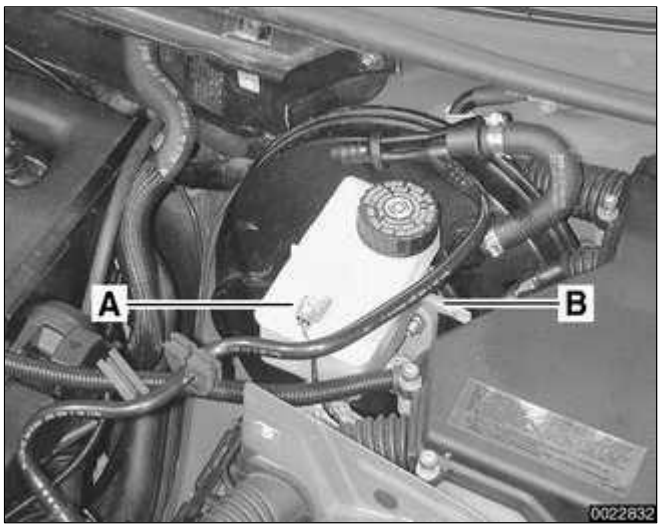
- Retire la cubierta superior y microfiltro.
- telar de arnés de cableado abierto (**UN**) y quitar cables.
- Afloje los tornillos (**segundo**) y quitar microfiltro menor alojamiento.



➢ Retire revestimiento lateral de la parte posterior izquierda del compartimiento del motor:

- Retire la tira de goma desde la parte superior de panel de ajuste a servofreno.
- Separar línea de vacío (**UN**) de servofreno Y-conector, desenganche de panel de ajuste y empuje a lado.
- Desenganchar línea de vacío de plástico y cable de arranque positivo (**segundo**) De ajuste panel y tire hacia adelante fuera de panel de ajuste.

- Liberación de bloqueo (clips**do**) en bordes del panel de ajuste y retire el panel tirando hacia arriba.



➢ Trabajando en el cilindro maestro del freno:

- conector de sensor de nivel de líquido de frenos Disconnect (**UN**) Desde el depósito de fluido.

- embrague hidráulico Desconectar línea de suministro del sistema (B) si es aplicable. Enchufe abiertos los conductos de líquido de frenos para evitar fugas de líquido o contaminación.

¡PRECAUCIÓN!

Mantener el suministro de embrague línea apoyado y por encima de cilindro maestro de embrague para evitar cualquier burbuja de aire de alcanzar el sistema hidráulico de embrague.

➢ Si se instala por debajo de la bomba de freno DSC bomba de precarga:

- abrazadera de la manguera de liberación (**flecha**) a depósito de líquido de freno y eliminar

precarga bomba de manguera de suministro.

- Tapón de la manguera y el depósito para evitar la fuga de fluido o de contaminación.

- retirar depósito del líquido de frenos.

- Trabajar en el cilindro principal:

- las líneas de fluido de freno de desconexión y conectores de mazo eléctricas de cilindro maestro según sea necesario.

- En los vehículos equipados con Teves DSC:

eliminar sensores de presión del sistema de frenos si la sustitución de cilindro maestro.

- Desatornillar las tuercas de montaje y retire el cilindro maestro de servofreno.

- Enchufe líneas de freno abiertas para evitar la contaminación.

- Hacer que todas las tuercas, acoplamientos hidráulicos, taladros de rosca y las superficies de contacto estén limpias.

- maestro Monte cilindro para servofreno utilizando una nueva junta tórica y nuevas tuercas autoblocantes.

par de apriete	
Cilindro maestro del freno a servofreno	26 Nm (19 ft-lb)

¡PRECAUCIÓN!

- ***Estar seguro para alinear cilindro maestro***

  varilla de empuje y la varilla de empuje de refuerzo.

- ***Tenga cuidado de no sobre-par maestro cilindro de montaje nueces. Esto podría dañar servofreno de vacío adecuado y prevenir la acumulación.***

- Conectar las líneas de fluido de freno para dominar cilindro.

par de apriete	
Líquido de los frenos líneas para	18 Nm (13 ft-lb)

Nota:

En Teves MK 20 vehículos equipados ASC: Asegúrese de dejar la flexión en las líneas de freno flexibles entre el cilindro maestro y unidad hidráulica.

- reinstalar cuidadosamente depósito de fluido el uso de nuevas arandelas de sellado.

- Vuelva a conectar el suministro la manguera de la bomba de carga previa sistema de frenos para depósito de líquido de freno, si es aplicable

- Conectar la manguera de embrague hidráulico para depósito de líquido de freno, si es aplicable.

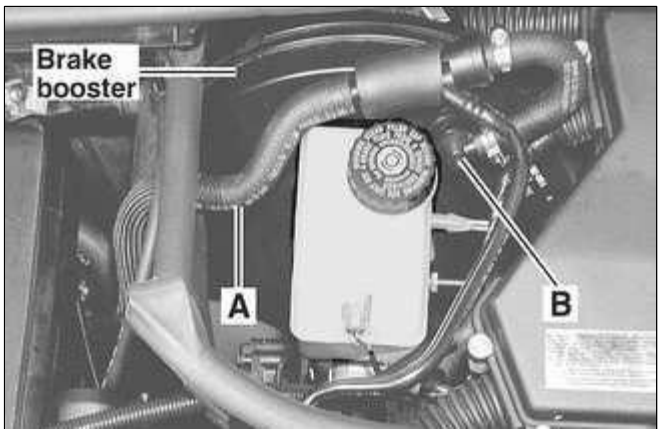
- Recordatorio de la instalación es inverso a la extracción. Purgar todo el sistema de freno como se describió anteriormente.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

servofreno

340-5

El servofreno está montado en el mamparo en el lado del conductor del compartimiento del motor, directamente detrás de la bomba de freno.



UN es manguera de vacío del colector de admisión.

segundo esválvula de una vía. Del producto de actos colector de vacío en un gran diafragma de servofreno para reducir el esfuerzo del pedal de freno.

servofreno, la eliminación y la instalación

¡PRECAUCIÓN!

- ***En los automóviles con control automático de la estabilidad (ASC) o Control dinámico de estabilidad (DSC), se requiere equipo especial de servicio de BMW para purgar los frenos correctamente. La eliminación de la unidad hidráulica no se recomienda a menos que este equipo está disponible. Por razones de seguridad, el sistema de frenos en los automóviles con control electrónico de estabilidad se debe purgar utilizando los procedimientos descritos en este grupo de reparación.***

- ***No mezcle las líneas de fluido en la unidad hidráulica. etiquetar todos***

  conexiones antes de desconectarse.

  - Desconectar negativo (-) cable de la batería.

¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.

- Utilizando una jeringa limpia, depósito de líquido de freno de vacío.

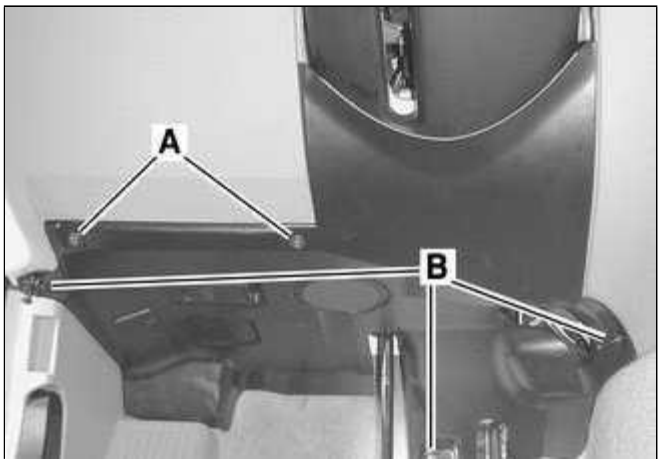
¡ADVERTENCIA!

Líquido de los frenos es altamente corrosivo y peligroso para el medio ambiente.
Disponer de adecuadamente.

- retirar cilindro maestro del freno, como se describe anteriormente. Asegúrese de conectar aberturas en las líneas de líquido de frenos.

- Desconectar manguera de vacío del motor de servofreno.

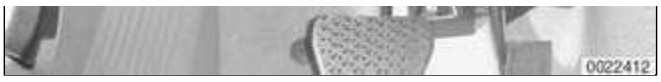
- Eliminar unidad hidráulica o bomba de carga previa por debajo de cilindro maestro como se describe más adelante en este grupo de reparación.

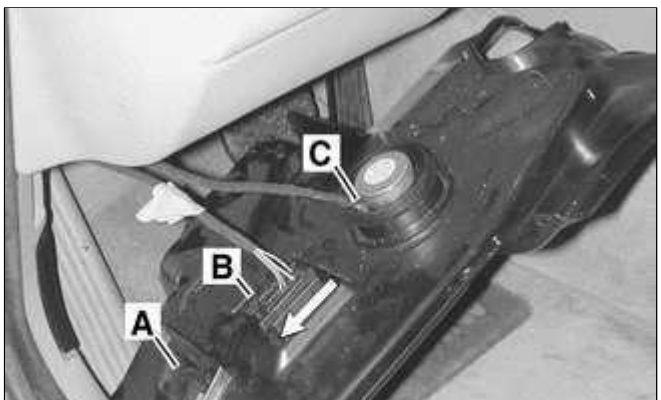


➢ Trabajando en el interior, retire los pies izquierdo (grupo del pedal) Panel de revestimiento.

- ♦ Quitar los tornillos (**UN**).
- ♦ retirar elementos de

sujeción (B).



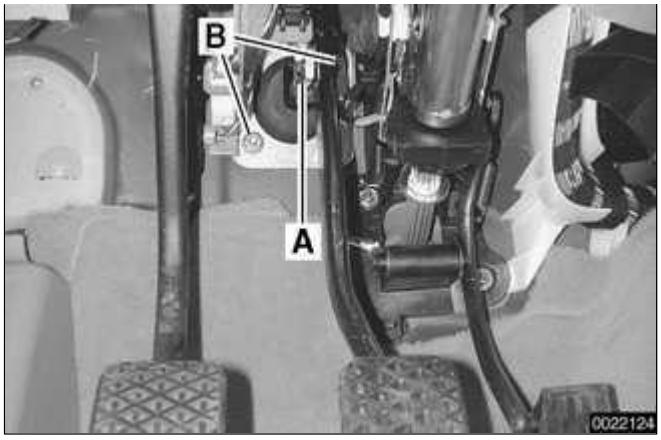


➢ Desconectar los conectores de la instalación eléctrica en los pies izquierdo Panel de revestimiento y retire el panel:

- ♦ conector Desenchufar en la luz interior del espacio reposapiés (**UN**), Si está equipado.
- ♦ La maneta de cierre en el conector OBD II

(**segundo**) en la dirección de flecha.

- Desenchufe el conector en el altavoz (**do**).



➢ Retire el clip (**UN**) y servofreno de deslizamiento la varilla de empuje de espiga del pedal de freno. Retire servofreno tuercas de fijación (B).

- Trabajando en el vano motor, separe con cuidado servofreno de mampara del compartimento del motor.

¡PRECAUCIÓN!

No utilice vigor el refuerzo cuando se separa de mamparo. Esto puede dañar refuerzo y la varilla de empuje.

- Retire refuerzo por la inclinación de servofreno hacia fuera en la dirección del motor. Ascensor refuerzo arriba y hacia fuera del compartimiento del motor.

- La instalación es inverso a la extracción señalar lo siguiente:

- Asegúrese de que todas las tuercas, líquido acoplamientos, taladros de rosca y las superficies de contacto estén limpias.

- Reemplazar servofreno autoblocante

tuercas de montaje.

- Reemplazar sellado junta tórica entre el cilindro maestro y reforzador de freno.

- Purgar el sistema de frenos como se describió anteriormente.

¡PRECAUCIÓN!

No sobre-par el cilindro maestro pernos de montaje. Esto podría dañar el servofreno de vacío adecuado y prevenir la acumulación.

Torsiones de apretado	
Cilindro maestro del freno a servofreno	26 Nm (19 ft-lb)
servofreno al mamparo	22 Nm (16 ft-lb)
línea de fluido de frenos para dominar cilindro o	18 Nm (13 ft-lb)

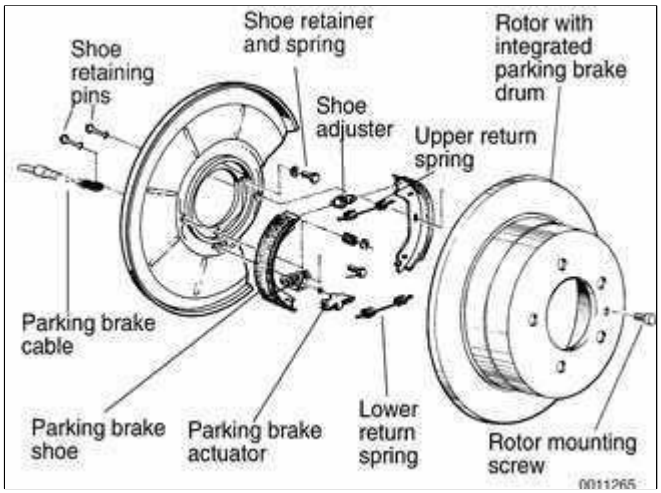
Nota:

Al sustituir la manguera de la válvula o de vacío de una sola vía servofreno, instalar la válvula de forma que la flecha moldeado está apuntando hacia el colector de admisión.
Usar las nuevas abrazaderas de manguera.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Estacionamiento freno

340-6



El freno de estacionamiento es un sistema de freno de tambor integrado en los rotores de los frenos traseros.

El freno de estacionamiento se puede ajustar con las ruedas instaladas, aunque las ruedas traseras tendrán que ser levantado del suelo.

Ajuste del freno de estacionamiento se hace necesaria en las siguientes circunstancias:

- Sustitución de zapatas de freno de estacionamiento
- Sustitución de

discos de freno traseros

- una carrera excesiva de la manija del freno de estacionamiento requerido para el accionamiento (más de 10 muescas)

- Sustitución de la unidad de ajuste o cables del freno de estacionamiento

los zapatos del freno de estacionamiento, ajustando

Levantar la palanca del freno de estacionamiento de arranque de la consola. Mientras mantiene estacionaria cables, aflojar tuercas del cable del freno de estacionamiento (**UN**) hasta que los cables son completamente floja.

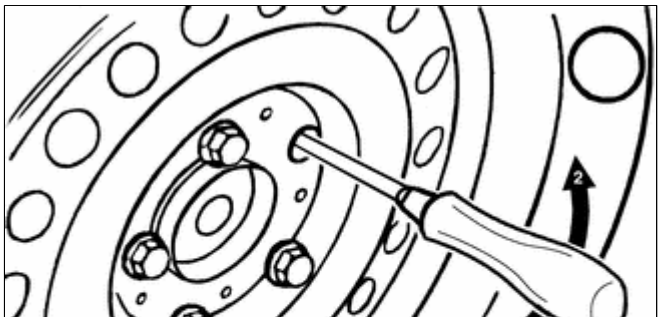
- elevar trasera de carro.

¡ADVERTENCIA!

Asegurarse el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural.

No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

- retirar un perno orejeta de cada rueda trasera. Girar rueda de carretera hasta que el tornillo terminal de líneas del agujero hasta con ajustador de freno de estacionamiento (aproximadamente 65 ° a parte trasera de la línea central de la rueda).



Use un destornillador de punta plana para convertir ajustador. En rueda izquierda, gire en la dirección de ajuste**1** para expandir los zapatos. En rueda derecha, gire en la dirección de ajuste 2 para expandir los zapatos.

- Utilizando un destornillador, gire

ajustador para expandir las zapatas de freno hasta que la rueda por carretera ya no puede girar, luego de vuelta fuera de ajuste. Repetir el procedimiento en otra rueda trasera.

de ajuste del freno de estacionamiento (inicial)	
Espalda ajustador fuera a través del agujero de perno	10

- Trabajar en el interior del coche, coloque el freno varias veces para cable de seguridad. A continuación, tire de la palanca del freno de estacionamiento hasta dos muescas. Apretar las tuercas de ajuste del cable hasta que es sólo posible girar las ruedas traseras con una ligera resistencia.

- Palanca de liberación y hacer que las ruedas traseras giren libremente seguro.

- Dé el contacto. Tire hacia arriba de la palanca del freno de estacionamiento 1 muesca y asegúrese de que la luz viene.

- Tire del freno de estacionamiento palanca hacia arriba un escalón más y comprobar que las ruedas traseras no se mueven y aparcamiento

testigo de freno permanece encendida Si la luz de freno de estacionamiento se apaga, el interruptor de contacto debe ser ajustado.

- Instalar freno de mano de arranque palanca.

Instalar carretera tornillos de rueda de

orejeta.

par de apriete	
rueda de carretera al	100 ± 10 Nm (74 ± 7 ft-lb)

los zapatos del freno de estacionamiento, extraer e instalar

- elevar trasera del coche y quitar las ruedas de carretera.

- Sin desconectar la manguera de fluido de frenos, eliminar trasera pinzas de freno de brazos de arrastre. Retire los rotores de frenos traseros.Ver Pastillas de freno, Calibrador, y rotores.

¡PRECAUCIÓN!

No haga dejar que el conjunto de la pinza de freno cuelgan de la manguera del freno. Soporte de la pinza de chasis con alambre fuerte.

- Desenganchar muelle de retorno superior de zapatas de freno. Retire los retenes de calzado empujándolos hacia adentro y gire en rotación. BMW herramienta especial 34 4 000 puede ser utilizado para eliminar los retenedores, si es necesario.

- zapatos separan y sacarlos.

- Inspeccionar expansor zapato para asegurarse de que funciona correctamente. Aplicar un

  capa fina de grasa a las piezas y pasadores de deslizamiento.

- La instalación es inverso a la

extracción. Asegúrese de ajustar los cables del freno de estacionamiento como se describió anteriormente.

Freno de mano cable, reemplazando

El freno de estacionamiento es accionado por dos cables Bowden separados entre el mango del freno de estacionamiento y los actuadores zapata de freno de aparcamiento en la placas de apoyo de freno traseras. Cada cable se puede sustituir por separado.

Para reemplazar un cable que no es necesario desmontar la rueda trasera o de desmontar el freno. Sin embargo, es necesario retirar el sistema de escape completo y bajar el escudo de calor del sistema de escape para acceder a la parte delantera de la carcasa del cable del freno de estacionamiento.

- Trabajar en el interior del coche, tener acceso a la base de la empuñadura del freno de estacionamiento mediante la eliminación de la bandeja de la consola central y apoyabrazos central, según sea necesario.

BMW utilizar herramienta especial 34 1 030 o de tubo de 10 mm de profundidad equivalente a quitar el freno de estacionamiento tuercas de fijación del cable (UN) en la base de la palanca del freno de estacionamiento.

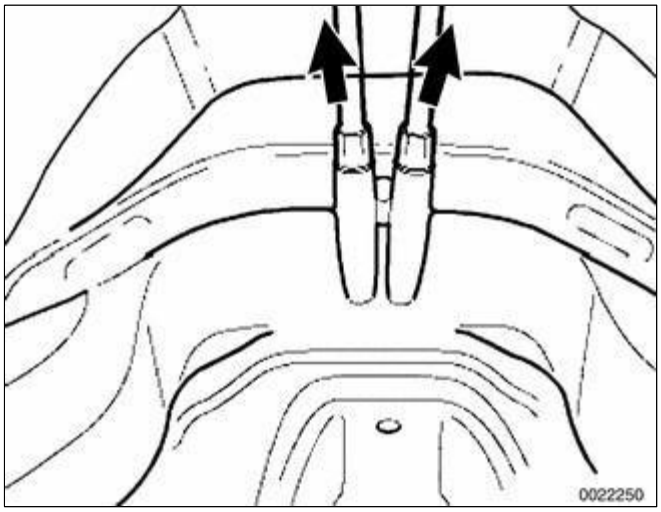
- elevar trasera de carro.

¡ADVERTENCIA!

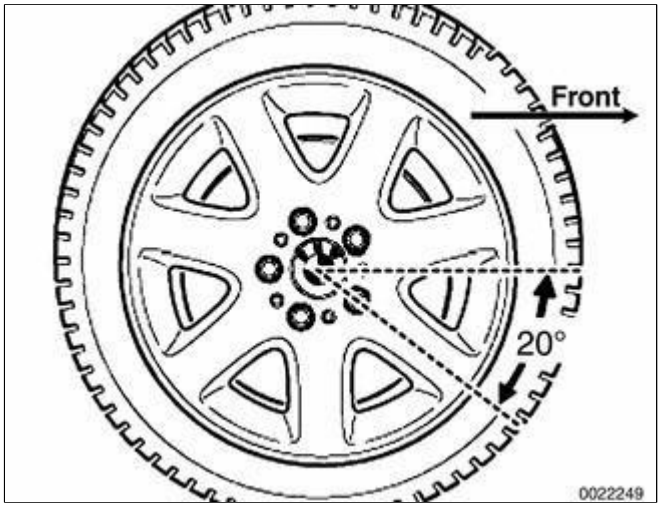
Asegurarse el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural.
No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

- retirar sistema de escape completo como se describe en 180 de escape Sistema.

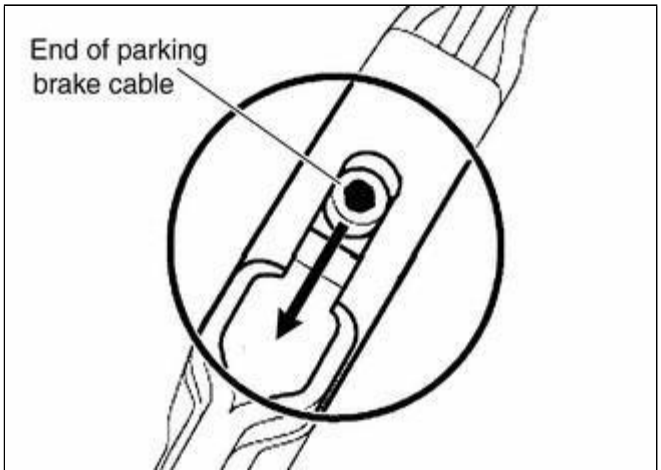
- retirar centro de escudo térmico túnel.



- Tire de cable del freno de estacionamiento de tubo de guía del cuerpo (**flechas**) y separar de enrutamiento soportes, tomando nota de enrutamiento correcto para la reinstalación.



- Eliminar un perno orejeta de rueda trasera.
rueda a su vez hasta que el agujero de perno orejeta es de aprox. 20 ° debajo de la horizontal para acceder a extremo del cable de freno de estacionamiento.



- Desconectar el cable de accionamiento del freno de estacionamiento:

  - Empuje el extremo libre (aparcamiento manija de freno) de cable en la vivienda para crear holgura en el interior del tambor de freno.

  - Empuje destornillador fino a través de agujero de perno orejeta y haga palanca extremo del cable de freno de

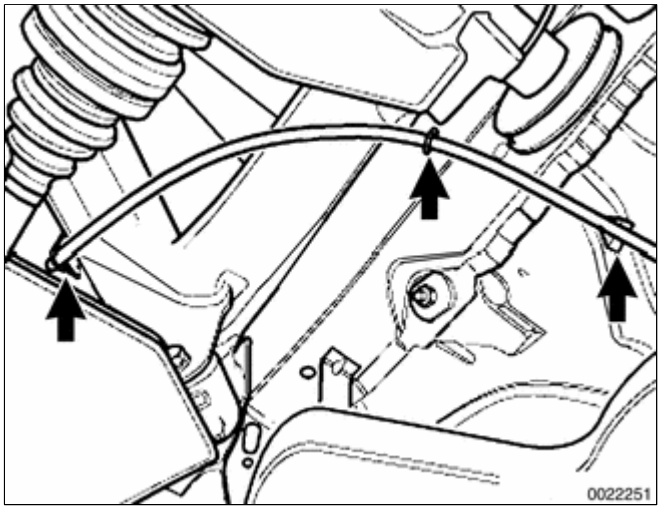
estacionamiento hacia abajo (**flecha**).

- Tire de cable de la espalda de la placa de respaldo.

- A reinstalar:

- Empuje nueva funda de cable en el orificio en la parte trasera de la placa de respaldo.

- Empuje el extremo libre (aparcamiento manija de freno) de cable en la caja hasta que el extremo del cable encaja de forma audible titular en el interior del tambor de freno.



Reencaminar nuevo cable bajo el coche, adjuntando a los soportes (**flechas**).

- Recordatorio de instalación es inverso a la extracción señalar lo siguiente:

- Ajuste del freno de estacionamiento como se describió anteriormente.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Reemplazo de componentes ABS

¡PRECAUCIÓN!

- ***Si los neumáticos de los coches son de diferentes marcas, el sistema ASC puede sobre-reaccionar. Solamente los neumáticos de ajuste del mismo patrón de marca y la banda de rodadura.***

- ***En condiciones adversas, como tratando de roca el coche fuera de la nieve profunda u otra superficie blanda, o cuando las cadenas montadas, es recomendable apagar ASC y permitir línea de conducción del coche para operar de forma convencional.***

Todos los vehículos son E46 equipado con un sistema antibloqueo de frenos (ABS). Los primeros modelos de producción presentados ABS con control automático de la estabilidad (ABS / ASC). Los modelos posteriores venían equipados con ABS y control dinámico de estabilidad (ABS / DSC). Este manual se referirá a estos sistemas como ABS. se especificarán cuando sea necesario ASC o DSC.

Por ABS del sistema y de componentes descripciones, ver 300 Suspensión, Dirección y frenos General.

sensor de velocidad de rueda, reemplazando

¡PRECAUCIÓN!

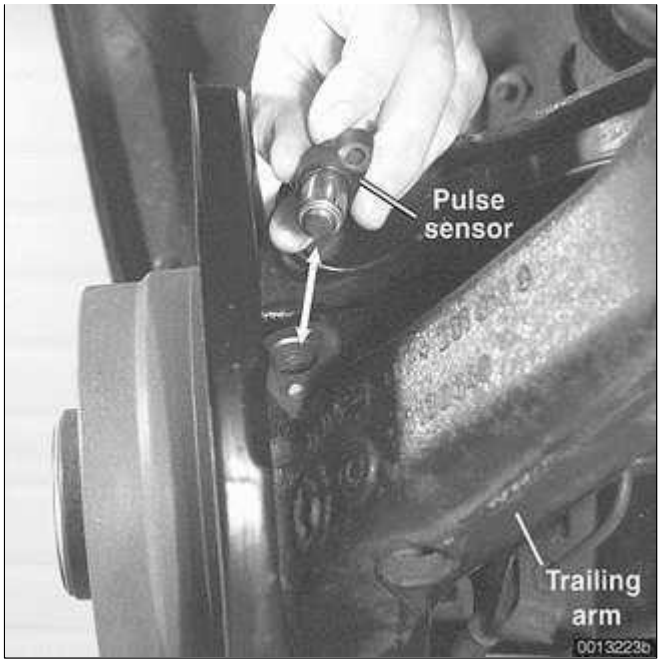
magnetorresistivo & Hall sensores de velocidad de rueda de efectos se pueden intercambiar físicamente en las ruedas traseras, pero la función no es similar.

- Aumento final correspondiente del coche.

¡ADVERTENCIA!

Asegurarse el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural.
No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

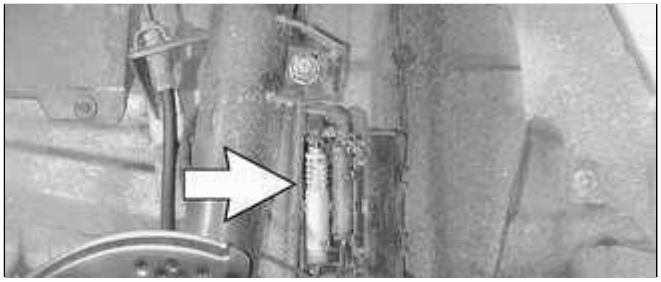
- sensor delantero: Desatornillar el perno de montaje en el brazo de dirección (**flecha**).



- sensor trasero: Retire el sensor de su ánima (**flecha**) en el brazo de remolque trasero.

Nota:

aplicación del sensor de velocidad de rueda ABS puede variar en función del sistema de control de tracción instalado.



- Desconectar y retirar sensor impulso arnés eléctrico (**flecha**) De los montajes de sujeción. (Rueda delantera izquierda se muestra).

- Durante la instalación, aplique una capa delgada

  de Molykote® Longterm 2 o una grasa equivalente al impulso sensor y la vivienda.

- La instalación es inverso a la extracción.

par de apriete

ABS velocidad de la rueda sensor de brazo de	8 Nm (6 ft-lb)

abdominales rueda de impulso

reemplazo ABS rueda impulso puede ser necesario en caso de daño o de los dientes de impulso a la corrosión.

la rueda delantera impulso

- modelos de tracción trasera: Rueda de impulso es integral con el cubo de cojinete de la rueda delantera.

- Todos los modelos de tracción: Rueda de impulso es integral con junta interior de rodamiento de la rueda delantera.

Ver ⇒ 310 Suspensión delantera para el procedimiento de frente de reemplazo de cojinete de rueda.

Nota:

Al instalar el cojinete de la rueda delantera en un coche todas las ruedas, estar seguro de que el sello de cojinete estriada (ABS de la rueda de impulso) se enfrenta hacia el interior.

la rueda trasera impulso

- Todos los modelos que se pulse la rueda de impulso en conjunto CV exterior, pero es

  no es reemplazable por separado.

Ver ⇒ 331 Eje trasero Ultima vuelta para CV conjunta y conducir los procedimientos de reemplazo de eje.

DSC sensor de aceleración lateral, en sustitución

Traseros coches de tracción: El lateral accleration sensor está situado en el espacio para los pies del conductor del lado izquierdo, por debajo del borde del panel en vehículos de tracción trasera.

Todos los coches de tracción: El sensor de aceleración lateral escombinado en una sola unidad con el sensor de velocidad angular (guiñada). Se monta bajo el asiento del conductor, delante del carril de asiento izquierdo. Ver tasa de rotación DSC (guiñada) sensor, reemplazando. ⇒

¡PRECAUCIÓN!

después de reemplazar el sensor accleration lateral, realice el ajuste del sensor usando el MoDiC DiS o en el menú "Funciones de servicio".

- Retire los pies recortar en lado izquierdo del pilar. Doblar el panel de ajuste del pie y colchoneta aislante a un lado.

- Desconectar el conector de la instalación eléctrica. retirartornillo y tuerca de montaje. Retire el sensor accleration lateral.

- La instalación es inverso a la extracción.

tasa de rotación DSC (guiñada) sensor, reemplazando

Coches de tracción trasera: La DSC

sensor de velocidad angular se encuentra en el lado izquierdo del coche, debajo del asiento del

conductor.

Todos los coches de tracción: El sensor de velocidad angular escombinado en una sola unidad con el sensor de aceleración lateral. Se monta bajo el asiento del conductor, delante del carril de asiento izquierdo.

- Retire el asiento del conductor. Ver 520 Asientos.

- Retire el marco de plástico según sea necesario. Levantar la alfombra para los pies del conductor y doblar hacia la consola central. Avanzar aislamiento para obtener acceso a sensor.

- Retire los tornillos de montaje del soporte del sensor.

- arnés eléctrico de desconexión conector en el sensor.

- Retire el sensor poner entre paréntesis los tornillos de montaje. sensor Ascensor lejos de soporte.

- La instalación es inverso a la extracción.

¡PRECAUCIÓN!

Estar seguro para apretar sensor de velocidad de rotación y soporte de montaje a pares especificados. El sensor es sensible a las vibraciones y están sujetas a causar un mal funcionamiento de DSC si está instalado incorrectamente.

Torsiones de apretado	
tasa de rotación sensor al soporte	8 Nm (6 ft-lb)

Torsiones de apretado	
Soporte de sensor a cuerpo	8 Nm (6 ft-lb)

DSC sensor de ángulo de dirección

Los vehículos equipados con DSC tienen un sensor de ángulo de dirección (**flecha**) montado a la columna de dirección a la derecha por encima del clúster pedal. La sustitución de este componente requiere herramientas especiales para alinear correctamente la columna y el sensor de dirección.

después de la retirada o la sustitución del sensor de ángulo de dirección requiere calibración usando BMW DIS herramientas de análisis o el MoDiC. Una vez calibrado, el sensor envía un código identificador de confirmación a la unidad de mando DSC para indicar la calibración correcta.

Para la eliminación de la columna⇒ de dirección ver 320 de dirección y la alineación de rueda.

sensor de presión DSC

Coches de tracción trasera: Dos DSC se utilizan sensores de presión, montado en el cilindro maestro de freno.

Todos los coches de tracción: se utiliza un sensor de presión DSC, montado en la unidad hidráulica.

Torsiones de apretado	
Sensor de presión a la unidad	19 Nm (14 ft-lb)
Sensor de presión de cilindro	15 + 4 Nm (11 + 3 ft-lb)

módulo / unidad de control hidráulico,

extraer e instalar

¡PRECAUCIÓN!

coches E46 requieren un equipo especial de servicio de BMW a sangrar adecuadamente los frenos. La eliminación de la unidad hidráulica no se recomienda a menos que este equipo está disponible. Por razones de seguridad, el sistema de frenos en los coches con ABS se tiene que hacer uso de los procedimientos descritos en este grupo de reparación.

Nota:

- *Antes de empezar este procedimiento, leer los códigos de error de la memoria del módulo de control e imprimir registro de diagnóstico.*

- *Después de completar el trabajo, lleve a cabo la prueba de funcionamiento en el módulo de control utilizando ya sea DIS o el MoDiC.*

El procedimiento para la eliminación de la ABS / ASC o / DSC módulo de unidad hidráulica / control del ABS es similar para todos los modelos. La ubicación de las unidades varía.

- En los vehículos con unidad hidráulica montada debajo de cilindro maestro, retire el cilindro maestro como se describió anteriormente.

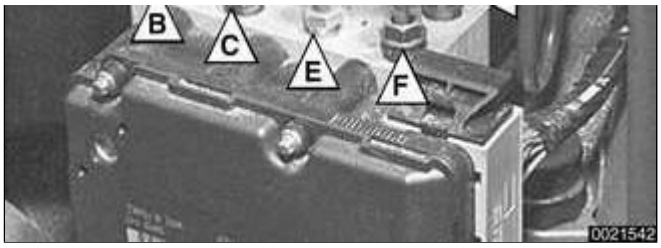
- arnés eléctrico de desconexión conector en el módulo / unidad de control hidráulico.

líneas de freno marca en relación con su ubicación

en la unidad hidráulica. (Teves MK unidad hidráulica 20 ASC mostrados).

A - Frente de cilindro maestro

B - delantero izquierdo



C - delantero derecho

D - posterior de cilindro maestro

E - trasero derecho

F - trasera izquierda

- Retire entrada de líquido de frenos y líneas de salida.

- Sellar las líneas de fluido de freno abiertos y taladros con tapones adecuados para evitar la contaminación.

- retirar con cuidado líneas de freno de cualquier retenedores o arandelas que pueden estar en el camino de extracción del módulo / unidad de control hidráulico.

¡PRECAUCIÓN!

Asegúrese de no doblar o líneas de freno de pliegues mientras que separan arandela de goma de retención.

- retirar tornillos de montaje de alojamiento de la unidad hidráulica y retire el módulo / unidad de control hidráulico de la bahía de motor.

- Si es necesario, la unidad hidráulica separado del módulo de control.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Compruebe el montaje de goma para el

módulo / unidad de control hidráulico. Reemplazar si está dañado.

- Asegúrese de que todas las tuercas, líquido acoplamientos, taladros de rosca y las superficies de contacto estén limpias.

- Hacer líneas de freno estén perfectamente asentados en los ojales antes de instalar líneas de freno en taladros unidad hidráulica.

- Purgar los frenos como se ha descrito anteriormente.

Torsiones de apretado	
Freno líneas a la unidad	18 Nm (13 ft-lb)
Cilindro maestro del freno a servofreno	26 Nm (19 ft-lb)
Unidad hidráulica al	8 Nm (6 ft-lb)
Soporte de montaje para la	8 Nm (6 ft-lb)

bomba de precarga DSC, extraer e instalar

¡PRECAUCIÓN!

coches E46 requieren un equipo especial de servicio de BMW a sangrar adecuadamente los frenos. La eliminación de los componentes hidráulicos, no se recomienda a menos que este equipo está disponible. Por razones de seguridad, el sistema de frenos en los coches con ABS se tiene que hacer uso de los procedimientos descritos en este grupo de reparación.

Nota:

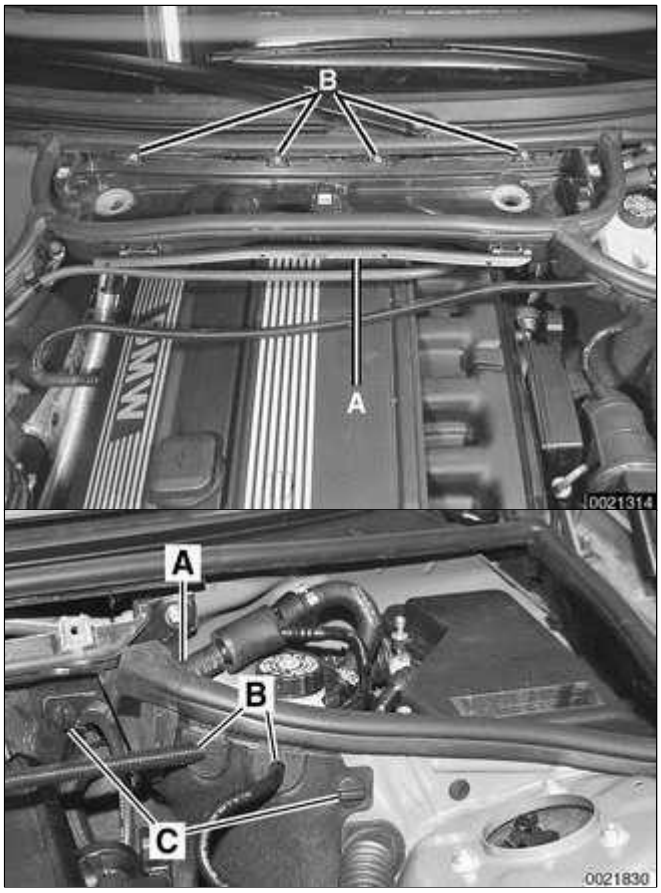
Antes de iniciar este procedimiento, leer cualquier criticar códigos de la memoria del módulo de control e imprimir el registro de diagnóstico.

La bomba de carga previa está montado debajo del cilindro maestro del freno en el lado izquierdo del compartimiento del motor.

- Utilizando una jeringa limpia, depósito de líquido de freno de vacío.

¡ADVERTENCIA!

Líquido de los frenos es altamente corrosivo y peligroso para el medio ambiente.
Disponer de adecuadamente.

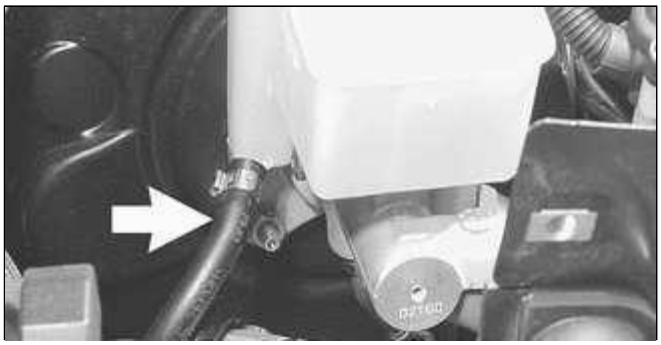


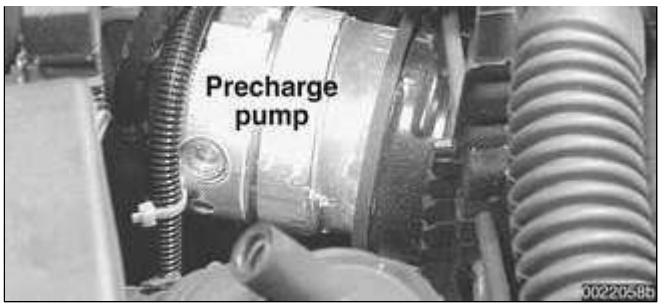
➢ Retire la caja de ventilación microfiltro interior.

- ♦ Retire la cubierta superior y el microfiltro.
- ♦ telar de arnés de cableado abierto (**UN**) y quitar cables.
- ♦ Afloje los tornillos (**segundo**) y quitar microfiltro menor alojamiento.

➢ Retire revestimiento lateral de la parte posterior izquierda del compartimiento del motor:

- ♦ Retire la tira de caucho (**UN**) de parte superior del Panel de revestimiento al servofreno.
- ♦ Retire la línea de vacío y el cable positivo de la batería con los ojales (**segundo**) Del panel de ajuste.
- ♦ Liberación de bloqueo (clips**do**) en bordes del panel de ajuste y retire el panel tirando hacia arriba.





- Trabajar en la bomba de carga previa debajo de cilindro maestro del freno:

  - Retire la línea de alimentación de líquido de frenos (Flecha) a partir de depósito del líquido de frenos.

  - Retire la ingesta de líquido de frenos y

    líneas de salida de la bomba.

  - Retire conector de la instalación eléctrica.

  - bomba de elevación para liberar de la almohadilla de montaje inferior.

  - Deslice la bomba fuera del anillo de retención.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

  - Asegúrese de reemplazar la bomba de montajes de goma si está dañado o desgastado.

  - Al instalar la manguera de aspiración y el cable de la batería en el panel de ajuste, asegurarse de que los ojales de aislamiento están perfectamente asentados.

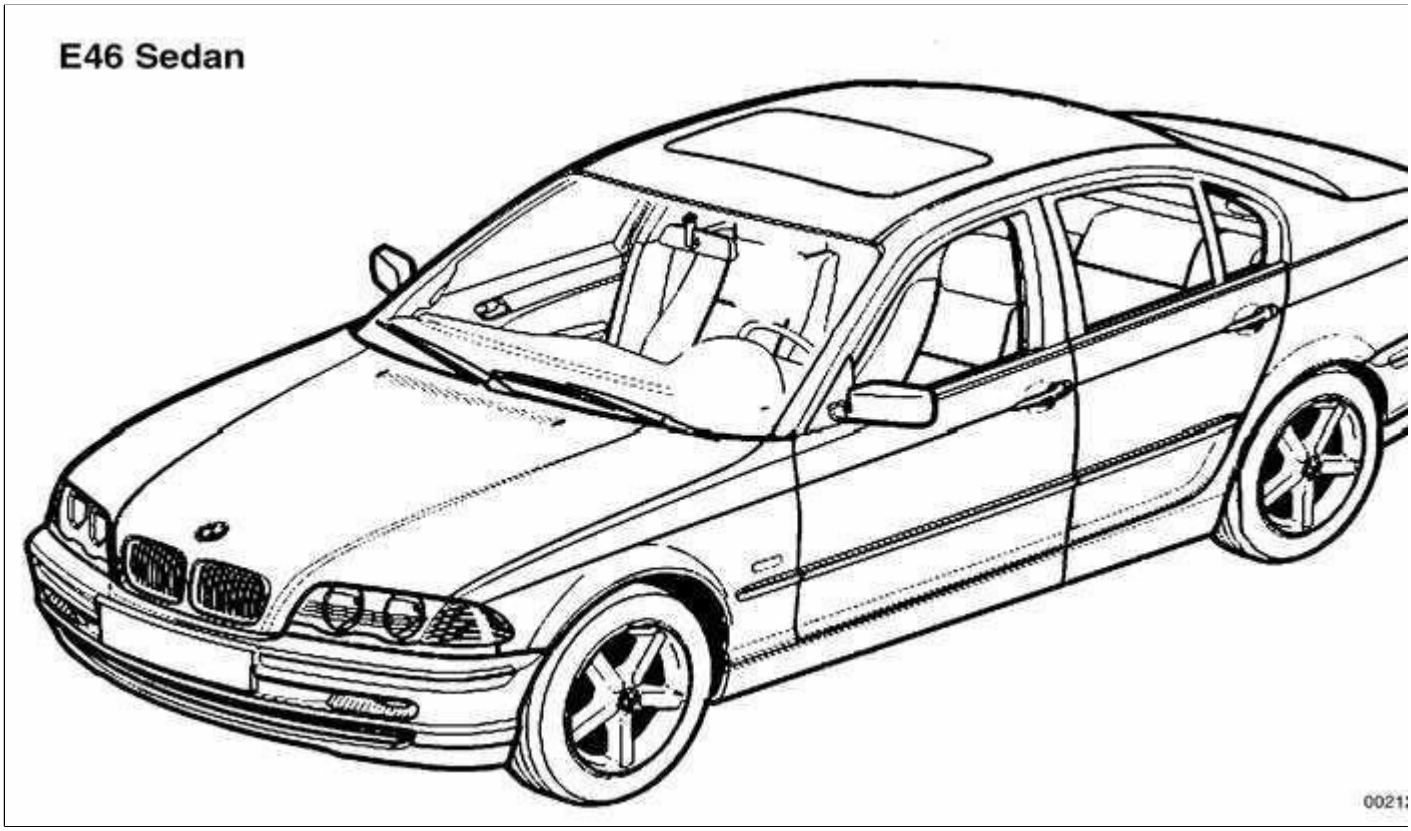
  - Purgar los frenos como se ha descrito anteriormente.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

400-1

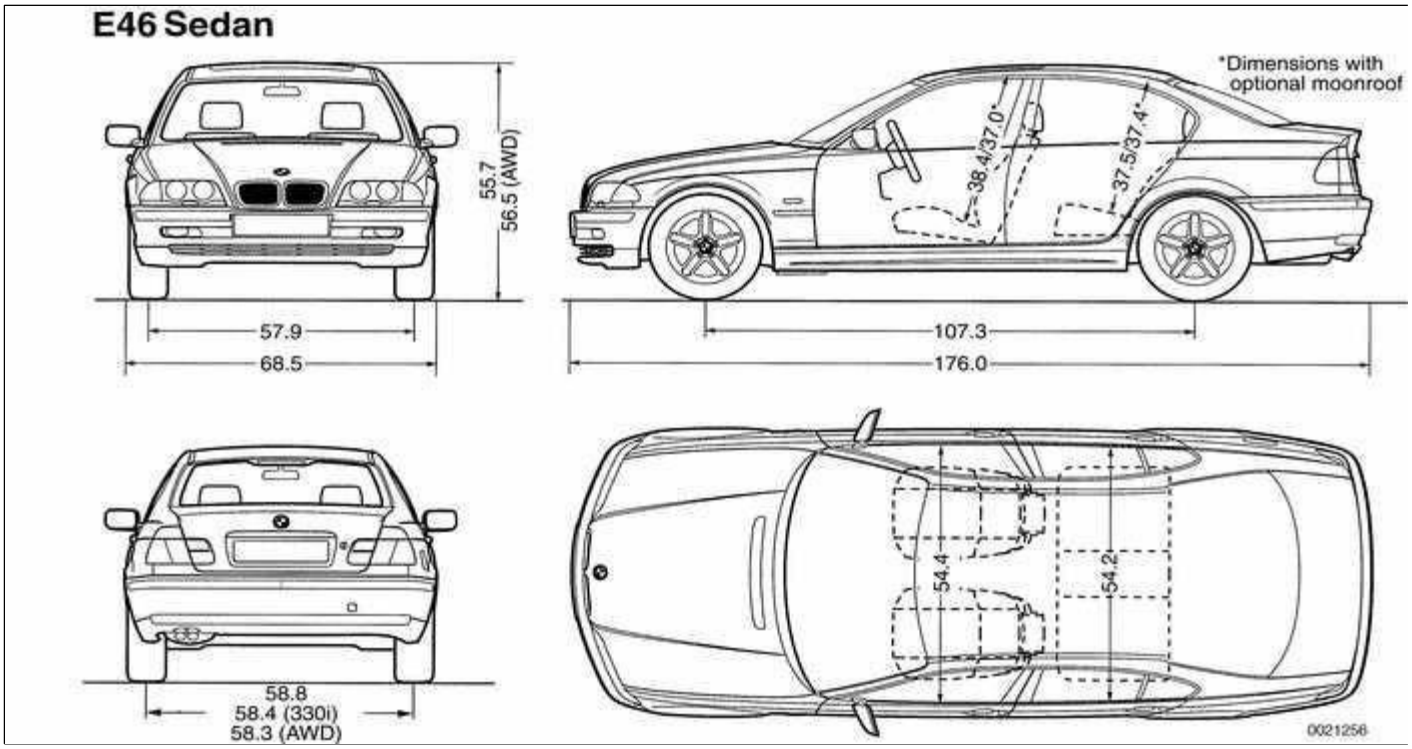
Esta sección cubre descripciones del sistema e información general para los grupos de reparación que se encuentran en 4 Cuerpo y 5 Equipo cuerpo.



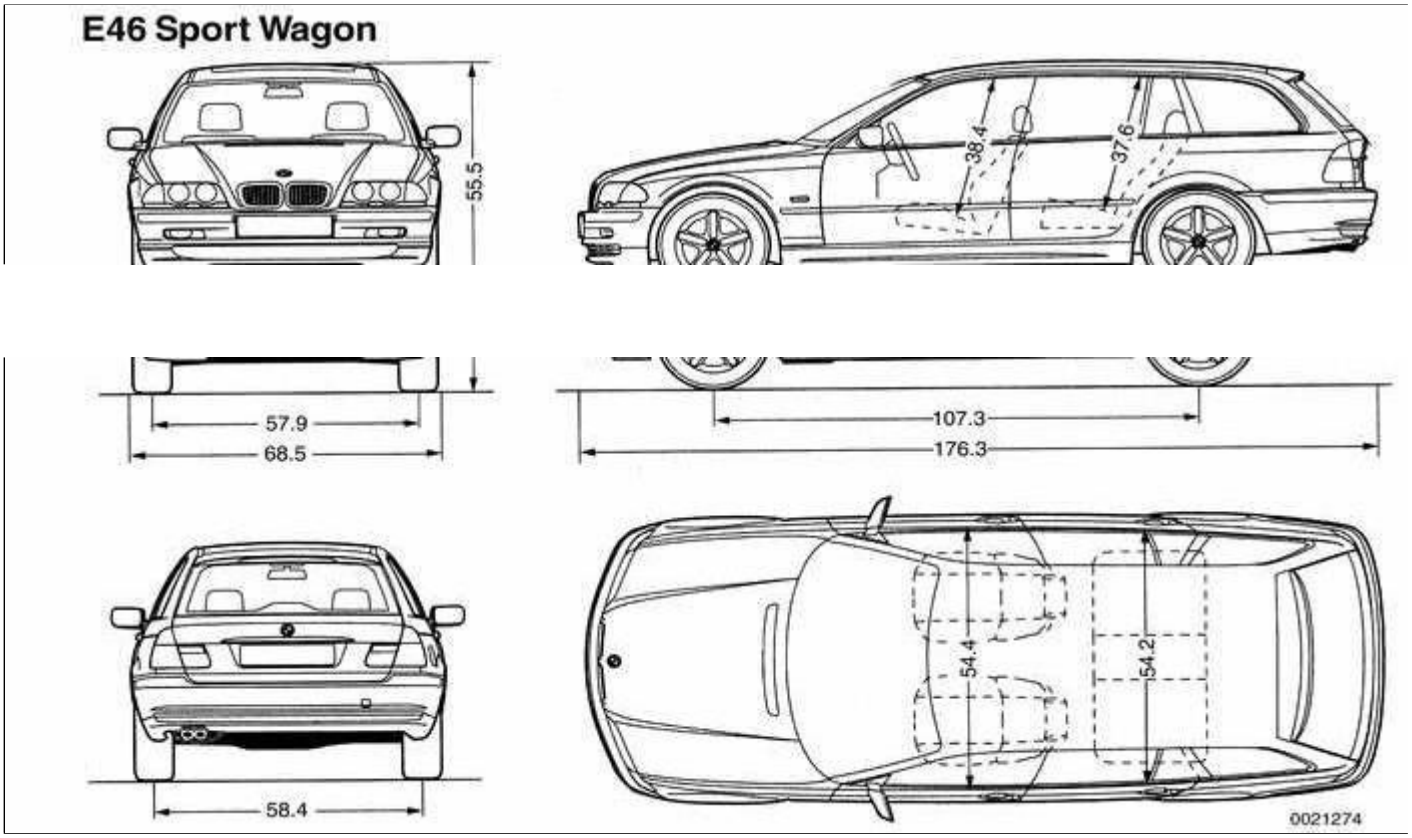
Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Conjunto del cuerpo

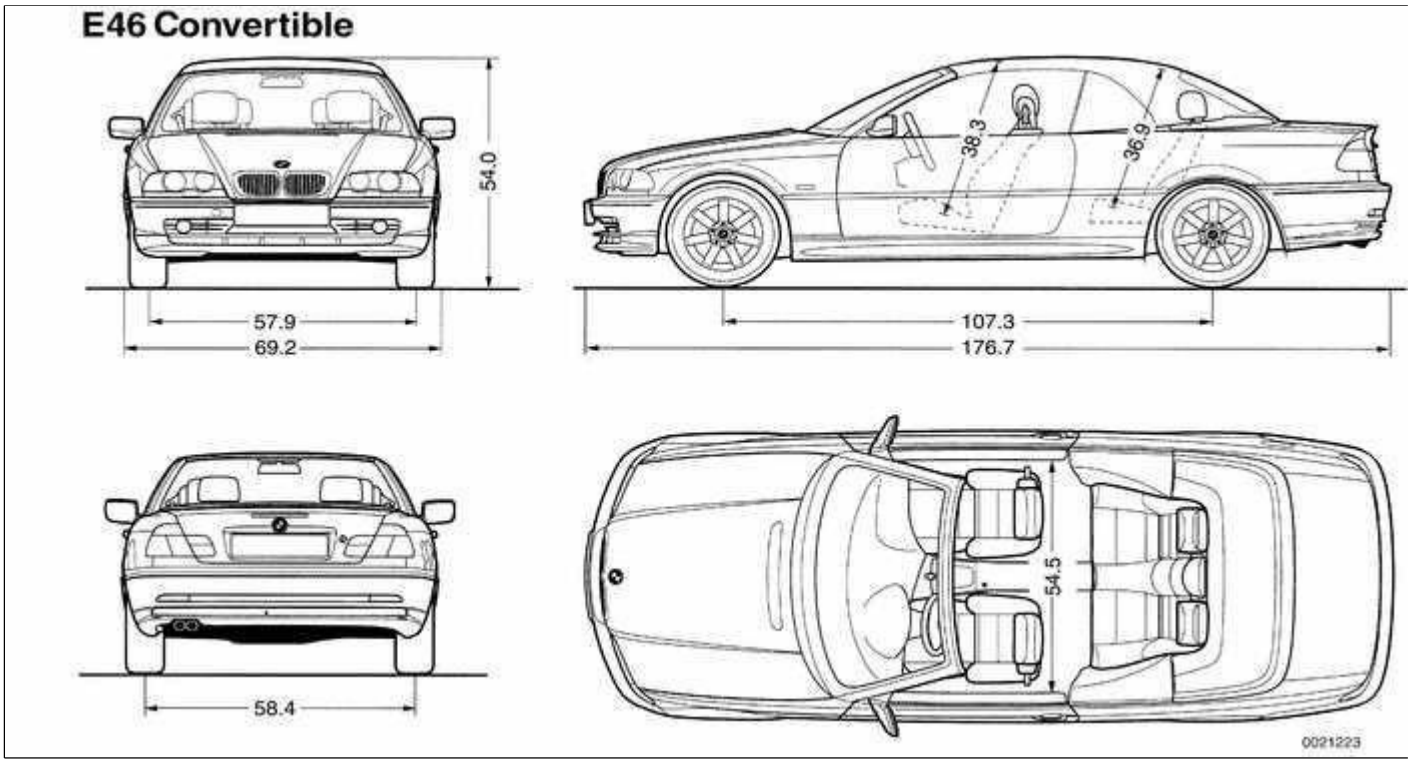
Las carrocerías de los coches E46 cubiertos por este manual son el sedán de 4 puertas,
4 puertas furgoneta del deporte, de 2 puertas Coupé y convertible de 2 puertas. Las dimensiones del cuerpo varían ligeramente según los modelos. Las dimensiones se dan en pulgadas.



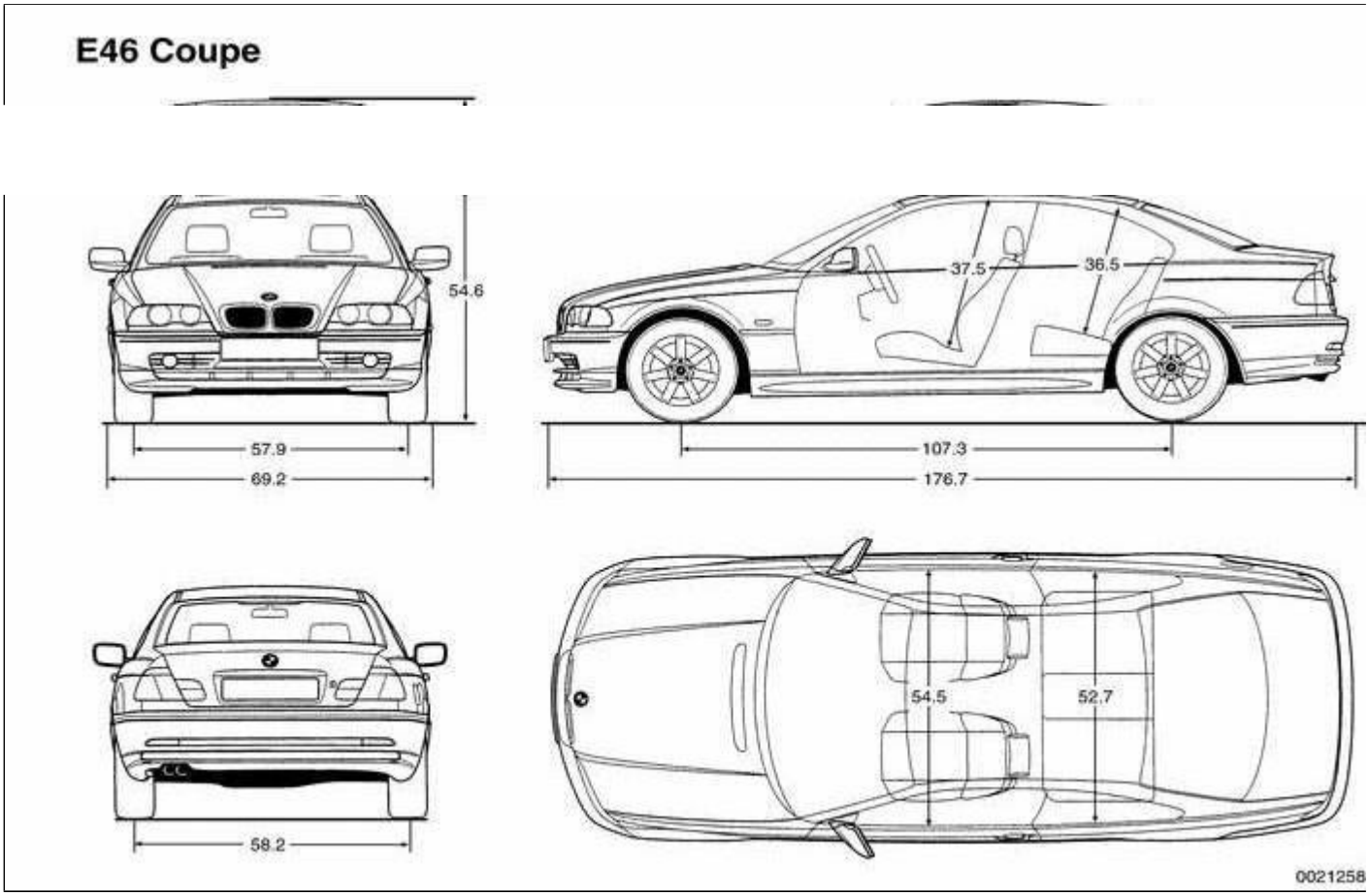
E46 furgoneta del deporte



E46 convertibles

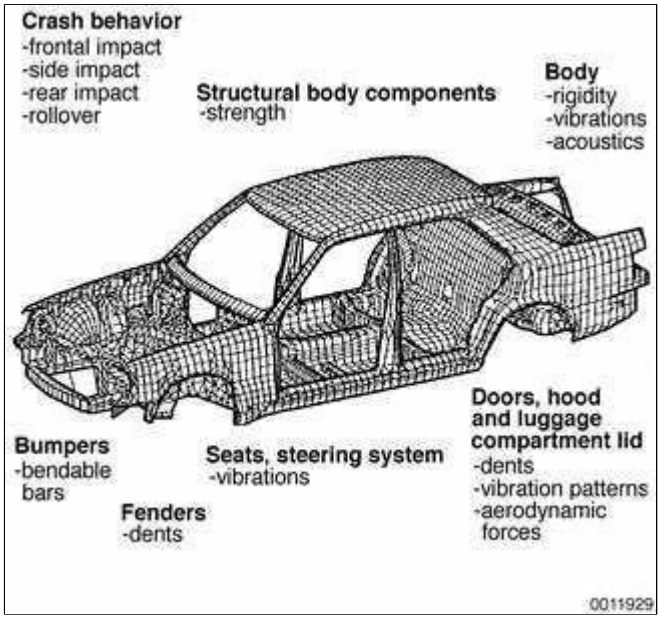


E46 Coupe



carrocería

El chasis BMW Serie 3 es un diseño unibody construida de acero de alta resistencia. piezas de fijación, tales como los guardabarros delanteros, paneles traseros, puertas, tapa del maletero y capó también están construidos de acero.



Diseño Asistido (CAD) técnicas informáticas se han utilizado en modelos de carrocería E46 de refinación para reducir el peso del vehículo al tiempo que conserva la fuerza y el aumento de la rigidez torsional. Para obtener buenos propósitos de manipulación, la más rígida la estructura de la forma más precisa la suspensión puede operar. aceros de alta resistencia ahora representan el 50% del peso de la concha cuerpo. La resistencia de la cáscara del cuerpo a fuerzas de torsión se ha casi duplicado en los modelos anteriores 3 de la serie. Para ayudar a asegurar la fuerza de larga duración, el 85% del cuerpo (en el área de superficie) es de acero galvanizado. Esto resiste la corrosión y mantiene la fuerza del cuerpo con el tiempo.

La cáscara del cuerpo E46 fue diseñado para que las vibraciones de torsión de torsión y de flexión están separados en componentes discretos y en el rango inaudible. El diseño actual sedán asegura que los giros del cuerpo en 29 hertz y curvas en 26 hertzios.

exterior y aerodinámica

Con sus características de estilo tradicional, como la parrilla ovoide, los faros circulares detrás de una cubierta de vidrio (por razones de racionalización), y la "patada" en el más posterior del techo pilar (pilar C), el E46 puede ser inmediatamente reconocido como un BMW .

Resistencia al viento. ventanasunido a ras con el cuerpo y el flujo de guiado de aire de refrigeración en el compartimiento del motor proporcionan un buen coeficiente de arrastre (Cd).

E46 coches han sido diseñados para la aerodinámica equilibradas, pero no necesariamente un muy bajo Cd.

- Un bajo coeficiente de sustentación (Cl) promueve la estabilidad a altas velocidades. El diseño actual tiene un Cl frente a 0,08 y un Cl posterior de 0,10.

- limpiaparabrisas están diseñados para la eficacia a velocidades de hasta 200 kilómetros por hora y más allá (124 mph).

- Cuerpo, ventanas y espejos exteriores formas han sido refinados para el ruido del viento y menor ensuciamiento de espejos y ventanas reducida. espejos laterales del coupé tienen una forma especial e incluyen cinco costillas (**flechas**) en la parte superior EDGE para reducir aún más el ruido del viento.

Todo esto ha resultado en una C_d de aproximadamente 0,31 para el sedán y 1.32 para los modelos coupé.

Defensas. Los paneles exteriores son de acero cinc resistente a la corrosión recubierto (galvanizado). Los guardabarros delanteros están atornillados en. Para obtener información de reemplazo guardabarros delantero,ver 410 Defensas, Motor capucha.

Paragolpes. Los parachoques delantero y trasero están revestidos de plástico deformable de alta calidad y proporcionan una protección prácticamente sin daños en el parachoques o el vehículo a velocidades de impacto de barrera sólidas de 4 kph (2,5 mph). Además de amortiguadores hidráulicos, que absorben la energía de impacto inicial, estos topes están respaldados por tubos compresibles. Estos se deforman de una manera controlada en el impacto acelera mayor que aquella para la que están diseñados los parachoques y amortiguadores hidráulicos. Esto ayuda a evitar costosos daños al cuerpo a velocidades de

impacto de hasta 14 kph (9 mph).

modelos coupé

El E46 Coupe es similar a la del sedán de 4 puertas, pero tiene una apariencia más estirada y más elegante. De esta manera, con la misma distancia entre ejes y la longitud idéntica, se ve diferente, pero aún familiarizados.

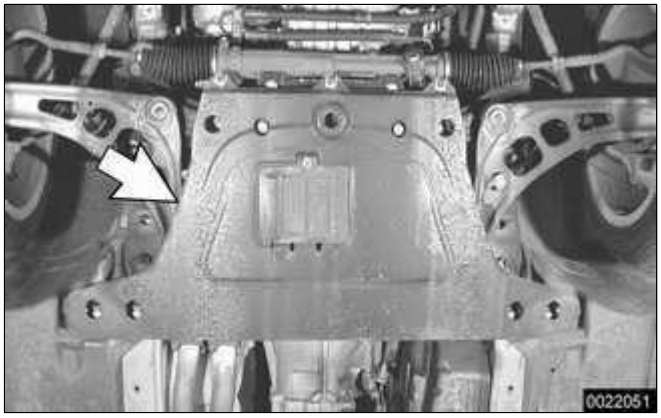
El Coupe 2 puertas difiere del sedán de 4 puertas (2 RM) por un extremo frontal más largo, una línea de capó más plano con aberturas de aire, y un techo 2.7 cm (1.1 pulg.) Más baja. Las diferencias adicionales incluyen puertas más amplias con ventanas sin marco, vidrio-cubierto
jambas (pilares B) y una tapa del maletero corto y más bajo en el Coupe.

Los modelos convertibles

El E46 Convertible es un vehículo todo-temporada con un alto nivel de funcionalidad, excelente confort interior y acústico

refinamiento. Los materiales del interior y los colores, la capota y las llantas de aleación ligera han sido cuidadosamente emparejados.

Aunque el techo convertible automático es estándar, un hard-top en color de la carrocería con la luneta térmica está disponible como una opción para la temporada de frío.



La estructura de la carrocería Convertible incluye muchos refinamientos de seguridad pasiva más de sus homólogos-top fija.

- Para lograr una parte de abajo más rígida, una placa de refuerzo de aluminio (**flecha**) es atornillados al tren de aterrizaje delantero y puntales de refuerzo están atornillados al tren de rodadura trasero.

Nota:

La placa de refuerzo de aluminio se utiliza en todos los modelos E46 de tracción trasera producidos a partir de diciembre de 2000.

- refuerzos de soporte del asiento transversales en la bandeja del piso se adapta a los nuevos asiento asiento integrada correas (SGS).

- El marco del parabrisas está reforzado con tubos de refuerzo escalonadas que permiten que actúe como protección en caso de vuelco.

- El parabrisas está unido en su marco.

- Hay refuerzos de puertas tubulares.

- El sistema de protección antivuelco es disparado en su posición en una fracción de segundo. Con esta característica, dos barras totalmente independientes el uno del otro vienen uno detrás del asiento trasero

  respaldo cuando el vehículo está en peligro de convertir de nuevo.

Un cuerpo Convertible normalmente flexiona y vibra, la transferencia de oscilaciones al compartimiento de pasajeros. En el E46 Cabrio, BMW utiliza una única bandeja de la batería en el maletero como un sistema de amortiguación de vibraciones para contrarrestar esta oscilación.

¡PRECAUCIÓN!

El E46 Convertible requiere una batería especial que está diseñado para la vibración constante.

Información para el convertible la parte superior y sus mecanismos relacionados se pueden encontrar ⇒ 541 Convertible Top .

Deporte Vagón

Introducido en 2000, la furgoneta del deporte de E46 es idéntica a la del sedán E46 desde el parachoques delantero para el pilar B (medio puerta-post). Desde el pilar B hacia atrás las características furgoneta del deporte:

- puertas traseras remodeladas
- compuerta trasera y el mecanismo de bisagra
- Trasera (puerta de cola) ventana que voltea hacia arriba para abrir, independiente de la puerta posterior, que mantiene abierto muelles helicoidales de torsión compacta
- Nuevo parachoques trasero

Techo carriles (equipo opcional)

características estructurales, de seguridad y confort en la furgoneta del deporte son comparables con el sedán E46 y Coupe.

Deporte capacidades de carro	
Capacidad de carga:	
Posterior respaldo del asiento hasta	435 litros (15,4 cu.
Posterior asiento de respaldo	1345 litros (47,5 cu.
Capacidad de carga:	
En compartimie	540 Kg (1191
En el techo	75 kg (165 lb.)

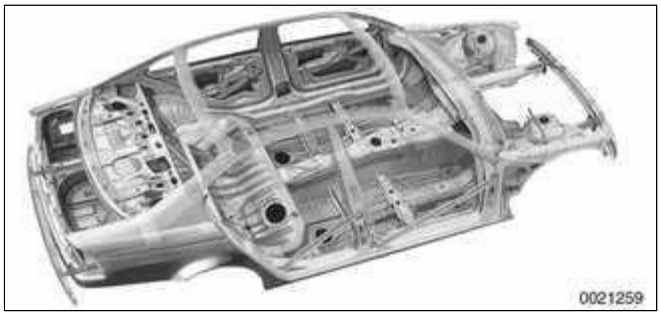
Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

La seguridad

Características de la seguridad y

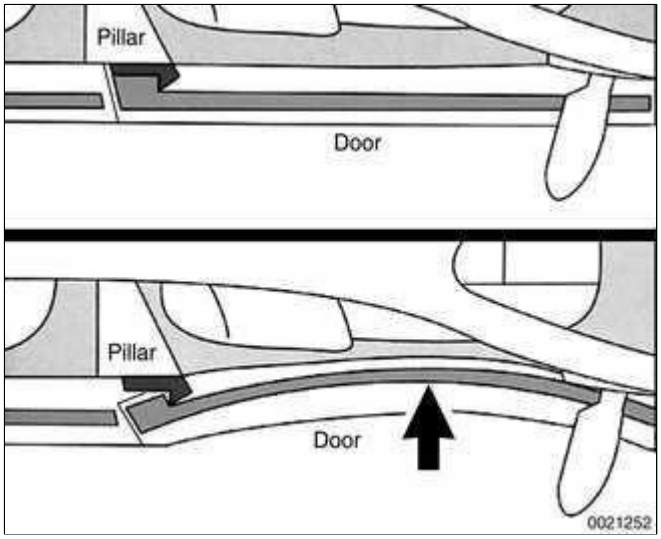
Un gran número de características nuevas o mejoradas de seguridad y protección, están incorporados en los coches E46.

jaula de seguridad



La jaula de seguridad cuerpo es una continuación de un concepto de BMW establecido para la protección de los pasajeros. estructuras de impacto tubulares integrados en el cuerpo proporcionan protección contra las lesiones de pasajeros en caso de impacto frontal o posterior.

sistema de anclaje de la puerta



Cada puerta está reforzado con una barra de aluminio diagonal con un gancho de metal en el borde trasero.

Tras el impacto lateral severo, las cerraduras de gancho en una muesca rebajada en la B o C pilar, proporcionando así una protección unificada contra pandeo de la puerta. El lateral de la carrocería mantiene juntos como una unidad, que ofrece significativamente mayor fuerza.

Después de la mayoría de los impactos, la puerta salta hacia atrás y desengancha de la muesca. A continuación, puede volver a abrir.

Puerta cerraduras y picaportes

Los tiradores de las puertas de tipo arco de permitir la apertura de la puerta fácil, pero están seguros en accidentes.

componentes eléctricos en las

cerraduras están completamente encapsulados y no se pueden recoger fácilmente. Los nuevos tiradores de las puertas, cerraduras y conjuntos de cerradura ofrecen una mayor fiabilidad y seguridad contra robo.

posición de la puerta y la condición de bloqueo son detectados por sensores de efecto Hall.

acolchado de techo

en adición para los airbags laterales y de cabeza de protección, hay relleno suplementario en los pilares del techo y a lo largo del techo por encima de las puertas. Este está posicionado para presentar superficies de absorción de energía a los pasajeros lanzados alrededor por las fuerzas de impacto lateral.

Cinturon de seguridad

En el sedán, modelos coupé y el carro Sport, cada conjunto de cinturón de asiento delantero tiene un anclaje ajustable en altura en el pilar B.

un sistema automático pirotécnica (carga explosiva) tensor aprieta el cinturón frente a la hebilla en el impacto, snugging hasta regazo y hombro segmentos de la correa. Los tensores están diseñados para la tensión automáticamente los cinturones por alrededor de 2 pulgadas (55 mm) en el caso de una colisión.

Un limitador de fuerza pone un límite superior en la cantidad de fuerza cada correa puede ejercer sobre el pasajero.

Los cinturones de seguridad convertibles están integrados en el asiento, pero por lo demás tienen características similares a los otros modelos.

airbags

Nada menos que 8 bolsas de aire están instalados en los coches E46, dependiendo del modelo.

Las bolsas de aire delanteras operan sin propelente azida de sodio, ampliamente considerada como un irritante cuando se despliega una bolsa de aire.

A partir de 2000 modelos, se instalaron los airbags frontales de conductor y pasajeros "inteligentes". Estos son del doble umbral, diseño de doble etapa, incluso un sensor para ayudar a prevenir el despliegue innecesario de la bolsa de aire del lado del acompañante si el asiento no está ocupado.

En función de las opciones elegidas, una bolsa de aire puede ser instalado en cada puerta de la furgoneta del deporte de los modelos sedán y, proteger a los pasajeros contra impactos laterales. modelos coupé y convertible están equipadas con bolsas de aire de puertas-instalado como bien.

Sistema de protección para la cabeza (HPS) bolsas de aire estirar diagonalmente a través de la parte superior de las puertas delanteras.

el despliegue del airbag desencadena de forma automática de corte de combustible, se enciende el peligro y las luces interiores y desbloquea las puertas.

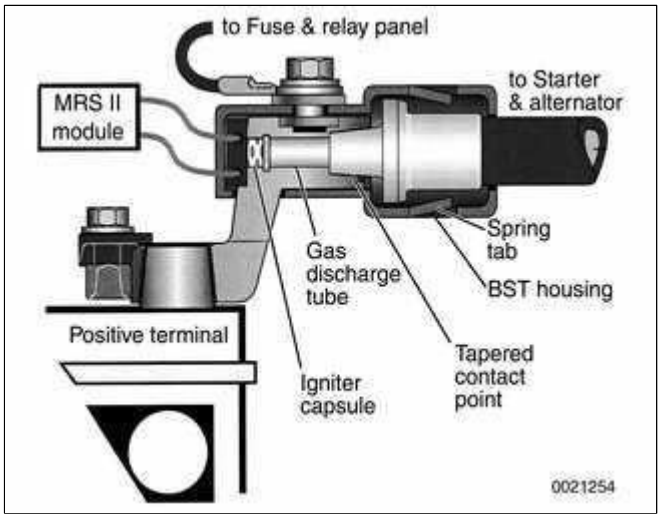
¡ADVERTENCIA!

- ***Las bolsas de aire son inflado por un artefacto explosivo. Manejados de manera inadecuada o sin las garantías adecuadas, las unidades de airbag puede ser muy peligroso. precauciones especiales deben tener en***

cuenta antes de realizar cualquier trabajo en o cerca de cualquiera de los airbags.Ver 721 Airbag Sistema (SRS).

- ***Siempre desconecte la batería y cubrir el polo negativo (-) de la batería con un aislante antes de iniciar el diagnóstico, resolución de problemas o trabajos de mantenimiento en los vehículos equipados con SRS, y antes de comenzar a soldar en el coche.***

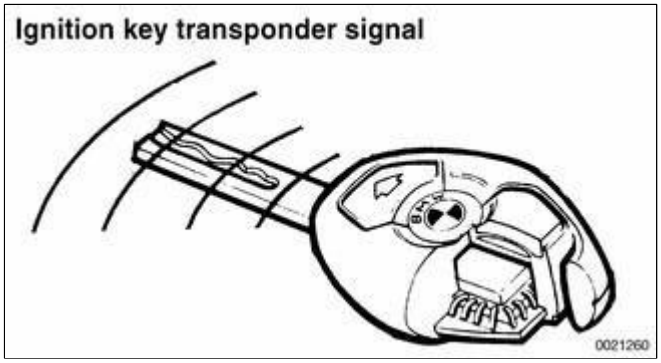
seguridad de la batería terminal (BST)



A (carga explosiva) dispositivo pirotécnico se desconecta automáticamente el terminal positivo de la batería durante los impactos o colisiones.

El sistema de cinturón de seguridad, el sistema de airbag y el terminal de seguridad de la batería están controlados por el módulo de control múltiple Sistema de retención (MRS II).

Seguridad



inmovilización electrónico (EWS 3.3). Todos los vehículos E46 incorporan un sistema de inmovilización electrónico conocido como EWS 3.3. Estasistema utiliza un enlace de comunicación inalámbrica entre un chip transpondedor en la llave de encendido y la antena de anillo que rodea el interruptor de encendido. El módulo de bloques de control EWS el arranque del vehículo a menos que se utiliza la llave de contacto codificada correcta.

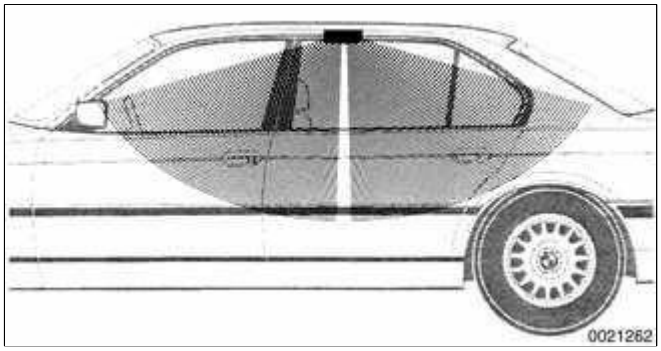
Nota:

inmovilización electrónica se denomina en ocasiones como la protección driveaway

sistema.

Alarma antirrobo (DWA). Esta es una opción instalada por el concesionario para el cual los vehículos E46 son cableada en fábrica. Cuando está armado, el sistema supervisa contactos de puerta y la cerradura del tronco y del motor cerraduras del capó y suena una sirena si detecta manipulación.

Inclinaciónsensor. Situado en el lado derecho del tronco encima de la batería, el sensor de inclinación controla el ángulo del vehículo aparcado cuando está armado DWA. La sirena se activa si se cambia el ángulo del vehículo. Esto ayuda a prevenir el robo del coche con un camión rampa.



Ultrasónica interior de protección (UIS). Un interior emisor ultrasónico / detector se instala en el centro de la cabeza de cartel de sedán, modelos coupé y el carro Sport. La alarma DWA se activa si se detecta movimiento en el interior del coche.

radar corta distancia (SDR) es el sistema de detector de movimiento interior utilizado en modelos convertibles. El emisor de DEG se encuentra en el eje de transmisión del túnel bajo la consola central al lado del freno de estacionamiento.

por más información sobre sistemas antirrobo, ver ⇒ 515 Cierre centralizado y Anti-robo.

Emergencia ubicación

Si Se necesita asistencia de emergencia, el sistema de navegación de a bordo (si está equipado) utiliza la tecnología GPS para determinar la ubicación del vehículo.

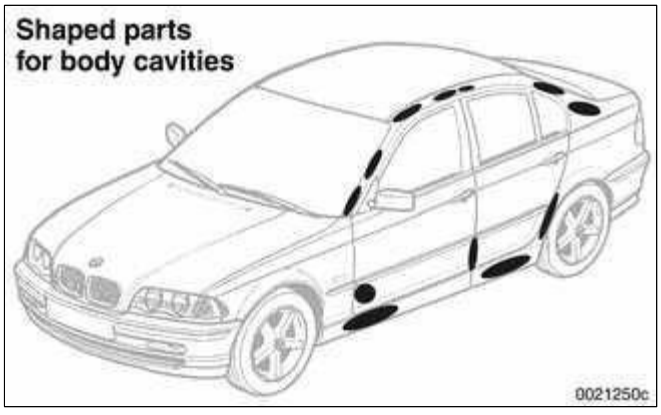
Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Características interiores

E46 interiores tienen un carácter único, con una combinación de características deportivas y un diseño innovador. Todas las versiones de carrocería se hicieron en una amplia gama de colores interiores y exteriores. Se introdujeron nuevos colores con tapicería de cuero o de cuero artificial a juego para cada año del modelo, incluyendo llantas de aleación ligera en nuevos diseños.

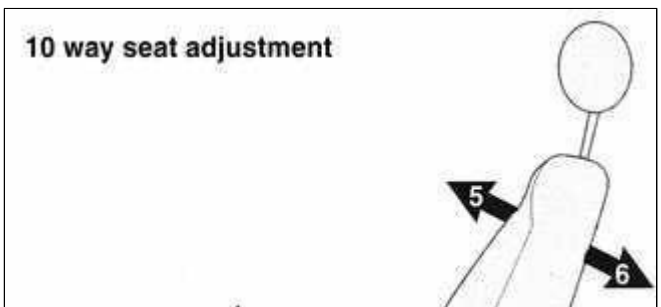
confort de conducción esrealzado por dirección asistida, volante de posiciones, asientos delanteros regulables en altura, y eléctricamente ajustables y con calefacción espejos retrovisores. En el interior del coche, hay luces de lectura en cuatro posiciones de asiento.

Reducción de ruido



Para reducir el ruido interior, ciertas cavidades corporales se sellan con piezas perfiladas instalados durante el proceso de fabricación. El cuerpo se calienta a aprox 180 ° C (356 ° F) y se mantuvieron a esa temperatura durante aprox. 20 minutos, durante el cual intervalo de las piezas moldeadas se expanden para adaptarse a las formas de las cavidades.

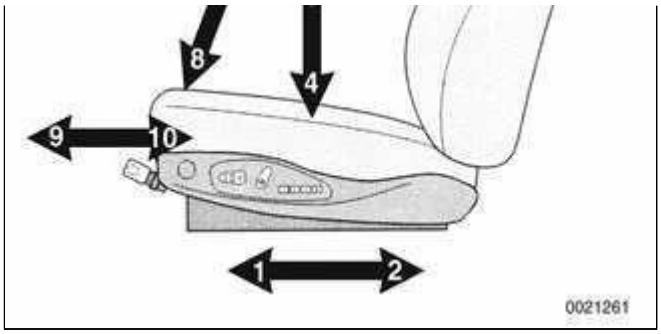
Asientos



Anatómicamente asientos correctos se construyen a partir de espuma de poliuretano que contiene áreas o "zonas" de diferente firmeza. Ellos ofrecen una buena sujeción lateral sin limitar el ocupante.

confort de conducción es realzado por dirección asistida, volante con

inclinación, en altura



asientos delanteros ajustables, y eléctricamente ajustables y con calefacción espejos retrovisores. En el interior del coche, hay luces de lectura en cuatro posiciones de asiento.

Los asientos tienen un sistema de ventilación interna pasiva: cavidades cilíndricas dentro de los cojines y respaldos generan un efecto de bombeo como movimientos el coche de paseo causan el movimiento de los ocupantes. Esto ayuda a eliminar la humedad y se alimenta aire fresco en los asientos.

Otras características del sistema de asientos:

- Las bases de asiento tienen resortes de acero para mayor soporte y resistencia.
- Los interruptores de control de asiento están a lo largo del borde exterior del asiento.
- Asientos con calefacción son una opción en todos los modelos.
- En vehículos equipados con memoria de posición del asiento, tres configuraciones de asientos diferentes pueden ser memorizados por el módulo (s) de control del asiento.
- Asientos con memoria coordina con la memoria espejo exterior.
- En modelos convertibles: Cuando un pasajero trasero presiona el asiento de atrás hacia adelante cambiar, el sistema de ayuda de entrada comodidad mueve el asiento hacia adelante y baja el reposacabezas para evitar que entren en contacto con el parasol. El asiento y el reposacabezas se devuelven a posiciones memorizadas. Estas funciones son controladas por el módulo (s) de memoria del asiento.

- Por razones de seguridad, la palanca de liberación de plegar el respaldo del asiento trasero hacia delante está instalado en el maletero.

- En los modelos Sport Wagon: respaldos de los asientos traseros están divididos 60/40 con el brazo central de descanso en el asiento izquierdo hacia atrás. El resto del brazo central incorpora un reposacabezas no ajustable. Cuando está plegado hacia abajo, el resto del brazo se abre con portavasos y un compartimiento de almacenamiento.

- Ver ⇒ 520 Asientos para más detalles.

Instrumentos y controles

Todo en el interior habitáculo esencial para el conductor se agrupan lógicamente y de fácil acceso. Todos los instrumentos y los controles se han dispuesto ergonómicamente y están completamente integrados en el diseño general del vehículo. Las siguientes características son opcionales en algunos modelos.

Tilt-telescópica volante tiene 30 mm (1,2 in.) de ajuste vertical y longitudinal.

volante multifunción contiene dos clave pastillas que contienen controles para el control del sistema de sonido, teléfono y cruceros.

salpicadero acolchado alberga el instrumento clúster y el sistema de ventilación y calefacción.

Cuadro de instrumentos utiliza grandes
-Fácil lectura analógica instrumentos y es extraíble como una unidad sin necesidad de retirar el tablero de instrumentos. A bordo de las funciones de ordenador y de comprobación de control están integrados en el cuadro de instrumentos

pantallas.

Intervalo de servicio Pantalla calcula las necesidades de servicio del vehículo, basándose en los patrones de conducción actuales, e indica al conductor cuando el vehículo requiere servicio.

sistema integrado de navegación de a bordo, basado en el Sistema de Posicionamiento Global (GPS) tecnología, está disponible como opción en los coches E46. Una vez instalado, un monitor multifunción está incluido en el centro del tablero por encima de la radio. Además de mostrar la información del sistema de navegación, este monitor tiene acceso a las funciones de ordenador de a bordo, los controles del sistema de audio, la marcación del teléfono móvil y la memoria, y la ventilación automático.

Parque Distance Control (PDC) es un sistema opcional que utiliza sensores ultrasónicos en el marco de la defensa trasera para advertir al conductor de acercarse demasiado a la hora de aparcar obstáculos.

cuerpo central Electrónica (ZKE V)

coches E46 son equipado con un sofisticado plan centralizado cuerpo eléctrico / electrónica. Central del cuerpo Electrónica (ZKE V) es de auto-diagnóstico e incorpora muchas funciones en un único módulo de control. La consolidación de varios sistemas en un único módulo de control minimiza los requisitos de energía y la incorporación de los resultados de enlace de diagnóstico en la solución de problemas más eficiente y precisa.

ZKE V controla directamente las siguientes funciones:

- sistema de limpiaparabrisas / lavaparabrisas, con lluvia opcional de interfaz de sensor. Ver 611

Limpiaparabrisas y

arandelas.

- cierre centralizado con apertura de baúl de energía. Ver ⇒ 515 Central Cierre y Anti-robo.
- entrada sin llave (FZV)
- el control del elevalunas eléctrico. Ver ⇒ 512 Puerta ventanas.
- Llave del coche

memoria ♦ Luz interior

- Sistema de alarma (DWA)
- el modo de suspensión electrónica de consumo. Ver ⇒ 600 System- Eléctrico General.

Otras funciones que no están directamente controladas por ZKE V pero interconectados:

- Sensor de lluvia (AIC)
- el funcionamiento del techo solar. Ver ⇒ 540 techo solar.
- memoria del asiento. Ver ⇒ 520 Asientos.
- Fuera retrovisor control del espejo y calefacción
- Parabrisas calefacción jet arandela

Códigos de problema de ZKE V de diagnóstico (DTC) son accesibles electrónicamente a través del conector de enlace de datos (DLC). Ver ⇒ 610 Componente eléctrico

Ubicaciones.

Nota:

- *Todos los modelos 1999 y coches producidos hasta junio de 2000 están equipados con el zócalo de DLC la esquina posterior derecha del compartimiento del motor.*

- *en los cochesproducido después de junio de 2000, la toma de DLC en el compartimiento del motor ha sido descontinuado. Todos los códigos de herramienta de exploración ahora se puede acceder a través de la conexión de interfaz OBD II en el lado del conductor del tablero de instrumentos, a la izquierda y por debajo del cuadro de instrumentos, debajo de una cubierta.*

Calefacción y aire acondicionado (IHKA)

El sistema integrado de calefacción y aire acondicionado (IHKA) utiliza un motor extra grande, sin escalonamiento radial del soplador para una buena distribución del aire. El aire fresco entra a través de la rejilla debajo del capó del motor y en el compartimiento de pasajeros a través de los orificios de ventilación del tablero de instrumentos y de los pies.

Información de reparación para la calefacción y el sistema de aire acondicionado está cubierto de ⇒ 640 Calefacción y Aire Acondicionado.

calefacción y aire acondicionado diagrama de respiradero

Deporte características interiores de vagones

Los asientos para niños. Hay tresasiento para niños mantenga pulsada anclas detrás del asiento trasero del respaldo. cubre el ajuste de plástico se utilizan para ocultar los anclajes.

área de carga. Hay una persiana con resorte y una red de seguridad de la carga instalada detrás del asiento trasero.

Almacenamiento. No son de pagocompartimentos de almacenamiento en los lados izquierdo y derecho en la parte trasera. Estos casa el depósito de líquido limpiador de ventanas trasera y los componentes del sistema de sonido.

Poder enchufe. Una toma de corriente de 12 voltios está en el lado izquierdo de la zona de carga detrás del respaldo del

asiento trasero.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

410-1

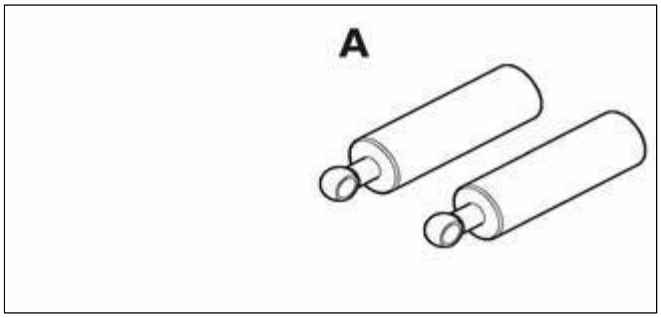
esta reparación grupo cubre el reemplazo de los guardabarros delanteros y retiro y la instalación de la cubierta del motor.

Nota:

El cuerpo está pintado en la fábrica después del montaje. Realineación de paneles de la carrocería puede exponer el metal sin pintar. Pintar todo el metal expuesto una vez que el trabajo esté completo.

Herramientas especiales

Másreparaciones de carrocería se pueden realizar usando herramientas de servicio automotriz regulares. Se necesitan algunas herramientas especiales BMW para fijar piezas del cuerpo en los puestos de servicio.



Posición de servicio campana apoyos BMW 51 2 160

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Defensas delanteras

Guardabarros delantero, extraer e instalar

- Elevar capó. Aumentoy apoyar con seguridad el frente del vehículo.

¡ADVERTENCIA!

410-2

- ***Al levantar el coche con un gato de piso o de un ascensor hidráulico, coloque cuidadosamente la almohadilla del gato para evitar daños en la carrocería del vehículo. Un revestimiento adecuado (madera, caucho, etc.) debe colocarse entre el conector y el coche para evitar daños cuerpo.***

- ***Reloj la toma de cerca. Asegurarse de que permanece estable y no cambia de puesto o de inclinación. A medida que se eleva el coche, el coche puede rodar ligeramente y el gato puede cambiar.***

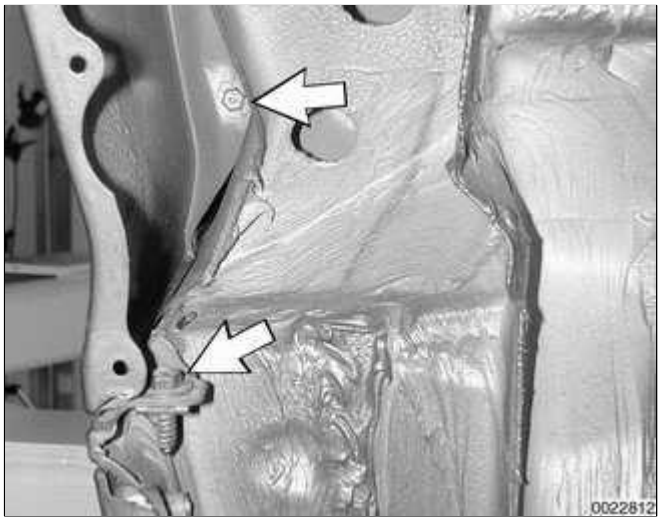
- retirar rueda delantera. Eliminar forro de plástico interior de alojamiento de la rueda.

- retirar A su vez el montaje de señal / lente frontal de la esquina frontal aplicable. hacer palanca con cuidado direccional lado del guardabarros y desconectar.Ver 630 Luces.

- Retire el cuerpo panel de ajuste de color por debajo de montaje de la linterna.

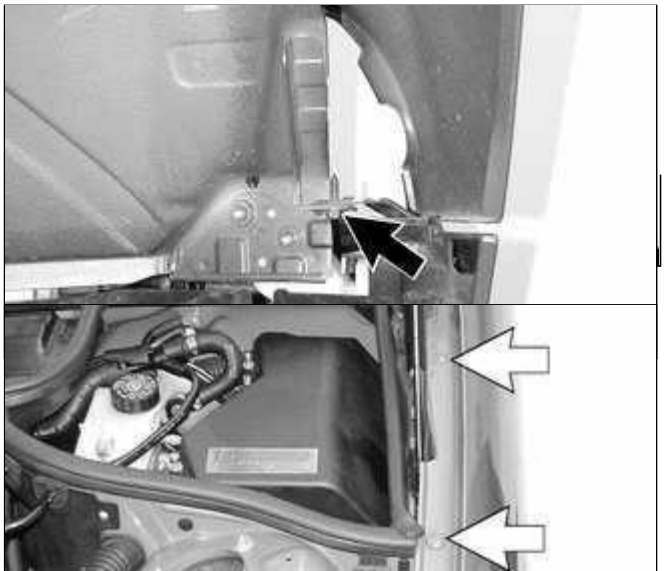
Trabajar en la capucha, se alimentan esquina de revestimiento lateral hacia fuera de la cubierta lateral del guardabarros. Con cuidado, levante la tapa del panel hacia arriba

y retirar el tornillo de retención (flecha).



- Eliminar inferiores pernos guardabarros fijación (**flechas**) a parte trasera del alojamiento de la rueda.

- Con la puerta abierta eliminar guardabarros superior a puerta poste perno de sujeción (flecha).



- retirar tornillo (flecha) en la parte delantera de guardabarros.

- retirar tornillos (flechas) a lo largo de borde superior del guardabarros.

  - retirar con cuidado guardabarros de cuerpo.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Antes de instalar el nuevo guardabarros, sellador viejo limpio y revestimiento de protección de superficies de montaje.

- Posicionar nuevo guardabarros y instale sin apretar todos los tornillos de montaje. Alinear guardabarros con pilar de la puerta y el guardabarros interior, a continuación, apretar los tornillos.

- Reparar daños en la pintura y la pintura de cualquier metal expuesto.

- Volver a sellar y aplicar recubrimiento protector a las superficies de montaje.

especificación de Liquidación	
Fender para capó delantero	4.25 ± 0,75 mm (0,167 ± 0,03 in.)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Tapa del motor

Capucha, elevar a la posición de servicio

¡PRECAUCIÓN!

410-3

- ***No encienda el limpiaparabrisas con el capó del motor levantadas. Como medida de precaución, quitar el fusible del motor del limpiaparabrisas.Ver 610 Ubicación de los componentes eléctricos.***

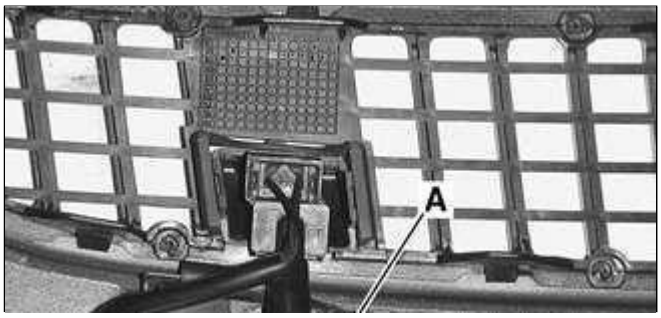
- ***La capucha es pesado. Antes de retirar los soportes capó,***

asegúrese de tener un asistente ayudar a apoyar el capó.

- capó abierto totalmente. Con la ayuda de un socio, apoyar capó y quitar clips de sujeción (**flecha**) en el extremo superior de soportes de elevación a presión. Tire puntales fuera capó.

- Levantar la campana superior e instalar BMW herramienta especial 51 2 160 entre puntales Levante el asiento y los soportes de campana para sujetar la campana en posición de servicio.

Capucha, extraer e instalar



- Aumento capucha:

  - manguera de fluido de lavado Disconnect (**UN**) de Boquillas de lavado.

  - En su caso, desconecte

    conector de mazo eléctrico (B) de boquillas calentadas.

- Separar cargado de gas campana apoya de campana.

¡PRECAUCIÓN!

La capucha es pesado. Antes de retirar el capó apoya o capucha pernos de retención, asegúrese de tener un asistente ayudan a apoyar el capó.

- Aflojar los pernos de bisagra campana superiores (**UN**). Retire planta la correa (B) y eliminar inferiores pernos de la bisagra (C). Levante el asiento fuera con cuidado.

- La instalación es inverso a la extracción.

- Reparar daños en la pintura y la pintura de cualquier metal expuesto.

- Compruebe la alineación campana como se describe a continuación.

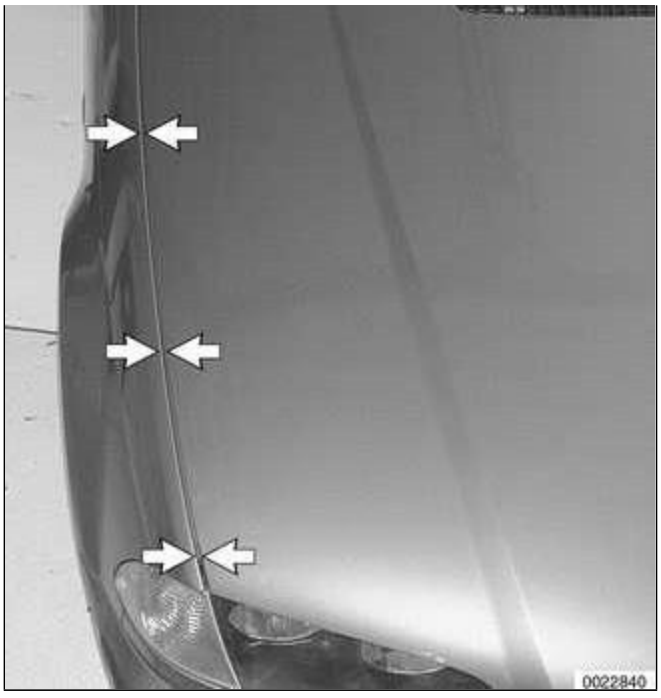
Nota:

La campana se ajustó y se une a un cuerpo sin terminar en la fábrica. Las superficies sin acabar expuestos por este procedimiento se deberán cubrir con pintura.

Hood, alineación

Cuando instalar la campana, alinee las bisagras tan cerca de la superficie pintada original como sea posible. Movimiento de la campana en su tornillería de fijación puede requerir la pintura de retoque.

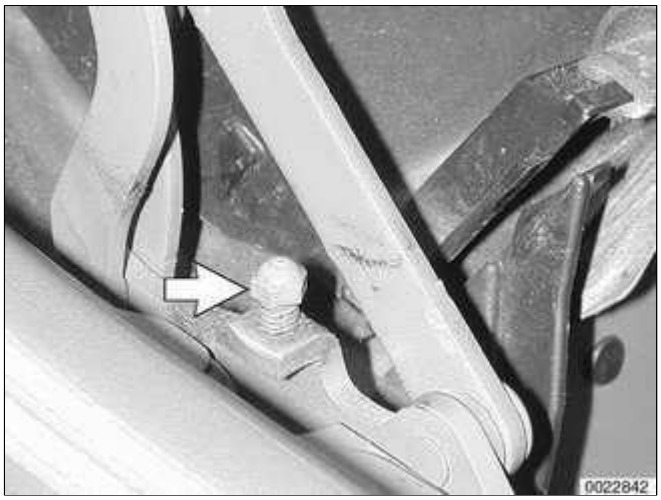
- La campana debe estar alineado de manera que brecha (**flechas**) a guardabarros es lo más uniforme posible.



especificación de Liquidación	
capucha bordes para panel de la	5,5 mm (0,216 en.)

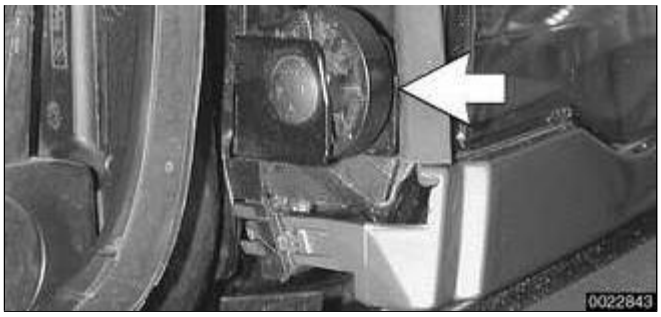
- Si el ajuste de altura en la parte trasera de la campana no puede ser completada utilizando bisagra superior, aflojar los pernos de bisagra

inferiores (**flechas**) y la posición según sea necesario.



- revestimiento de plástico en la parte superior del tornillo de tope de bisagra no debe ser dañado o perdido.

- Deja de disco para la parte delantera de la campana (**flecha**) Es excéntrico, y está marcado 0-10. El ajuste inicial es con el establecimiento de 0 hacia adelante, por



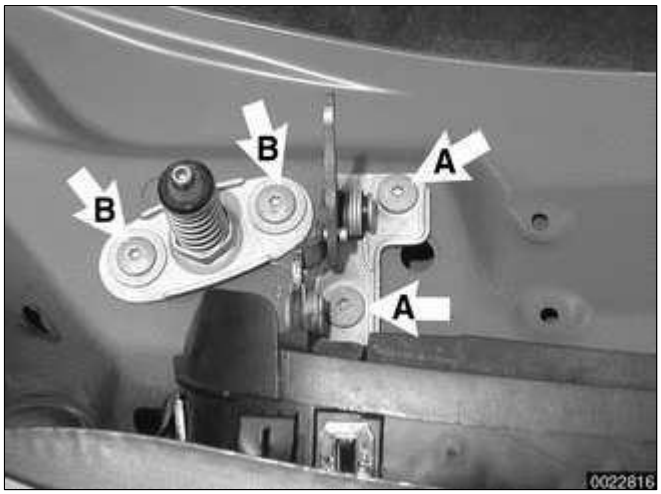
un espacio mínimo. parada a su vezel disco se mueva delante capó parar más lejos.

- Altura en la parte delantera de la campana se ajusta utilizando pasadores de resorte y tampones de tope de goma.

cable de apertura del capó y pasadores de resorte, ajustando

antes de ajuste de pasadores capó, asegúrese de que el capó está alineado de manera uniforme para guardabarros y del panel frontal.

- Hacer Seguro cable Bowden, que conecta los dos cierres del capó juntos, se asienta en la guía de bloqueo en los dos cierres izquierdo y derecho.



➢ Aflojar capó pernos de pasador de resorte (**UN**) y pernos de retención de gancho (B) al capó en los lados izquierdo y derecho sólo lo suficiente para permitir el movimiento.

- Giro tampones de tope de goma sobre los faros hacia dentro para proporcionar holgura.

- Menor (pero no coloque el seguro a) campana varias veces, así pines en centro de la campana a sí mismos en las cerraduras inferiores.

¡PRECAUCIÓN!

No deje cerradura del capó con pernos de enganche suelto.

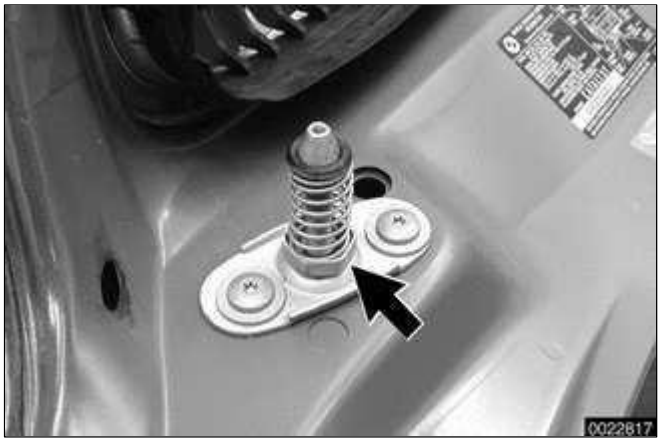
- Apretar capó pernos de pasador de resorte y los pernos de enganche cuando la alineación es correcta.

- retirar un tornillo de cada lado, limpio y capa con

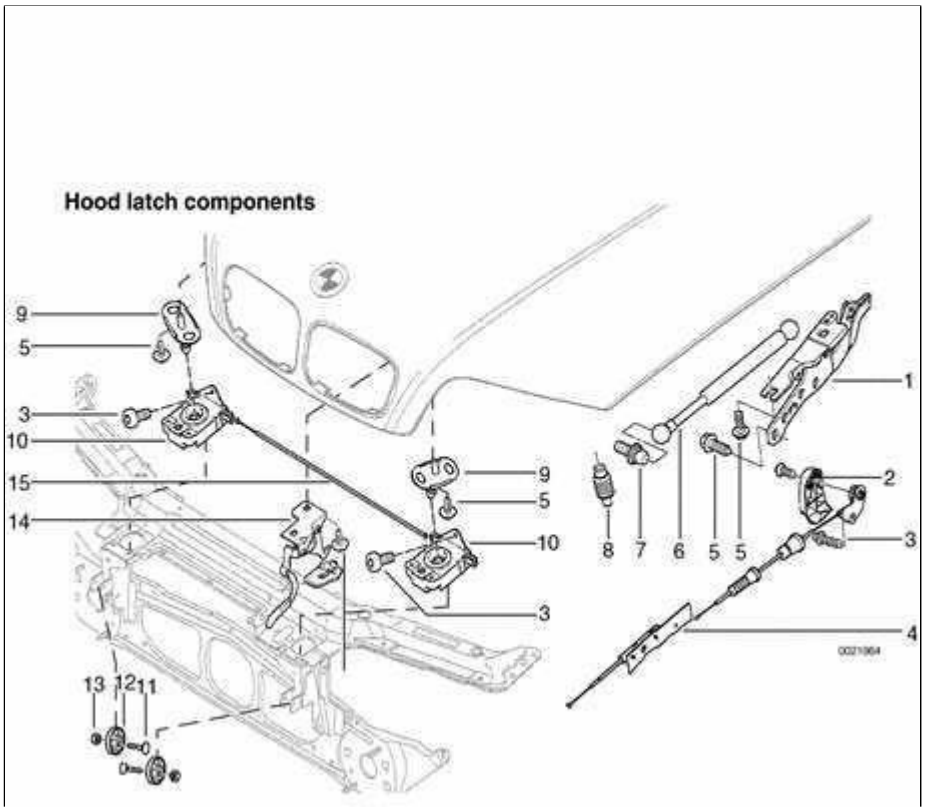
  Loctite®270 o equivalente, y volver a instalar.

- Destornillar tampones de tope de caucho anterior montajes de la linterna hasta que de soporte de capó cuando está cerrado sin movimiento.

- Prueba campana para el cierre y la apertura correcta. Si la campana no surge abierta, alargar pasadores de resorte.



Para alargar el pasador de resorte, afloje la tuerca de seguridad (**flecha**) Con la llave insertada a través del resorte, a continuación, girar el perno en sentido antihorario.



componentes pestillo de la cubierta, de montaje

1 - capucha bisagra

2 - de apertura del cofre palanca

3 - Torx tornillo

4 - cable Bowden, principal

5 - Maleficio tornillo

6 - puntal presurizado Gas

7 - Pelota alfiler

8 - Detener buffer

9 - Primavera alfiler

10 - Bajar el

capó
bloquear

11 - Tornillo de cabeza Platillo

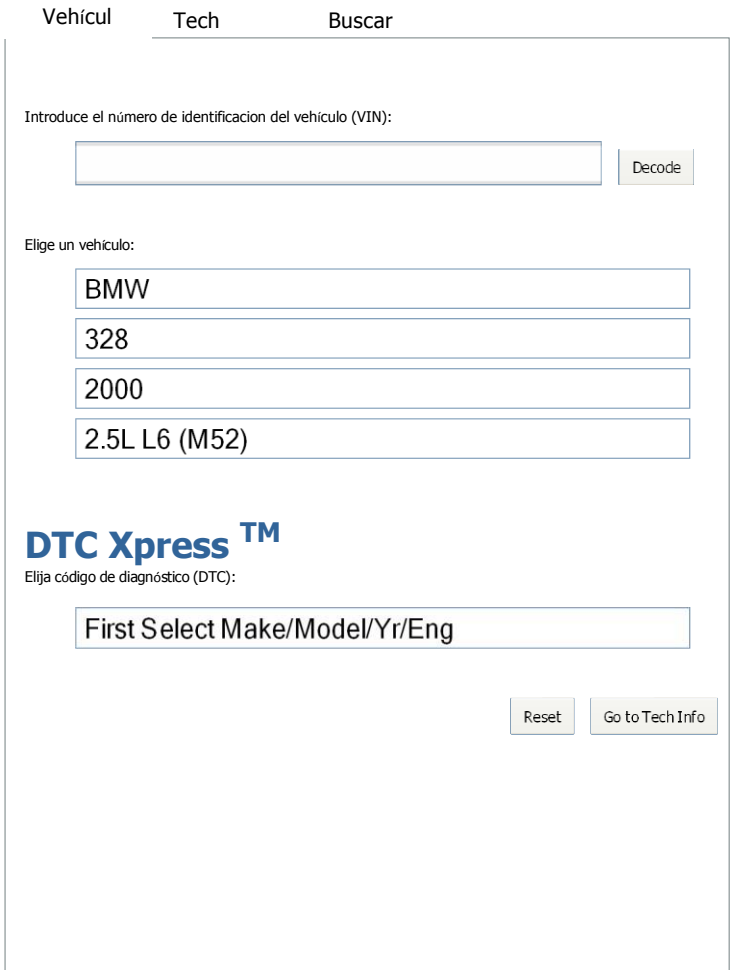
12 - rueda excéntrica

13 - Tuerca hexagonal con la placa

14 - campana de captura

15 - cable Bowden, centrar

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.



411-1

General

Este grupo de reparación cubre información sobre la reparación de la puerta delantera y trasera. Incluye la extracción e instalación de paneles de revestimiento de las puertas delanteras

interiores, paneles de las puertas traseras de automóviles y Deporte vagones y los paneles de adorno traseros de coupés y convertibles.

Para obtener información sobre las ventanas de puertas y sustitución de vidrio de la puerta, ver 512 Puerta ventanas.

Para obtener información sobre el sistema de cierre eléctrico de puertas, consulte ⇒ 515 Central Cierre y Anti-robo.

Derechos de autor © Estado de suscripcion | Preguntas frecuentes | Contáctenos | Ayuda
2008. Todos

puertas

¡ADVERTENCIA!

411-2

E46 coches están equipados con bolsas de aire para impactos laterales en las puertas delanteras. Al dar servicio a las puertas de coches con airbags delanteros de impacto lateral,

siempre desconecte el terminal negativo (-) de la batería.Ver 721 sistema de airbag (SRS) de las precauciones y procedimientos en materia de el sistema de airbag.

frontal o la puerta trasera, extraer e instalar

- Si trabajando en una puerta con airbag lado-, desconectar negativo (-) de la batería.

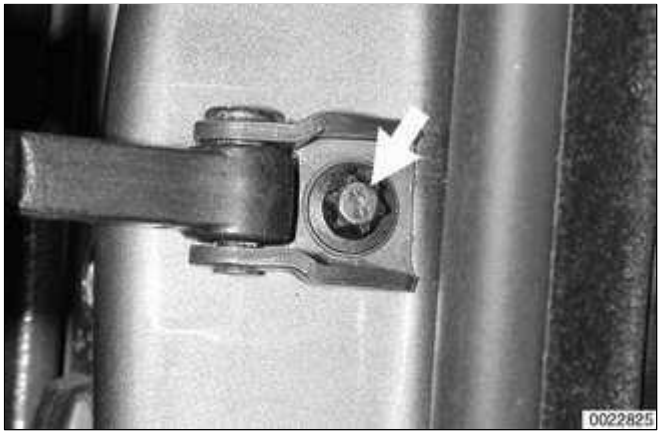
¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.

- Retire el montaje del conector perno arnés (flecha) en el pilar de la puerta.

- Tire hacia arriba de pinza y conector separado de bloqueo.

- Con la puerta completamente abierta, retire los pernos de pasador (**flecha**) de puerta de bisagras superior e inferior.



- retirar freno de puerta perno de montaje (flecha).

  - retirar puerta levantando off inferiores mitades de bisagra.

¡PRECAUCIÓN!

Ten cuidadode no dañar la puerta o otras superficies del cuerpo pintadas. Asegúrese de que no hay carga se coloca en el mazo de cables.

- La instalación es inverso a la extracción. Tenga en cuenta el seguimiento:

- En los modelos de 4 puertas, montar y alinear puertas traseras primeros, seguido de las puertas delanteras.

- Alinear puerta de modo que las brechas del panel están igual en cada lado, como se describe más adelante. Si es necesario, ajustar bisagras de la puerta como se describe más adelante.

- Ajuste de choque de puerta de modo que borde de salida de puerta de entrada es ligeramente superior (1 mm / 0,04 pulg.) De borde de ataque de la puerta trasera. Ver ⇒ 515 Cerradura Central y Anti-robo.

- Reparar daños en la pintura y la pintura de cualquier metal expuesto.

¡PRECAUCIÓN!

En los modelos de 2 puertas, la eliminación y la instalación de la puerta puede alterar el ajuste y la alineación de la ventana. ajuste de la ventana, como se describeen 512 puerta ventanas, Debe llevarse a cabo después de la instalación para evitar daños en el cristal.

ajuste de la puerta	
guardabarros delantero a distancia	4.25 mm ± 0,25 mm (0,17 ± 0,01 in.)
Puerta de entrada al hueco de la puerta	4,5 mm ± 0,25 mm (0,18 ± 0,01 in.)
Posterior puerta a guardabarros trasero aprox.	4,0 mm ± 0,25 mm (0,16 ± 0,01 in.)
desviación admisible desde el	1.0 mm (0.04 en.)

par de apriete	
Bisagra de la puerta	20 Nm (15 ft-lb)

Puerta comprobar, en sustitución

¡ADVERTENCIA!

E46 coches están equipados con impactos laterales

airbags en las puertas delanteras y como opción en los modelos de 4 puertas. Al dar servicio a las puertas de coches con airbags delanteros de impacto lateral, siempre desconecte el terminal negativo (-) de la batería.Ver 721 sistema de airbag (SRS) de las precauciones y procedimientos en materia de el sistema de airbag.

- Cerrar ventana de la puerta completamente.

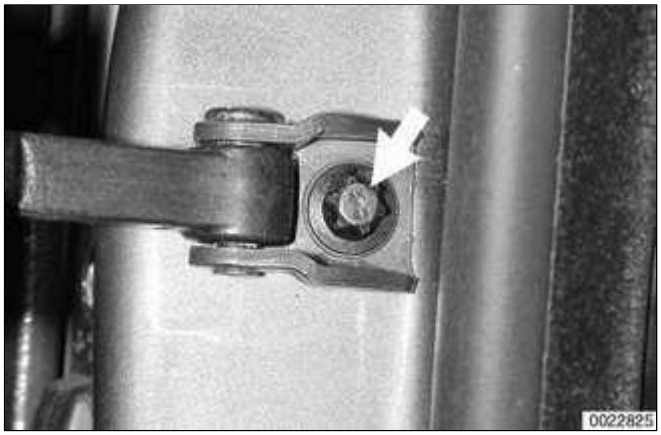
- Desconectar negativo (-) de la batería cable.

¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.

- Retire la puerta interior panel, como se describirá más adelante.

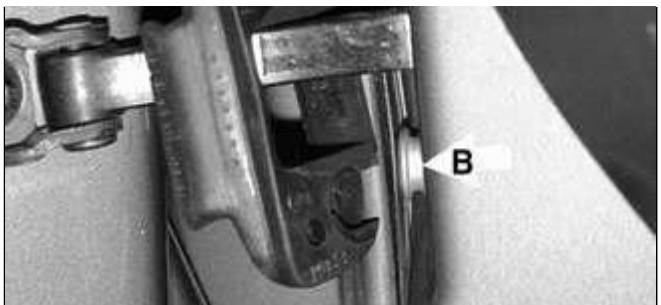
- En su caso, eliminar airbag de impacto lateral de la ⇒ puerta. Ver 721 sistema de airbag (SRS) retirar barrera de vapor puerta.



➢ retirar freno de puerta perno de montaje (flecha).

➢ Retire la cubierta de goma (**UN**) y tornillos (B) de freno de puerta placa de bloqueo en la puerta.

- retirar freno de puerta de la puerta interior.



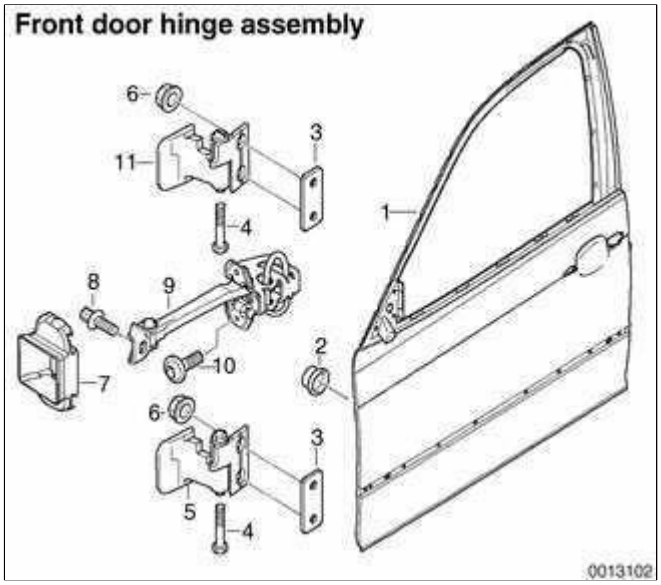
- La instalación es inverso a la extracción.

◆ Lubricar cheque puerta antes la instalación.

- Utilizar nuevos tornillos de fijación al volver a instalar el airbag de impacto lateral de la puerta (en su caso).

par de apriete	
Puerta comprobar en	24 Nm (16 ft-lb)

Bisagra de la puerta ajuste



Si la puerta instalada no es uniforme o fuera de paralelismo, cuñas se pueden utilizar para corregir su posición. Las cuñas se colocan detrás de la placa de bisagra y están disponibles en dos espesores diferentes (0,5 mm y 1,0 mm).

1 - Puerta

2 - Tapa de

protección 3 -

Spacer placa de 4 -

perno Hex

5 - Baja bisagra de la

puerta 6 - tuerca

hexagonal con la placa 7

- Puerta de verificación

junta

8 - perno Torx con la arandela

9 - verificación de la puerta

10 - perno Torx

11 - bisagra de la puerta superior

puertas delanteras y traseras son similares.

Torsiones de apretado	
Bisagra de la puerta	20 Nm (15 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Los paneles de las puertas

¡ADVERTENCIA!

411-3

E46 coches están equipados con bolsas de aire para impactos laterales en las puertas delanteras y como opción en los modelos de 4 puertas. Al dar servicio a las puertas de coches con airbags delanteros de impacto lateral, siempre desconecte el terminal negativo (-) de la batería.Ver 721 sistema de airbag (SRS) de las precauciones y procedimientos en materia de el sistema de airbag.

Revestimiento de las puertas el panel, quitar e instalar

- Desconectar negativo (-) de la batería cable.

¡PRECAUCIÓN!

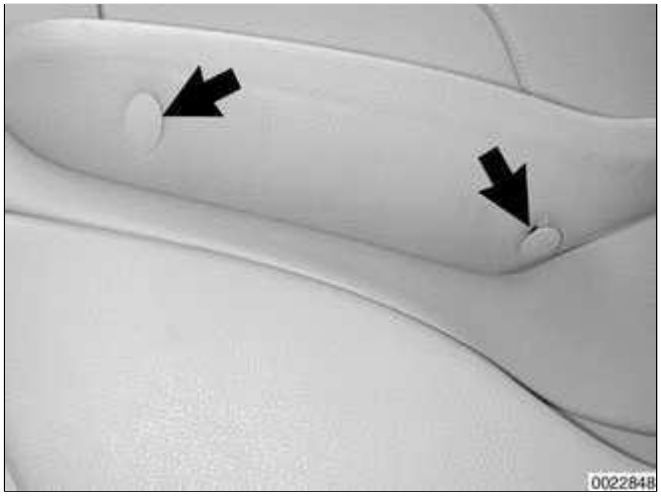
Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.

➢ Haciendo palanca con cuidado fuera del Strip panel de la puerta del ajuste.

➢ hacer palanca con cuidado el interruptor de ajuste

del espejo y el conector del arnés del interruptor de desconexión.

- Para embellecedor trasero Panel: Haga palanca hacia fuera interruptor de la ventana en la parte superior del reposabrazos.



➢ Palanca fuera ocultando tapones (flechas) de debajo del reposabrazos.

➢ retirar panel de la puerta tornillos de sujeción (flechas).

➢ Soltar panel de la puerta del perímetro de la puerta con una herramienta de panel de ajuste. Tire del panel de clips de retención frente a uno a la vez.

➢ Haga palanca en el interior de apertura de puerta por cable Bowden al final de la pinza (**flecha**).

Retirar el panel: Separar el cable desde el interior de la palanca de liberación de la puerta.

- Desconectar el conector del mazo de altavoz de la radio.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Sustituir las piezas o clips de plástico dañadas.

- Renovar barrera de vapor si está dañado.

- Utilizar nuevos tornillos de fijación al volver a instalar bolsas de aire de impacto lateral en puerta.

- Cuando la instalación de panel de la puerta, alinee retenedores de metal en alféizar de la ventana con aberturas en la parte superior de panel de la puerta.

- Compruebe mecanismo de cerradura de la puerta y ventana para facilidad de movimiento.

revestimiento lateral trasera, extraer e instalar (modelo Coupe)

- Eliminar asiento trasero amortiguar. Desmontar la

parte lateral trasera del respaldo. Ver 520 Asientos.

Con una herramienta de recorte, haga palanca suavemente hacia arriba ajuste umbral de la puerta. A partir de pilar A, el radio de prensa de recortar hacia abajo mientras se desliza hacia adelante fuera del ajuste clips de equipamiento.

Retire los clips del cuerpo con unos alicates. Guardar para la instalación.

- Retire los tapones de acabado en el apoyabrazos.
  retirar panel de tornillos de montaje.

- Haciendo palanca con cuidado fuera del panel utilizando la herramienta de corte.

- arnés eléctrico de desconexión conectores según sea necesario. Retire el panel lateral levantando hacia arriba y hacia el interior.

- La instalación es inverso a la extracción. Sustituir las piezas o clips de plástico dañadas.

paneles de revestimiento lateral trasero, extraer e instalar (modelo Convertible)

- Eliminar asiento trasero amortiguar. Desmontar la parte lateral⇨trasera del respaldo. Ver 520 Asientos.

- ventanas laterales inferiores; capota abierta.

- Retire la cara placa de inserción:

♦ Retire los tapones de corte en el panel lateral

apoyabrazos.

- Retire los tornillos de fijación del panel de inserción.
- Haga palanca suavemente inserto de panel lateral de paneles laterales superior e inferior.
- Desconecte los conectores arnés eléctrico según sea necesario.

- Retire lado superior panel de ajuste:

- Retire el remache de sujeción de ajuste de ángulo superior a la puerta. Tire hacia arriba de la tapa de ajuste burletes.
- Desenganchar resorte de vinculación en la parte superior convertible.
- Retire los tornillos de sujeción del borde inferior del panel superior.
- Tire suavemente burletes desde el borde trasero de la cara superior como sea necesario.
- Haga palanca en el panel superior y quitar.

- Retire la moldura lateral inferior panel:

- Haciendo palanca con cuidado inferior del revestimiento lateral de cuerpo.
- Asegúrese de alimentar frontal inferior esquina del lado Panel de revestimiento hacia fuera de ajuste umbral de la puerta.

- La instalación es inverso a la extracción. Asegúrese de reemplazar los clips de acabado rotos.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

412-1

esta reparación grupo cubre la tapa del maletero y la extracción del portón trasero y la instalación. También se incluyen aquí los procedimientos de sustitución de los puntales de apoyo con carga de gas que sujetan la tapa del maletero o el portón trasero en la posición abierta.

Nota:

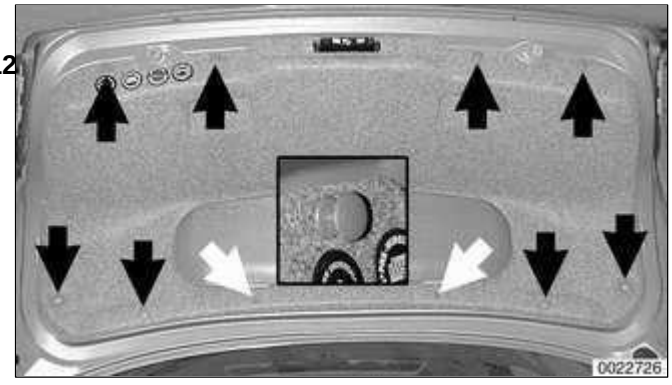
El cuerpo está pintado en la fábrica después del montaje. Realineación de paneles de la carrocería puede exponer el metal sin pintar. Pintar todo el metal expuesto una vez que el trabajo esté completo.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Tapa del maletero

El maletero tapa, extraer e instalar

412

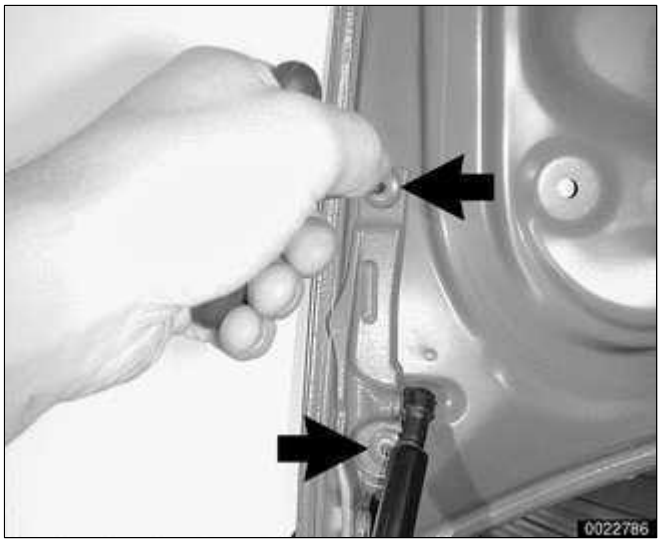


➢ Aumento tapa del maletero.

- kit de herramientas abierto y quitar los tornillos que sujetan kit de herramienta para la tapa del maletero (**flechas blancas**).
- Soltar la correa de retención en la tapa del maletero y retirar el kit de herramientas.
- Eliminar remaches de expansión liner (flechas negras) aislante, haciendo palanca porción superior hacia fuera (recuadro).

- Quitar la protección del tronco.

- arnés eléctrico de desconexión conectores de componentes y retire el arnés de cableado desde la tapa del maletero.



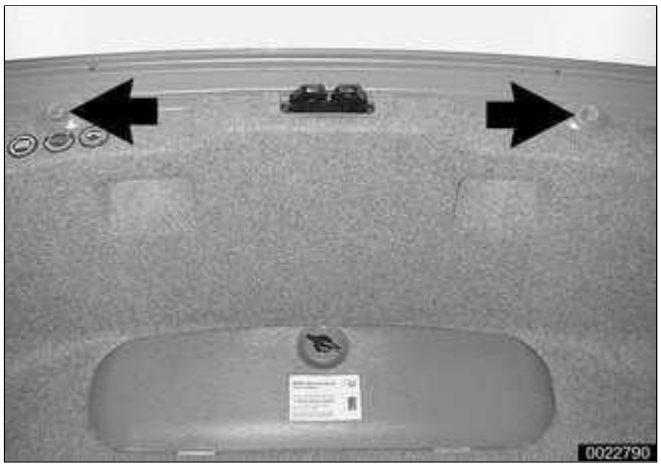
- Mientras sujeta la tapa del maletero, aflojar los tornillos de la bisagra superior (**flechas**) y retirar tornillos inferiores de los lados izquierdo y derecho.

Nota:

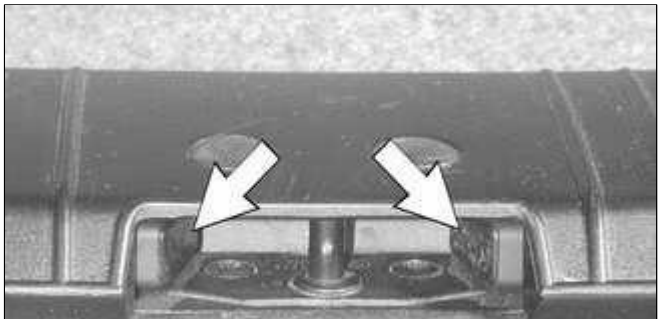
Antes de la bisagra aflojando pernos, marcan la bisagra y la bisagra ubicaciones de los pernos para la reinstalación.

- La instalación es inverso a la extracción. Si es necesario, alinear tapa del maletero al cuerpo como se describe a continuación.

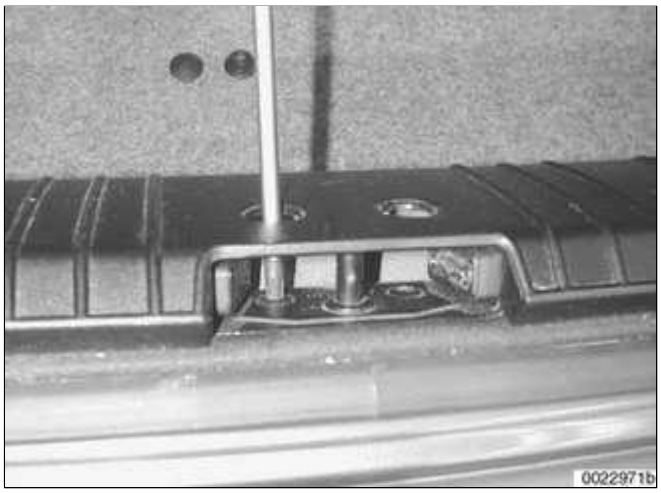
El maletero tapa, alineación



- Levante la tapa del maletero. Trabajando en las esquinas inferiores de la tapa del maletero, desenroscar fuera topes de goma (**flechas**) en los lados izquierdo y derecho.



- Inspeccionar las almohadillas (**flechas**) en cada lado del conjunto de enganche por daños o desgaste y reemplace si es necesario.



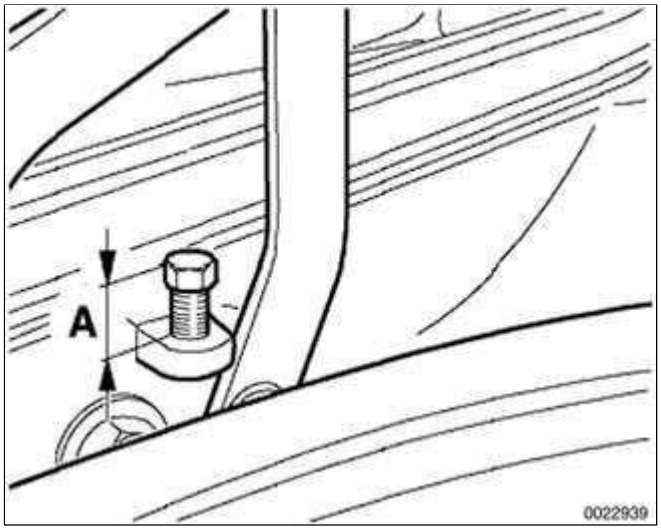
- Retire las tapas de protección al tronco inferior Panel de revestimiento y aflojar los tornillos de bloqueo del tronco hasta que se puede mover.

- El tornillo de parada en el tronco de bisagra de la tapa:

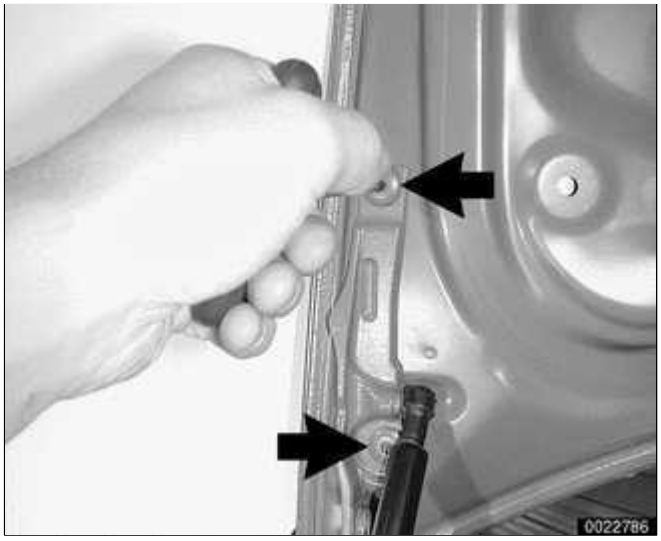
  - Si el tornillo de tope tiene un plástico redondo cabeza, cortar o moler la cabeza del perno. Si se quita la cabeza, vuelva a colocar el tornillo de tope de cabeza redonda con cabeza plana

tornillo y tapa protectora.

  - Si el tornillo de tope tiene tapa protectora extraíble (**flecha**) Quite la tapa protectora de dejar de tornillo.



- Ajustar el tornillo de tope de modo que la cabeza se establece en (A) 10 mm (0,40 in.) Por encima de la altura del taladro.



Para restablecer la distancia entre la tapa del maletero en el guardabarros trasero:

- Aflojar los tornillos de fijación de la bisagra del tronco a la tapa del maletero (**flechas**) hasta que la tapa del maletero es sólo capaz de moverse.
- Si el rango de ajuste es insuficiente, aflojar pernos inferiores en bisagra tronco
- Una vez brecha tapa del maletero está dentro de especificaciones, apriete bisagra tronco a los pernos de la tapa.

El maletero especificación brecha tapa	
brecha tapa del maletero en guardabarros	4.25 ± 0,75 mm (0,17 ± 0,03 in.)

¡PRECAUCIÓN!

Antes de cerrar camión tapa, asegúrese de que la tapa del maletero y el cuerpo no están dañados.

Para ajustar la tapa del maletero en la cerradura:

- Retire las tapas de protección de panel de ajuste y aflojar los tornillos de fijación conjunto de pestillo hasta que apenas se puede mover.
- Inspeccionar las almohadillas (**flechas**) en cada lado de pestillo de montaje de daños o desgaste y reemplazar si es necesario.
- Inserte llave en la cerradura del tronco, y mantenga pulsada la tecla en la posición de desbloqueo para evitar el bloqueo del cierre. Cerrar la tapa del maletero para centrar conjunto de pestillo.
- tapa del maletero abierta y apriete los tornillos de retención del pestillo. Reemplazar las tapas protectoras en panel de guarnecido.

- Compruebe el ajuste de la tapa del maletero y el bloqueo, repetir el proceso de ajuste si es necesario.

- Enroscar tronco tampones tapa de retención hasta que los lados izquierdo y derecho de la tapa descansan sobre topes con la tapa del maletero cerrados.

¡PRECAUCIÓN!

La superficie superior del tronco tapa no debe sobresalir por encima del labio superior del guardabarros o ajuste de altura puede ser distorsionada.

- gire suavemente las agujas del reloj retén expulsor de memoria intermedia con un destornillador para desbloquear y liberar memoria intermedia eyector.

- Ajustar dejar de tornillo en el tronco de bisagra de la tapa:

- Trabajar en tronco de bisagra de la tapa, el tornillo de parada a una altura de 10 mm (0,40 in.). Coloque una tira de papel en

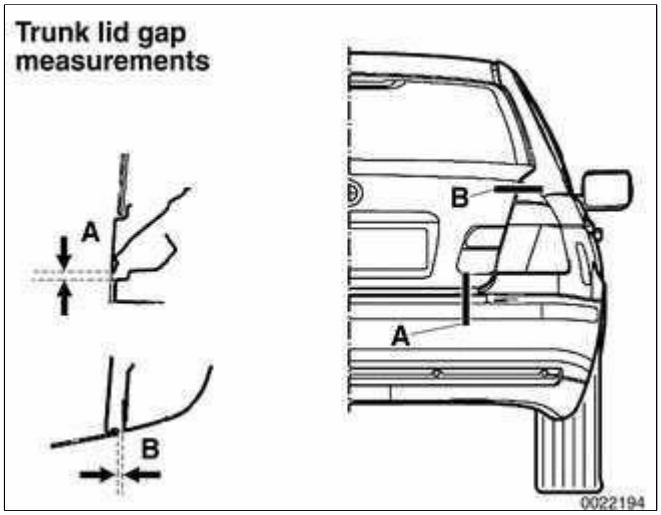
  la parte superior de tornillo de tope, y suavemente cierre la tapa del maletero.

- Ajustar la altura de tornillo de tope hasta que la tira de papel se puede quitar con una ligera resistencia. Una vez tope de altura tornillo se ha ajustado, menor altura ajustada del tornillo de tope de 2,5 mm (0,1 in.) Para dar cabida a parada tornillo tapa protectora.

- Montar tapa protectora en el tornillo de tope. Compruebe que la tapa del maletero está en posición correcta, ajuste si es necesario.

¡PRECAUCIÓN!

La fuerza excesiva no debe ser necesaria para cerrar el tronco tapa.



- Establecer medidas brecha que se enumeran a continuación.

El maletero ajuste de separación de posición	
tapa del maletero /	5 ± 1,5 mm (0,2 ± 0,06 in.)
tapa del maletero /	4.25 ± 0,75 mm (0,17 ± 0,03 in.)

Tronco puntal soporte de la tapa, extraer e instalar

¡ADVERTENCIA!

Asegurarse para apoyar la tapa del maletero antes de retirar puntal.

- Abrir la tapa del maletero y el apoyo en la posición abierta. Retire pinzas de resorte (**flechas**) de apoyo termina puntal.

- retirar puntal de la tapa del maletero.

- La instalación es inverso a la extracción. Vuelva a colocar los clips de sujeción dañados durante la extracción.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Portón trasero (modelos furgoneta del deporte)

Puerta trasera, extraer e instalar

- elevar completa portón. Retire el marco interior y arneses de cableado de desconexión.

- Desconectar izquierda y puntales de apoyo adecuados, según se detalla a continuación.

- Mientras apoyo portón trasero, retirar los pernos de bisagra para puerta trasera en lados izquierdo y derecho.

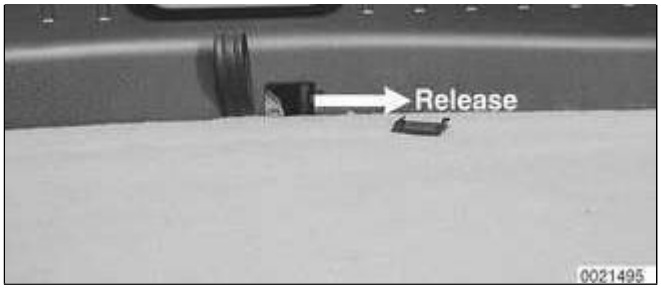
¡PRECAUCIÓN!

el portón trasero es muy pesado. Utilizar la asistencia para apoyar adecuadamente ambos lados antes de retirar los pernos de la bisagra.

- La instalación es la inversa de la extracción. Siga procedimientos de alineación tal como se muestra a continuación.

Torsiones de apretado	
Portón a la puerta posterior de la	20 Nm (15 ft-lb)

Portón trasero, desbloqueo de emergencia



La puerta trasera de la furgoneta del deporte E46 no tiene cilindro de la llave. Un mecanismo de desbloqueo de emergencia se incorpora en el pestillo de la puerta trasera. Esto permite la apertura mecánica de la cerradura en caso de una falla eléctrica. La liberación se encuentra en el área de carga trasera, a lo largo del borde inferior del faldón trasero detrás de una pequeña cubierta de acceso.

- Trabajando dentro del coche, en la base del portón trasero:

- Retire la cubierta de liberación.

- Empujar la palanca hacia el conductor de lateral (flecha).

Portón trasero puntal de soporte, extraer e instalar

portón trasero abierto totalmente. Apoyar el portón trasero y quitar clips de sujeción (**flecha**) en extremo superior de soportes de elevación a presión.

¡PRECAUCIÓN!

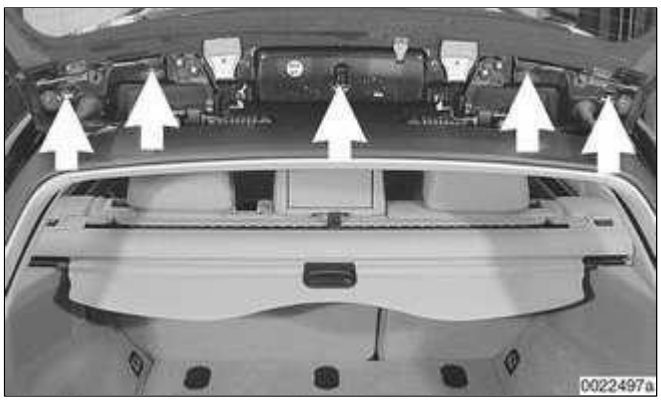
el portón trasero es muy pesado, y se cerrará sin ambos soportes de elevación a presión instalados. Adecuadamente apoyar portón trasero antes de la remoción de los soportes de elevación.

- Halar puntales fuera del portón trasero.

- retirar el muelle de retención de extremo inferior del puntal de apoyo y eliminar puntal.

- La instalación es inverso a la extracción. Vuelva a colocar clips de sujeción si están dañados durante la extracción.

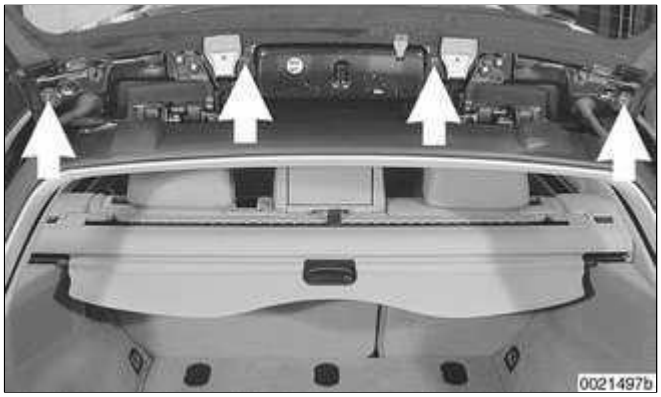
Alerón trasero, extraer e instalar



Elevar la luneta trasera. Retire revestimiento interior del panel de vidrio mediante la liberación de los clips de ajuste de los retenes (**flechas**). porla claridad, el ajuste se elimina en la foto.

Nota:

Utilizar dos herramientas de palanca de cuña de plástico para liberar el pasador de retención de cada ajuste.



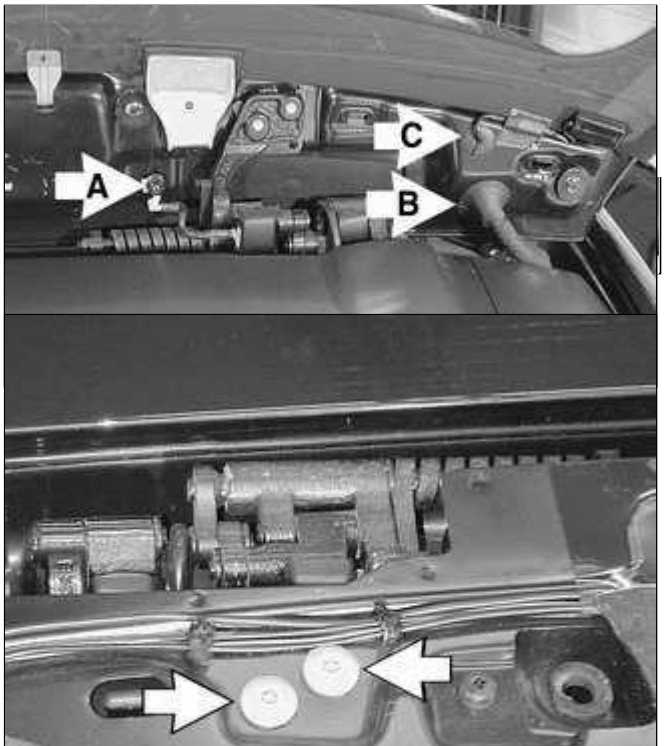
- pernos de montaje del alerón Release (**flechas**). desconecta el cableadoa la luz de freno y la manguera de la antena de radio AM y la arandela de liberación. Retire alerón. (Ventana que se muestra en su lugar).

  - La instalación es la inversa de la extracción. Reemplazar cualquier láminas de impermeabilización perturbado durante la extracción. Ajuste alerón como se muestra más adelante en esta sección.

La ventana trasera, extraer e instalar

- Retire alerón trasero Como se ha detallado anteriormente.

- Trabajando en la parte superior fuera de la ventana, quite láminas de impermeabilización sobre amplificador de antena y las conexiones del cableado de desconexión.
  Lanzamiento mazos de cables de cinta de sujeción.



- (motivos de liberación**UN**) y arandelas de goma (B, C) en ambas bisagras.

- ventana de apoyo en la posición abierta.
  Trabajando en la parte superior del portón trasero, aflojar los tornillos (**flechas**) En cada ventana bisagra. Tenga en cuenta las posiciones de los separadores para la reinstalación.

¡PRECAUCIÓN!

Posterior ventana es pesada. Utilizar una segunda persona para apoyar

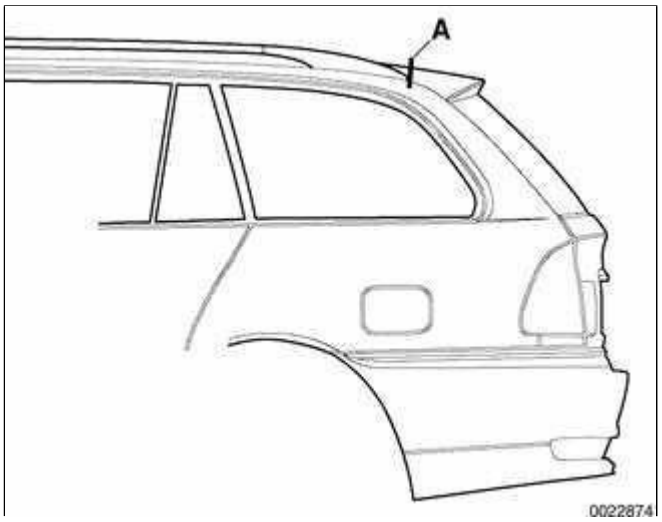
la ventana antes de liberar de las bisagras.

- quitar los tornillos y levante la ventana, teniendo cuidado para liberar el cableado a la parte trasera desempañador / antena.

- La instalación es la inversa de la extracción. Reemplazar la impermeabilización de láminas donde perturbado. Alinear ventana como se describe a continuación.

Torsiones de apretado	
ventana de la ventana trasera de	16 Nm (12 ft-lb)

La alineación de alerón, luneta trasera y el portón trasero



procedimientos de alineación incluir el ajuste de la puerta posterior, ventana, y el alerón de tener el mismo espacio entre los lados izquierdo y derecho y para estar al ras con el cuerpo.
lugares de medición y se muestran dimensiones específicas.

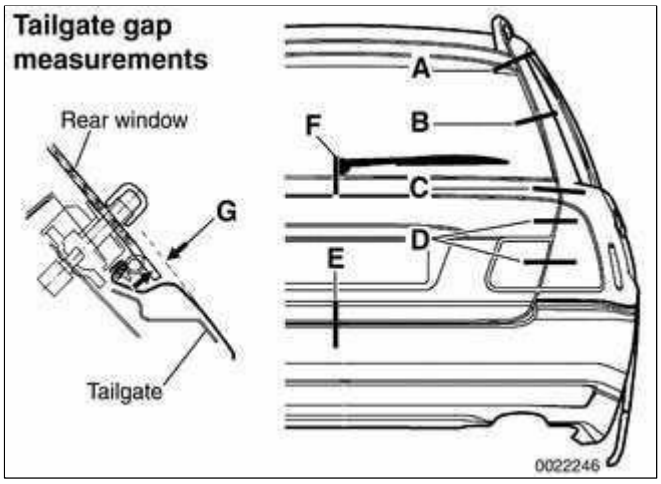
- Sila alineación se ha movido durante la reparación ajustar ajuste del portón trasero al cuerpo. A continuación, ajuste ajuste de la ventana trasera para salir del cascarón.

- El aclaramiento de la ventana trasera se ajusta añadiendo o quitando cuñas entre el soporte de bisagra y la ventana trasera (máximo de tres cuñas).

- Ajuste la distancia al cuerpo alerón pasado.
  Altura del alerón se establece por la alineación de la puerta trasera. Gap de alerón al cuerpo se establece mediante el ajuste de

pernos de fijación alerón.

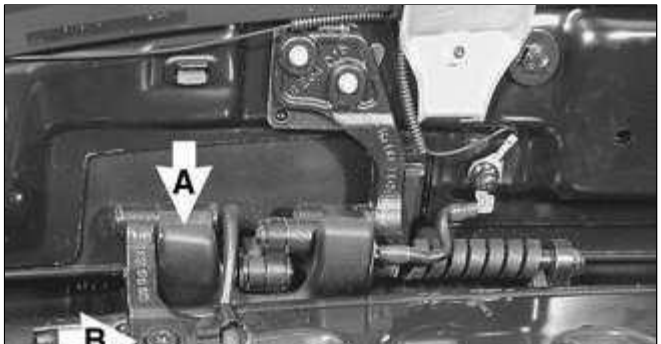
especificación de espacio libre de la costura	
Posterior alerón de techo (A)	4.25 - 5 mm (0,167-0,197 en.)
Max. desviacióndes	0,5 mm (0,019 en.)



alineación lateral y vertical se ajusta usando pernos de la bisagra para ventana y puerta trasera. El ajuste fino de la puerta trasera para el cuerpo está hecho usando tampones de tope de goma y conjunto de pestillo.

Portón trasero y la parte trasera ajuste de separación de posición	
Posterior alerón / panel lateral (A)	3.75 ± 1,3 mm (0,15 ± 0,05
La ventana trasera / Panel lateral (B)	3,5 ± 1,4 mm (0,14 ± 0,06 in.)
Portón / Panel lateral	3.6 ± 0.75 mm (0,14 ± 0,03 in.)
Portón / Panel lateral (altura) (D)	enjuagar a 2 mm (0,08 in.)
la luz del portón trasero /	4.25 ± 0,75 mm (0,17 ± 0,03 in.)
Portón / Parachoques	5 ± 1 mm (0,2 ± 0,04 in.)

Portón trasero y la parte trasera ajuste de separación de posición	
La ventana trasera / portón trasero (F)	4 ± 1 mm (0,16 ± 0,04 in.)
La ventana trasera / mm portón trasero (G)	5,4 ± 1 (0,21 ±



Para ajustar ajuste del portón trasero al cuerpo:

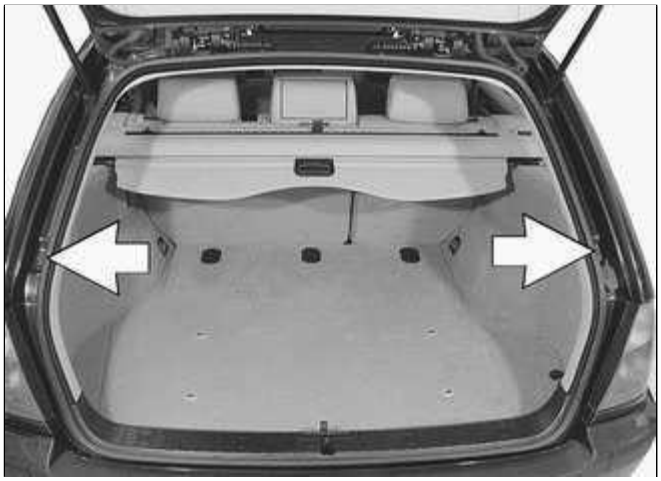
- Cerrar el panel trasero y la ventana trasera abierta.
- pernos de la puerta posterior de bisagra (**UN**, detrás del ajuste) debe estar

centrado, tanto vertical como horizontalmente dentro de su rango de ajuste. Cuando centrado, apretar los tornillos.

- Aflojar los tornillos (**segundo**) a la izquierda y derecho para ajustar la ubicación horizontal (brecha en la izquierda y derecha). Cuando distancia es correcta, apriete los tornillos.

- Para evitar daños o mal funcionamiento se deben hacer ajustes a la ventana trasera f se cambia el ajuste vertical de la puerta trasera.

- bisagra de la ventana debe ser paralela a la bisagra de puerta trasera.

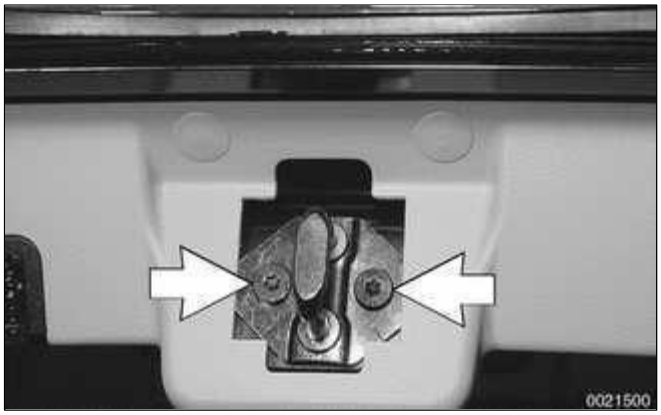


➢ amortiguadores de tope (**flechas**) son ajustable en altura y fijar entre el portón trasero y el cuerpo en lados.

- Para ajustar tampones, retire el panel de revestimiento interior y afloje la tuerca de bloqueo.

- Inicialmente ajustar amortiguadores para sólo en contacto con portón trasero cuando está cerrado, a continuación, apriete los tampones una vuelta. Apriete la tuerca de seguridad.

Torsiones de apretado	
tuerca de seguridad para	15 Nm (11 lb ft-)



➢ Aflojar los tornillos (**flechas**) y cambiar la posición de seguro posterior para ajustar adicionalmente brecha entre el portón trasero y el cuerpo a los lados, y para asegurar un funcionamiento suave.

- A ajustar la posición de delantero:

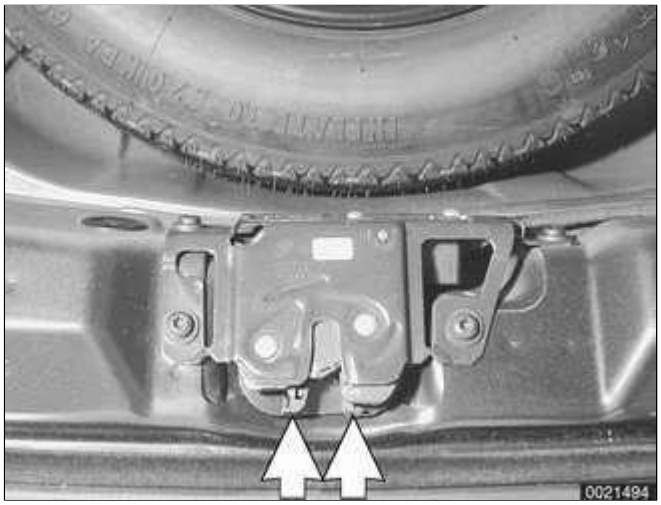
- Cerrar el panel trasero lentamente, permitiendo que el delantero al centro mismo de la cerradura.

- El delantero no debe tocar la cerradura alojamiento.

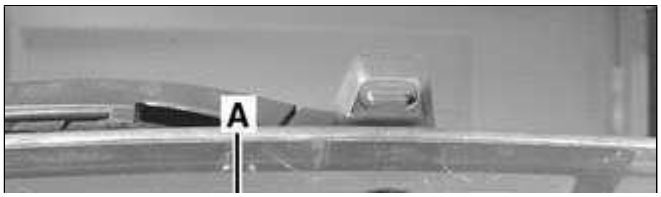
- Apretar los pernos de montaje delantero, a continuación, comprobar portón trasero a los vacíos del cuerpo como se muestra a continuación.

Nota:

No lubrique bloqueo o bloqueo delantero con grasa.

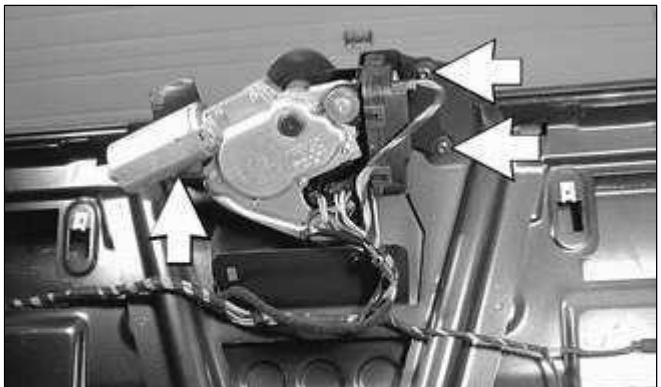


➢ Inspeccionar guías de plástico (**flechas**) En conjunto de bloqueo por daños o desgaste, y reemplazar si es necesario. Panel de revestimiento se retira para mayor claridad.



➢ La altura delantero cierre de la ventana trasera se ajusta aflojando la tuerca de seguridad **UN**, luego girando delantero adentro o hacia afuera.

- Vuelva a apretar la tuerca de seguridad cuando la ventana pestillo funcione sin problemas.



➢ Para ajustar la posición de bloqueo de la ventana trasera, inicialmente a aflojar los pernos de montaje de bloqueo (**flechas**).

- Cerrar ventana lentamente, lo que permite a la cerradura propio centro en el delantero.

- Apretar los pernos de montaje, a

continuación, comprobar ventana trasera a las lagunas del cuerpo como se muestra arriba.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

510-1

esta reparación grupo incluye información de reparación para el espejo retrovisor exterior, parachoques delantero y trasero, y las molduras exteriores desmontables.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Fuera de Espejos retrovisores

510-2

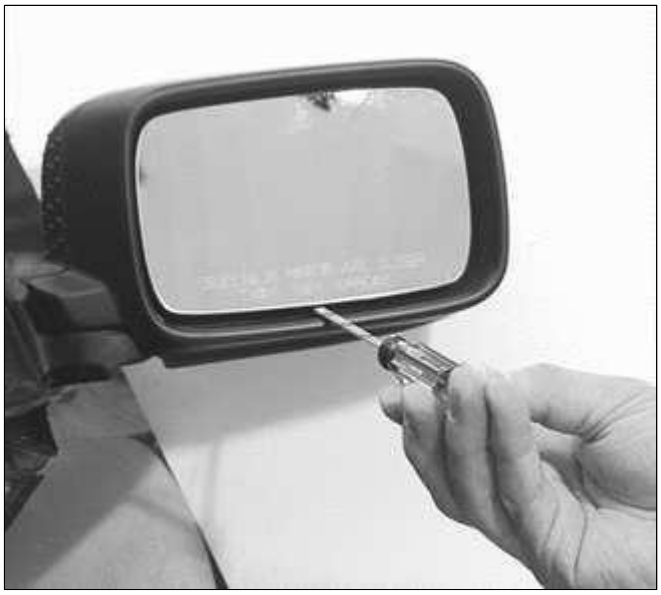
Muchos del espejo componentes están disponibles por separado en un distribuidor autorizado de BMW, incluyendo el vidrio y carcasa de plástico exterior.

Fuera de cristal del espejo, en sustitución

¡PRECAUCIÓN!

Espejo debe estar en o por encima de la temperatura ambiente antes de la retirada.
De lo contrario, las pequeñas piezas de plástico o de vidrio pueden romperse.

- Insertar herramienta delgada de palanca (destornillador de madera o cinta-envuelto) entre el borde espejo inferior y carcasa de espejo y con cuidado haga palanca fuera de cristal del espejo de la caja.



Indiscretas cristal del espejo de la carcasa del espejo. Nota pieza de destornillador envuelto con cinta.

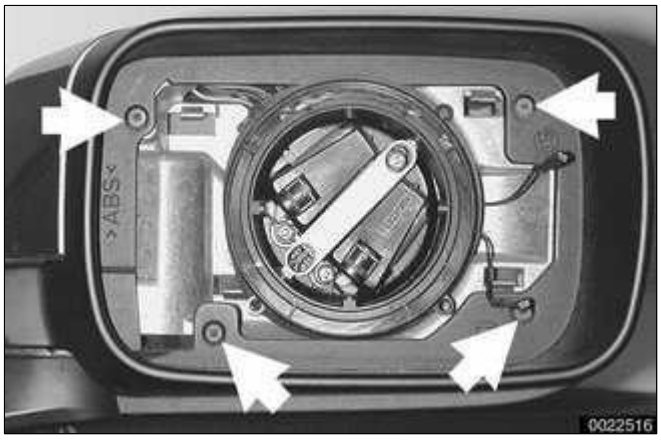
- espejo antivaho: eliminar calefacción conectores del mazo de elemento de la parte posterior de cristal del espejo.

- Instalar un nuevo vidrio en posición presionando firmemente hasta que encaje en su lugar.

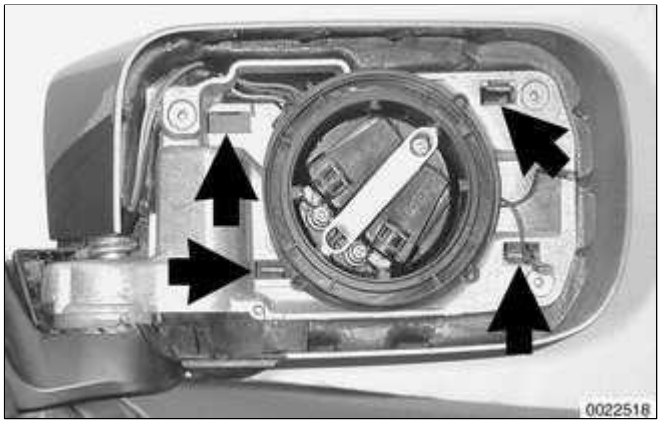
Fuera de carcasa de espejo, extraer e instalar

- Retire el espejo vidrio como se describe

encima.



Quitar los tornillos de retención de vivienda (**flechas**) y levante la carcasa trasera.



inclinación del espejo de la carcasa anterior y comprimir los retenedores de plástico (**flechas**) y levante la carcasa delantera.

Nota:

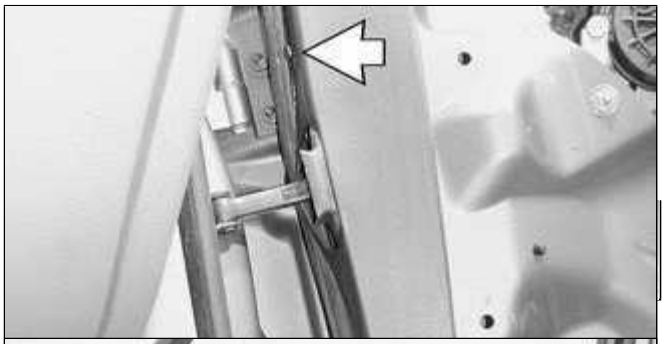
La carcasa del espejo frontal está retenido por tres o cuatro clips, dependiendo del modelo.

- La instalación es inverso a la extracción.

Controlar la función de espejo antes de instalar las piezas que cubren.

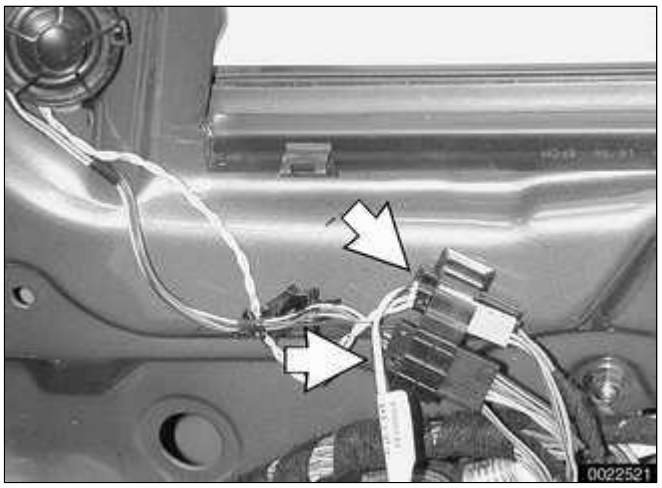
Fuera de espejo, extraer e instalar

- retirar guarnecido de puerta de entrada. Ver ⇒ 411 Puertas.



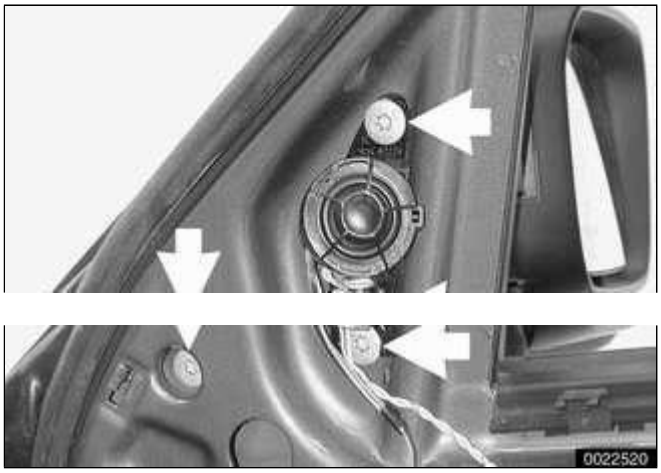
Trabajar en bisagra de la puerta, quitar la puerta de panel de revestimiento interior de los pasadores de retención (**flechas**).

Haciendo palanca con cuidado fuera panel de revestimiento interior de la puerta de los clips de sujeción (**flechas**).



Desconectar los conectores de la instalación eléctrica para ventana de protección contra accidentes y la protección de altavoz (**flechas**), Si está equipado.

Retire interior guarnecido de puerta. En los modelos sedán, tira de ajuste se extiende alrededor de la ventana a la puerta de la zona de cierre.



- Espejo de soporte y el altavoz (si existe) y quitar los pernos de montaje (**flechas**). Ascensor el altavoz y el espejo de la puerta y se alimentan a cabo por cable.

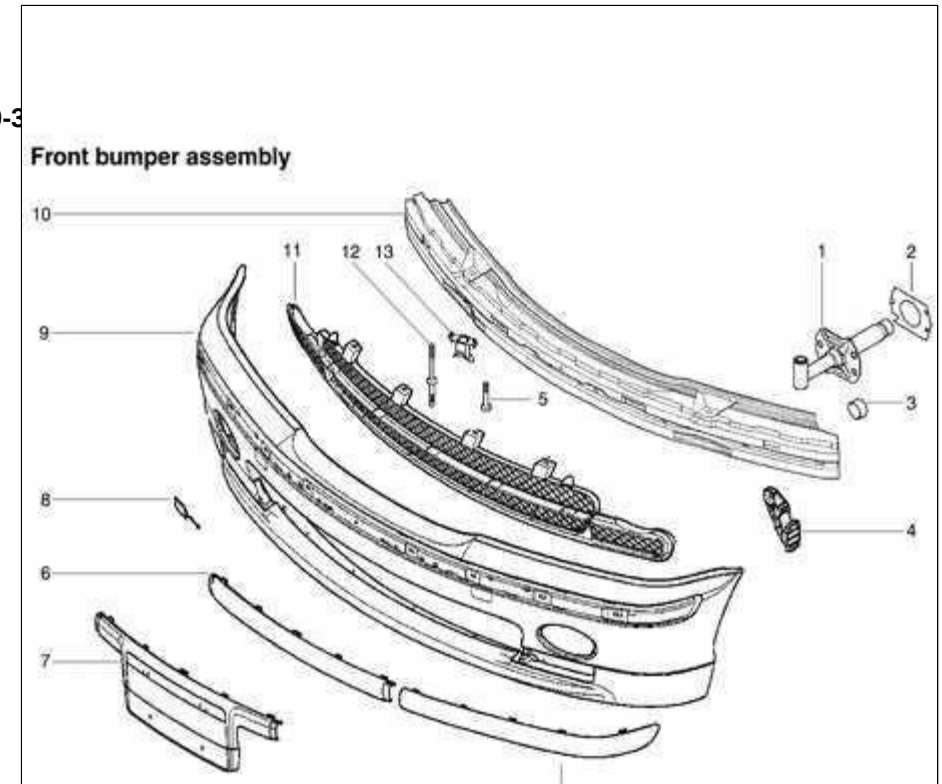
- La instalación es inverso a la extracción.

Controlar la función de espejo antes de instalar las piezas que cubren.

par de apriete	
Espejo exterior de la puerta (M3)	6 Nm (4,5 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

parachoques



Frente conjunto de parachoques

1 - absorbedor de impacto

2 - Espaciador

3 - Gorra

4 - Soporte de apoyo

5 - bo soporte del parachoqueslt

♦ apriete a 41 Nm (30 ft-lb)

6 - **Protector tira de goma**

7 - **soporte de la matrícula**

8 - **cubierta del ojo de remolque**

9 - **Cubierta del parachoques**

10 - **paragolpes portadora**

11 - **Parrilla**

12 - **COMO UN tornillo**

♦ apriete a 41 Nm (30 ft-lb)

13 - **manguito de montaje**

Frente parachoques, extraer e instalar

- Aumento y apoyar adecuadamente vehículo.

¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

- Trabajando debajo del coche, quitar los tornillos de ajuste esquina lateral izquierda y derecha, a continuación, quitar el ajuste.

➢ Retire la cubierta del parachoques tornillos de sujeción (flechas).

Quitar los tornillos (**flechas**retención) paragolpes de barras absorbentes para impactar en los lados izquierdo y derecho.

- paragolpes de diapositivas ensamblaje unas cuantas pulgadas y desconectar las conexiones siguientes, si procede:

♦ conectores de mazo de cables eléctricos en asambleas luz de niebla.

♦ conector de la instalación eléctrica en señal de bocina.

♦ conectores de mazo de cables eléctricos en

sensor de temperatura exterior en la parte trasera de la parte izquierda del parachoques y el interruptor de temperatura a la parte trasera del lado derecho del parachoques.

- paragolpes de diapositivas rectas soportes laterales fuera.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

♦ Deslizarse sobre los soportes laterales del parachoques y el cuerpo juntos cuidadosamente.

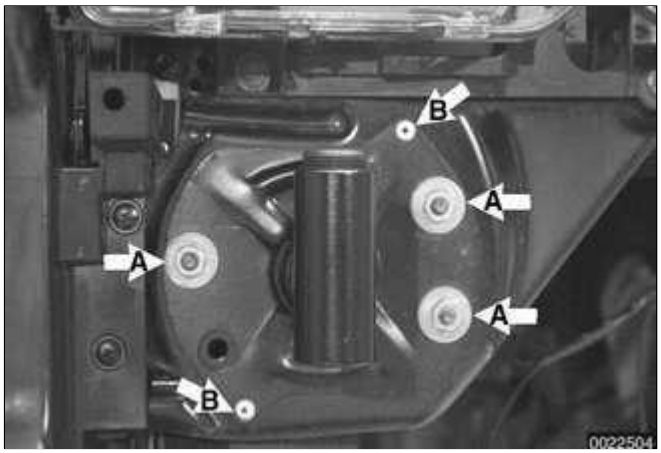
♦ Asegúrese brecha entre el cuerpo y el parachoques se ajusta a las especificaciones, ajustar la altura según sea necesario. Ver altura de la defensa, ajustando. ⇒

par de apriete

Parachoques para impactar	41 Nm (30 ft-lb)

Frente parachoques absorbedor de impacto, reemplazando

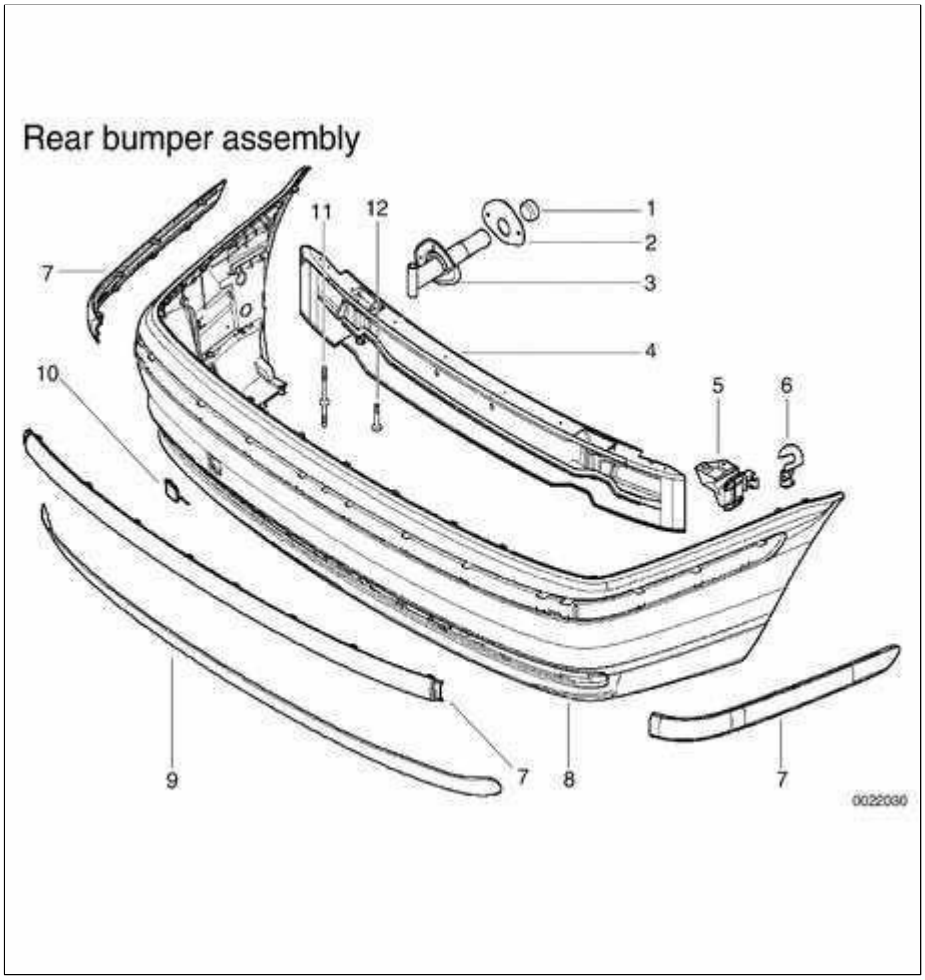
El soporte de montaje y el impacto hardware de montaje absorbente de parachoques son accesibles con el parachoques delantero eliminado, como se describe anteriormente.



tuercas de montaje del parachoques delantero de absorción de impacto (**UN**) y taladrar los remaches pop (B).

Nota:

Instalar el soporte del parachoques perno con rosca compuesto de fijación tales como Loctite®270 o equivalente.



conjunto de parachoques trasero

1 - **Gorra**

2 - **Ataúd**

3 - **absorbedor de impacto**

4 - **paragolpes portadora**

5 - **Soporte de apoyo**

6 - **Soporte**

7 - **Protector tira de goma**

8 - **Cubierta del parachoques**

9 - **cubierta de la parte inferior**

10 - cubierta del ojo de remolque

11 - COMO UN tornillo

- apriete a 41 Nm (30 ft-lb)

12 - bo soporte del parachoqueslt

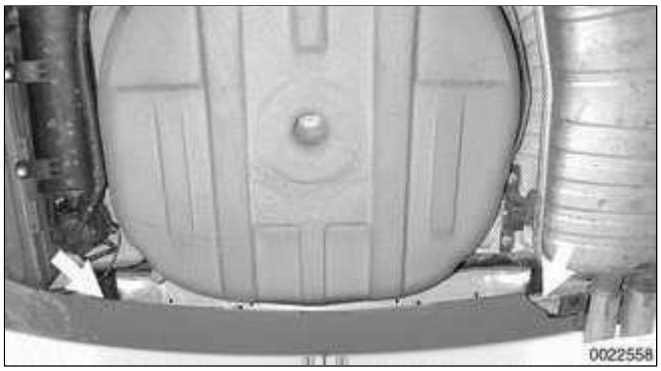
- apriete a 41 Nm (30 ft-lb)

parachoques trasero, desmontar y montar

- Aumento y apoyar adecuadamente vehículo.

¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.



➢ Retire los pernos de soporte de parachoques con la herramienta especial BMW 150 00 2.

➢ Retire la tuerca del soporte de retención en la cubierta del parachoques trasero de huecos de las ruedas traseras izquierda y derecha.

- Retire el pasador de expansión de inferior de la rueda trasera bien. Quitar la protección hueco de la rueda de los lados izquierdo y

derecho.

perno de retención del protector delantero de liberación (**flecha**) Del absorbedor de impacto utilizando BMW herramienta especial 00 2 150, o el zócalo cabeza Torx similar.

¡PRECAUCIÓN!

Proteger posibles áreas de contacto para evitar daños o arañazos al parachoques del vehículo y la pintura.

- La instalación es inverso a la extracción.

Nota:

Instalar el soporte del parachoques perno con rosca compuesto de fijación tales como Loctite®270 o equivalente.

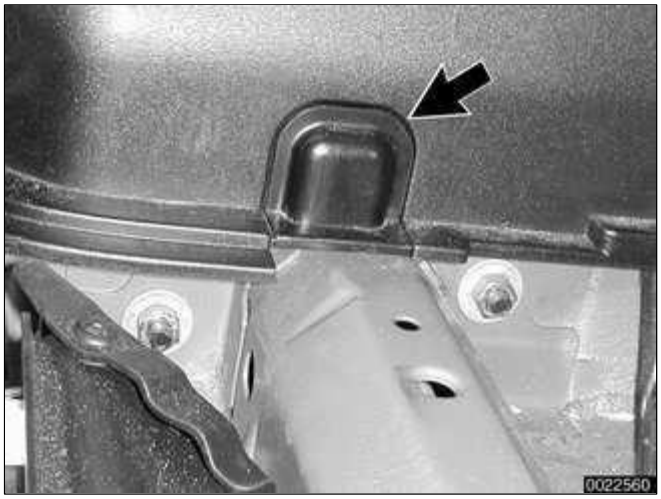
par de apriete	
el soporte del parachoques para impactar	41 Nm (30 ft-lb)

Amortiguador trasero protector antichoque, reemplazando

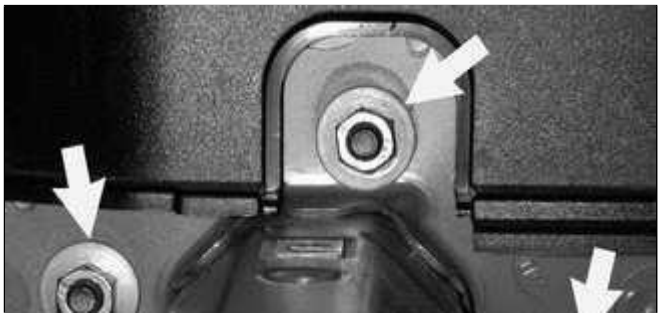
- Retire el parachoques como se describió anteriormente.

- Retire del maletero recubrimiento de piso.

- retirar bandeja de la batería y la batería en el lado derecho del tronco y el ajuste del panel en el lado izquierdo.



- Retire el marco tapas (flecha) en la parte trasera de los largueros del bastidor.



- Soltar las tuercas en el interior del vehículo en el tronco y retirar absorbedor.

- La instalación es inverso a la extracción. Reemplazar sellado del cuerpo y capuchón de protección si es necesario. ⇒ Asegúrese de revisar altura de la defensa. Ver

Parachoque altura, ajustando.

Torsiones de apretado	
el soporte del parachoques para impactar	41 Nm (30 ft-lb)
absorbedor de impacto al chasis	22 Nm (16 ft-lb)

altura de la defensa, ajustando

El procedimiento de ajuste se aplica a cualquiera de los parachoques delanteros o traseros. Se necesita una toma de allen de 14 mm para realizar ajustes.

- Aumento y apoyar adecuadamente vehículo.

¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que el coche está firmemente apoyada en soportes del gato diseñados para tal fin. Coloque

los soportes del gato debajo de un punto del chasis estructural. No coloque soportes del gato debajo de las piezas de suspensión.

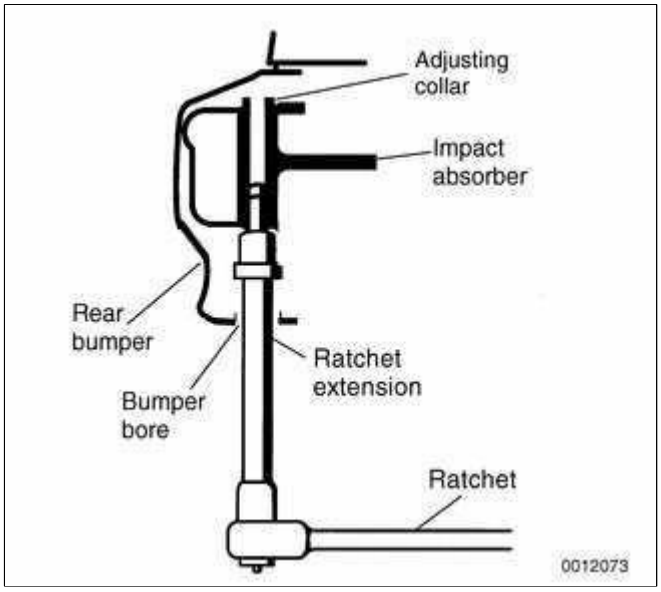
- Parachoques delantero:

- Retire parachoques como se describió anteriormente.
- Retire el perno de soporte del parachoques.

- Parachoques trasero:

- Retire el panel inferior del parachoques como se describe en Posterior parachoque, extraer e instalar.
- Retire el montaje soporte del parachoques

tornillo en el absorbedor de impacto.



El uso de una extensión de 12 pulgadas y una toma de Allen 14 mm, gire ajuste en sentido horario o antihorario cuello como sea necesario para cambiar la altura de ajuste de collar.

- Vuelva a instalar los pernos de montaje y comprobar la altura del parachoques. Volver a montar el parachoques delantero.

Torsiones de apretado	
parachoques delantero con el soporte del	22 Nm (16 ft-lb)
el soporte del parachoques delantero para	55 Nm (41 ft-lb)
el soporte del parachoques trasero para	42 Nm (31 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

acabado exterior esretenido al cuerpo mediante clips de plástico y elementos de fijación que pueden ser dañados durante la extracción. Asegúrese de tener a mano elementos de sujeción necesarios para volver a instalar las molduras exteriores.

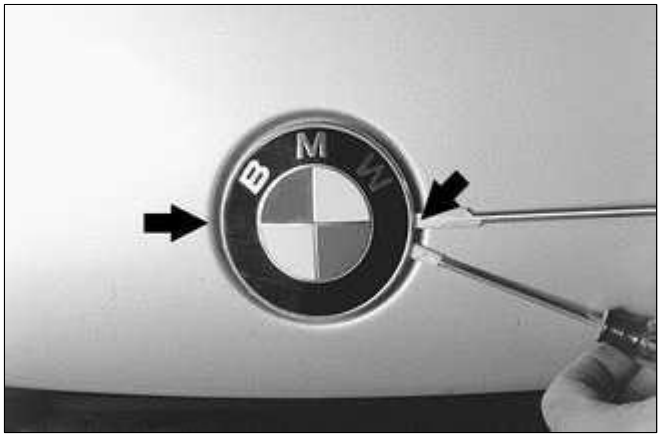
emblema de BMW, la eliminación y la instalación

El procedimiento descrito a continuación se aplica a ambos emblemas delantero y trasero.

- Envolver extremo de un destornillador con cinta adhesiva.

¡PRECAUCIÓN!

proteger la campana pintar cubriendo área alrededor emblema con cinta adhesiva.



➢ hacer palanca con cuidado emblema. Levante con cuidado el emblema de cada lado (**flechas**). Notacinta en puntas de destornillador.

- La instalación es inverso a la extracción.

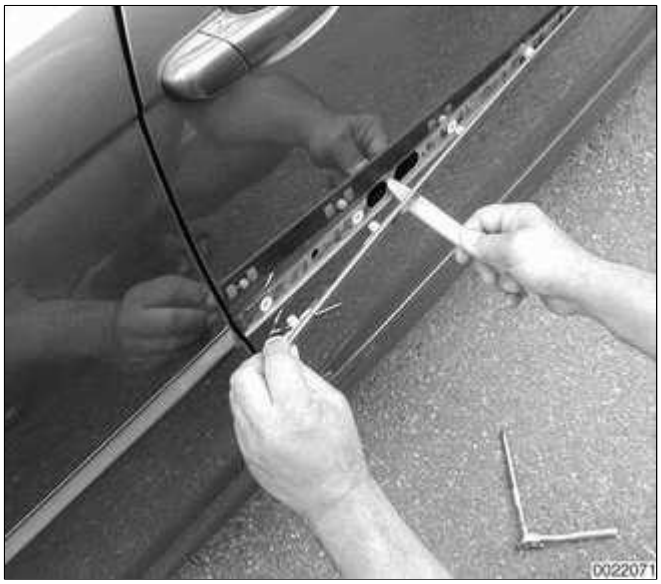
◆ Reemplazar insertos de plástico en el cuerpo si dañado.

◆ Si emblema queda suelto, utilizar una pequeña cantidad de cinta de moldeo del cuerpo o adhesivo en la parte posterior de emblema antes de instalar.

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

lado del cuerpo moldeo, en sustitución

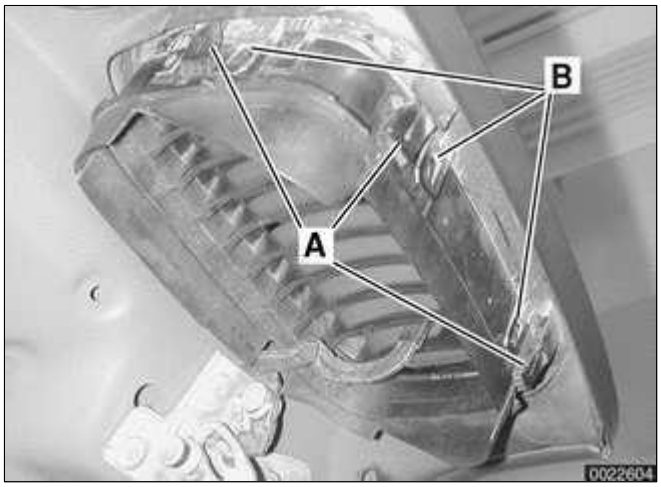
Para eliminar molduras laterales, molduras palanca con cuidado directamente hacia afuera.



Installation is reverse of removal. Replace any clips or clip covering boots damaged during removal.

Radiator grill, removing and installing

- Open hood.



Gently pry out tab on left or right side of grill trim ring (**A**), as well as tabs on bottom.

- Feed grill out through opening. Be careful of hood lever on driver's side grill.

- Once grill is removed, pry remaining tabs (B) to separate inner grill from chrome trim ring.

- Before installation, assemble chrome trim ring and grill insert securely. Replace components if tabs or catches are broken or

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

missing.

- To install align grill and trim ring in appropriate location in hood. Press on trim ring until grill snaps into place.

Headlight housing trim panel, removing and installing

- Open hood.
- Remove spray nozzle of vehicles equipped with headlight cleaning systems. See⇒611 Wipers and Washers.

- Unclip inner tab at radiator support.
- Press pane downward, out of retaining brackets. Feed out retaining hook at fender.
- Installation is reverse of removal.

Copyright © 2006 Robert Bentley, Inc. All rights reserved.

General

512-1

This repair group covers door glass, window regulator and power window

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

motor repair information.

CAUTION!

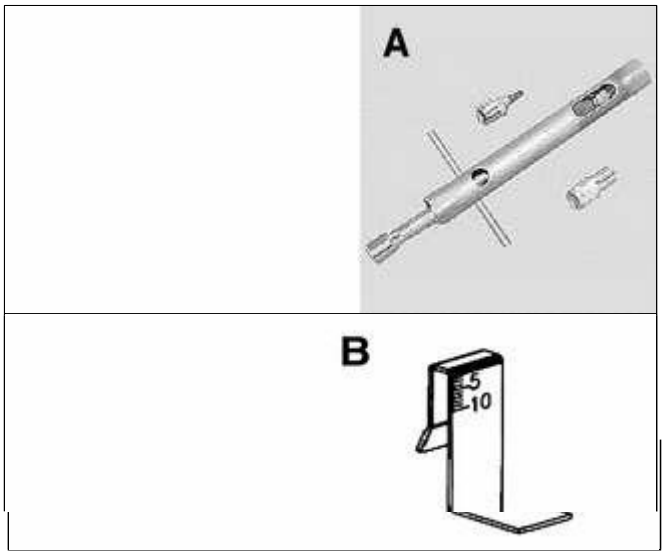
All E46 models are equipped with side-impact airbags in the front doors. Some models are also equipped with airbags in the rear doors. Be sure to read the airbag warnings and cautions in ⇒ 721 Airbag System (SRS).

Electric window switch replacement is covered in ⇒ 612 Switches.

The windshield, rear window, fixed rear door glass, and cargo compartment glass (Sport Wagon only) are bonded using special adhesives and tools. It is recommended that bonded glass replacement be done by an authorized BMW service facility or an automotive glass installer.

Special tools

Some window repair operations require the use of special tools.



- 2-door window adjustment tool BMW 41 6 120
- Window height gauge BMW 51 3 080

Power windows

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Power window features in E46 models include:

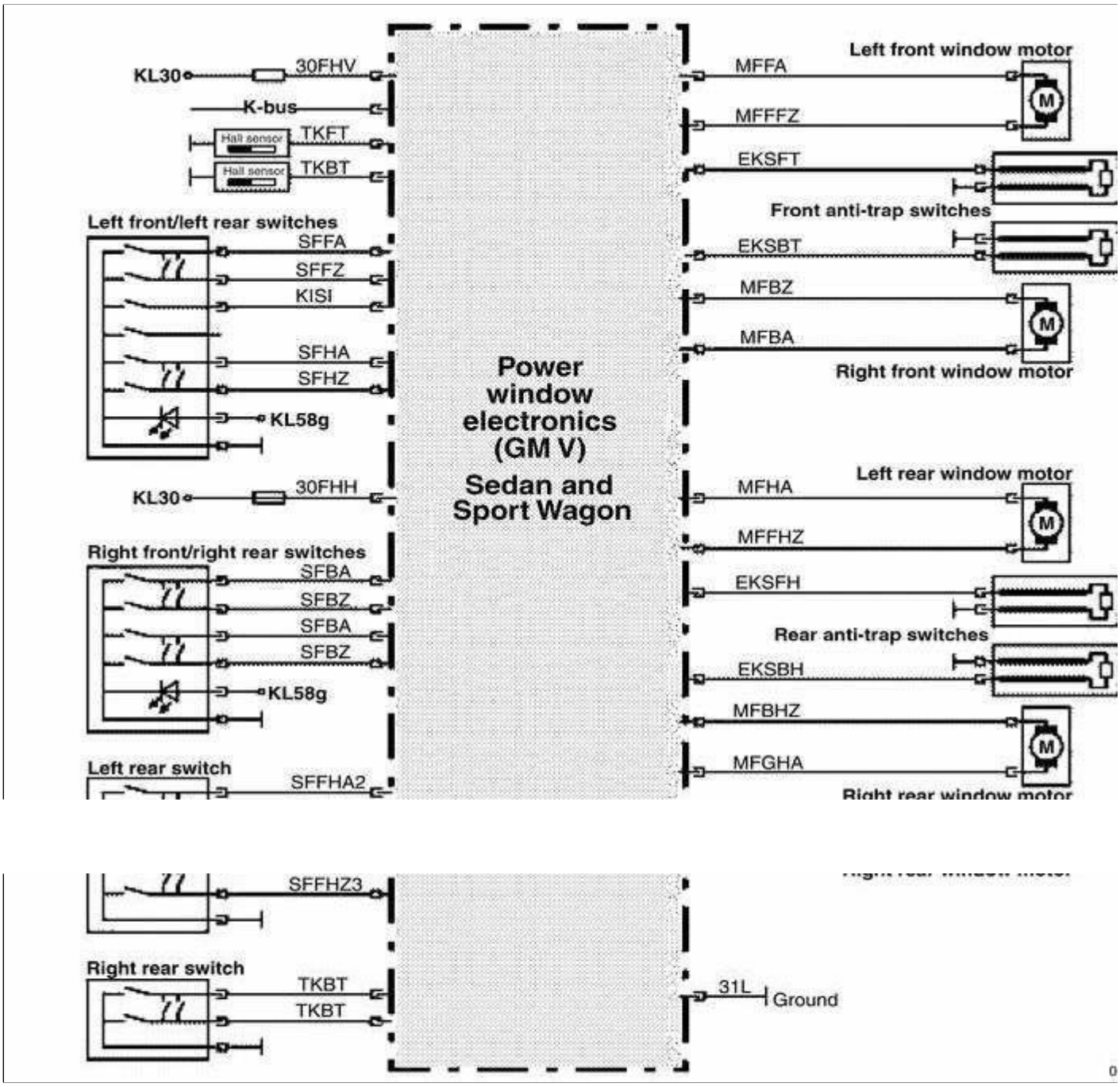
- Control of the front and rear door window motors is carried out directly by the General Module (GM V).
- One-touch operation in both directions on all four windows, where applicable.
- Cable type window regulator used for all door windows.
- Anti-trap protection is provided by the pressure sensitive finger guard.
- El interruptor de la ventana se tira hacia arriba para subir la ventana y empujó hacia abajo a menor.
- modelos de 4 puertas: Cada puerta trasera tiene un solo interruptor de la ventana situada en la guarnición de la llave de la puerta.
- Los interruptores de las ventanas traseras se pueden desactivar pulsando el interruptor de bloqueo de niño en la consola central.
- La conveniencia de cierre / apertura de las ventanas del cilindro de la cerradura o la conveniencia de apertura del conductor sólo desde la llave a distancia FZV.
  la operación puede FZV ser propietario

  personalizado con la función de memoria de coches. Ver 515 central Cierre y Anti-robo.
- Después de que el encendido está desconectado, elevalunas eléctricos pueden ser operados hasta que se abra una puerta o hasta 16 minutos ha transcurrido.

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

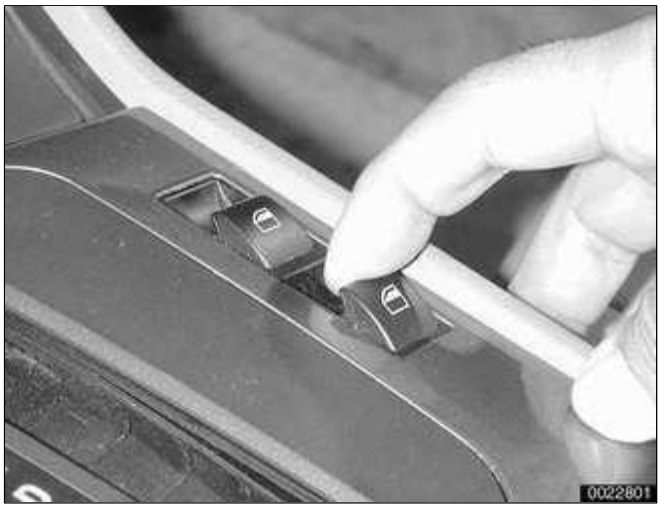
- La ventana de bases posición final motor GM V en el consumo de corriente (carga). Hay un tiempo máximo de funcionamiento del motor del elevalunas de 8 segundos. El motor se desconecta, incluso si el sensor de carga posición final falla.

ventana de alimentación de la electrónica (GM V) Sedan y Sport Wagon



La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Ventana interruptores



El interruptor de la ventana de tipo push-pull proporciona la V GM con una señal de tierra codificada. Sosteniendo un interruptor en el primer retén proporciona una única señal de tierra en un cable que solicita la GM V para abrir la ventana. Cuando se libera, se retira la señal de tierra y detiene el motor del elevalunas.

Momentáneamente empujando el interruptor para el segundo retén y la liberación proporciona una señal de tierra adicional en el segundo alambre solicitante "un modo táctil". El GM V reduce la ventana de forma automática hasta que alcanza la posición final.

Las funciones de conmutación de la misma manera para el cierre ventana, pero la secuencia de señal de tierra se invierte.

Nota:

- *En los modelos cupé, los interruptores de las ventanas traseras se utilizan para el funcionamiento de las ventanillas traseras batientes de salida.*

- *reemplazo interruptor del elevalunas eléctrico está cubierto de [612 interruptores](#).*

Rear window child lockout switch

In 4-door models, the rear window child lockout switch (**arrow**) is incorporated in the driver's window switch block to the left of the shifter. When activated, it provides a constant ground signal to the GM V, preventing the windows from being

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

operated from the rear door switches.

The lockout switch ground signal is overridden by the GM V if a passive safety system (MRS) crash signal is received.

Note:

In Convertible models the four-window control switch is in the position occupied by the rear window lockout switch in 4-door models.

Power window motors

The window motors are mounted on cable regulators. The window motor control circuit consists of two wires for operating the motor in both directions.

The motors are activated by relays in the GM V. The relays provide either power or ground depending on the direction of window travel. The GM V controls the polarity based on a request to run the window from a window switch or a convenience opening/closing signal.

Convenience opening/closing

The GM V provides the convenience open/close feature, providing control of the power windows (and sunroof) from outside the vehicle with the key in the driver's door lock. The FZV (remote key) provides the same function for window opening only.

Anti-trap protection is active during convenience closing from the driver's

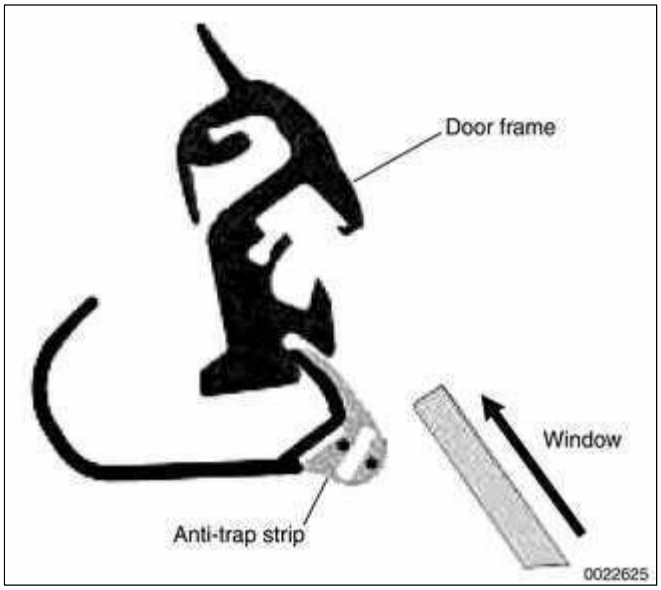
door lock.

If the GM receives a request to operate convenience closing or opening for more than 110 seconds, the function is

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

deactivated and a fault code is stored.

Window anti-trap protection



In 4-door models, a rubber pressure guard located at the top edge of each door frame consists of two contact strips that close when subjected to pressure. When the contact strip closes (for example, a hand is trapped between the top of the window and the door frame), an anti-trap signal is sent to the GM V. The window immediately (within 10 milliseconds) reverses direction. This feature does not require initialization.

The E46 pressure sensor finger guard has a resistance of 3 K Ω and it is monitored for open circuit. When pressed, the monitored resistance changes to < 1KΩ. If anti-trap protection becomes faulty the one touch window closing will not function.

Window anti-trap protection is only active in the one touch and convenience close modes of operation. If the window switch is pulled and held, anti-trap protection will not function.

Window motor limit stop function

If repeated window activation (up/down cycles) exceeds one minute, the GM V deactivates the internal relays and disregards any further up/down requests. The GM V provides motor activation after a short duration but not for the full one minute monitoring cycle.

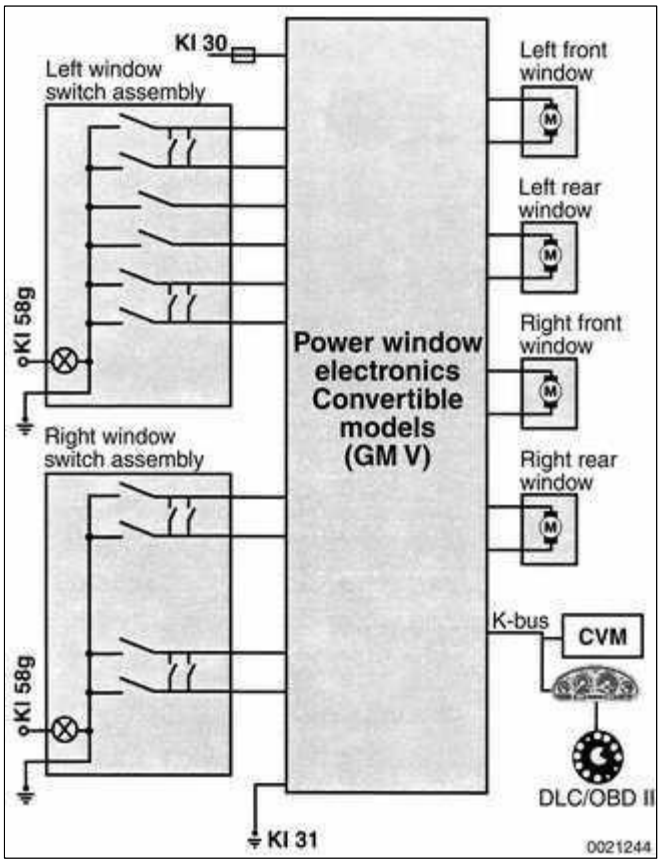
The GM V monitors the number of times

a window motor is activated. It counts each cycle and stores the number in memory. After the stop function limit is reached and the window motor is deactivated, the GM V slowly reverses the stored count of activation until the

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

stored number equals 0, thus allowing the window motor to cool down.

Convertible windows



A central power window switch is located in the Convertible console between the left side window switches. This switch allows all four windows to be opened with one-touch operation and closed if the switch is held.

The Convertible is not supplied with window anti-trap protection. Therefore only the driver's window allows one touch closing.

When the convertible top is opened, the power windows are lowered for approx. 1.5 seconds to ensure clearance for the top. Once the top is stored in the storage compartment, the windows will close again if the top switch is held in the open position.

WARNING!

- ***Always wear hand and eye protection when working with broken glass.***
- ***If a window is broken, all of the glass bits should be vacuumed out of the door cavity. Use a blunt screwdriver to clean out any remaining glass pieces from the window guide rails.***
- ***Al dar servicio a las ventanas de las puertas, el conector del mazo***

al regulador de la ventana siempre debe ser desconectado para evitar que sus dedos queden atrapados en el

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

mecanismo de ventana móvil.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Servicio ventana, modelos de 4 puertas

Sedán y las puertas del carro deporte son similares. Utilice los siguientes procedimientos para el servicio de la ventana en estos modelos.

¡ADVERTENCIA!

- ***E46 coches están equipados con airbags de impacto lateral en las puertas delanteras. Algunos están equipados con bolsas de aire en las puertas traseras también. Al dar servicio a las ventanas de las puertas en los vehículos con airbags de impacto lateral, desconecte lo negativo - cable de la batería (). Ver⇨ 721 Airbag Sistema (SRS) para precauciones y procedimientos relacionados para el sistema de airbag.***

- ***Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.***

Ventana anti-trampa tira, pruebas

- Para evaluar la función de la banda anti-trampa en cualquier ventana:

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- Con la llave de encendido y cristal de la ventanilla, tire hacia arriba interruptor de la ventana de segundo retén, activando de este modo de un solo toque operación de cierre.

- Insertar bloque de madera u otro suave objeto entre vidrio y el marco superior de la puerta.

- Ventana debe ponerse en contacto con el bloque, y luego revertir inmediatamente dirección e inferior por aprox. 25 mm (1 in.).

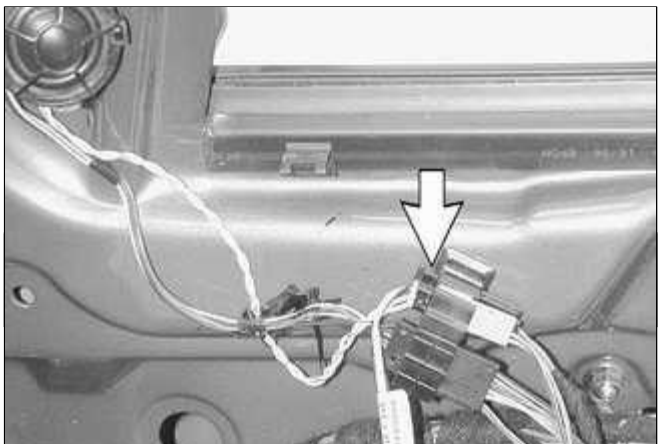
Nota:

Anti-trampa tira está integrado en la tira de moldeo del marco de ventana de la puerta.

Frente ventana banda anti-trampa, la eliminación

- retirar panel de la puerta delantera y barrera de vapor ⇒ como se describe en 411 Puertas.

➢ Separar la tira de moldeo marco de la ventana y la cáscara hacia el interior del vehículo.

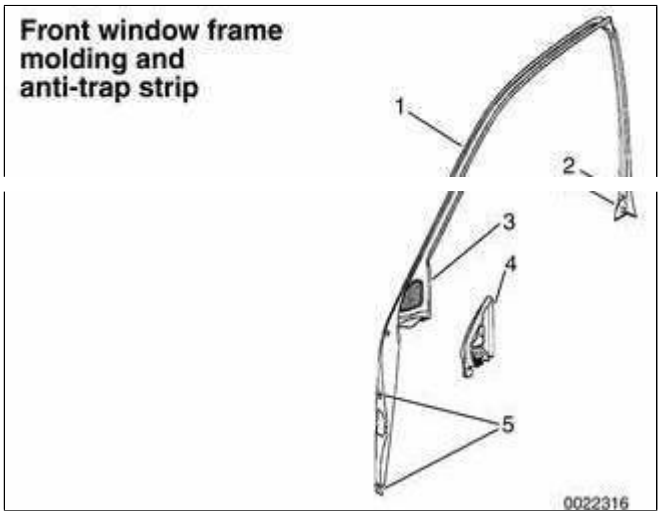


➢ antipinzamiento separada conector de la instalación eléctrica (**flecha**) en la parte superior frontal de la puerta.

Nota:

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

colores de los hilos para la tira anti-trampa son de color blanco negro-.



Si la sustitución de moldeo con uno nuevo, clips de montaje de transferencia y el aislamiento de espuma como sea necesario.

1 - moldeo Marco de ventana

2 - Clip

3 - cubierta del altavoz esquina de la puerta

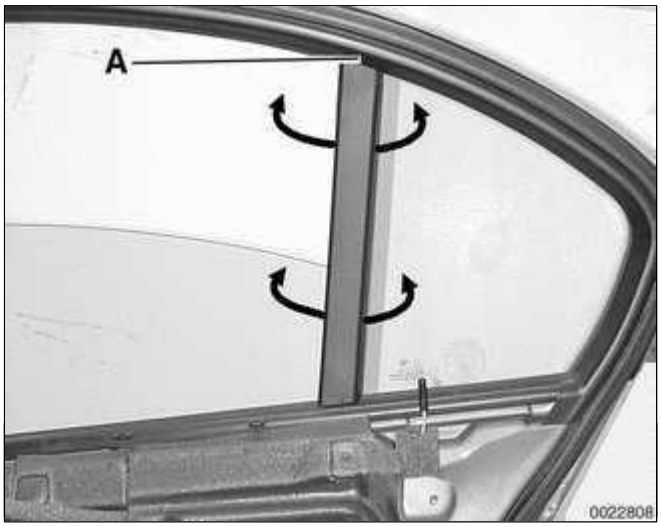
4 - Aislamiento de espuma

5 - Clip de montaje

- Después de la instalación, vuelva a verificar la protección anti-trampa.

Posterior ventana banda anti-trampa, la eliminación

- Eliminar panel de la puerta trasera y barrera de vapor como ~~se~~ describe en 411 puertas.



Separar ventana moldura del marco, despegándolo partición ventana fija (**flechas**). No rompa tira en la zona A.

- Separar arnés eléctrico conector en la parte superior frontal de la puerta, justo debajo de la ventana.

Nota:

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

colores de los hilos para la tira anti-trampa son de color blanco negro-.

- Después de la instalación, vuelva a verificar la protección anti-trampa.

ventana de la puerta delantera, (modelos de 4 puertas) ajustar

Cada vez que la ventana del frente o regulador de la ventana se quita, el ajuste de la ventana debe ser revisado. El vidrio debe ponerse en contacto con la parte superior de la ventana de lleno y debe asentarse

contra la ventana sellar de manera uniforme.

Nota:

Si la ventana no contacta con el sello de la ventana de manera uniforme, el ruido del viento o la infiltración de agua puede resultar.

- retirar panel de la puerta delantera como se describe en 411 Puertas.

- Desconectar negativo (-) cable de la batería. A continuación, retire la unidad de airbag y de barrera de vapor de la puerta. Ver ⇒ 721 sistema de airbag (SRS).

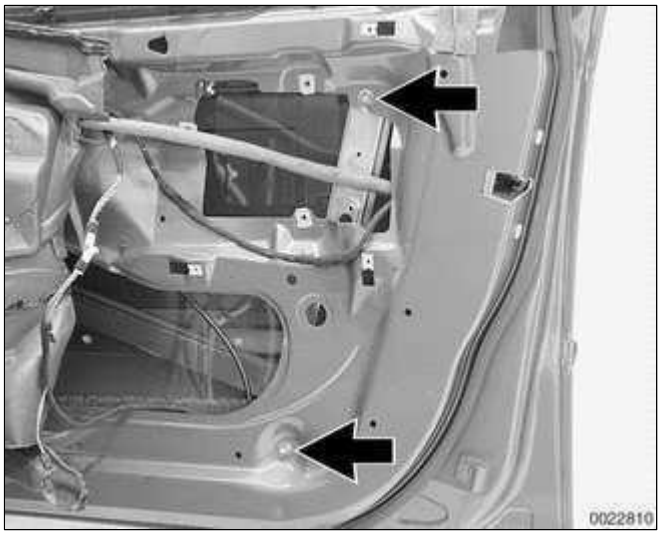
¡ADVERTENCIA!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

página viii.

- Parcialmente separar trasera de vapor de barrera / aislamiento acústico de la puerta y doblar hacia adelante. Mantenga en su lugar con cinta adhesiva.



➢ Afloje carril de guía ventana tuercas de montaje (**flechas**), pero no quitar.

- Vuelva a conectar la batería. ventana abierta totalmente.

- Apretar las tuercas de guía de carril.

par de apriete	
Ventana carril de guía regulador	9 Nm (80 in-lb)

ventana de la puerta delantera, extraer e instalar (modelos de 4 puertas)

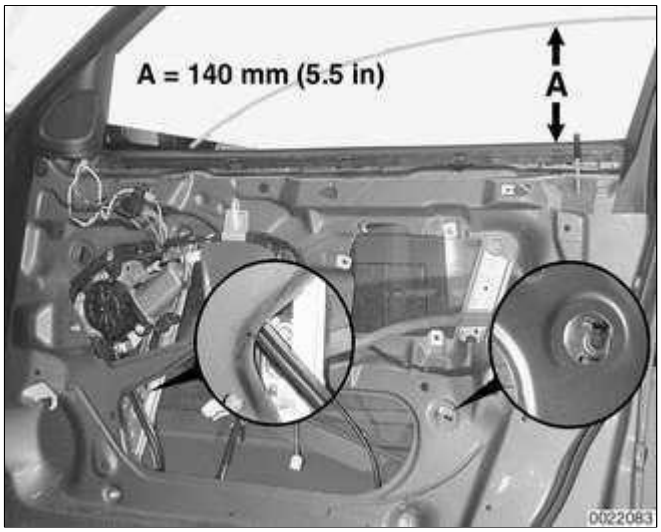
- retirar panel de la puerta delantera como se describe en ⇒ 411 Puertas.

- Desconectar negativo (-) cable de la batería. A continuación, retire la unidad de airbag y de barrera de vapor de la puerta. Ver ⇒ 721 sistema de airbag (SRS).

¡ADVERTENCIA!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



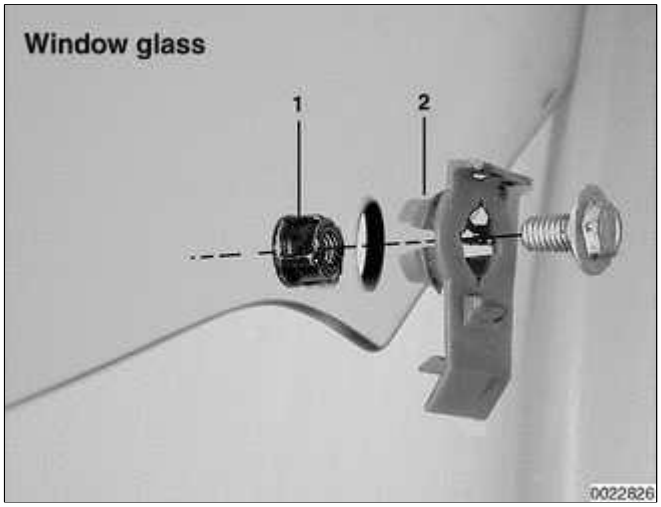
- ventana de carriles del elevalunas Separar:

  - Vuelva a colocar la batería. Mover la ventana a aprox. 140 mm (5,5 in.) De la parte inferior.

  - Quitar los tornillos de retención de ventana (**inserciones**) en carriles regulador de la ventana.

¡ADVERTENCIA!

Una vez que la ventana está colocado correctamente, desconecte el conector del arnés del motor del elevalunas eléctrico para evitar el funcionamiento accidental de la ventana.



- Separar los retenedores de plástico para ventanas de vidrio:

  - tuerca de empuje expansor (**1**) fuera de retén de plástico.

  - lengüetas de compresión de retención (**2**) y retirar a partir de vidrio.

Nota:

BMW recomienda reemplazar el plástico

retenedores cada ventana momento en que el vidrio se retira de la puerta.

- Girar cristal de la ventana con cuidado dentro de la cavidad de la puerta y saque de puerta.

  - La instalación es inverso a la extracción.

  - Reemplazar los retenedores de plástico para ventanas de vidrio es una vez dentro de la puerta.

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- Utilizar nuevos tornillos de montaje cuando reinstalación de airbag de impacto lateral en puerta.

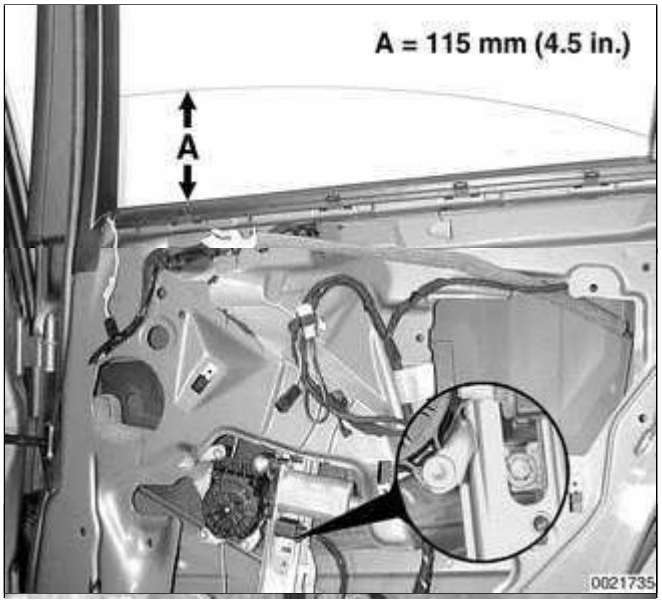
- Ajustar ventana como se describe más temprano.

par de apriete	
airbag de impacto lateral en puerta	8,5 Nm (75 in-lb)
Ventana la guía regulador	8 Nm (71 in-lb)

ventana de la puerta trasera, extraer e instalar (modelos de 4 puertas)

- Eliminar panel de la puerta trasera y barrera de vapor. Ver 411 puertas.

- En el modelo con impacto lateral trasera Airbag: Desconectar negativo (-) del cable de la batería. A continuación, retire la unidad de airbag de la puerta. Ver 721 Sistema de airbag (SRS).



➢ ventana de carril elevalunas Separar:

- Si procede, vuelva a colocar la batería. Mueve la ventana a aprox. 115 mm

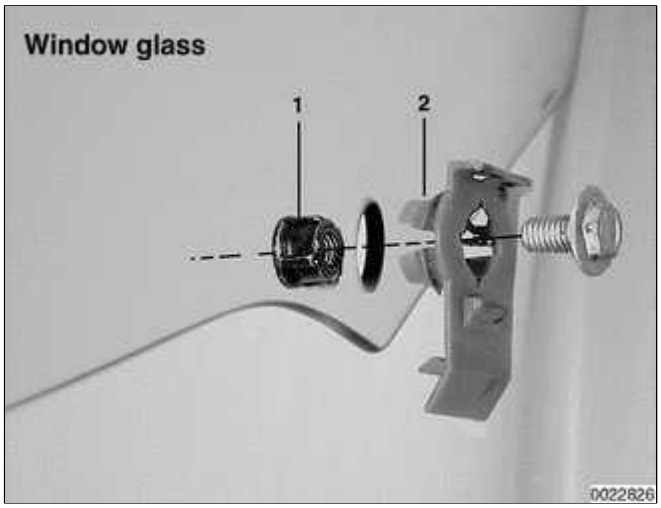
  (4,5 in.) desde la parte inferior.

- Retire el tornillo de retención de la ventana (**recuadro**) en carril elevalunas.

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

¡ADVERTENCIA!

Una vez que la ventana está colocado correctamente, desconecte el conector del arnés del motor del elevalunas eléctrico para evitar el funcionamiento accidental de la ventana.



- Separar ventana retén de plástico a partir de vidrio:
  - tuerca de empuje expansor (**1**) fuera de retén de plástico.
  - lengüetas de compresión de retención (**2**) y retirar a partir de vidrio.

Nota:

BMW recomienda reemplazar la ventana de soporte de plástico cada vez que el vidrio se retira de la puerta.

- ventana desplegable vidrio hacia arriba para sacar de la puerta.
- La instalación es inverso a la extracción.
  - Reemplazar ventana de soporte de plástico una vez que el vidrio es el interior de la puerta.
  - En su caso, utilizar nuevos tornillos de fijación al volver a instalar bolsas de aire de impacto lateral en puerta.
  - ventana trasera no necesita ajuste.

par de apriete

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

airbag de impacto lateral en puerta	8,5 Nm (75 in-lb)
Ventana la guía regulador	8 Nm (71 in-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Servicio ventana, modelos de 2 puertas

modelos de 2 puertas están equipado con la función de "cerrar la puerta cerrada". En este modo, el cristal de la ventana se mueve ligeramente hacia abajo cuando se activa el pestillo de la puerta, y luego se atasca arriba firmemente contra el burlete cuando la puerta está completamente cerrada.

¡ADVERTENCIA!

- ***E46 coches están equipados con airbags de impacto lateral en las puertas delanteras. Al dar servicio a las ventanas de las puertas en los vehículos con airbags de impacto lateral, desconecte lo negativo - cable de la batería (). Ver⇨ 721 Airbag Sistema (SRS) para precauciones y procedimientos relacionados para el sistema de airbag.***

- ***Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.***

ventana de la puerta delantera, (modelos de 2

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

puertas) ajustar

El "cerrar con la puerta cerrada" característica de los coches de 2 puertas con ventanas sin marco hace que el ajuste ventana crítica.

¡PRECAUCIÓN!

Ahí es el riesgo de que se rompa el vidrio de ventana si no se utilizan los procedimientos de ajuste correctos. En caso de duda, este procedimiento se debe dejar a un técnico capacitado BMW.

Los siguientes ajustes se pueden hacer a la ventana:

- ajuste longitudinal
- Pretension (o rastrillo ventana)

Paralelismo (o ventana

inclinación)

- El ajuste vertical (o profundidad de retracción)
- protrusión de vidrio (cuando está abierto)
- Distancia entre la ventana lateral y ventana de la puerta

Operación de emergencia

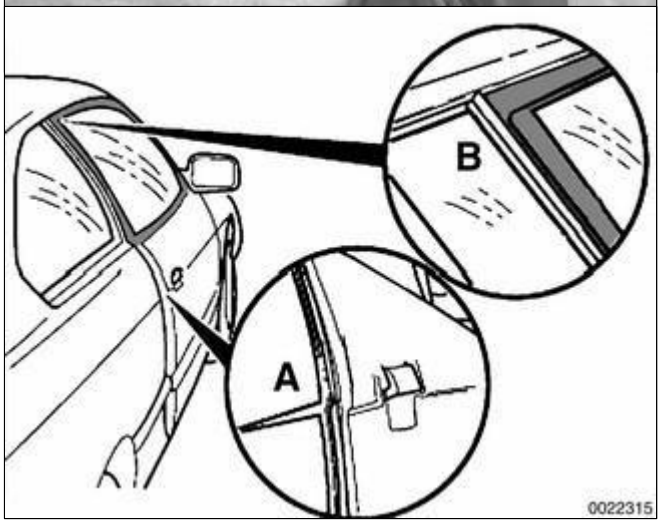
Ajuste de la "estrecha con la puerta cerrada" característica asegura el ruido del viento baja y fugas de agua más allá de las ventanas. Con la puerta cerrada, la ventana debe atascar una

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

cantidad predeterminada arriba en el sello. Cuando se abre la puerta, la ventana debe bajar inmediatamente para limpiar el sello.

➢ Con la puerta abierta, cierre de la ventana.

- ♦ Para simular puerta cerrada, utilice destornillador o dedo para empujar la cerradura de puerta de pestillo giratorio en la dirección de la flecha.
- ♦ Ventana debe elevarse a su posición de cierre completo.



➢ Cierre la puerta en la medida de lo posible, sin forzar.

- ♦ modelos coupé: El borde superior del vidrio deben descansar sobre junta de la puerta (**UN**).
- ♦ Los modelos convertibles: Brecha entre la puerta y el pilar B (**segundo**) debe ser 25 mm (1 in.).

Nota:

Ventana debe sellar con drenaje de agua en el triángulo de espejo en un pilar.

- Utilice manija de la puerta para abrir el pestillo giratorio:
- ♦ Ventana debe bajar una pequeña cantidad.
- Cierre la puerta:
- ♦ Ventana debe levantar una pequeña cantidad.
- Vuelva a abrir la puerta:

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

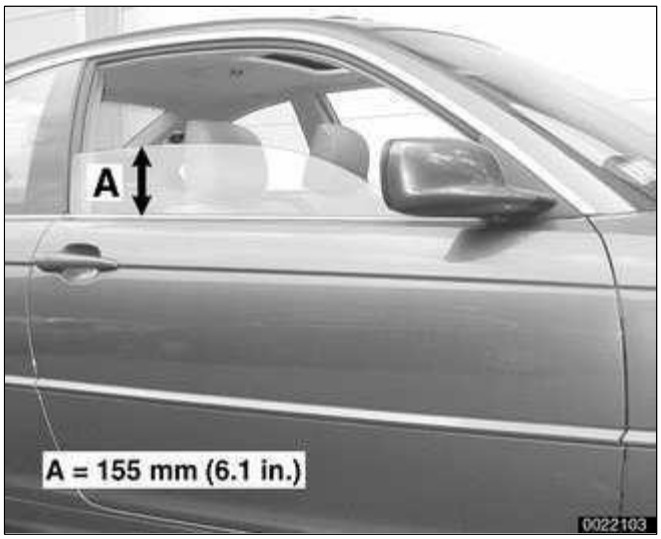
- Ventana debe bajar una pequeña cantidad y junta de goma clara.

- Si ventana se queda atascado en la junta de goma:

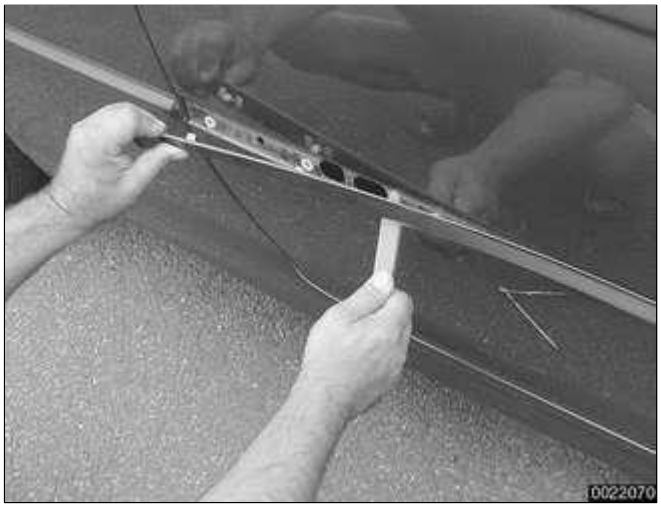
- Inferior vaso.

- Ajuste de profundidad de inserción según se describe más adelante.

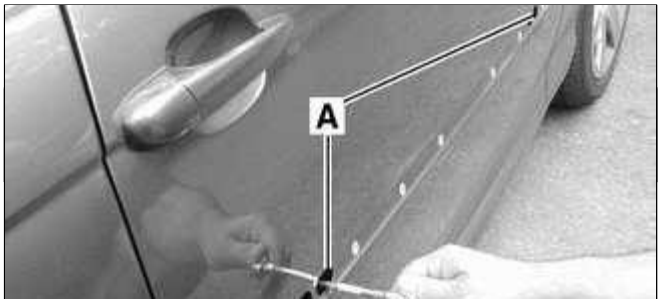
ajuste longitudinal



- ventana de posición aprox. 155 mm (6,1 pulg.) Por encima de punto muerto inferior.

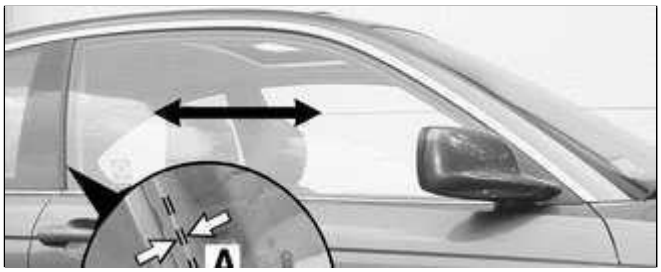


- Trabajar con cuidado con una herramienta de palanca de plástico, separar moldura exterior de la puerta.



- Llegar a través de taladros de puerta (**UN**) usando Torx conductor E7 en la
- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

extensión con llave de trinquete (BMW herramienta especial 41 6 120 o equivalente). Afloje, pero no quite los tornillos de ajuste longitudinal.



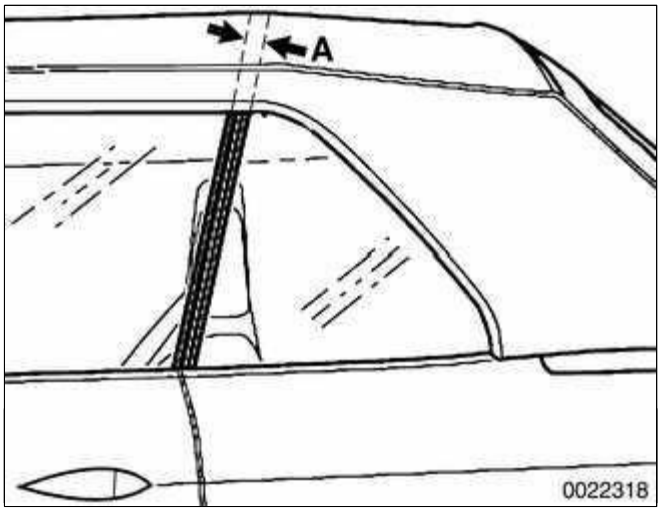
➢ Elevar el vidrio hacia arriba. Mover primer plano de vidrio o de popa para alcanzar el ajuste correcto.

- modelos coupé: Cuando se cierra completamente, posterior borde de ventana debe sobresalir por la distancia A desde el borde

de ventana labio de sellado exterior.

- Si es necesario, reemplace ajuste de la ventana lateral.

Ventana de ajuste longitudinal	
Dimensión **UN**	1 - 2 mm (0,04 - 0,08 in).
ventana de la puerta trasera borde con sello de la ventana lateral (Coupe)	6 ± 0,75 mm (0,24 ± 0,03 in.)



➢ Los modelos convertibles: Cuando todo el camino hasta, medir la ventana de la puerta brecha de ajuste de la ventana lateral.

- Brecha **UN** se mide desde al borde de puerta ventana a la parte trasera de sello de la ventana lateral.

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Ventana de ajuste longitudinal	
ventana de la puerta trasera borde con sello de la ventana lateral	25 mm (1

- Apriete los tornillos de ajuste longitudinal.

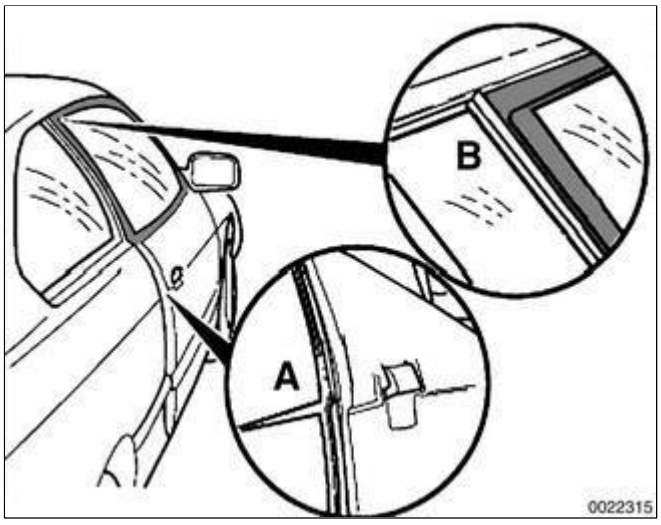
par de apriete	
Ventana guiar	8 Nm (71 in-lb)

Pretensión

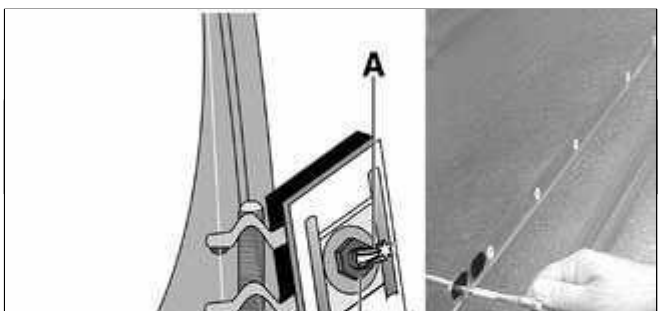
Nota:

pretensión ventana puede También puede considerar como el rastrillo hacia el interior de la ventana.

- retirar puerta tira de guarnición exterior como se describió anteriormente.



pestillo de la puerta al primer retén de bloqueo de la puerta (**UN**). Comprobarque la parte superior de la ventana descansa sobre junta de la puerta de goma (B).



Llegar a través del orificio trasero en puerta con BMW herramienta especial 41 6 120 o llave de

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

trinquete equivalente.

- Aflojar el tornillo de ajuste de la ventana Torx (**UN**) 180 ° sinistrórsum.
- Gire la tuerca de ajuste deslizante (**segundo**) hasta que es difícil de mover.
- Continuar aflojando el tornillo de ajuste de la ventana Torx y apretando la tuerca de ajuste deslizante (ver paso anterior) hasta que se alcanza la ventana de inclinación correcta.
- Apretar el tornillo de ajuste de la ventana.

par de apriete	
Ventana guiar	8 Nm (71 in-lb)

Los ajustes verticales

Nota:

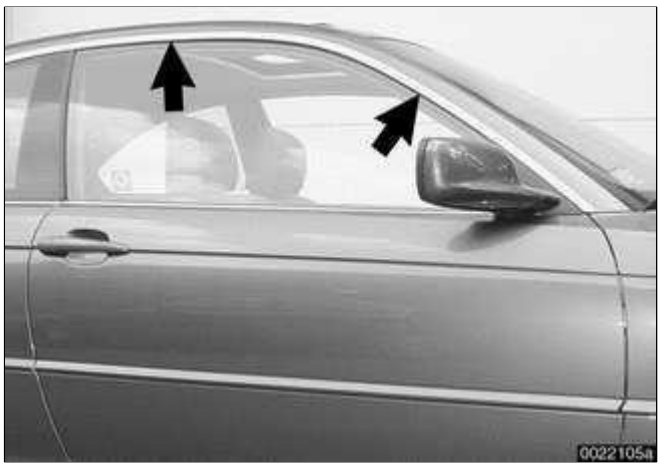
Ajuste la profundidad de que la ventana se retrae en la junta de la puerta asegura que el ruido del viento y las fugas de agua en el pasado ventana se mantiene a un mínimo.

➢ Paralelismo. El borde superior de la ventana de la puerta debe ser paralelo al contorno de la fuga de agua en el techo.

Nota:

paralelismo ventana es también conocida como la inclinación de la ventana.

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



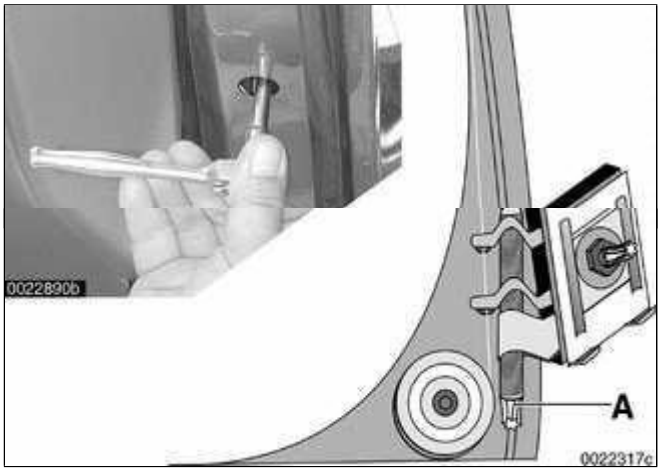
- profundidad de retracción. Con la puerta cerrada, aumentar ventana de arriba.

  - Utilice BMW herramienta especial 51 3 080 o dispositivo equivalente para medir la profundidad de la ventana en la junta de goma.

la retracción ventana	
A A-pilar o línea del techo	3 - 4 mm (0,12 - 0,16).

- Ventana saliente. Cuando todo el camino hacia abajo, medir saliente cristal de la ventana de la puerta por encima del borde superior de la puerta.

protrusión ventana	
ventana de la puerta por encima	máx. 2 mm (0.08 en.)



- Ajustar:

  - Menor cristal de la puerta.

  - Palanca para extraer los tapones de goma en la base de la puerta.

  - Comenzando en la parte trasera de la puerta, alcanzar a través de taladro en la puerta para girar el tornillo Torx (**UN**).

Nota:

Torx tamaño de tornillo es T20.

  - Repetir al orificio frontal.

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- Elevar la ventana y comprobar el paralelismo y la correcta profundidad de la retracción.

- Repetir si es necesario.

Reinsertar tapones de goma.

ventana de la puerta delantera, extraer e instalar (modelos de 2 puertas)

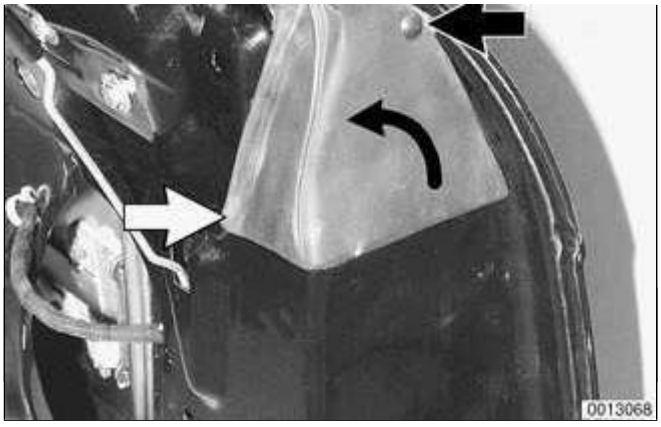
- Retire la puerta interior panel. ⇒ Ver 411 Puertas.

- Desconectar negativo (-) cable de la batería. A continuación, retire la unidad de airbag y de barrera de vapor de la puerta. Ver ⇒ 721 sistema de airbag (SRS).

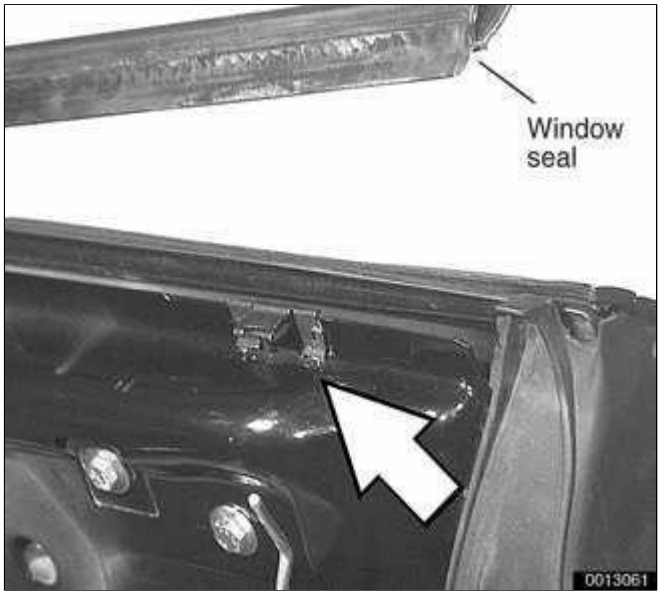
¡ADVERTENCIA!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.

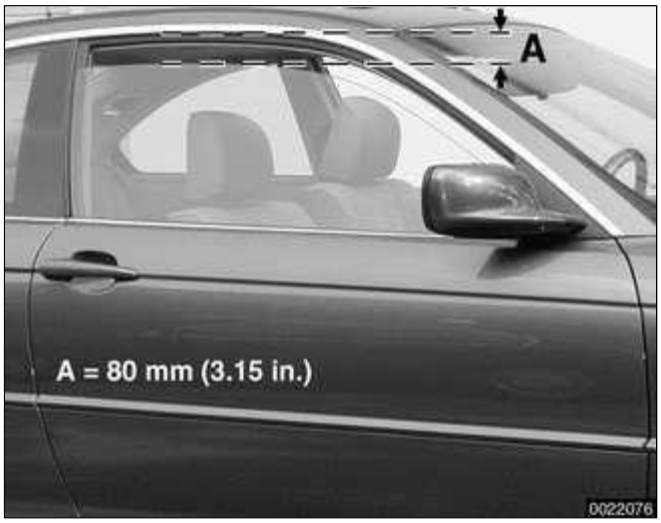
Separar los clips de montaje de sellado de caucho de esquina de la puerta (**flechas**). Retire el sello tirando hacia arriba en la dirección de curvado **flecha**.



La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



- Levante ventana junta de labio interior.
  - Si es necesario, reemplazar cualquier clip de retención defectuosa (**flecha**).



- ventana de la puerta posición aproximadamente 80 mm (3,15 in.) por debajo de la línea del techo. Si es necesario, vuelva a conectar temporalmente cable de la batería.

¡ADVERTENCIA!

Una vez que se bajó la ventanilla, conector de la instalación de desconexión desde el motor del elevalunas eléctrico para evitar el funcionamiento accidental de la ventana.

- Retire los tornillos de montaje de ventanas de los carriles del elevalunas.

Nota:

- *tornillos de montaje de ventanas tener rosca a la izquierda.*

- *Ventana trasera de montaje de*
- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

hardware se quedarse con vidrio.

- trasera de inclinación borde del cristal de la ventana hacia arriba y afuera de la puerta.

- Si vidrio está siendo reemplazado, ventana de transferencia trasera hardware de montaje (shim de montaje, el manguito roscado y el retén de sujeción) de la esquina inferior trasera de cristal para ventana nueva.

- La instalación es inverso a la extracción.

♦ Instalar el tornillo de montaje ventana trasera con el manguito de ajuste a través de carril de guía y el manguito roscado en el vidrio.

Nota:

tornillos de montaje de ventanas han rosca a la izquierda.

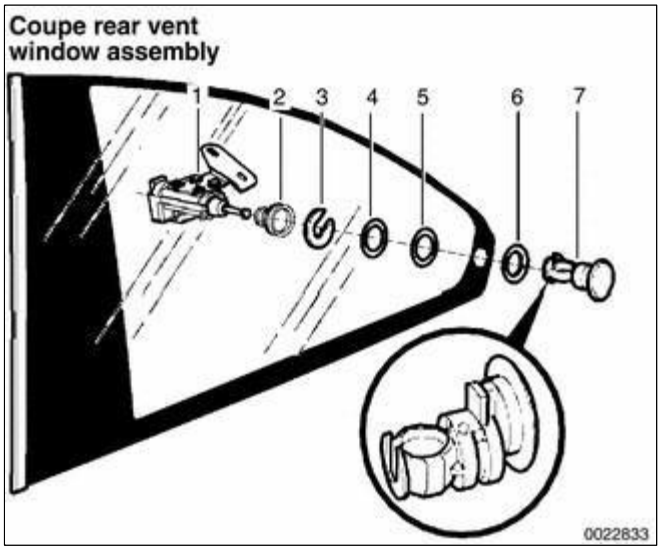
♦ Utilizar nuevos tornillos de fijación al volver a instalar bolsas de aire de impacto lateral en puerta.

♦ Ajustar la ventana como se describió anteriormente.

par de apriete	
airbag de impacto lateral en puerta	8,5 Nm (75 in-lb)
Ventana guiar	8 Nm (71 in-lb)

respiradero trasero ventana o respiradero pestillo, (modelos Coupe)

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



Consulte acompaña ilustración al retirar trasera Coupe vent ventana o respiradero mecanismo de enganche.

1 - Vent unidad de ventana

2 - interno del casquillo

3 - Retén

4 - Lavadora

5 - Lavadora

6 - Calce

7 - Soporte de cristal

- Durante la instalación, asegúrese de abertura en forma de U en los puntos de apoyo de vidrio a la parte trasera del coche.

- Para acceder a las bisagras traseras de ventilación, retire pilar B (pilar de la puerta) recortar.

- Al volver a instalar hacer sellos de la ventana completamente seguro. Nota brecha de Espacios Libres de abajo.

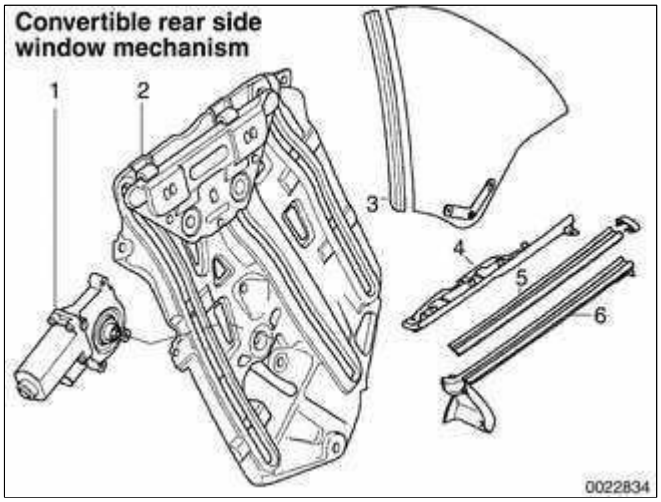
Respiradero autorizaciones ventana	
moldura frontal de borde posterior de la	arriba a 6 mm (0,24
Posterior de ventana para	hasta 1,8 mm (0,07 in.)
Parte superior de ventana para	1 mm (0,04

Torsiones de apretado	
Vent ventana al cuerpo	6,2 Nm (55 in-lb)

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Parte trasera ventana (convertible

los modelos)



Consulte acompaña ilustración al retirar ventana trasera Convertible o motor de la ventana.

1 - motor de la ventana

2 - Conjunto regulador de ventanilla

3 - el vidrio de la ventana

4 - Insertar

5 - Sello interior

6 - sello Outer

¡PRECAUCIÓN!

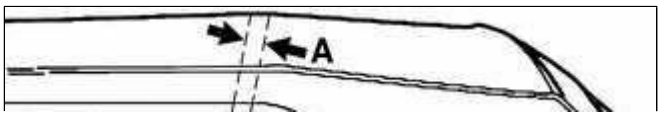
trasera convertible eliminación de la ventana, la instalación y el ajuste es complejo. Si el ajuste final es incorrecto rotura de cristales puede resultar. Este trabajo es mejor dejar que ser hecho por un técnico capacitado en una instalación de reparación calificada BMW.

ventanilla lateral trasera, ajuste (modelos convertibles)

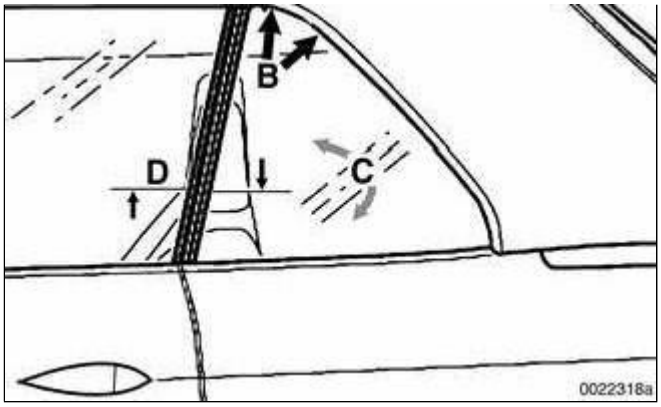
El convertible laterales traseras acciones de ventana una versión de "cerca con puerta cerrada" característica de la ventana delantera: Se retrae ligeramente cuando la parte superior se eleva o desciende, a continuación, se eleva para sellar contra la parte superior de plegado una vez que la parte superior está bloqueado en su lugar.

El procedimiento para configurar el La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

ajuste de la ventana lateral trasera Convertible, mientras que es similar en principio al ajuste ventana delantera, también depende de ajuste correcto de la parte superior de plegado y del vidrio de ventana frontal.



➢ Refiérase a la ilustración de acompañamiento al ajustar lado Convertible



ventana.

- Distancia a la ventana de la puerta delantera (ajuste longitudinal) (**UN**) debe ajustar aflojando el perno Torx taladro pasante en la cáscara exterior de coche, después de retirar lado exterior tira de guarnición.

- Para ajustar la profundidad de retracción (sumersión) en la junta de goma superior (**segundo**), Interior tapizado lateral trasera panel debe ser retirado para acceder a los tornillos de ajuste.

- Para configurar la ventana de centrado (**do**), posterior moldura lateral interior panel debe ser retirado para acceder a los tornillos de ajuste.

- Para ajustar la profundidad de la ventana lateral en relación con ventana de la puerta (**re**), Interior tapizado lateral trasera panel debe ser retirado para acceder a los tornillos de ajuste.

trasera convertible ajustes de las ventanas laterales	
UN	23 - 25 mm (0.9 - 1.0

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

segundo	Ventana debe ejecutar en el sello capota superior es cuandocerrado. Con la parte superior abierta, el vidrio debe descansar
do	Con capota abierta, la ventana debe estar centrada en el canal
re	arriba a 1 mm (0,04 in.) hacia el interior

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Servicio regulador de la ventana

¡ADVERTENCIA!

512-4

- ***E46 coches están equipados con airbags de impacto lateral en las puertas delanteras. Algunos están equipados con bolsas de aire en las puertas traseras también. Al dar servicio a las ventanas de las puertas en los vehículos con airbags de impacto lateral, desconecte lo negativo - cable de la batería (). Ver⇨ 721 Airbag Sistema (SRS) para precauciones y procedimientos relacionados para el sistema de airbag.***

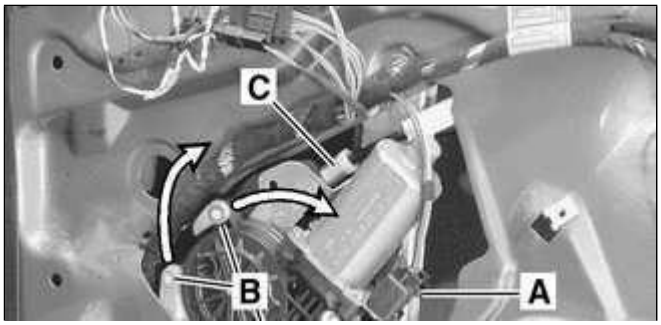
- ***Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.***

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

motor regulador de ventana

Nota:

Debido a que se controla electrónicamente el funcionamiento del cristal, un motor de la ventana no tiene posiciones finales mecánicas. Por esta razón, puede montarse y desmontarse con la ventana en cualquier posición y no necesita reinicialización.



➢ Para quitar el motor:

- Retire el panel interior de la puerta y barrera de vapor
- Separar del motor del elevalunas eléctrico

  conector de mazo (A).
- Retire el montaje de motor pernos (**segundo**).
- motor gire ligeramente (**flechas**) a ventana limpia regulador de montaje pestañas.

- Cuando volver a instalar:

- Asegúrese de que la ventana no ha viajado hacia abajo completamente.
- Manipular cable de control de ventana por resorte (**do**) para enganchar los dientes de motor de engranajes regulador.

reguladores de la

trasero de transmisión
a (GM)

ventana y modelos de motores de 4 puertas, montaje

1 - Ventana frontal motor

2 - regulador de la ventana frontal

3 - Posterior motor de la ventana

4 - Posterior ventana regulador

Regulador de ventana y el motor, la eliminación y la instalación (modelos de 4 puertas)

Sedán y las puertas del carro deporte son similares. Hay dos raíles de ventana en cada regulador de la ventana frontal, único en la parte trasera. De lo contrario los reguladores delantera y trasera son similares.

Nota:

BMW recomienda eliminar el regulador de la ventana y el motor como una unidad, a continuación, separando los dos en el banco.

- retirar panel de la puerta como se ⇒ describe en 411 Puertas.

- negativo de la batería de

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

desconexión cable y retire la bolsa de aire de impacto lateral, en su caso. Ver 721 Airbag Sistema (SRS).

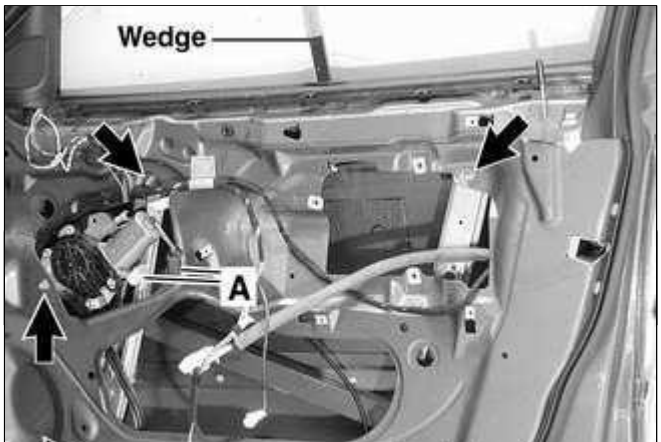
¡ADVERTENCIA!

- ***E46 coches están equipados con airbags de impacto lateral en las puertas delanteras. Algunos están equipados con bolsas de aire en las puertas traseras también. Al dar servicio a las ventanas de las puertas de los coches con bolsas de aire de impacto lateral, siempre desconecte el terminal negativo (-) de la batería.Ver 721 Airbag Sistema (SRS) para precauciones y procedimientos relacionados con el sistema de airbag.***

- ***Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.***

- Eliminar barrera de vapor.

- separar ventana del regulador de ventana como se describió anteriormente. No retire la ventana de la puerta. Empuje ventana y utilizar la cuña para mantener en su posición.



➢ Separar regulador de la ventana de la puerta:

- conector de la instalación eléctrica de desconexión (**UN**) al motor del elevalunas eléctrico.

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- retirar montaje del regulador tuercas (flechas).

- Retire ventana regulador través de la abertura en la parte inferior de la puerta, la comprobación de cualquier arneses de cableado que pueden volverse engancharse durante la extracción.

- La instalación es inverso a la extracción.

- Asegúrese de mazos de cables ruta a mantener alejados de mecanismo de movimiento de la ventana. Utilizar nuevos lazos de alambre, según sea necesario.

- Ajustar ventana frontal como se describió anteriormente.

Torsiones de apretado	
motor de la ventana al	5 Nm (4 ft-lb)
Ventana regulador de	9 Nm (7 ft-lb)
Ventana guiar	8 Nm (71 in-lb)

Puerta regulador de la ventana y el motor, extraer e instalar, (modelos de 2 puertas)

- retirar panel de la puerta como se ⇒ describe en 411 Puertas.

- Desconectar negativo (-) del cable de la batería. A continuación, retire la unidad de airbag y de ⇒

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

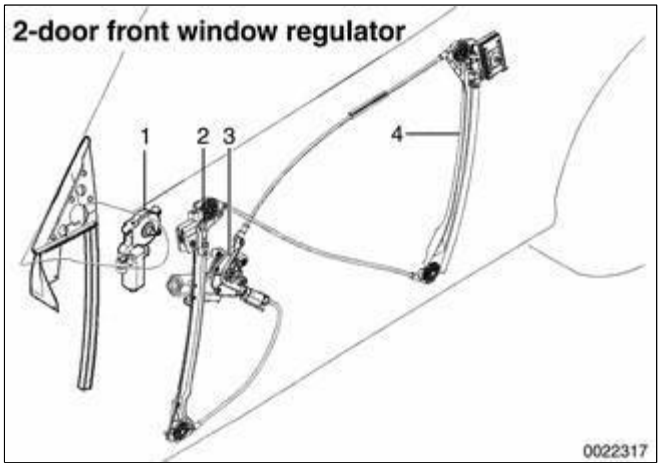
barrera de vapor de la puerta. Ver 721 sistema de airbag (SRS).

- retirar vidrio de la puerta como se ha descrito anteriormente.

- La ventana inferior regulador completo.

¡ADVERTENCIA!

Una vez que el regulador de la ventana está colocado correctamente, desconecte conector de mazo de motor de la ventana de energía para evitar el funcionamiento accidental del mecanismo.



➢ Separar regulador de la ventana de la puerta:

1 - motor de la ventana

2 - carril de la ventana frontal

3 - mecanismo regulador de ventana

4 - carril de la luneta trasera

◆ Desconectar el conector de la instalación eléctrica al motor del elevalunas eléctrico.

◆ Retire las tuercas de montaje del regulador.

- Retire ventana regulador través de la abertura en la parte inferior de la puerta, la comprobación de cualquier arneses de cableado que pueden volverse enganchado durante regulador

eliminación.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- Inspeccionar los aisladores de goma. Reemplazar si quebradizo.
- Después de insertar regulador de la ventana en la cavidad de la puerta, instalar y apretar las tuercas de montaje en el carril ventana trasera.
- Instalar ferrocarril ventana delantera tuercas de montaje pero no apriete.
- Instalar vidrio. Ver ⇒ Puerta principal ventana, la eliminación y la instalación (modelos de 2 puertas)
- Apretar la tuerca superior del riel frontal.
- La ventana inferior vidrio totalmente.
- Apretar las tuercas de riel frontal inferior.
- Ajustar ventana. Ver ⇒ Puerta principal ventana, ajuste (modelos de 2 puertas).

Torsiones de apretado	
motor de la ventana al	5 Nm (4 ft-lb)
Ventana regulador de	9 Nm (7 ft-lb)
Ventana guiar	8 Nm (71 in-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

513-1

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

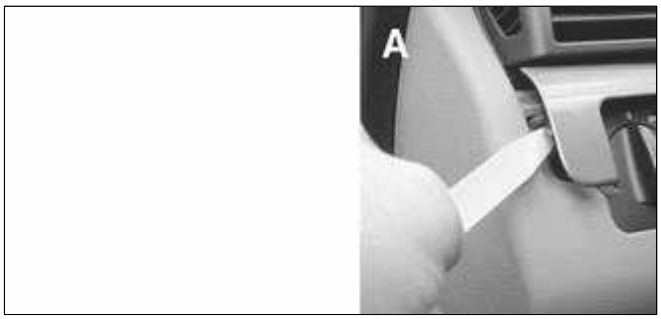
esta reparación grupo cubre los procedimientos de extracción e instalación del adorno de interiores.

Referir a los siguientes grupos de reparación para obtener información adicional:

- ⇒ 250 Cambio de marchas Enlace
- ⇒ 411 Puertas (Puerta interior paneles)
- ⇒ 612 Interruptores
- ⇒ 620 Instrumentos
- ⇒ 640 Calefacción y Air Acondicionamiento (IHKA panel de control)
- ⇒ 650 Radio
- ⇒ 721 sistema de airbag (SRS)

Herramientas especiales

Utilizar herramientas de palanca de plástico para envolver la punta del destornillador con cinta adhesiva para evitar estropear acabado interior.



herramienta de palanca de plástico BMW 321 00 9

acabados interiores refacción

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Interior molduras y paneles de acabado se recortan o atornilladas en su lugar. Muchos de los clips de sujeción de ajuste están diseñados para ser utilizados una sola vez. Al retirar los accesorios que se mantiene en su lugar con clips, es una buena idea tener repuestos a la mano antes de comenzar el trabajo.

Nota:

El BMW E46 está equipado con SRS airbags montados en el volante, el salpicadero en el lado del pasajero, las puertas delanteras, los pilares A, y como una opción en puertas traseras en cuatro modelos de puertas. Ver advertencias y precauciones de abajo yen *721 sistema de airbag (SRS).*

¡ADVERTENCIA!

- ***es necesario tomar medidas especiales cuando repare el sistema de seguridad suplementario BMW (SRS). Puede causar lesiones graves si el servicio del sistema se intenta por parte de personas no familiarizadas con el BMW SRS y sus procedimientos de servicio aprobados.***
  BMW especifica que todas las inspecciones y el servicio deben ser realizadas por un distribuidor autorizado de BMW.

- ***Antes de realizar cualquier trabajo que implique bolsas de aire, desconectar lo negativo - cable de la batería (). Ver 721 sistema de airbag***

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

(SRS).

- ***airbags contienen una fuente de alimentación de respaldo dentro del módulo de control SRS. Un segundo periodo de descarga 5 se debe permitir después el cable de batería se ha desconectado.***

¡PRECAUCIÓN!

- ***Cuando se trabaja en interruptores eléctricos o luces, desconecte siempre el negativo (-) cable de la batería y aislar el extremo del cable para evitar la reconexión accidental.***

- ***Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.***

- ***Para evitar dañar la moldura cuando se trabaja en los componentes interiores, el trabajo con herramientas de palanca de plástico para envolver las puntas de destornilladores y alicates con cinta antes de palanca en los interruptores o los accesorios eléctricos.***

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Consola central

513-2

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

La consola entre los dos asientos delanteros comienza detrás de la caja de cambios. Alberga la bandeja de almacenamiento de freno de mano, teléfono opcional y rarezas. La parte trasera de la consola alberga el cenicero y cubre los extremos de los cables del freno de emergencia.

El asiento delantero opcional apoyabrazos es parte de esta consola.

Consola central, extraer e instalar

- Prensa rodar la cubierta del cenicero trasero hacia abajo. Presione cubierta completamente para hacer estallar el cenicero de la consola. Retire el cenicero.

- retirar tornillos de sujeción y soporte.

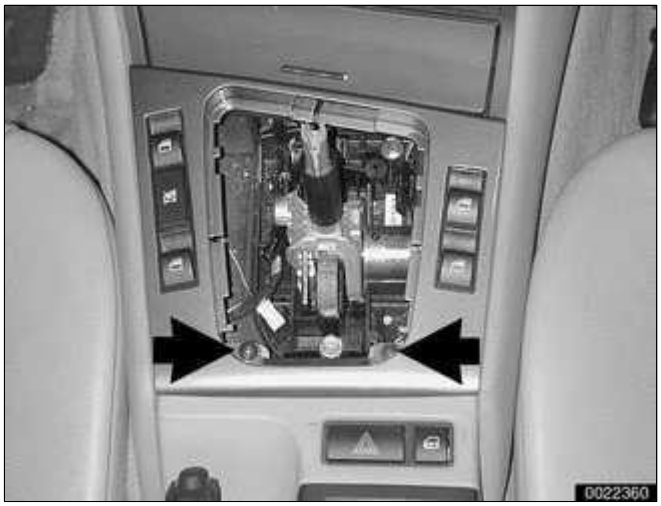
- retirar tapa del cenicero y la vivienda. Desconectar el conector de la instalación eléctrica para luz de cortesía cenicero.

- quitar los tornillos en la base del compartimiento de cenicero en la consola.

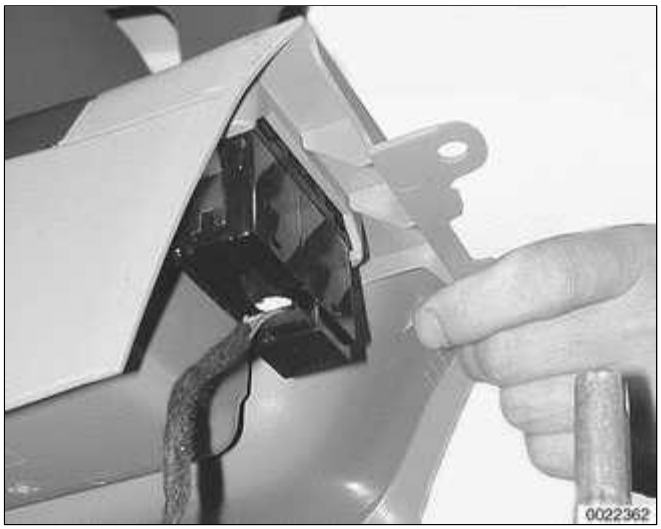
- Soltar arranque del ajuste de la palanca de freno de mano y tirar de arranque y la manilla hacia adelante la palanca de freno.

- Haciendo palanca con cuidado encima de la bota o recortar al selector de la transmisión. En vehículos con transmisión automática, desenchufe el conector de la luz indicador de marcha.

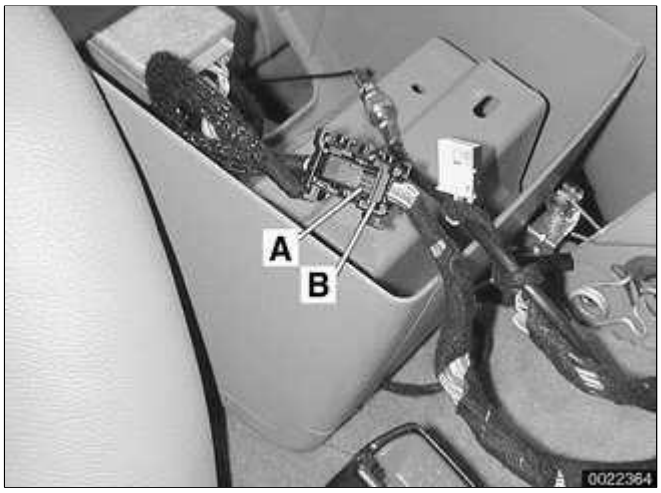
- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



- Retire los tornillos del panel de retención de acabado (**flechas**) bajo el selector de la transmisión de arranque / recortar.



- consola central corredera hacia atrás y levante.
  arnés eléctrico de desconexión
  conector de las luces de emergencia y
  el interruptor de cierre centralizado.



- Si desconecta el cableado aplicable para instalado en fábrica de telefonía celular. Para liberar el conector de teléfono, la captura de prensa
  (A) y seguro de deslizamiento
  (B) hacia adelante. conexión de
  la antena de desconexión.

  - En los vehículos con apoyabrazos central: Inclinación apoyabrazos en posición vertical. Levantar la palanca del freno de estacionamiento hacia arriba. centro de alimentación panel de la consola a lo largo de reposabrazos y palanca de freno.

  - La instalación es inverso a la

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

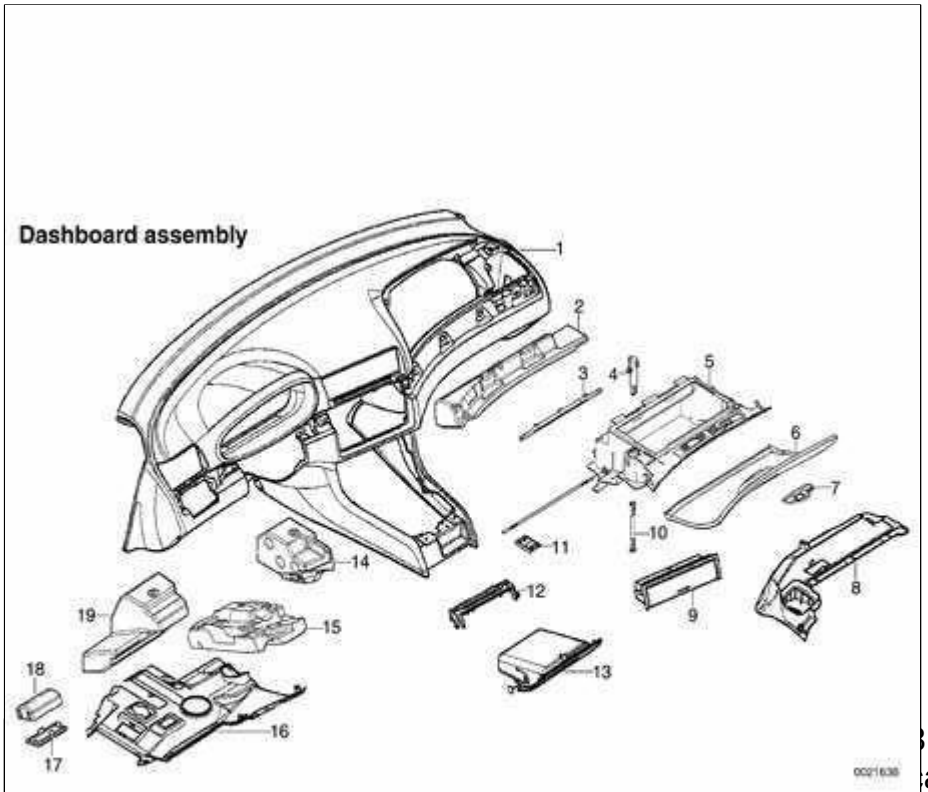
extracción. Asegúrese de sujetar con seguridad todos los conectores de la instalación eléctrica durante el montaje.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Tablero

El conjunto de salpicadero E46 incluye el cuadro de instrumentos, airbag del lado del pasajero, en la guantera, el panel de fusibles y relés, radio, panel de control IHKA o monitor de a bordo (si está equipado con GPS), cenicero frontal, el conjunto de palanca de cambios, y interruptores de control de ventana.

la eliminación del tablero de instrumentos esuna operación compleja. Leer los procedimientos a través de antes de comenzar el trabajo.



Tablero montaje

1 - **Tablero**

2 - **protector de la rodilla de pasajeros**

3 - **Reforzamiento**

4 - **pistón amortiguador**

5 - **Guantera**

6 - **Guante puerta del compartimie nto**

3 trasero de transmisión
a (GM)

7 - **Pestillo**

8 - **Justo arriba panel de ajuste para los pies**

9 - **Compartimiento de almacenaje**

10 - **Guante Correa puerta del compartimiento**

11 - **Guante bisagra compartimento**

12 - **cubierta de la columna de dirección**

13 - **guante izquierdo compartimiento (Opcional)**

14 - **centro de rodilla protector**

15 - **Dirección protector columna rodilla**

16 - **reposapiés izquierda (Cluster pedal) panel de guarnecido**

17 - **la luz de los pies**

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

cubrir

18 - enchufe de la luz para los pies

19 - Rodilla izquierda protector

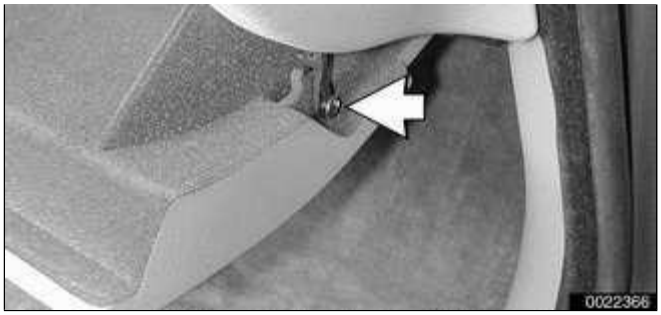
guantera y panel de ajuste de los pies derecho, extraer e instalar

- guante Abrir puerta del compartimiento.

- Chasquido cabo aparato de luz guantera y separar conector de mazo eléctrico.

➢ Para separar guantera:

♦ Tire del pasador de retención (flecha) para

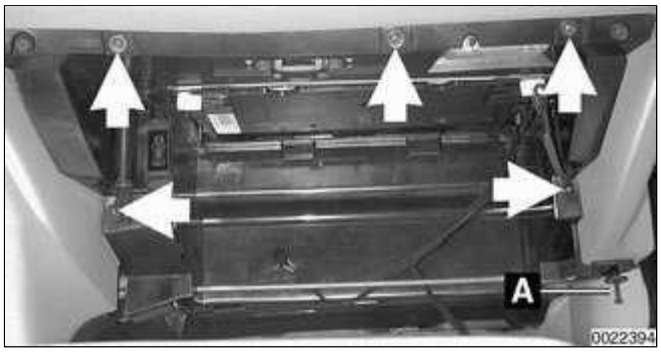


correa lateral derecha.

♦ Tire el pasador de la parte inferior de la varilla de amortiguación del lado izquierdo.

➢ Eliminar guantera bisagra de montaje tornillos del soporte (**flechas**). Levante guantera sobre la varilla para remover de montaje.

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



- Retirar la caja guantera:

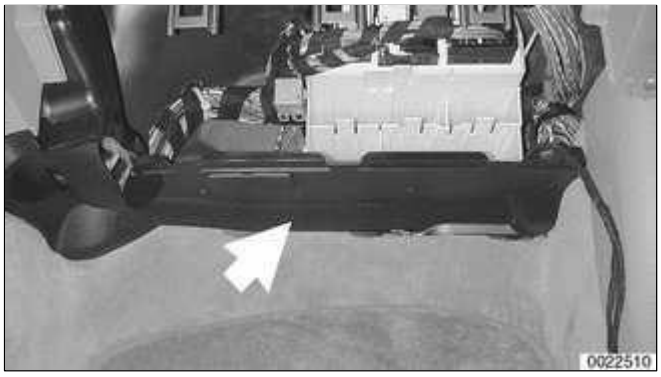
  - retirar insertar tornillos de montaje (flechas).

  - Si es necesario, pasador de montaje de liberación (UN) en el lado derecho de la vivienda.

  - Tire del guante hacia abajo carcasa compartimiento.

Nota:

Separar arnés eléctrico guantera de las guías mientras se quita la carcasa.



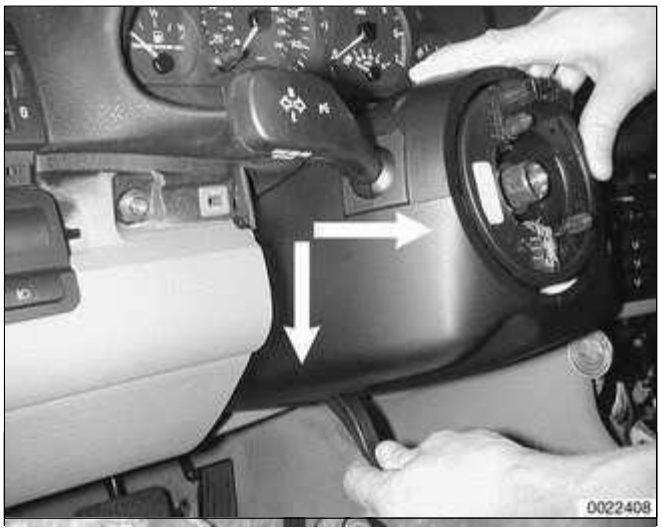
- Retire el panel de ajuste de los pies a la derecha (**flecha**) tirando hacia atrás para desprenderse de los puntos de montaje.

Nota:

Separar conector de la instalación eléctrica (s) de panel mientras la eliminación.

ajuste la columna de dirección, extraer e instalar

- Retire el volante como se describió anteriormente.

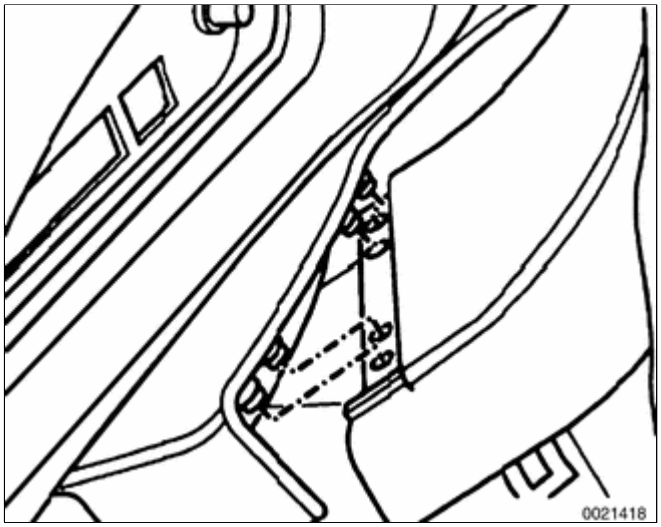


- Totalmente inferior y extender (**flechas**) columna de dirección ajustable.

  - Retire el tornillo de sujeción desde la parte superior de la cubierta de revestimiento superior de columna de dirección.

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

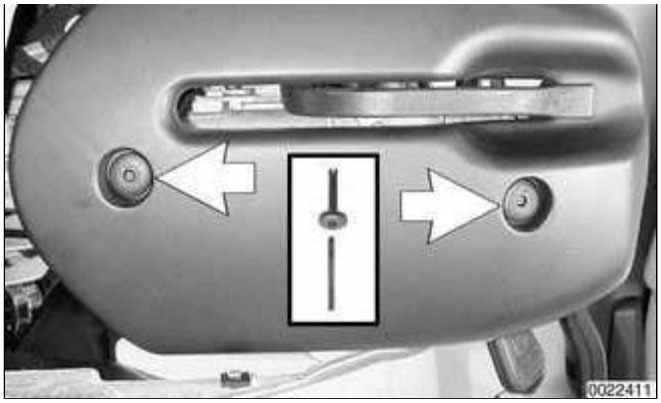
- Empuje lados de cubierta de guarnición superior (**flecha**) liberar de ajuste inferior. Tire hacia atrás y arriba sobre el asiento superior.



- Haga palanca suavemente para separar cubierta flexible de revestimiento superior. Levante ajuste.

  - Retire los pies izquierdo (pedal cluster) recortar panel. Ver Columna de dirección recortar, eliminar y la instalación.

- Para quitar la columna de dirección inferior recortar, pasadores de arrastre en los remaches de expansión (**flechas**)



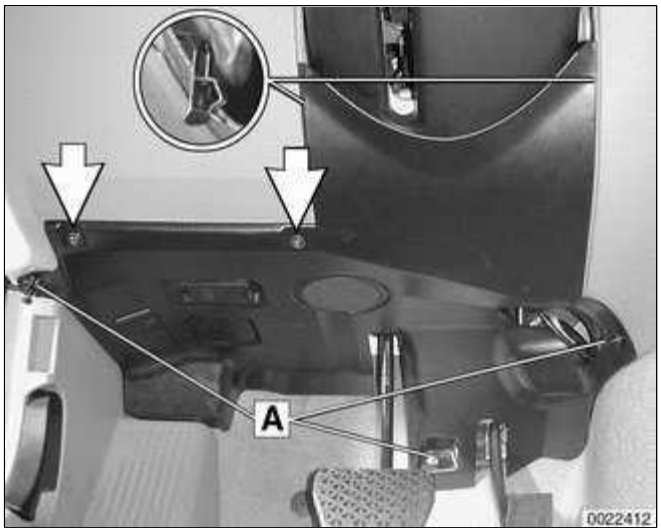
liberar. Tire hacia abajo sobre el asiento.

  - La instalación es inverso a la extracción. Vuelva a colocar las fijaciones rotas o faltantes.

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

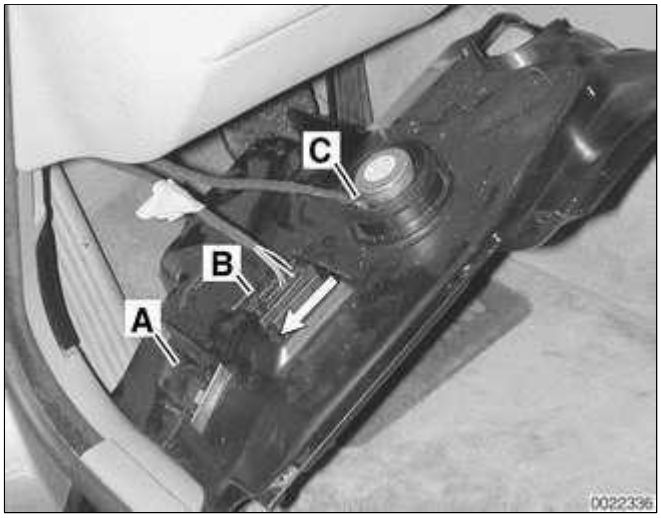
Izquierda reposapiés (cluster pedal) Panel de revestimiento, la extracción e instalación

- columna de dirección Move a la posición de extensión máxima.



Trabajar en panel de ajuste, quitar los tornillos (**flechas**) y los remaches de expansión (A).

- (clips**recuadro**) Debe ser girado 90 ° a retirar.
- Si está equipado separe conectores de la instalación eléctrica de la luz de los pies y el sonido de aviso.
- Liberación del zócalo del OBD II del panel y extraiga.



Desconectar los conectores de la instalación eléctrica en los pies izquierdo Panel de revestimiento y retire el panel:

- conector Desenchufar en la luz interior del espacio reposapiés (**UN**), Si está equipado.
- La maneta de cierre en el conector OBD II (**segundo**) en dirección de flecha.
- Desenchufe el conector al timbre (**do**).

Tablero de instrumentos / desplazador de montaje de la consola, extraer e instalar

- Desconectar negativo (-) del cable de la batería y el terminal cubierta con material aislante.

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

¡PRECAUCIÓN!

Antes de desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de la batería dadas al principio de este manual en la página viii.

- Con una herramienta de ajuste de plástico palanca suavemente para eliminar a la izquierda, centro y derecha del salpicadero.

¡PRECAUCIÓN!

Para evitar estropear acabados interiores, el trabajo con una herramienta de palanca de plástico.

Nota:

- *El lado izquierdo muestra. Central y al borde derecho son similares.*
- *Para quitar moldura central, derecha el ajuste se debe quitar primero.*

- Retire el volante. Ver ⇒ 320 Gobierno y la alineación de rueda.
- Retire los pies izquierdo Panel de revestimiento como se describe anteriormente.
- Retire superior y la columna de dirección inferior del ajuste. Separar los conectores eléctricos palanca de columna de dirección y quitar palanca.Ver 612 Interruptores.

- Retire la palanca de cambios, tirando hacia arriba.

Nota:

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Aplicaraprox. 90 lb. de fuerza para tirar de la perilla de la varilla de cambio.

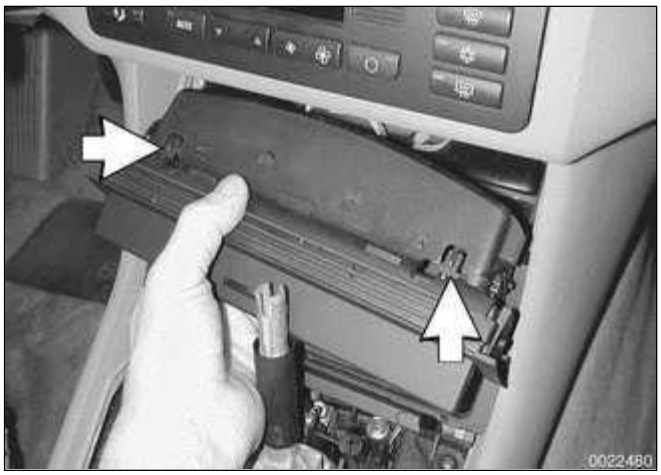
- Ascensor bisel hacia arriba y retire la palanca de cambios haciendo palanca suavemente.

- Soltar parte inferior de la palanca de cambios de arranque de protección de la consola central empujando hacia adelante. Tire arrancar alrededor de la palanca de cambios.

- retirar consola central como se describe anteriormente.

- Levante portadora del interruptor y separar conectores de la instalación eléctrica de interruptores de las ventanas.

- retirar guante compartimiento como se describió anteriormente.



➢ Para eliminar compartimiento de almacenamiento debajo del panel de control IHKA:

- Abrir la puerta del compartimiento.

- Empuje hacia arriba sobre Tabs (flechas), luego extraiga.

➢ Retirar un pilar (pilar del parabrisas) de regulación en los lados izquierdo y derecho haciendo palanca en la franja de acabado.

¡PRECAUCIÓN!

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

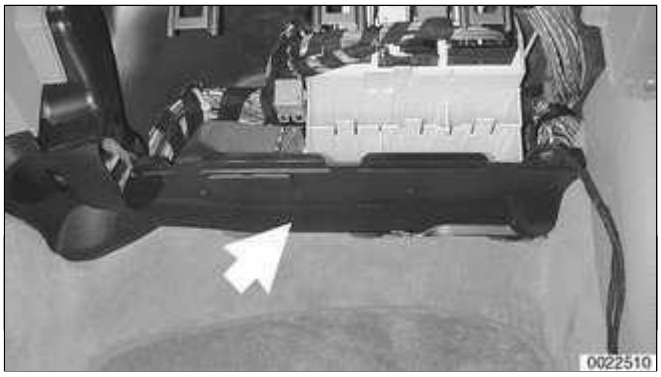
La Protección airbag de cabeza está detrás del pilar. No utilice aguda

instrumentos para eliminar el ajuste o tira de acabado

- Quitar los tornillos por debajo banda que se acaba.

Con cuidado, tire de distancia del montante del ajuste.

- Retire los faros cambiar. Ver ⇒ 612 Interruptores.
- retirar Combinación de instrumentos. Ver ⇒ 620 Instrumentos.
- Retire el panel de control IHKA y el módulo. Ver ⇒ 640 Calefacción y aire Acondicionamiento.
- Si aplicable: Reach través IHKA abertura del panel de control y el conector de mazo del sensor solar de desconexión.
- retirar radio. Ver ⇒ 650 Radio.
- retirar airbag frontal del acompañante. Ver 721 sistema de airbag (SRS).
- retirar guante compartimiento como se describió anteriormente.



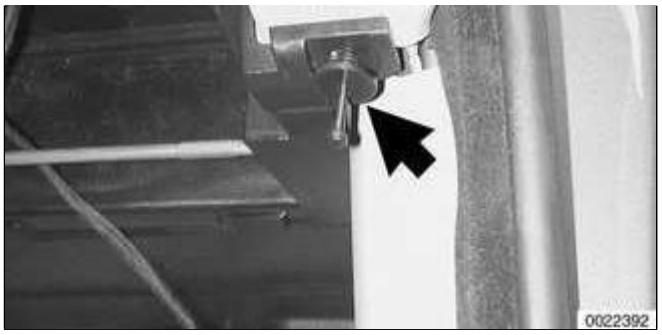
Retire el panel de ajuste de los pies a la derecha (**flecha**) tirando hacia atrás para desprenderse de los puntos de montaje.

Nota:

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

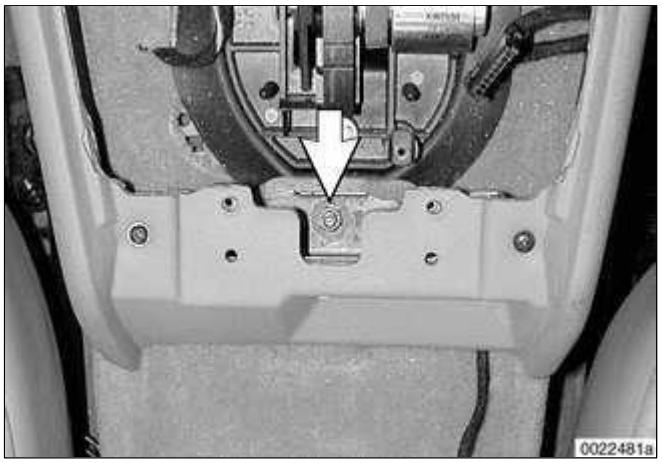
Separar conector de la instalación eléctrica (s) de panel mientras la eliminación.

- Eliminar salpicadero tornillo o remache de montaje de expansión (**flecha**) En la parte inferior derecha

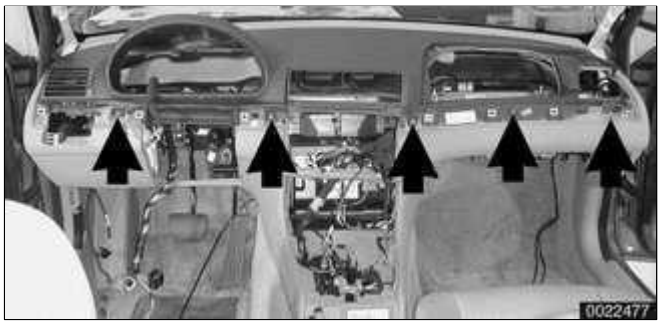


tablero.

- Del mismo modo, quitar el tornillo de montaje o la expansión del remache salpicadero del lado izquierdo.



- Retire la tuerca de montaje salpicadero (**flecha**) a consola de la palanca de cambios.



- Retire las tuercas de montaje y el tornillo (**flechas**) a cara salpicadero.

- Para eliminar tablero:

♦ Tire hacia arriba del freno de estacionamiento a fondo. ♦ Empuje asientos totalmente espalda.

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- Ascensor panel de instrumentos fuera con cuidado, asegurándose de que todos los conectores del arnés de cableado y están desconectados.

- Retire a través de la puerta del acompañante.

- Al instalar, guía salpicadero ajuste fijar en la ranura de localización en la base del parabrisas en el centro.

- Instalar consola central con tuercas de montaje tablero sueltos. Alinear y piezas de centro antes

  apretar elementos de fijación.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

515-1

Esta sección contiene información de reparación para la puerta, el tronco y las cerraduras compartimiento de carga y cierre centralizado. También se tratan sistema de inmovilización electrónico (EWS) y la alarma antirrobo (DWA).

Tenga en cuenta que los coches E46 están equipados con sistemas eléctricos de diagnóstico sofisticados y de sí mismo. Al experimentar disfunciones relacionadas con el cierre centralizado o sistemas antirrobo, se recomienda que el sistema puede diagnosticar mediante el probador DIS servicio de BMW o el MoDiC o equivalente. Un diagnóstico avanzada herramienta de análisis por lo general puede localizar averías eléctricas

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

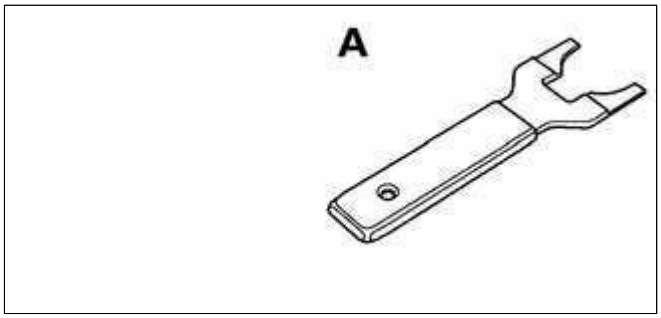
rápida y segura. Consulte a un distribuidor autorizado de BMW.

Nota:

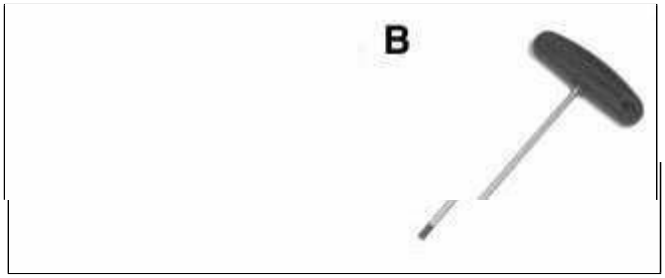
general adicional la información eléctrica se puede encontrar en [610 Electrical Ubicación de los componentes y diagramas de cableado eléctrico.]

Herramientas especiales

Unas herramientas especiales pueden ser necesarias para las reparaciones en esta sección.



- herramienta de eliminación de antena Anillo BMW 61 3 300



- puerta principal herramienta de ajuste de bloqueo de 4 mm llave Allen

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Cierre centralizado

Nota:

515-2

Ahi esta una puerta cerradura de cilindro llave en la puerta del conductor solamente

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Central bloqueo en vehículos E46 controla el cerraduras de las puertas, tronco o de la carga de bloqueo de compartimiento y la tapa del depósito de bloqueo. El módulo de control central del cuerpo Electrónica (ZKE V), conocido como el módulo general (GM V), cierre centralizado controla.

La puerta actuadores de bloqueo están sellados, unidades autónomas sin partes reemplazables. Los actuadores utilizan sensores de efecto Hall en lugar de contactos de clavija y microinterruptores para proporcionar puerta OPEN señal de estado / CERRADO. Cada cerradura-botón de la puerta sólo afecta al actuador que controla. No hay ningún efecto sobre el control de bloqueo central de las otras puertas.

La característica de bloqueo automático puede activa los actuadores de bloqueo de la puerta cuando se detecta una señal de velocidad en carretera de 2,5 MPH a través del K-Bus. La codificación por defecto de fábrica para esta función está desactivada, pero puede ser codificado para los usuarios individuales con la función de memoria llave.Ver Memoria del coche / Key Memory más adelante en esta sección.

ubicación cerradura de la puerta del conductor es el único punto exterior del vehículo donde la clave puede controlar mecánicamente todas las funciones del sistema de bloqueo central.
Las cerraduras de las puertas exteriores (del conductor y del tronco) incorporan un cilindro de la cerradura de rueda libre que se desprende y gira libremente si se hace un intento de destruir o bien con un destornillador o mella extractor.

Las puertas traseras están equipadas
La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

con la palanca del niño de bloqueo de la puerta impidiendo

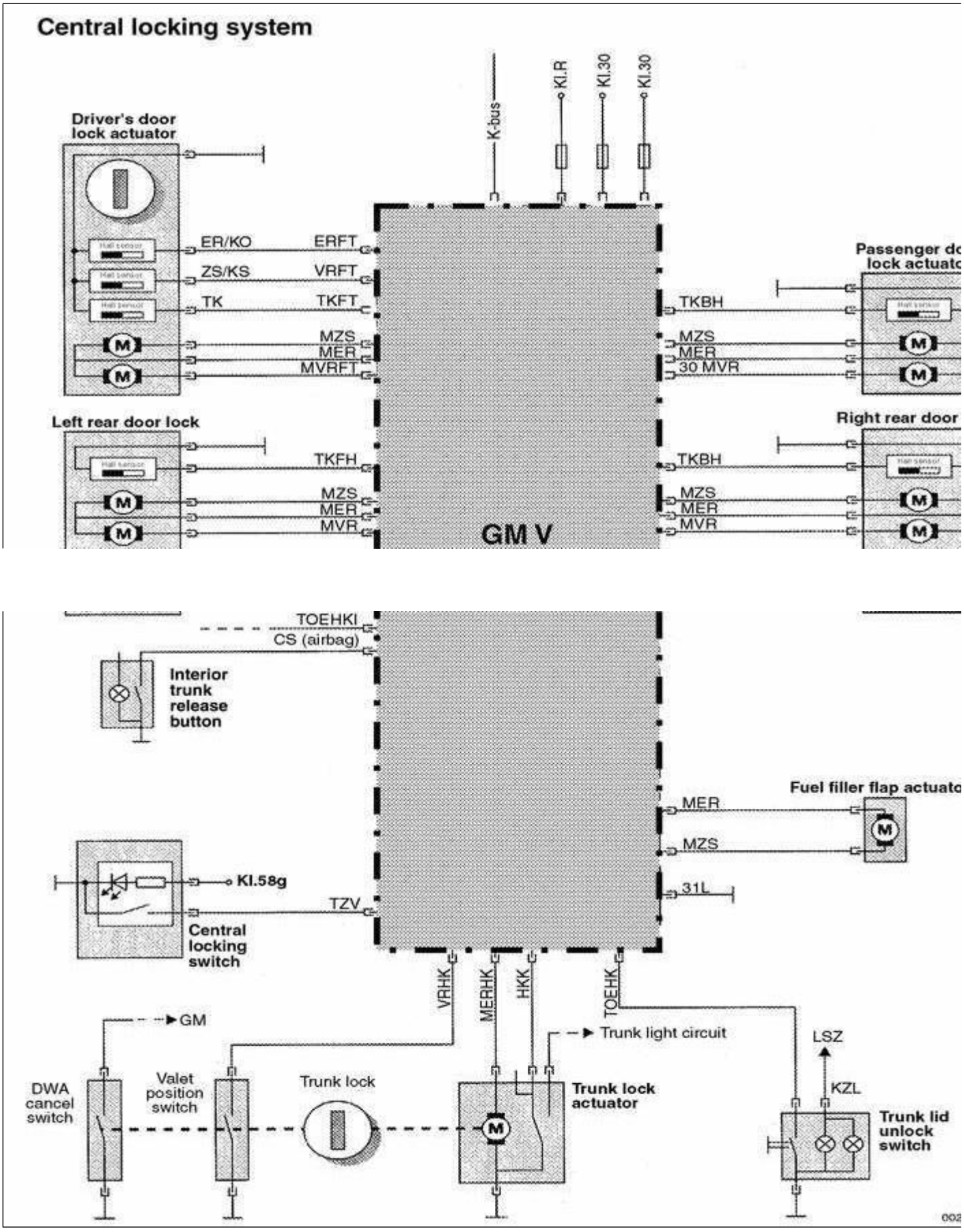
se abra desde el interior independientemente de la posición del botón de bloqueo.

El módulo básico (GM V) y La inmovilización electrónico (EWS 3.3) de la interfaz a través de la K-bus para vigilar el estado de bloqueo doble y para iniciar la anulación del bloqueo de doble. Esta característica permite que las puertas se abran desde el interior si una tecla aceptada por EWS se activa en el encendido cuando las puertas están cerradas doble.

Continua de bloqueo / desbloqueo iniciará una detención programada del sistema de bloqueo. El GM V cuenta cada vez que las cerraduras son accionados. Después de aproximadamente 12 ciclos, la detención temporizada está activo. La detención temporizada se desactiva un ciclo de accionamiento para cada 8 segundos hasta que el contador se pone a cero a
1. La detención programada se anula si se recibe una señal de choque del sistema de retención múltiple (MRS).

Central sistema de bloqueo

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Central interruptor de bloqueo

El interruptor de bloqueo central está alojado en un alojamiento combinado con el interruptor de las luces de emergencia. El conmutador central bloquea todas las cerraduras del vehículo a excepción de la tapa del depósito de combustible.

El interruptor proporciona una señal de entrada de tierra momentánea a la GM V. Esta entrada cerraduras individuales cada puerta y el tronco. La tapa del depósito de combustible permanece desbloqueado para los propósitos de reabastecimiento de combustible. Si una puerta se abrió manualmente desbloqueado y bloqueado, mientras que en el centro, las puertas restantes permanecen bloqueadas. Se abrió la puerta puede ser re-bloqueado cuando está cerrado por el bloqueo o empujar el interruptor central de doble manualmente. Esto permite que las cerraduras de las puertas restantes para volver a sincronizar.

cerradura individual y doble función de bloqueo

Cada cerradura de la puerta actuador incorpora dos motores:

controles de motor de la cerradura sola el mecanismo de bloqueo mecánico cuando se pulsa el interruptor de bloqueo central para sola cerradura del vehículo. El mecanismo de bloqueo está totalmente bloqueado en este punto, pero todavía se puede abrir desde el interior tirando de la manilla de la puerta interior apropiado dos veces o pulsando el interruptor de bloqueo central de nuevo. Cuando se activa la función de bloqueo única, el actuador de tapa del depósito de

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

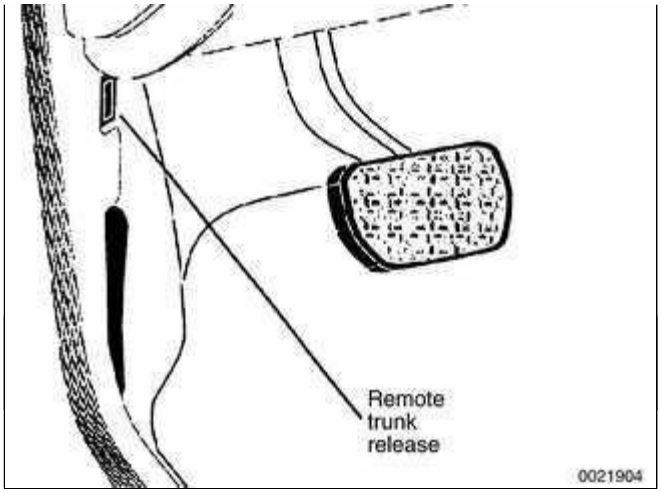
combustible no está bloqueado.

motor de la cerradura doble, también conocida como paro central, se activa sólo cuando el vehículo está bloqueado desde el exterior en la cerradura de puerta del conductor con una llave o cuando el módulo básico (GM V) recibe una petición de bloqueo del sistema de control remoto de entrada (FZV). En este caso el motor de la cerradura doble se activa simultáneamente con el motor de la cerradura individual. La función del motor de la cerradura doble es para compensar mecánicamente una barra interna en el accionador de bloqueo, su desactivación de desbloqueo del vehículo desde el interior. Esto evita que las puertas de ser desbloqueado por cualquier medio, excepto a partir de una solicitud de desbloqueo en la puerta del conductor o por medio de la llave a distancia FZV.

bloqueo del tronco

El bloqueo del tronco puede ser operado con la llave pero no bloquear o desbloquear el vehículo entero. Cuando está desbloqueado, el maletero se puede abrir presionando el botón interruptor de apertura del maletero situada por encima de la placa de matrícula o desde el botón del tronco remoto en el panel de zócalo izquierdo.

El tronco también se puede abrir desde el interior del vehículo presionando el botón de liberación tapa remota de tronco en el conductor de



área de los pies. El botón proporciona la V GM con una señal de tierra cuando se presiona.

El vehículo debe ser desbloqueado o individual bloqueada desde el interruptor de bloqueo central para el desbloqueo a distancia funcione. La

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

liberación remota de tronco está bloqueada cuando el tronco está bloqueado en la configuración con asistencia o cuando el GM V detecta una velocidad del vehículo más de 4 mph a través de la K-bus.

Prensado el botón de apertura de la cajuela de una clave FZV también abre el maletero.

La posición de la tapa tronco (abierto / cerrado) y el tronco se bloquean posiciones clave son señales de entrada al módulo general (GM V). Las señales de apertura / cierre de la tapa del tronco provienen del contacto del interruptor de la tapa del maletero se encuentra en el motor de la cerradura del maletero. Cuando está cerrado, el contacto tronco proporciona una señal de tierra a la V GM significando un tronco CERRADO. Este contacto también sirve como el interruptor de la luz maletero cuando el maletero está abierto.

El motor del actuador sólo funciona en una dirección para liberar el mecanismo de pestillo. El mecanismo de cierre también se puede desbloquear manualmente con la llave.

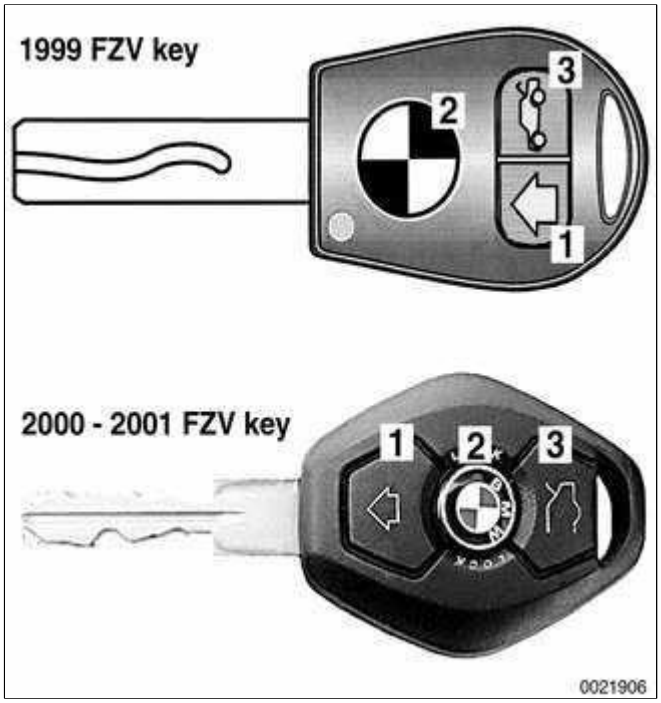
Situado en el bloqueo del tronco son dos microinterruptores adicionales para clave de señal de estado de posición al GM V.

- interruptor de posición con asistencia: Con el bloqueo de teclas en la posición de asistencia, este conmutador proporciona una señal de tierra a la GM
  V. El GM V se bloquea el botón interior de tronco prevenir el tronco de ser abierto.

- DWA cancelar interruptor: Cuando el tronco se abre con la llave, este conmutador proporciona una señal de tierra al GM evitando que el sistema de alarma DWA se active, si armado.

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

entrada remota (FZV)



El sistema de entrada (sin llave) a distancia E46 (generalmente llamado FZV) utiliza una pequeña radio en la llave del vehículo para bloquear y desbloquear las puertas y el maletero por control remoto.

1	Pulse una vez: ♦ desbloquear la puerta del conductor ♦ DWUn desarmado ♦ luces interiores en Presione dos veces:
2	Pulse una vez: ♦ lock ♦ armada DWA ♦ luces interiores ON cuando vehículo está bloqueado Presione dos veces en 10 segundos

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

3	Presione momentáneamente ♦ tapa del maletero abre Pulsar prolongadamente
	♦ modo de pánico (alarma si está equipado)

Existen un número de otras características incorporadas en FZV:

- ♦ De bloqueo / desbloqueo de la tapa de llenado de combustible
- ♦ desbloqueo selectivo de la puerta del conductor (como con llave en la cerradura)
- ♦ Conexión / desconexión de sistema de alarma DWA (si existe)
- ♦ desbloqueo a distancia del tronco solamente
- ♦ Comodidad apertura de ventanas, techo solar, y la capota.
- ♦ la activación de la iluminación interior (modo de búsqueda)
- ♦ activación de pánico alarma modo (si existe)
- ♦ Corrección automática de hasta 1.000 señales de activación erróneos.
- ♦ batería del transmisor de almacenamiento de código de fallo bajo en el GM V
- ♦ la batería de litio de 3 voltios (disponible

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

comercialmente CR 2016) utiliza como fuente de alimentación para transmisores de clave

- Una EEPROM a las tiendas de los datos clave. Los datos sonYa no se pierde cuando se sustituye la batería clave; No se requiere la reinicialización.

- Key incorpora un LED que indica el operador de transmisión de señal, el estado clave de iniciación y la indicación de la tecla de auto-test

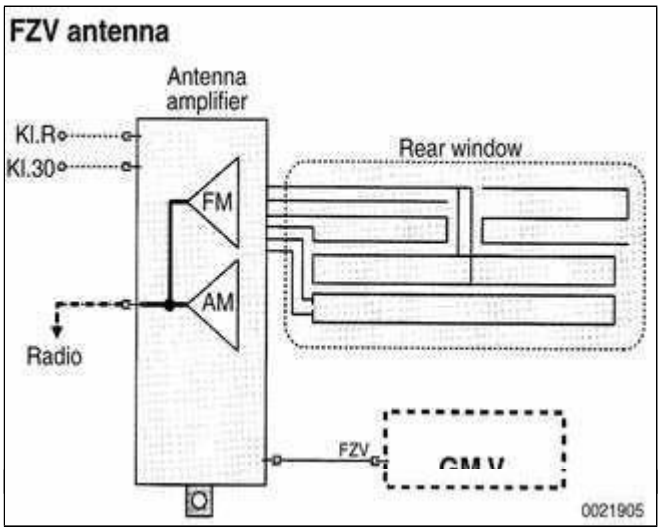
- Llaves suministran con cuatro etiquetas de colores diferentes. Esto es útil para diferenciar las teclas FZV durante la inicialización, evitando posibilidad de misassigning ID de la llave que cambiaría codificado funciones de memoria de la llave.

Nota:

- *Una solicitud de desbloqueo sencillo de la puerta del conductor con la llave FZV desbloquea solamente la puerta del conductor. Una segunda solicitud de desbloqueo desbloquea las puertas y el maletero restantes. Esta característica puede ser modificada por los usuarios individuales con las capacidades de memoria de la llave para activar todos los accionadores de bloqueo de forma simultánea. Memoria del coche / Key Memory se expone más adelante en esta sección.*

- *A partir de 2000 modelos, la batería en el FZV llave de encendido se carga mientras la llave está en la cerradura de contacto. Por lo tanto no hay necesidad de reemplazar la pila de la llave.*

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



El receptor remoto clave es parte del amplificador de antena y se instala en la izquierda pilar "C". El receptor produce una señal digital basada en el comando transmisor y lo envía a la GM V para su procesamiento. El GM V a continuación, lleva a cabo todos los sistemas de bloqueo a distancia, cierre de confort características de la ventana / techo solar y armar DWA / desarmado funciones. La frecuencia de la señal de radio clave FZV al amplificador de la antena es de 315 MHz. El sistema también se utiliza para transmitir el número de identificación de la llave que se utiliza para

bloquear / desbloquear el vehículo. Este es un requisito de la función de memoria llave, cubierto a continuación.

Memoria del coche / Key Memory

Una serie de características y funciones puede ser personalizado para la preferencia del conductor (s). La identidad del usuario del vehículo es proporcionada por una señal desde el sistema de entrada sin llave (FZV).

memoria de coches y la Llave de Memoria son en realidad dos funciones separadas, a pesar de que se comercializan como una función combinada.

memoria de coches

El propietario se proporciona una lista de los sistemas que se pueden personalizar. Antes de la entrega del vehículo, el DIS herramienta de exploración BMW o el MoDiC se utiliza para codificar las preferencias del conductor en los módulos de control apropiadas. A partir de entonces estas opciones no se pueden cambiar sin recodificar con una herramienta de análisis de BMW.

Las funciones que se pueden

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

configurar utilizando la memoria de coches incluyen:

- Sistema de alarma (DWA) características tales como conexión / desconexión con entrada sin llave (FZV), la activación de sensor de inclinación o sensor interior
- activación de la luz interior cuando se utiliza el cierre centralizado
- apertura de confort de ventanas / techo corredizo
- Iluminación interior y exterior preferencias
- preferencias Calefacción / A / C (IHKA)
- Los asientos y espejos preferencias (provocada por Key Memory)
- unidades de visualización cuadro de instrumentos (por ejemplo: km vs. millas)

memoria clave

Cuando una de las teclas FZV se utiliza para bloquear o desbloquear el coche, el usuario es identificado por el GM V. Un máximo de cuatro teclas se puede programar con la característica de memoria Key. El uso de la llave personalizada a continuación, desencadena Funciones de memoria de coches, como parámetros de calentamiento / A / C (IHKA) o ajuste de la posición del asiento con memoria.

Másla programación de la Memoria clave requiere el uso de herramientas de análisis de BMW DIS o el MoDiC. Sin embargo, las características tales como la velocidad del ventilador IHKA y

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

almacenar la temperatura de forma automática sin el uso de herramientas de análisis.

disponible claveFunciones de memoria varían según el equipamiento del vehículo. Las funciones que se pueden ajustar incluyen:

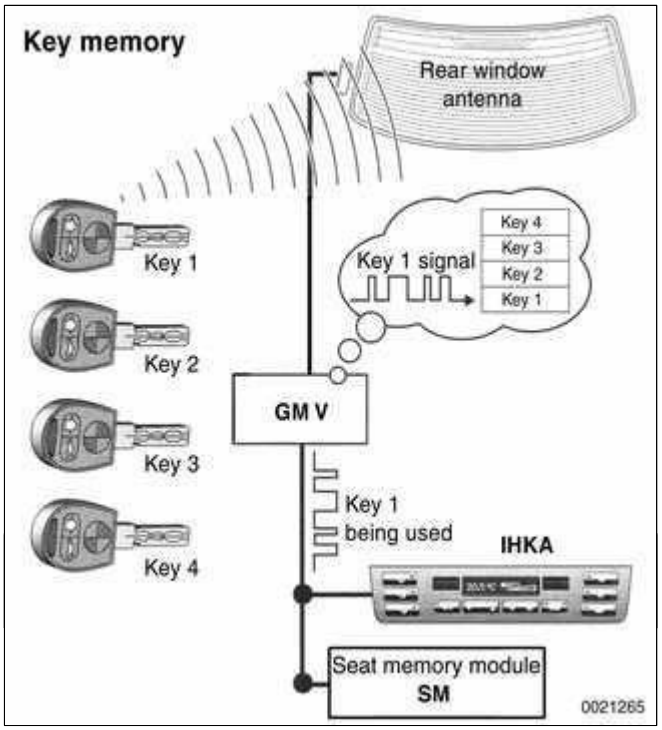
- bloqueo automático después de comenzar
- bloqueo selectivo
- Calefacción / A / C de velocidad del ventilador, se calienta o se enfría de distribución de aire, ajuste de la soplante automático.

Nota:

Memoria clave es únicaactivado cuando se utiliza de entrada sin llave. Si la puerta del conductor se desbloquea de forma manual, sin entrada electrónica es

recibida en Por lo tanto el GM V. Memoria de coches / características clave de memoria no se activará.

inicialización remota de claves



Se requiere inicialización de llaves FZV para establecer la sincronización de la señal de bloqueo / desbloqueo con el GM V. El procedimiento de inicialización proporciona el GM V con un número de identificación de la llave y un "rolling code" para cada tecla. Si no se realiza la inicialización, el GM V no responderá a las señales clave.

Arriba a 4 teclas de control remoto se pueden inicializar. Ellos deben inicializarse al mismo tiempo. inicialización clave sólo es posible con el vehículo desbloqueado.

- Cerca todas las puertas y tienen

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

todas las claves disponibles.

- utilizando la clave número 1, girar el interruptor de encendido a KL R (posición de accesorios), luego desconectar el plazo de 5 segundos y retirar la primera clave.

- Dentro de los 30 segundos después de encender el interruptor de encendido en OFF pulsado el botón # 2

- Mientras botón sosteniendo # 2, prensa y de liberación ("toque") botón # 1 tres veces dentro de 10 segundos.

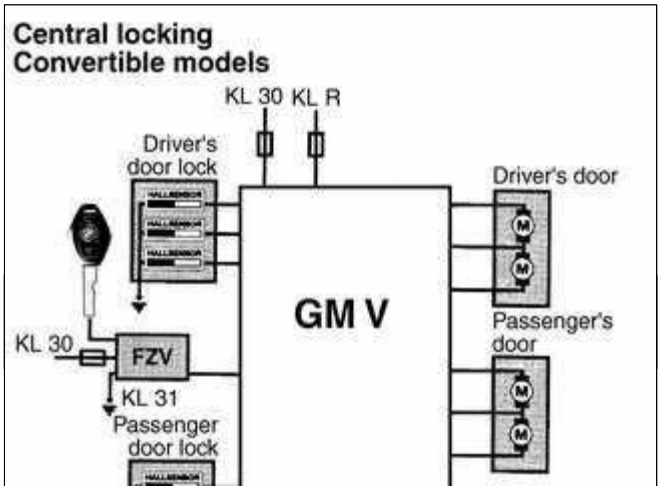
- liberar tanto botones.

Nota:

La función de memoria llave de la GM responde al número de identificación de la llave de cada tecla. Si las claves no se inicializan en el mismo orden antes de la inicialización,

las funciones de la memoria clave activados por las llaves no serán asignados correctamente. Siempre inicializar las llaves en el mismo orden.

Convertible cierre centralizado



En modelos convertibles, la cerradura de la guantera se integra en funciones de bloqueo central. Un accionador de bloqueo adicional se coloca encima de la cerradura de la guantera, bloqueándolo siempre que se activa de bloqueo central.

Un microinterruptor en el cilindro de bloqueo del compartimiento de guante

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

señala el GM V para bloquear el tronco eléctricamente. Esto es el equivalente de la posición clave de ayuda de cámara. El tronco sólo se puede abrir con la tecla remoto (FZV) o la tecla cartera.

También,el tronco está bloqueado siempre que el compartimiento de almacenamiento de la parte superior está desbloqueado, mientras que la parte superior se eleva o desciende. El sensor Hall motor cubierta de almacenamiento superior señala el V GM cuando se desbloquea la tapa.

El Top Módulo convertible (CVM II) recibe una señal desde el GM V sobre el K-bus para bloquear el funcionamiento superior convertible cuando el tronco está abierto.

La antena FZV para el Convertible se incorpora en el espejo retrovisor.

Portón trasero y la ventana trasera de bloqueo

El portón trasero furgoneta del deporte se puede abrir desde:

- remota de claves (FZV)
- botón de apertura del portón trasero interior a kickpanel de conducir
- Desbloquear microinterruptor encima de la placa de matrícula trasera

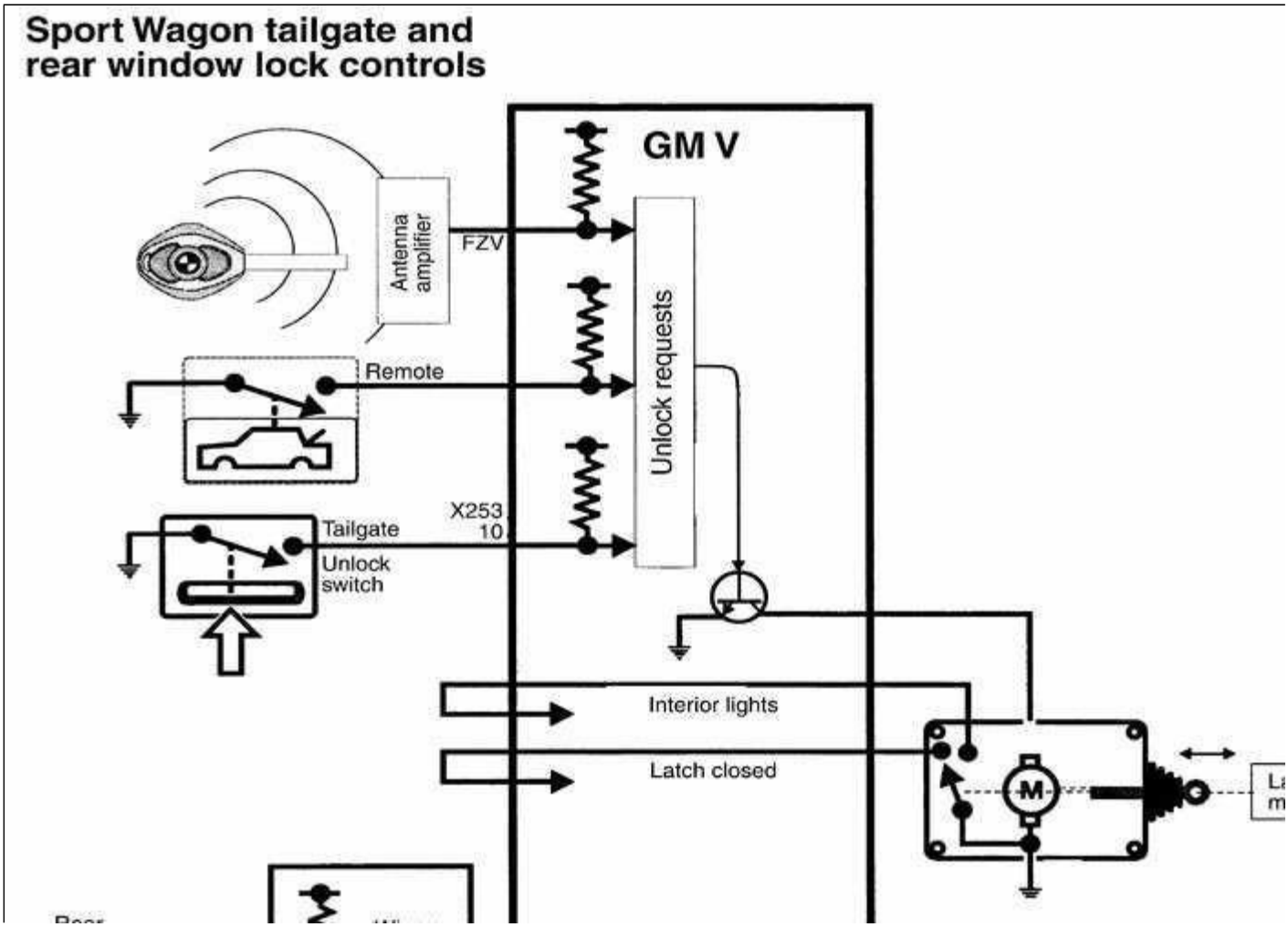
Alguna de estas solicitudes de entrada al GM V activar el motor pestillo portón trasero. El GM V también se encenderá

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

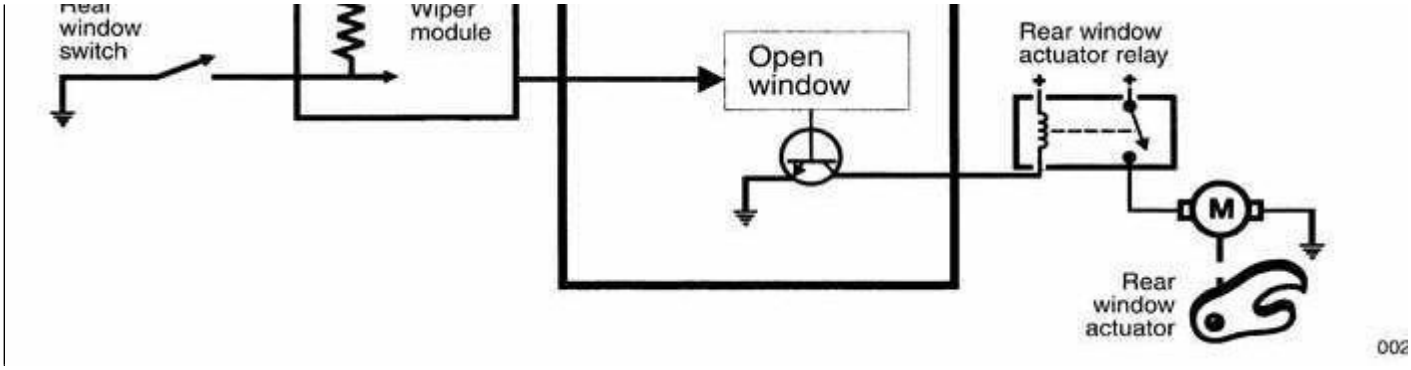
las luces interiores con una solicitud de desbloqueo del portón trasero.

La luneta trasera se abre con el interruptor de liberación de la cubierta del brazo del limpiaparabrisas trasero. Presionando las señales de conmutación del GM V para activar el relé de liberación ventana trasera.

Deporte portón trasero del carro y los controles de bloqueo de ventanas traseras



La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Manijas de puertas y cerraduras

Alguna vez que se retira una cerradura de la puerta y volver a instalar, asegúrese de comprobar y restablecer:

- El desbloqueo del pestillo giratorio
- manija exterior de la puerta recorrido por inercia

Estas ajustes y las mediciones deberán realizarse mediante el cierre de la cerradura de la puerta pestillo giratorio con un destornillador, a continuación, intentar abrirlo con la manija de la puerta exterior. Ambos procedimientos de ajuste se describen a continuación,debajo ajustes cepo giratorio.

¡PRECAUCIÓN!

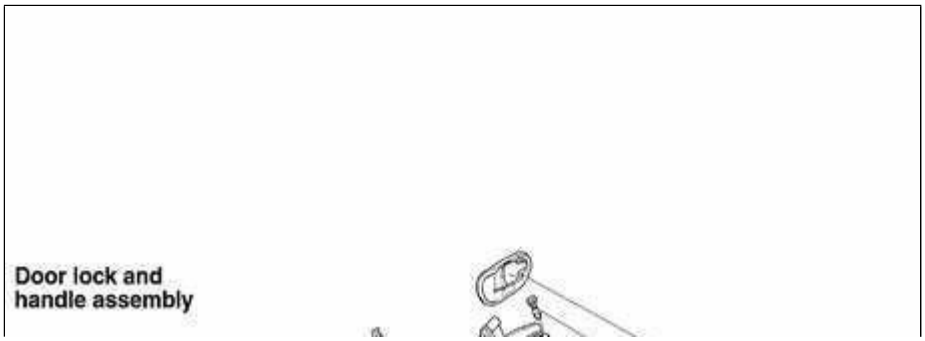
No cerrar la puerta antes de restablecer el ajuste de cierre giratorio. La puerta se bloquee y ser unopenable desde fuera.

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

ajustes cepo giratorio

¡PRECAUCIÓN!

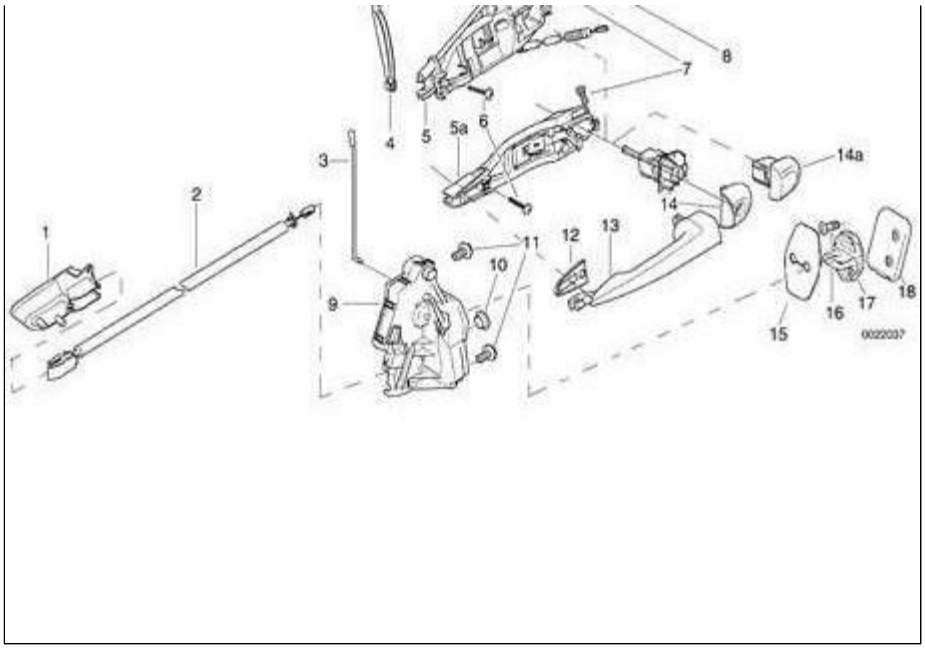
Llevar a cabo controles rotativos pestillo y ajustes con la puerta abierta. Si la puerta está cerrada con pestillo de la configuración incorrecta, puede que no sea posible abrir la puerta sin destruir el panel de la puerta interior.



Bloqueo de puerta y el conjunto de empuñadura

1 - En el interior de la puerta de desbloqueo

2 - En el interior de la puerta



lanzamiento cable Bowden

3 - Bloquear botón y varilla

4 - 9/2000 y posteriores modelos: soporte del cable Bowden

5 - 9/2000 y posteriores modelos de puertas: manejar mecanismo interno

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

5A- modelos a 9/2000: Tirador de puerta mecanismo interno

6 - Interior encargarse de montaje tornillo

7 - cilindro de la llave montaje perno (Torx)

8 - Empaquetadora

9 - Cerradura de la puerta con pestillo giratorio

10 - Enchufe

11 - Tornillo M6 (reemplace siempre)

- apriete a 9 Nm (80 in-lb)

12 - Empaquetadora

13 - puerta exterior encargarse de

14 - conductor de puerta: Cerradura de la puerta cilindro y la tapa

14a - Trasera o derecha puerta: manija exterior de anclaje trasero

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

15 - cubierta de choque de puerta

16 - Torx perno M8

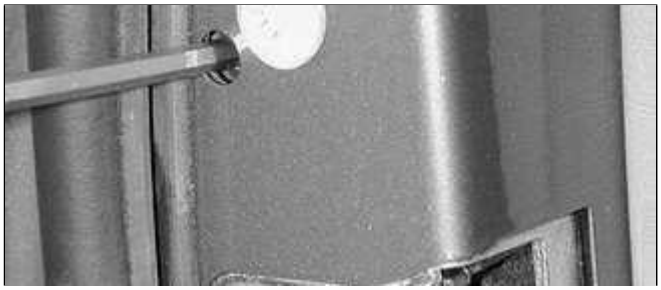
- apriete a 24 Nm (18 ft-lb)

17 - Puerta El delantero de bloqueo

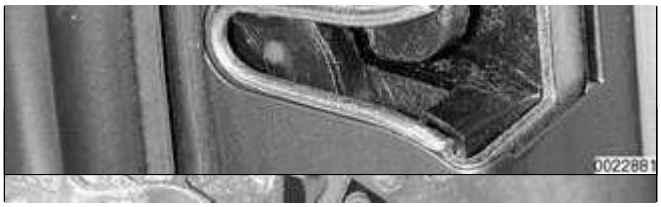
18 - Placa de bloqueo

desbloqueo de cierre giratorio, restablecer

- Con la puerta abierta, cierre de pestillo giratorio.
  - coche cerradura con llave o el botón de bloqueo.
  - Desbloquear coche.
  - Abrir el pestillo giratorio usando la manija exterior.
  - Si desbloqueos de enganche, el ajuste es correcto.



- Si falla pestillo para desbloquear:
  - Retire orificio de acceso ajustador de pestillo cubrir.
  - Utilice 4 mm llave Allen para aflojar



tornillo de ajuste, vuelva a apretar.

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- Realizar comprobación de nuevo.

Nota:

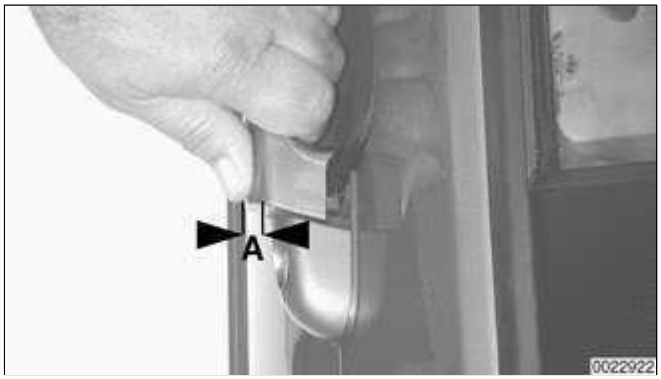
El tornillo de ajuste derecho lado de la cerradura está roscado zurdo.

par de apriete	
Cerradura de la puerta tornillo de ajuste	3 + 2 Nm (27 + 18 in-lb)

sobrecarrera tirador exterior, restablecer

- Con la puerta abierta, cierre de pestillo giratorio con un destornillador.

- pestillo giratorio abierto con manija de la puerta exterior.



Medir la distancia adicional (**UN**) Puede viajar manejar una vez pasadores de liberación rotativos.

- Si la medición **UN** es adquirido, giratorio ajuste de pestillo es correcta.

- Si la medición **UN** es no obtenido, reajustar rotativa pestillo a través del agujero de acceso, como se describe anteriormente, y comprobar manejar sobrecarrera de nuevo.

- Si la medición **UN** es Todavía no se obtiene, reemplace cerradura de la puerta.

manija exterior de la puerta recorrido por inercia

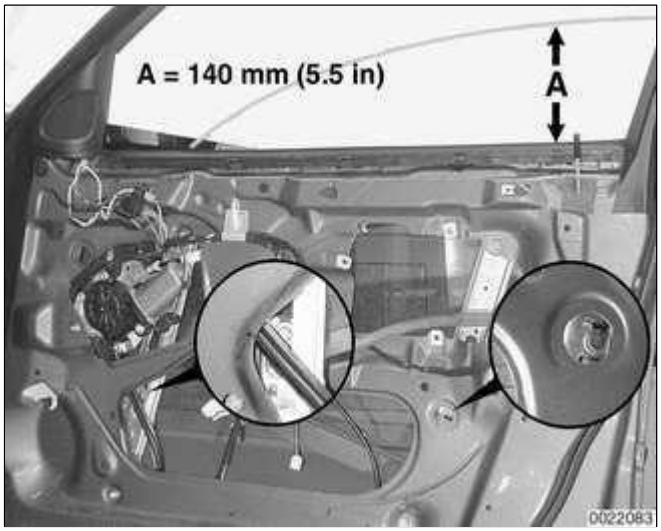
La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Medición **UN**	min. 2 mm (0.08 en.)

Puerta bloquear, retirar e instalar

Las cerraduras de las puertas delanteras y traseras para todos los modelos E46 son similares. coches de producción temprana, hasta 9/2000, utilizan un accionador de cerradura de una palanca externa que se acopla con el mecanismo de manija de la puerta exterior.
coches producido 9/2000 de utilizar un cable Bowden para unir la manija de la puerta exterior al mecanismo de liberación de bloqueo.

- retirar puerta del panel frontal tim, bolsa de aire, y la barrera de vapor como se describe en⇨ 411 Puertas y 721 Airbag Sistema (SRS).



ventana de carriles del elevalunas Separar:

- Vuelva a colocar la batería. Mover la ventana a aprox. 140 mm (5,5 in.) De la parte inferior.
- Quitar los tornillos de retención de ventana (**inserciones**) En la ventana carriles regulador.

¡ADVERTENCIA!

Una vez que la ventana está colocado correctamente, desconecte el conector del arnés del motor del elevalunas eléctrico para evitar el funcionamiento accidental de la ventana.

Nota:

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

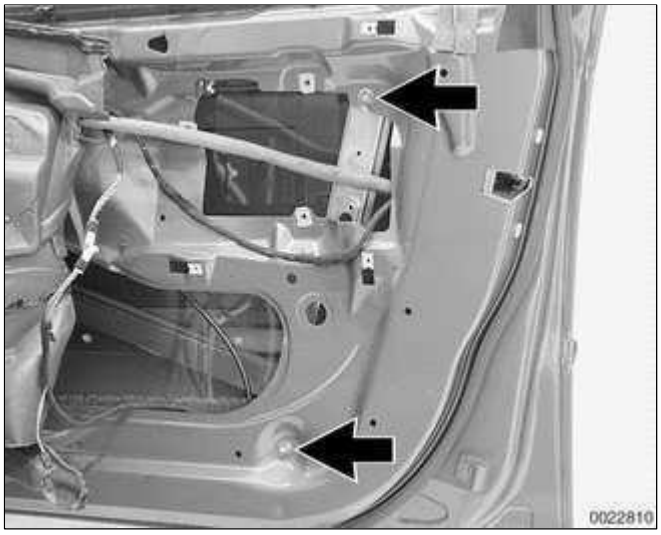
Estar preparado para recuperar la tuerca capturado correspondiente al tornillo de retención en el lado posterior del riel ventana. Se puede caer a la parte inferior de la puerta.

- Asegúrese de separar lengüeta de plástico en la base de la ventana de ferrocarril.

- Elevar la ventana a la parte superior.

¡PRECAUCIÓN!

Guiar la ventana de forma manual con el fin de evitar la unión.



➢ Eliminar carril regulador de ventana trasera:

- Retire el montaje del carril sujetadores superior e inferior (**flechas**).

- Riel-guía hacia abajo, permitiendo que cuelgue al lado del camino.

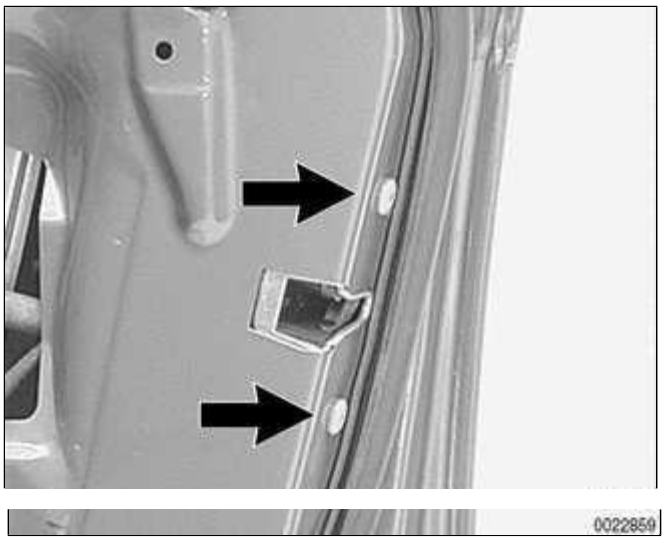
¡ADVERTENCIA!

E46 coches están equipados con bolsas de aire para impactos laterales en las puertas delanteras. Al dar servicio a las cerraduras de las puertas en los vehículos con airbags delanteros de impacto lateral, siempre desconecte el terminal negativo (-) de la batería.Ver 721 Sistema de airbag (SRS) de las precauciones y procedimientos en materia de el sistema de airbag.

- conductor de puerta: Quitar puerta cilindro de la cerradura como se describe más adelante.

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- modelos producido a partir de 9/2000: hacer palanca con cuidado la manija exterior de la puerta Bowden conjunto de bloqueo de cable fuera.



Retire los pernos de montaje de bloqueo (**flechas**) desde el borde trasero de la puerta. Apoyar de bloqueo para evitar que caigan en la parte inferior de la puerta.

- conector del arnés de desconexión de bloqueo montaje.

- Retire bloqueo el montaje, con enganche de botón de bloqueo.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Insertar botón de bloqueo a través de la placa de puerta interior, teniendo cuidado de evitar la vinculación de flexión.

- En los modelos producidos a 9/2000: bloqueo de inclinación de montaje hacia el exterior mientras se levanta en su posición dentro de la puerta. Esto se hace para que se inserta palanca de bloqueo seguro entre el exterior del trinquete manija de la puerta y la piel exterior de la puerta.

- Utilizar nuevos pernos de montaje cerradura de la puerta.

- Utilizar nuevos pernos de montaje de cierre automático al volver a instalar bolsas de aire de impacto lateral de la puerta (en su caso).

- mazos de cables seguras con lazos de alambre, según corresponda.

- Asegúrese de revisar el desbloqueo del pestillo giratorio y fuera de carrera excesiva manija de

La Fig. 63 trasero de transmisión automática⇒3M)

la puerta como se describió anteriormente debajo ajustes cepo giratorio.

- Comprobar la función del mecanismo de la ventanilla antes de reinstalar barrera de vapor y el panel de puerta interior.

Torsiones de apretado	
airbag a la puerta (sustituir	8,5 Nm (75 in-lb)
Cerradura de la puerta a puerta tornillo M6	9 Nm (80 in-lb)
guía ventana en puerta	9 Nm (80 in-lb)

Torsiones de apretado	
Ventana a guide8	Nm (71 in-lb)

la puerta del conductor bloquear cilindro, extraer e instalar

Solamente la puerta del conductor está equipado con un cilindro de cerradura. El procedimiento para extraer el ancla trasera manija de la puerta en las otras tres puertas es similar a la de la eliminación de la puerta cilindro de la cerradura del conductor.

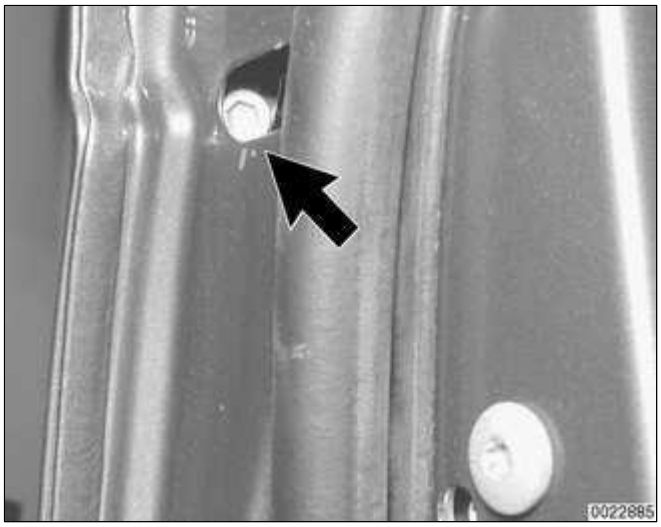
- enchufe Abra la puerta y retirar de plástico (sedán o furgoneta del deporte se muestra en la ilustración) o cubierta de goma (Coupe o Convertible) al orificio de acceso perno de montaje del cilindro de cerradura en borde de la puerta trasera superior.

Nota:

En sedán o furgoneta del deporte: Quitar el tapón interior haciendo palanca con un destornillador, a continuación, pelar (oval) de ajuste de

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

plástico exterior.

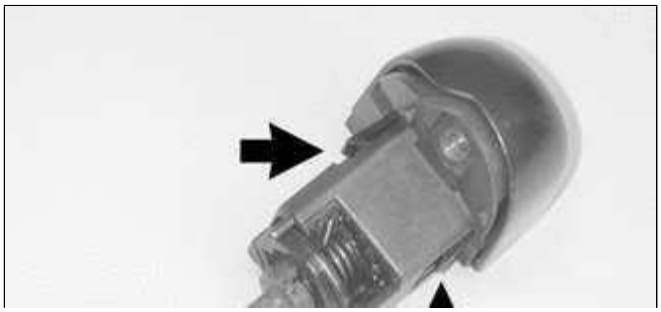


- Retire bloqueo tornillo de montaje de cilindro (flecha).

  - Tire de cilindro de la cerradura.

Nota:

Utilice la tecla en el cilindro para ayudar a sacar el cilindro a cabo.



- Use un pequeño destornillador para hacer palanca lengüetas de la tapa del cilindro de bloqueo (**flechas**). cubierta Extraer cilindro suavemente para evitar romper las pestañas.

  - La instalación es inverso a la extracción.

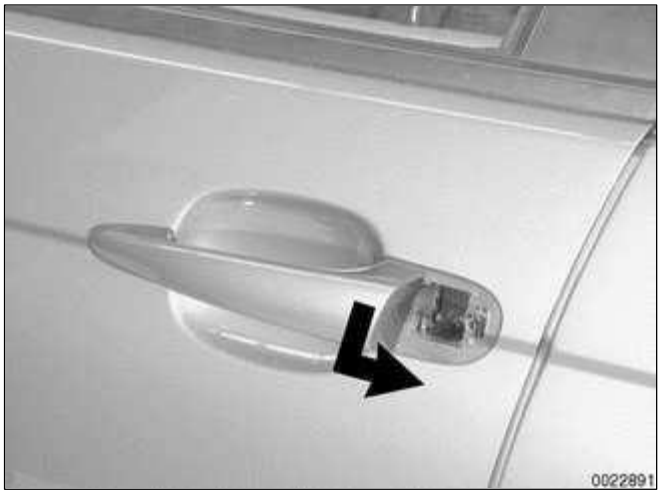
- En sedán o furgoneta del deporte: Reemplazar cilindro de montaje agujero de acceso perno de la cubierta del ajuste si es necesario.

manija de la puerta, extraer e instalar (a fecha de producción 9/2000)

- En la puerta del conductor: Retirar la puerta cilindro de la cerradura como se describe anteriormente.

- Otras puertas: Quite la manija de la puerta trasera de anclaje. Procedimiento es similar a la eliminación de cilindro de la cerradura de la puerta del conductor se ha descrito anteriormente.

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



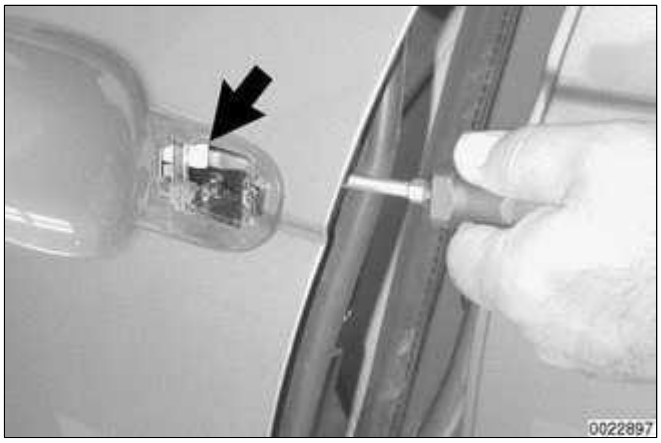
Tire del mango hacia fuera hasta el tope, luego hacia atrás aprox. 2 mm (0.08 pulg.).

- manija de empuje ligeramente (aprox. 4 mm / 0,16 in.).

- retirar manija de la puerta de la puerta mediante colocación en ángulo hacia fuera de la cavidad de la puerta.

Nota:

Asegúrate que trinquete de liberación de bloqueo en la parte trasera del mango y la guía de montaje en la parte delantera de la empuñadura están intactos.



Antes de volver a instalar, inserte un destornillador a través del agujero de acceso en borde de la puerta para empujar la palanca de liberación de bloqueo (**flecha**) Hacia fuera.

- Inserte la manija exterior y encaje hacia adelante hasta que se oiga un clic.

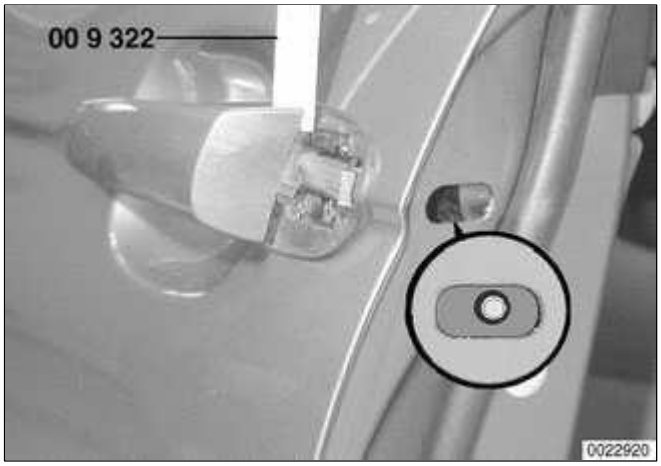
- Ser Asegúrese de revisar el desbloqueo del pestillo giratorio y fuera de carrera excesiva manija de la puerta como se describió anteriormente debajo Giratorio ajustes pestillo.

manija de la puerta, extraer e instalar (desde la fecha de producción 9/2000)

- En la puerta del conductor: Retirar la puerta cilindro de la cerradura como se describe anteriormente.

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- En otras puertas: Eliminar manija de la puerta trasera de anclaje. Procedimiento es similar a la eliminación de cilindro de la cerradura de la puerta del conductor se ha descrito anteriormente.



Tire puerta exterior manejar y cuña BMW herramienta especial 00 9 322 debajo de la manija.

- Trabajando en agujero de acceso perno de montaje del cilindro de cerradura, apriete el tornillo (dirección hacia la izquierda). Cerradura está ahora en "posición de montaje". Retire la herramienta especial 00 9 322.

par de apriete	
manija exterior para bloquear (rosca izquierda)	2,0 ± 0,4 Nm (18 ± 3,5 lb-in)

- Tire del mango exterior de la puerta hacia fuera y desenganchar de la guía frontal.

Nota:

Asegúrate que orificio de liberación de bloqueo en la parte trasera del mango y la guía de montaje en la parte delantera de la empuñadura están intactos.

- antes de reinstalación de mango, asegúrese de que el mecanismo de bloqueo está en "posición de montaje" como se ha descrito anteriormente:

- Distancia entre manija de la puerta interior palanca y la piel exterior de la puerta no debe

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

exceder de medición A.

- Si la medición excede especificación, tire de la palanca hacia el exterior con los dedos hasta que la medición es correcta.

Instalación distancia: interior palanca de la manija de puerta a puerta	
Medición **UN**	menos que 8 mm (0.32 in.)

- Inserte mango y encaje en su lugar.

Nota:

Tener cuidado de que la junta de la base de la manija de la puerta no se deforma cuando se instala el mango.

- Ser Asegúrese de revisar el desbloqueo del pestillo giratorio y fuera de carrera excesiva manija de la puerta como se describió anteriormente debajo Giratorio ajustes pestillo.

Tirador de puerta mecanismo interno, extraer e instalar (a fecha de producción 9/2000)

- retirar cerradura de la puerta y la manija exterior de la puerta como se ha descrito anteriormente.

- retirar puerta del panel frontal tim, bolsa de aire, y la barrera de vapor como se describe en ⇨ 411 Puertas y 721 Airbag Sistema (SRS).

- retirar sellos base de la manija exterior.

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Aflojar montaje de la manija tornillo interior (flecha).

- Trabajo en el interior hueco de la puerta, deslice la manija interna hacia la parte delantera y quitar.

- La instalación es inverso a la extracción.

Nota:

inspeccionar el montaje cerrojo y reemplace si es necesario.

Tirador de puerta mecanismo interno, extraer e instalar (desde la fecha de producción 9/2000)

- retirar manilla de puerta exterior como se describió anteriormente.

- retirar sellos base de la manija exterior.

- retirar puerta del panel frontal tim, bolsa de aire, y la barrera de vapor como se describe en⇒ 411 Puertas y 721 Airbag Sistema (SRS).

- Palanca a cabo por cable Bowden de manija de la puerta con un destornillador.

- En sedán o furgoneta del deporte: Deslice el cable Bowden de guía.

Nota:

Aislamiento de espuma en el cable

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Bowden debe ser colocado en la posición original durante la reinstalación.

- En coupé o convertible: Retire guía de puerta interior (plástico) para tener acceso al cable Bowden.

Nota:

Tenga cuidado de no dañar guía de puerta interior durante la extracción e instalación.

- Afloje montaje de la manija tornillo.

- Trabajo en el interior hueco de la puerta, deslice la manija interna hacia la parte delantera y quitar.

- La instalación es inverso a la extracción.

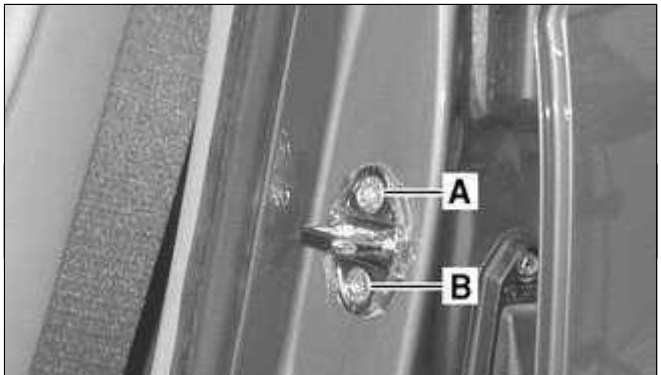
Nota:

- *Inspeccionar palanca del cerrojo de montaje y reemplazar si es necesario.*

- *Bowden extremo del cable debe estar correctamente montado en actuador de bloqueo.*

delantero de la puerta, en sustitución

- Quitar el plástico delantero.

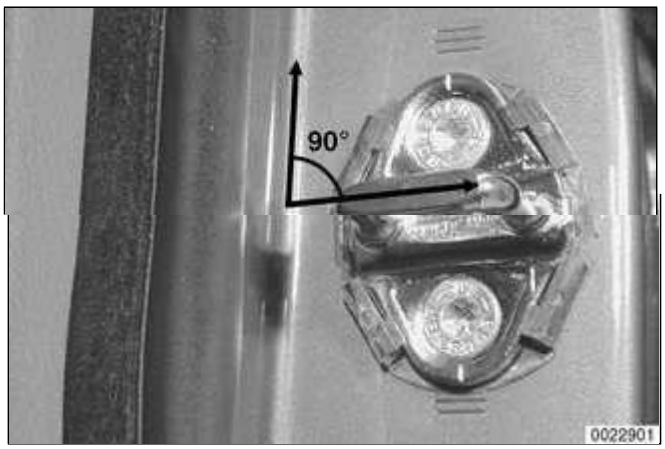


- Eliminar delantero superior perno de montaje (**UN**).
  - Tornillo M8 espárrago en el agujero de perno superior para mantener la placa de respaldo
- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

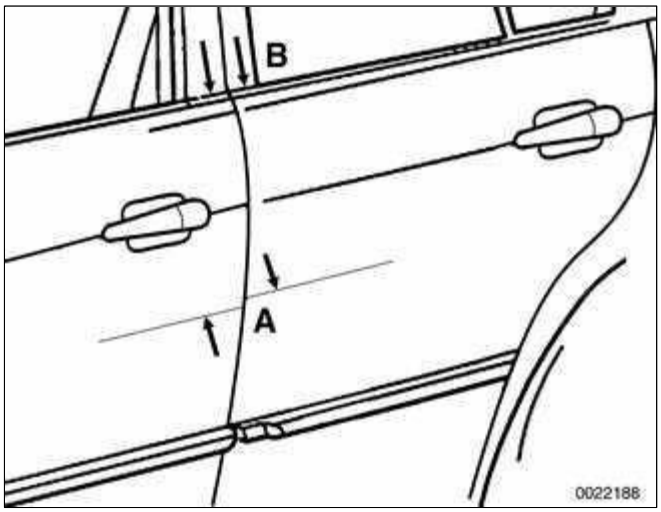
delantero de caer hacia abajo en la cavidad B-pilar.

- Retire el perno inferior (**segundo**).

- retirar y volver a instalar el delantero y la junta mientras que se aferra a la viga. Instalar el delantero pernos de montaje de dedo apretado.



Posición delantero bar aprox. 90 ° a borde interior del marco de la puerta. Deja de montaje Striker pernos apretado con los dedos.



la posición del delantero Conjunto:

- Cuando está cerrado, el borde posterior de la puerta de entrada debe estar a nivel con el borde delantero de la puerta trasera (sedán o furgoneta del deporte) o con el panel trasero (coupé o convertible). desviación máxima permitida midió en**UN**.

- Cuando está cerrado, el hombro de la puerta frontal debe estar a ras de hombro de la puerta trasera (sedán o furgoneta del deporte) o con la parte superior de panel lateral trasero (Coupe o Convertible). No
desviación es permitida en la medida B.

- Cuando la puerta se cierra, el delantero debe
No se comunique con caja de la cerradura.

- Con la puerta cerrada, no debe haber ninguna entrada / salida movimiento de la puerta.

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

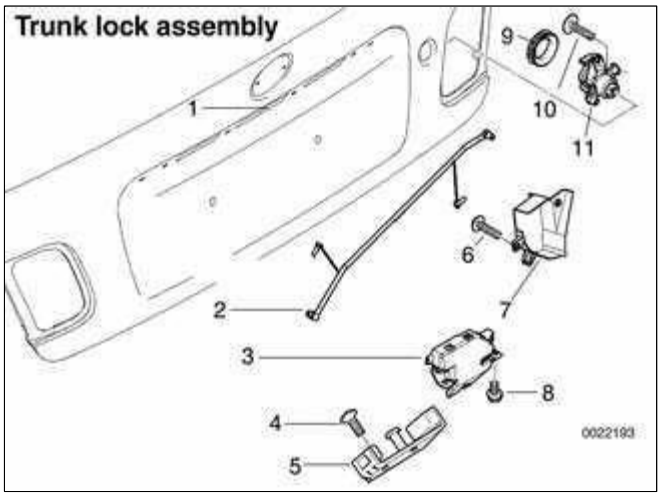
- El delantero del par pernos. Verifique la alineación de la puerta. Vuelva a instalar la cubierta de plástico.

la posición de choque de puerta	
La desviación de paralelismo de puerta	máx. 1 mm (0,04 en.)
La desviación de ras en el hombro de la	0

par de apriete	
Huelguista placa para	24 Nm (18 ft-lb)

par de apriete	
pilar cuerpo	

mecanismo de bloqueo del tronco



conjunto de bloqueo del tronco

1 - micro de desbloqueo del tronco

2 - Biela

3 - Bloqueo con microinterruptor

4 - tornillo Torx M6

5 - placa de

Striker 6 -

Recorte tornillo 7

- tapa de la

cerradura 8 -

perno Torx M6

9 - Lock junta del cilindro

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

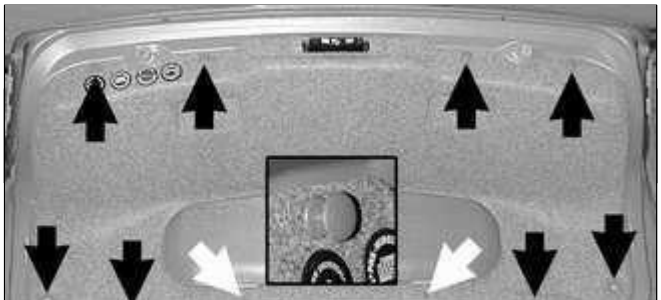
10 - cilindro de bloqueo - autorroscantes tornillo 11

El tronco puede ser desbloqueado mediante el uso de: ♦ Cierre centralizado botón

- ♦ llave de la puerta izquierda
- ♦ sistema de control remoto de entrada FZV
- ♦ cilindro de la cerradura del tronco en la tapa del maletero lado derecho conjunto de luces traseras
- ♦ Lanzamiento del tronco en el controlador de para los pies, si está equipado
- ♦ Microinterruptor en el centro de la licencia tira de luz de la placa

El cilindro de bloqueo del tronco no acciona de control de bloqueo central.

- Para quitar el micro bloqueo del tronco:
- ♦ Retire la tira luz de la matrícula.
- ♦ Separada conector de la instalación eléctrica de la tira.
- ♦ microinterruptor separada de la tira. ≺

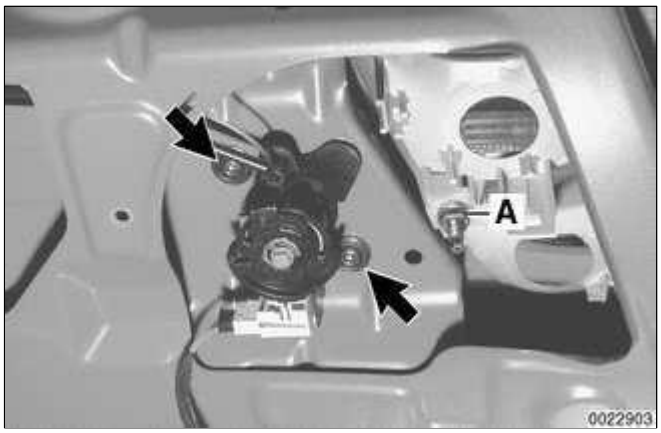


Acceder cilindro de bloqueo del tronco o de

≺ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

bloqueo:

- Levante la tapa del maletero.
- kit de herramientas abierto y quitar los tornillos que sujetan kit de herramienta para la tapa del maletero (**flechas blancas**). Soltar correa de retención entapa del maletero y caja de herramientas de eliminación.
- Eliminar remaches de expansión revestimiento aislante (**flechas negras**).y quitar revestimiento de portaequipajes. remaches de expansión son liberados por porción superior de la palanca hacia fuera (recuadro).
- Levante panel de ajuste.



➢ Para quitar el cilindro de bloqueo del tronco:

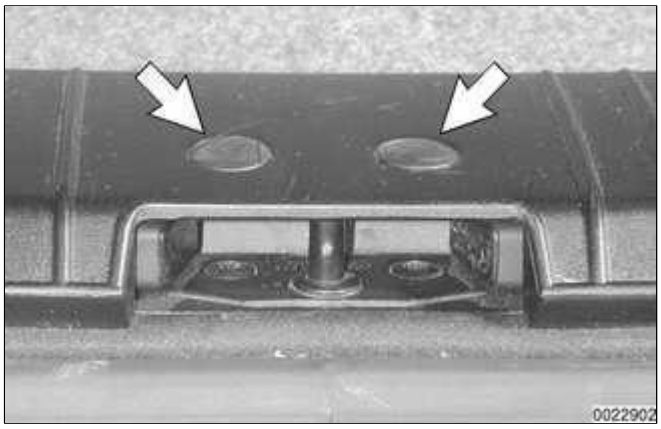
- Retirar el conector de la luz trasera derecha desde la tapa del maletero. Ver 630 Luces.
- Retire la tuerca de montaje del objetivo cola derecha (A) y separar la lente de la cola de la tapa del maletero.
- Retire los tornillos de montaje tapa del cilindro de bloqueo (**flechas**). tapa deslizanteal derecho de eliminar.

Nota:

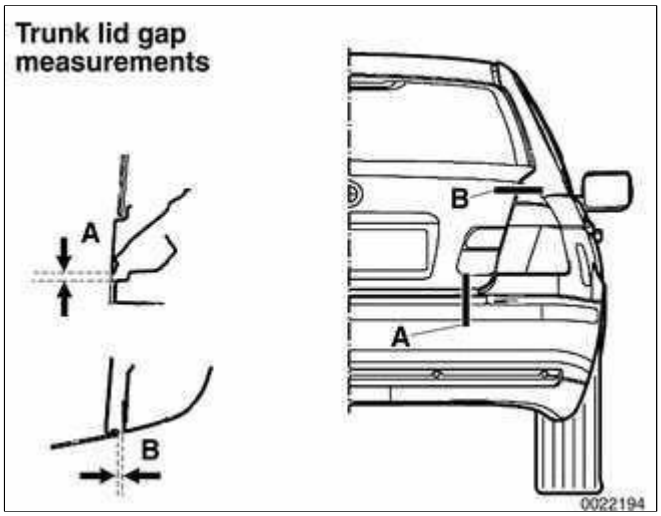
- *En los modelos convertibles: Retire tercera luz de freno acceso mecanismo de bloqueo del tronco.*

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- *Utilizar nuevos tornillos autorroscantes para volver a instalar cilindro de la cerradura del maletero.*



Haga palanca a cabo tapas de ajuste del borde del maletero trasero (**flechas**) para acceder a los tornillos para quitar el delantero de bloqueo del tronco de montaje.



Al volver a instalar, o para ajustar la alineación de la tapa del maletero, ajustar la posición del delantero de bloqueo del tronco con el montaje de dedo pernos de apretado.

- Establecer medidas brecha que se enumeran a continuación.
- Comprobar el funcionamiento de bloqueo de la tapa del maletero con la tapa abierta.
- también ver⇨ 412 tapa del tronco, Puerta trasera.

El maletero ajuste de separación de posición	
tapa del maletero /	5 ± 1,5 mm (0,2 ± 0,06 in.)
tapa del maletero /	4.25 ± 0,75 mm (0,17 ± 0,03 in.)

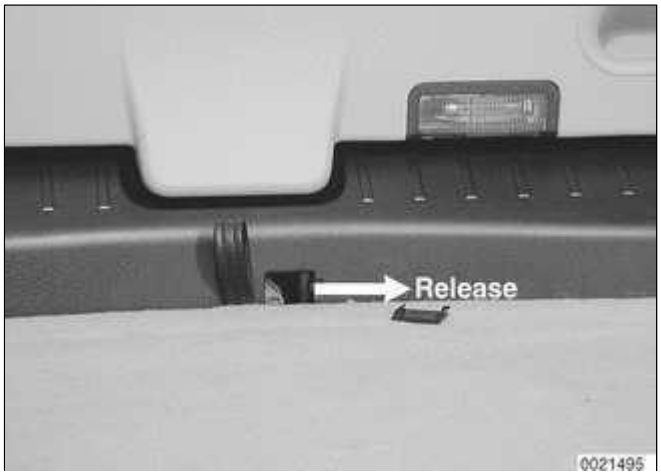
Nota:

No lubrique bloqueo o bloqueo delantero con grasa.

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

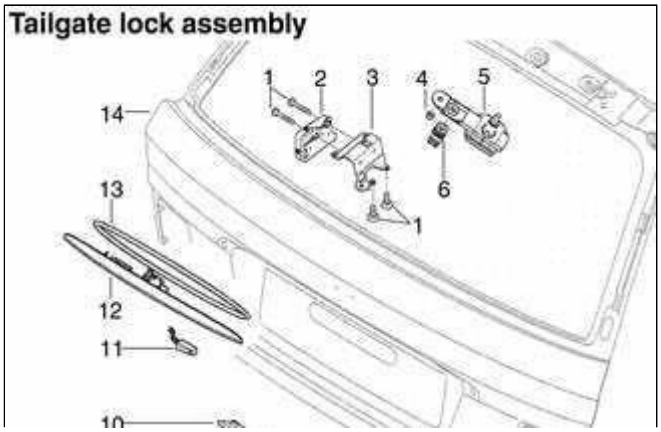
cerradura del portón, desbloqueo de emergencia

El portón trasero furgoneta del deporte puede ser desbloqueado mediante el interruptor de cierre centralizado, la llave de la puerta izquierda o el sistema de control remoto de entrada FZV. El portón trasero se puede abrir pulsando el botón de apertura del portón trasero en el kickpanel delantero izquierdo o pulsando el micro en el centro de la franja de luz de la matrícula. No hay ningún cilindro de la cerradura llave en la puerta trasera.



En caso de fallo eléctrico, hay una liberación de cerradura del portón de emergencia. La liberación se encuentra en el área de carga trasera, a lo largo del borde inferior del faldón trasero detrás de una pequeña cubierta de acceso. Retire la tapa de acceso y la liberación de empuje en la dirección de la flecha para abrir el portón trasero.

Portón trasero y el mecanismo de bloqueo ventana trasera



cerradura del portón montaje

1 - Torx perno M6

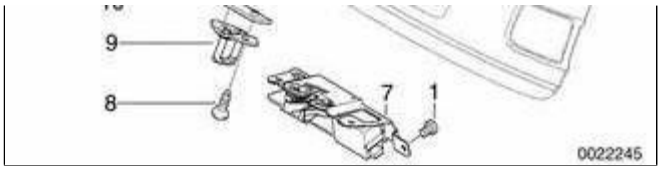
2 - cierre de la ventana trasera

3 - tapa de la cerradura de la luneta trasera

4 - Tuerca M6

5 - El delantero de la luneta trasera soporte de montaje y limpiador basculante

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



6 - El delantero cierre de la ventana trasera

7 - cerradura del portón

8 - Torx perno M8

9 - Portón trasero de bloqueo delantero

10 - Placa de bloqueo

11 - micro de desbloqueo del portón trasero

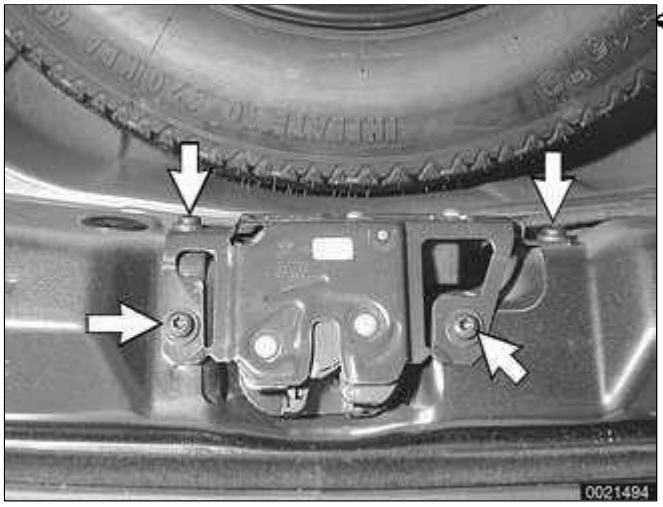
12 - agarre de la puerta posterior

13 - junta de agarre de la puerta posterior

14 - Portón trasero

Para eliminar portón trasero micro interruptor de bloqueo:

- Retire la licencia tira de luz de la placa.
- Separada conector de la instalación eléctrica de la tira.
- microinterruptor separada de la tira.

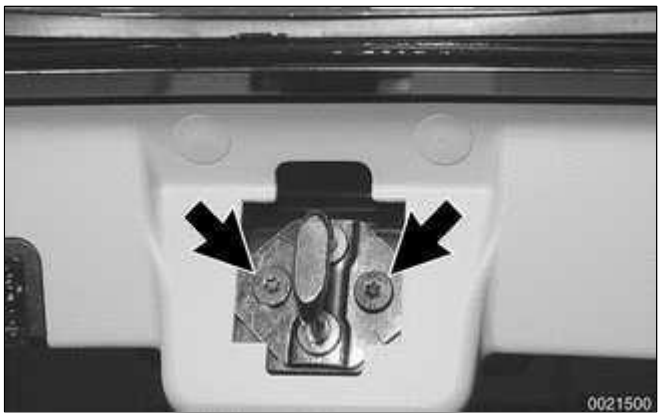


Para quitar la cerradura del portón trasero:

- Abrir la compuerta trasera y quitar la puerta trasera posterior guarnecido.
- Marque la posición de bloqueo en el panel posterior.
- Retire el montaje de bloqueo pernos (flechas).
- Separar mecanismo de bloqueo contratista arnés eléctrico.
- actuador cerradura eléctrica y palanca de desbloqueo de emergencia puede ahora ser separado de mecanismo

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

de bloqueo de portón trasero.



➢ Para quitar el delantero cerradura del portón:

- ♦ Abrir el panel trasero y delantero palanca para extraer la cerradura recortar desde la parte inferior del portón trasero.
- ♦ retirar un delantero tornillos de montaje (flechas).
- ♦ Rosca M8 en vigas para mantener el delantero bloquear placa caiga dentro de la puerta.
- ♦ Retire segundo tornillo y el delantero. ♦

Vuelva a instalar pernos de choque

apretado dedo.

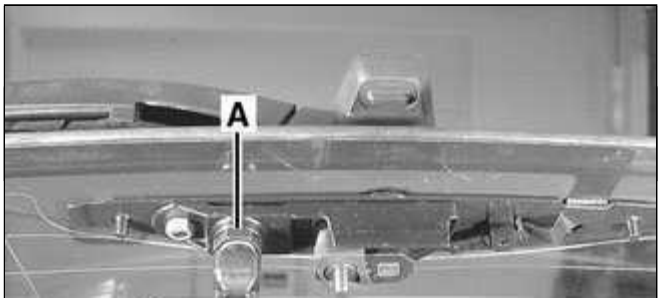
Ajustar posición delantero antes de apretar los pernos.

- Para ajustar la posición de delantero:

- ♦ Cerrar el panel trasero lentamente, permitiendo que el delantero al centro mismo de la cerradura.
- ♦ El delantero no debe tocar caja de la cerradura.
- ♦ Apretar los pernos de montaje delantero, a continuación, comprobar portón trasero a los vacíos del cuerpo como se muestra a continuación.

Nota:

No lubrique bloqueo o bloqueo delantero con grasa.

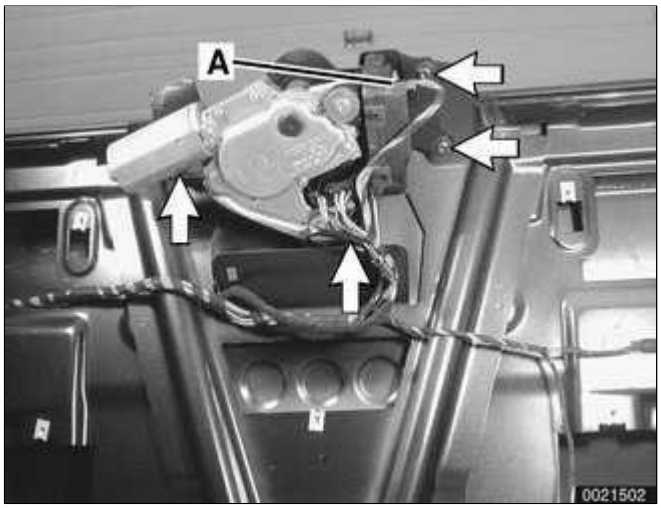


➢ Para eliminar trasera delantero cierre de la ventana:

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- Ajuste la altura delantero aflojando la tuerca de seguridad **UN**, luego girando delantero adentro o hacia afuera.

- Vuelva a apretar la tuerca de seguridad.



- Para eliminar cierre de la ventana trasera:

- Abrir el panel trasero. Retire el panel de guarnecido del portón.

- Separar ventana de bloqueo conector de la instalación eléctrica (**UN**).

- Retire el montaje de bloqueo de tornillos (flechas).

- La maneta de cierre de debajo trasera motor del limpiaparabrisas ventana.

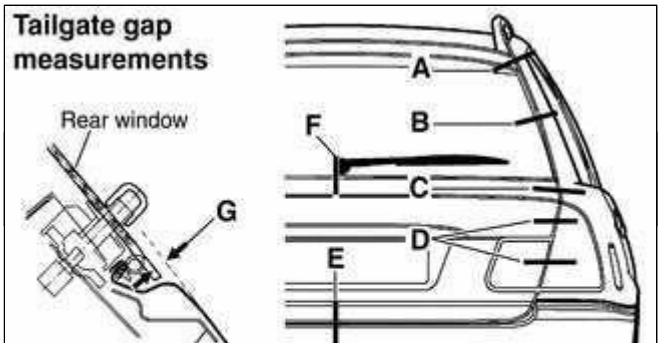
- Vuelva a instalar el montaje de bloqueo de tornillos apretados dedo. Ajustar la posición de bloqueo antes de pernos de apriete.

- Para ajustar la cerradura posición:

- Cerrar ventana lentamente, permitiendo que la cerradura al propio centro en el delantero.

- Apretar delantero pernos de montaje, a continuación, comprobar la ventana trasera a las lagunas del cuerpo como se muestra a continuación.

- Apretar los pernos de montaje de bloqueo.



- Al volver a instalar, o para ajustar el portón trasero o la alineación ventana trasera, la posición del delantero portón trasero o cierre de la ventana con el montaje de dedo pernos de apretado ajustar.
- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- Establecer medidas brecha que se enumeran a continuación.

- también ver⇨ 412 tapa del tronco, Puerta trasera.

Portón trasero y la parte trasera ajuste de separación de posición	
Posterior alerón / panel lateral (A)	3.75 ± 1,3 mm (0,15 ±
La ventana trasera / Panel lateral (B)	3,5 ± 1,4 mm (0,14 ± 0,06 in.)
Portón / Panel lateral (C)	3,6 mm ± 0,75 mm (0,14 ± 0,03 in.)
Portón / Panel lateral	enjuagar a 2 mm (0,08 in.)
Portón Luz / esquina (D)	4.25 ± 0,75 mm (0,17 ± 0,03 in.)
Portón / Parachoques	5 ± 1 mm (0,2 ± 0,04 in.)
La ventana trasera /	4 ± 1 mm (0,16 ± 0,04 in.)
La ventana trasera /	5,4 ± 1 mm (0,21 ±

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

La inmovilización electrónica (EWS)

515-4

coches E46 son equipado con un sistema de protección antirrobo pasivo. El sistema de inmovilización electrónico (EWS 3.3) hace que sea

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

imposible arrancar el motor usando cualquier medio distinto de las teclas especiales provistas con el vehículo.

Nota:

- *EWS a veces también se conoce como protección Driveaway.*

- *Si una llave del vehículo se pierde o es robada, la autorización electrónica para esa clave puede ser cancelado mediante el BMW escanear y herramientas de diagnóstico DIS o el MoDiC.*

- *La fuerza aplicada a una tecla puede dañar los circuitos electrónicos. Una de las claves dañado no arranca el motor.*

En el sistema de alerta temprana, la llave de encendido está integrado con un chip de computadora y codificado de forma permanente. La clave se comunica con el vehículo usando un transpondedor de la llave y una antena de anillo que rodea el cilindro de bloqueo de la dirección.

Un código primario está programado en la llave y en el propio vehículo. Un código secundario se cambia cada vez que se arranca el vehículo. Si el código de la llave y el código de EWS módulo de control no coinciden, el módulo de control de gestión del motor y el motor de arranque están desactivadas.
llaves de contacto EWS no puede ser duplicado.

El sistema está diseñado para tener hasta

diez teclas. Sólo un concesionario autorizado de BMW puede

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

proporcionar claves de reemplazo.

Nota:

- *Esoes posible dañar la circuitería electrónica en la llave, éste no podrá utilizarse. En ese caso, una nueva clave debe ser comprado e inicializado por un distribuidor autorizado de BMW.*

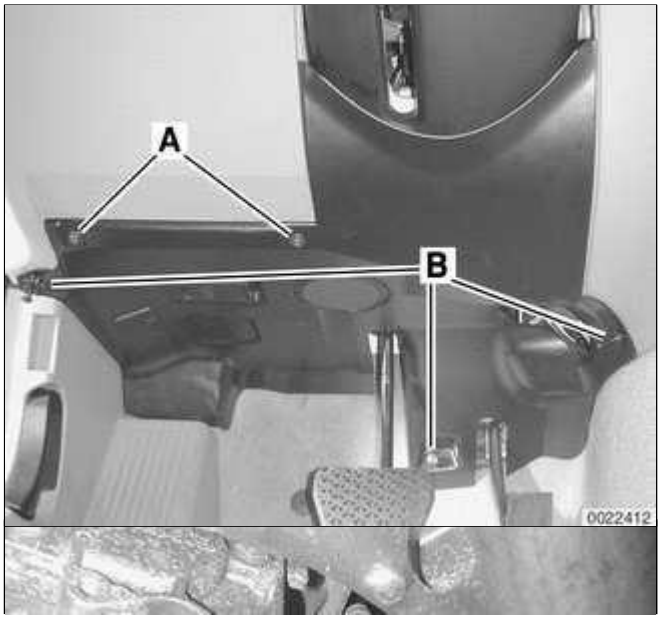
- *A partir de 2000 modelos, la batería en la llave de encendido FZV se carga mientras la llave está en la cerradura de contacto. Por lo tanto no hay necesidad de reemplazar la pila de la llave.*

módulo de control de EWS, reemplazando

- Desconectar negativo (-) cable de la batería.

¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.



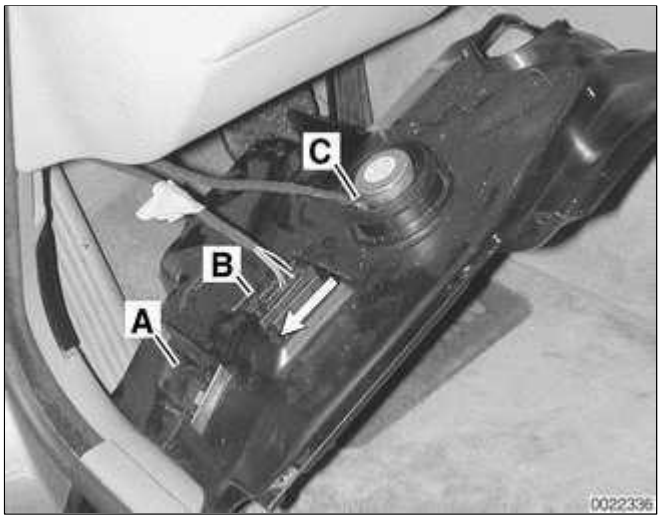
➢ Inferior de los pies izquierdo (grupo del pedal) Panel de revestimiento.

- Quitar los tornillos (**UN**).

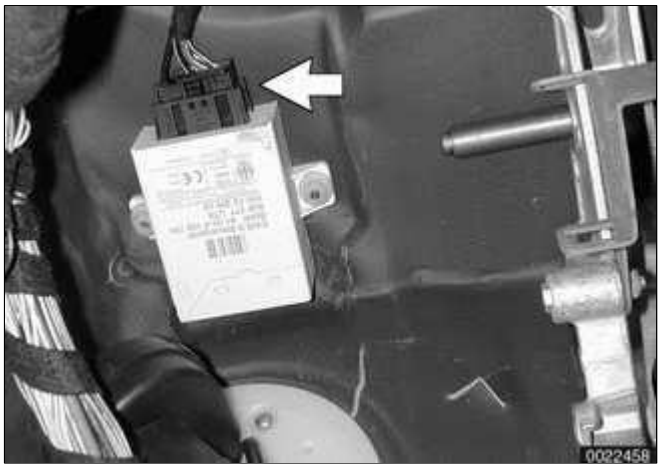
- retirar elementos de

sujeción (B).

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



- Desconectar los conectores de la instalación eléctrica en los pies izquierdo Panel de revestimiento y retire el panel:
  - conector Desenchufar en la luz interior del espacio reposapiés (**UN**), Si está equipado.
  - La maneta de cierre en el conector OBD II (**segundo**) en la dirección de flecha.
  - desenchufe el conector en el altavoz si está equipado (**do**).



- Retire el conector de mazo del módulo de mando EWS (**flecha**).
  - retirar módulo de montaje tornillos. retirar módulo.

Nota:

El módulo de EWS debe identificarse con marcas de EWS.

- La instalación es inverso a la extracción.

antena del anillo

Para retirar el anillo de antena usando BMW herramienta especial 61 3 300, es necesario retirar el revestimiento de columna de dirección superior e inferior.
Alternativamente, eliminar el interruptor de encendido del cilindro llave.

- Con la llave de contacto en la posición "ON" (60 ° a partir de "LOCKED"), insertar una fina pieza de alambre rígido en la abertura (**flecha**) En cilindro de la cerradura y tire de cilindro de la cerradura hacia fuera.
  - extraer el anillo conector de

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

la instalación de la antena.

- trabajar suavemente antena anillo del cilindro de la llave.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Alarma antirrobo (DWA)

El sistema antirrobo DWA es un accesorio opcional instalado por el distribuidor. Todos los vehículos E46 son preparados en fábrica para proporcionar la función DWA. Esto significa que el vehículo está precableado y el módulo básico (GM V) está preprogramada para el sistema. Sin embargo, una vez que se instalan los componentes del sistema DWA el GM V debe ser codificado, usando el DIS o el MoDiC, para reconocer los componentes instalados y llevar a cabo funciones DWA.

El GM V utiliza componentes y / o circuitos existentes como parte del sistema de DWA:

- Cerradura puerta del vestíbulo contactos del sensor efecto
- Tronco de contactos de interruptor de la tapa
- Tronco bloquear el interruptor de llave

posición ♦ interruptor del capó

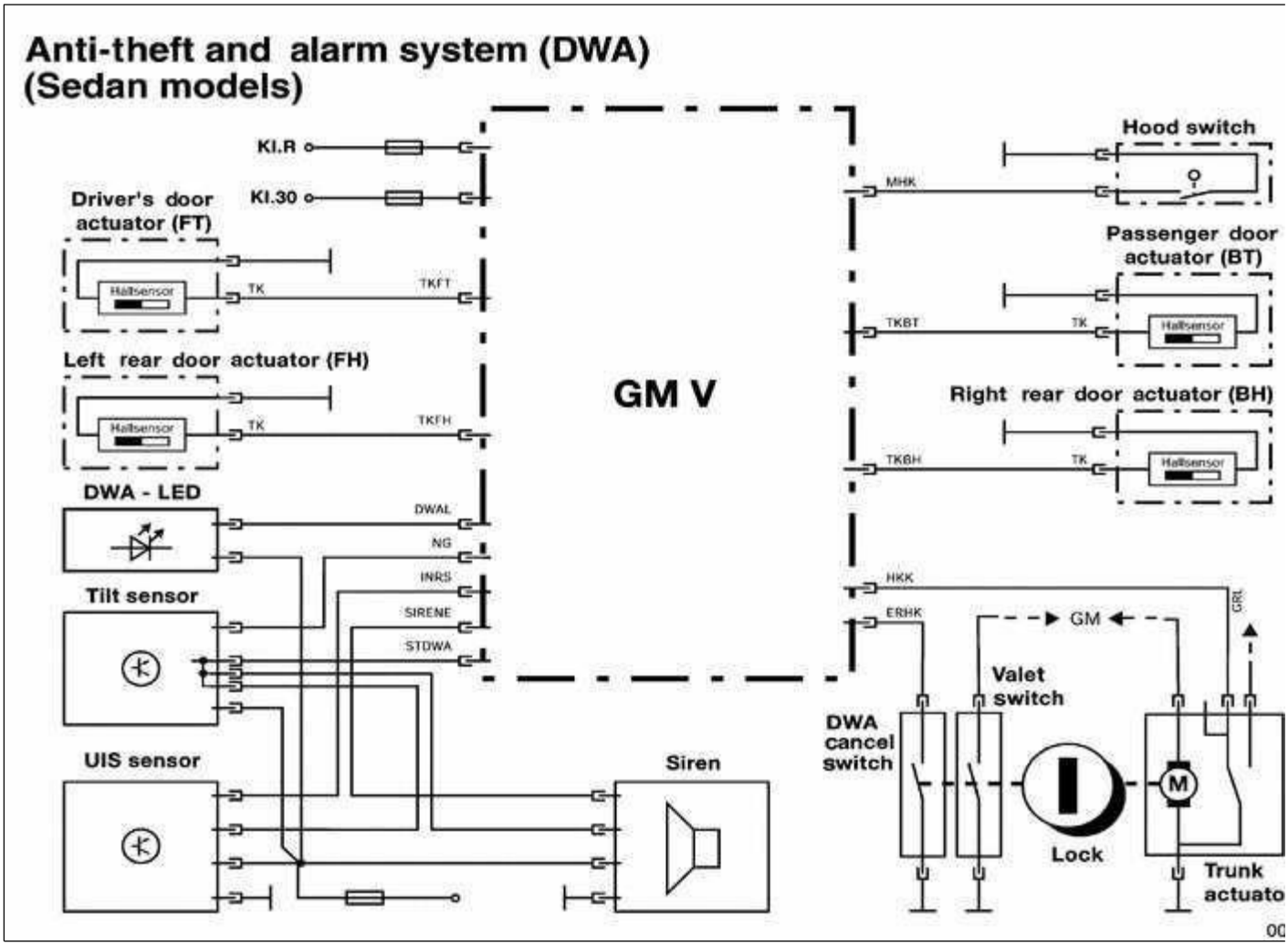
- estado DWA (LED)

El kit de accesorios DWA incluye lo siguiente:

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- Sensor de inclinación en la zona del tronco derecho
- UIS (sensor de monitorización de interior) en el centro del revestimiento de techo
- Sirena en la zona de carenado próxima a la vivienda IHKA

Antirrobo y sistema de alarma (DWA) (modelos sedán)



DWA alarma armado / desarmado

La alarma DWA está armado cada vez que el vehículo está bloqueado desde

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

el exterior con el cilindro de cerradura de la puerta o la tecla FZV.

El LED en la parte trasera parpadea vista espejo como un acuse de recibo, junto con luces intermitentes exteriores y un chirp momentánea de la sirena.

El GM V monitoriza todas las señales de entrada requeridos para el estado CERRADO (puerta cerrada, tronco cerrado, etc.) Las entradas deben estar en el estado cerrado por un mínimo de 3 segundos para el GM V incluirlos como

un componente de activación. Si después de 3 segundos cualquier señal de entrada no en el estado cerrado es excluido (esto es reconocido por el LED DWA) prevención de la activación de falsas alarmas.

Sila DWA está armado una segunda vez dentro de los 10 segundos, el sensor de inclinación y un sensor de protección interior también están excluidos como componentes de activación de alarma. Esta función es útil para la prevención de la activación falsa alarma si el vehículo se transporta en un tren o un camión de cama plana.

Si bien armado el maletero se puede abrir sin que se dispare la alarma de la siguiente manera:

- Si se abre con el botón del control remoto a través del tronco FZV, el GM V evita que la alarma se active. (Esta función se puede personalizar con la función de memoria de coches).

- Si se abrió con la llave en el cilindro de bloqueo del tronco, el interruptor de posición de la llave tronco señala el GM V y de la misma manera impide que la alarma se active.

- En cualquiera de los casos, cuando el tronco se devuelve a la posición cerrada, no volverá a

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

activar la alarma.

funcionamiento de la alarma

Cuando se dispara la alarma, la sirena sonará durante 30 segundos. Al mismo tiempo, las luces bajas de los faros y las luces de emergencia parpadean durante 5 minutos.
El GM V indica al conmutador central Light (LSZ) a través del bus K a parpadear las luces. Tras una activación de la alarma, el sistema se restablecerá y desencadenar de nuevo si más la manipulación se realiza en el vehículo.

contactos de puerta

Los sensores de efecto de bloqueo de la puerta Salón proporcionan el estado de puerta abierta / cerrada:

- Cuando se cerró el pestillo de la puerta, el flujo de corriente a través del sensor es <5 mA.

- Cuando la puerta está abierta, el flujo de corriente a través del sensor es> 12 mA.

Con la DWA armado, el GM V se activará la sirena si se recibe una señal de puerta abierta.

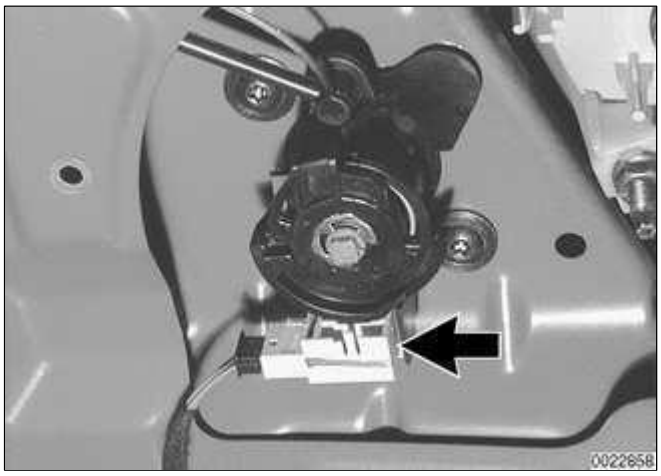
Tronco de contactos de interruptor de la tapa

El contacto del interruptor del tronco se encuentra en el conjunto de la cerradura del maletero. Cuando está cerrado, el contacto tronco proporciona una señal de tierra a la V GM significando un tronco CERRADO.

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Con el DWA armado, el GM V se activará la sirena si se recibe una señal abierta del tronco.

Tronco bloquear los interruptores de posición clave

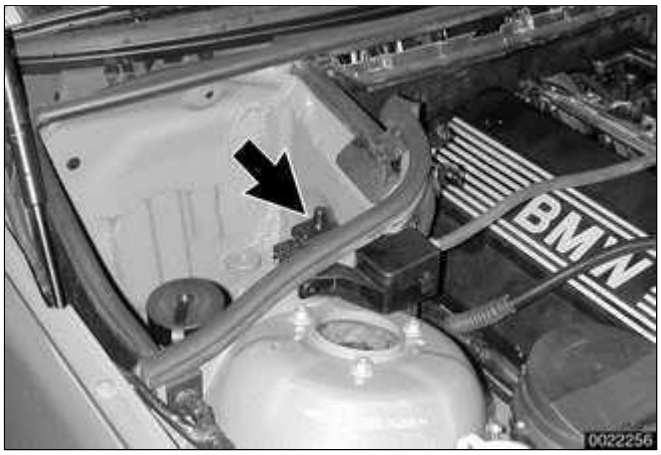


- Hay dos interruptores montados en un bloque (**flecha**) sobre el cilindro de bloqueo del tronco:

  - interruptor de posición con asistencia. Con el bloqueo de teclas en la posición de asistencia, este conmutador proporciona una señal de tierra a la GM V. El GM V se bloquea el botón interior de tronco prevenir el tronco de ser abierto.

  - interruptor de desactivación DWA. Cuando eltronco se abre mecánicamente con la clave, esta interruptor proporciona una señal de tierra a la GM V la prevención de la DWA de activación si armado.

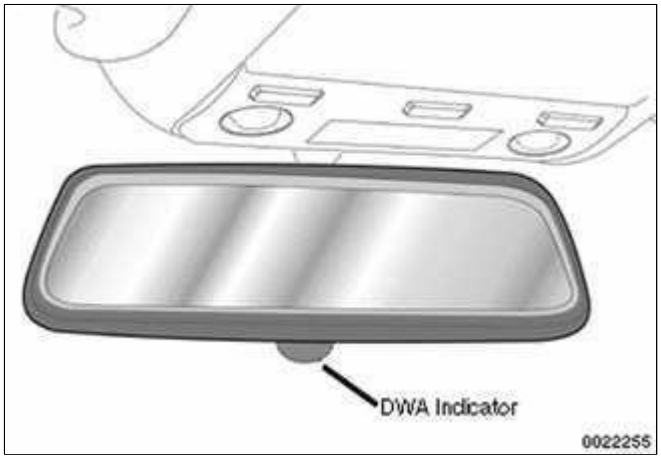
capucha interruptor de contacto



- Situado en el compartimiento del motor lado derecho, el interruptor de contacto del capó (**flecha**) proporcionauna señal de tierra a la V GM significando un capó abierto. El émbolo de este interruptor se puede elevar más allá de un retén que causa el contacto del interruptor para abrir. Esta característica se puede utilizar para simular una campana cerrada con el abierto campana cuando se diagnostica el sistema DWA.

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

LED DWA



El indicador DWA se encuentra en el espejo retrovisor. Todos los vehículos E46 están equipadas con el LED. No es parte del sistema DWA accesorio instalado minorista.

El LED está provista de voltaje de la batería constante (KL 30). El GM V proporciona una señal de tierra conmutación de proporcionar las diversas señales de parpadeo utilizados para transmitir el estado DWA al operador del vehículo. DWA estado LED se resumeen Tabla a.

Tabla a. estado DWA LED	
estado DWA	**LED DWA condición**
Desarmado	APAGADO
Armado	continua lenta destello

Tabla a. estado DWA LED	
estado DWA	**LED DWA condición**
Armado con Uno no entradas o más monitorizados en posición cerrada (tronco no	parpadeo rápido durante 10 segundos, luego continuo parpadeo lento
alarma activada	parpadeo rápido durante 5 minutos, luego continuo
Rearmado en menos de 10	Durante 1 segundo

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Desarmado después de alarma	parpadeo rápido durante 10 segundos, luego

Sensor de inclinación

Situado en el área del tronco justo encima de la batería, el sensor de inclinación de estado sólido monitoriza el ángulo del vehículo aparcado cuando está armado DWA. El sensor requiere tres cables de señal para realizar su función:

- 30. KL voltaje de la batería constante
- STDWA señal. señal de entrada de tierra Switched proporcionada por el V GM indicando DWA estado de armado / desarmado. El sensor de inclinación se utiliza como un lugar de empalme para la señal de STDWA a la sirena y sensor protección interior.
- señal de NG. salida de conmutación de plantaseñal proporcionada a la V. GM Esta señal se utiliza para dos propósitos: a. Como un reconocimiento momentánea que el sensor de inclinación recibido STDWA

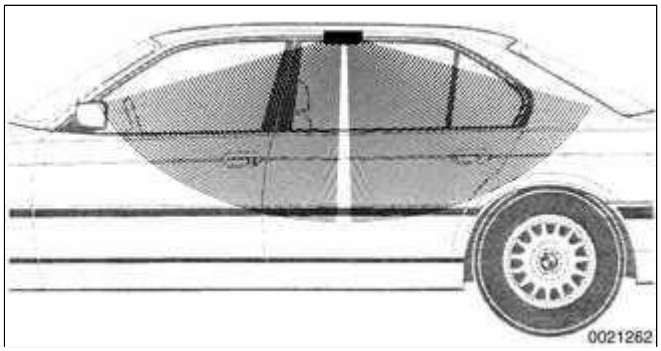
  y actualmente se está supervisando el ángulo del vehículo. segundo. Si el sensor de inclinación detecta un cambio en el ángulo del vehículo cuando está armado DWA, la señal de MAL se conmuta a informar a la GM V para activar la sirena.

Cuando el sensor de inclinación recibe la señal STDWA del GM V, el ángulo del vehículo se memoriza y se controló por la electrónica de estado sólido. Una

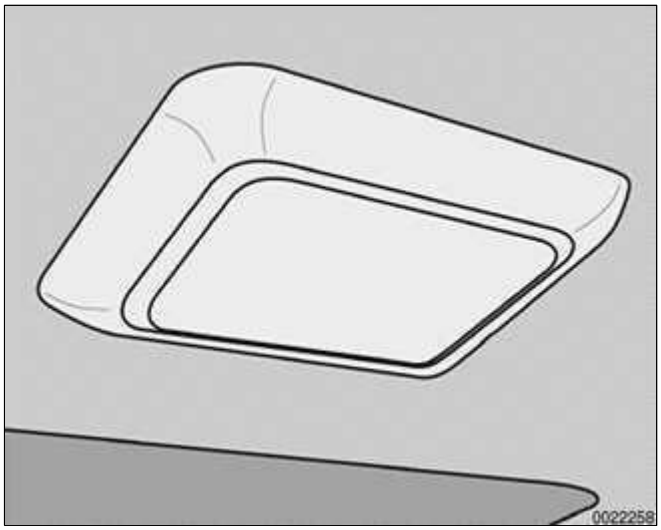
La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

vez armado, si los cambios de ángulo, el sensor de inclinación proporciona una señal de tierra conmutada a la GM V para activar DWA.

La protección interior (UIS)



El transmisor ultrasónico combinado y receptor en UIS supervisa el interior del vehículo para el movimiento.



El UIS está montado en el centro del panel de revestimiento de techo, incluso con el pilar de puerta (B). Debido al diseño de los vehículos interiores, el sensor es unidireccional y se debe instalar en la dirección apropiada para asegurar el funcionamiento adecuado del sistema (funda de tapizado asegura una instalación direccional).

Cada vez el sistema está armado DWA (señal STDWA), el sensor se adapta a lo que los objetos son estacionarios en el interior. El sensor emite ondas ultrasónicas en un ciclo cronometrado programado. Se recibe ecos de las señales emitidas. El UIS amplifica las señales de ondas sonoras recibidas y las compara con las ondas transmitidas. El UIS también comprueba los ecos entrantes para siseo de fondo (ruido del viento a través de una

parcialmente ventana abierta) y se adapta para esto.

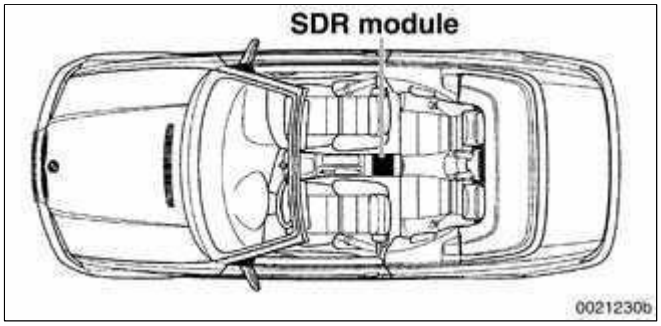
Silos ecos son consistentemente similares, no se detecta movimiento. Si los ecos se alteran o inconsistente, el UIS cambia a un ciclo constante y el eco se compara de nuevo. Si la inconsistencia todavía está presente el

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

UIS envía la señal de activación de la sirena (INRS) a la GM V.

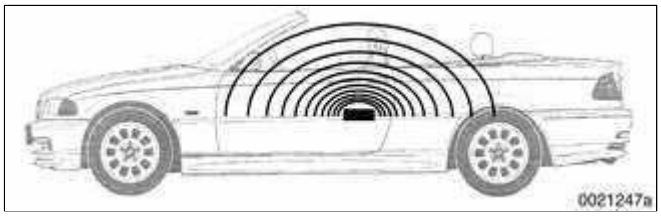
Al igual que con el sensor de inclinación, el UIS también se apaga cuando el vehículo está bloqueado dos veces dentro de diez segundos. Estapermite que el sensor debe desconectarse para fines de transporte.

Convertible interior de protección (SDR)



En modelos convertibles, el detector de movimiento interior para el sistema de alarma es un detector de radar de corta distancia (SDR) situada en el túnel central, bajo la consola central junto a la palanca del freno de estacionamiento. La posición central permite la monitorización más eficaz del interior del vehículo.

El detector de SDR se compone de dos placas de circuito impreso, siendo uno el transmisor / receptor y el otro la electrónica de procesamiento. La carcasa del módulo es material altamente conductor para la transmisión de alta frecuencia.



El sensor de SDR transmite un campo electromagnético en un patrón hemisférico dentro del interior del vehículo. El radio de supervisión está preajustado en el módulo. Los monitores de antena de recepción las señales reflejadas desde el interior. El módulo evalúa estas señales como una línea de base para la seguridad del vehículo. Todos los objetos que entran en este radio de monitoreo serán detectados y evaluados por el módulo de SDR.

El módulo opera en modo de pulso. La unidad de radar transmite una señal, a continuación, se detiene para las señales reflejadas a ser recibidos por el módulo.

El rango de detección del radar se ajusta por conmutación rápida cuando el sistema está armado. Esto permite

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

que el sensor para ajustar su gama a ya sea el parabrisas con la parte superior rebajado o a la parte superior suave cuando se levanta.

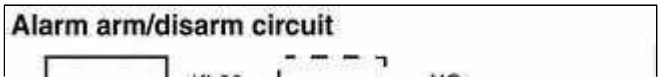
El módulo señalará el GM V para activar la alarma si se detecta un nuevo objeto dentro de su hemisferio de detección. Sin embargo, las falsas alarmas pueden ser desencadenados por la caída de objetos en el interior cuando el sistema está armado con la parte superior rebajado. Además, los objetos metálicos de gran tamaño, tales como los respaldos de los asientos, protegerán a los impulsos de microondas y crear un efecto de sensor "sombra" en el interior.

Al igual que con el sensor de inclinación y el UIS, el sensor de SDR se puede apagar mediante la activación del sistema de cierre centralizado dos veces en 10 segundos.

sirena de alarma

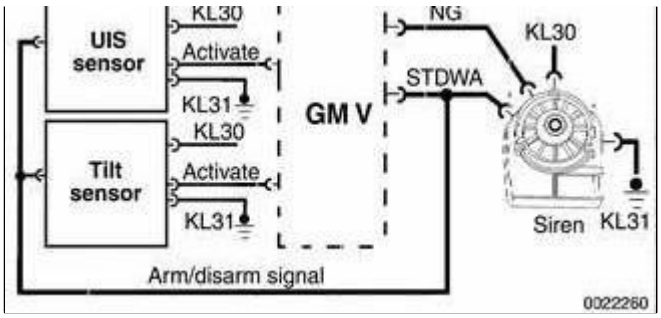
La sirena DWA está instalado en el compartimiento del motor trasero derecho. Esta ubicación proporciona una posición segura con salida acústica alta.

La sirena contiene circuitos electrónicos para producir el tono de advertencia cuando se activa la alarma. La sirena también contiene una batería recargable que se utiliza para alimentar la sirena cuando se activa la alarma. La batería recargable permitirá que la sirena suene o si la batería del vehículo se desconecta. La batería sirena se recarga de la batería del vehículo cuando DWA no está en el estado armado.



La sirena tiene cuatro cables de conexión a

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



el sistema de

alarma: ◆ KL 30

(poder)

- ◆ KL 31 (suelo)
- ◆ señal STDWA (señal de armado / desarmado de GM V)
- ◆ señal de MAL (activar señal de salida de la sirena a la GM V)

El brazo / desarmar señal de salida del GM V (STDWA) está previsto para el sensor de inclinación, sensor UIS y la sirena simultáneamente. La señal de armado / desarmado es un campo de conmutación que indica los componentes de DWA estado de armado / desarmado.

El activate la sirena, la señal NG es alta si DWA está armado o desarmado. Si una entrada supervisada activa la alarma, la señal alta a la sirena se conmuta a un ciclo de trabajo del 50% en el GM
V. La circuitería de control en la sirena activa la sirena. Si el DWA está armado y se desconecta la batería, el circuito de sirena reconoce la señal normalmente alta nasogástrica tan pronto va baja. En este caso, la sirena se activa también.

el funcionamiento en modo de pánico

Cuando se pulsa el botón del tronco en una clave de FZV y se mantiene, el GM V activa la sirena para el modo de pánico. El modo de pánico es funcional, ya sea con un sistema armado o desarmado DWA.

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

desarme de emergencia

desarme de emergencia se produce automáticamente si una clave se utiliza para activar el interruptor de encendido en ON y EWS acepta.

La EWS señala el V GM para abrir las puertas y para desactivar la DWA.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

520-1

esta reparación grupo cubre la extracción e instalación de los asientos delanteros y traseros.

diseño del asiento y la tapicería

Los asientos delanteros instalados en los coches E46 vienen en versiones manuales o accionados. Ofrecen un soporte firme y comodidad. Su construcción interna está diseñada para trabajar junto con la suspensión del vehículo para absorber la vibración. El sistema de ventilación interna de los asientos se suma a la comodidad incorporada de estos asientos.

asientos delanteros convertibles son únicos para aquellos modelos en que incorporan los cinturones de seguridad. Esto se conoce como el sistema de seguridad integrados del cinturón de seguridad (SGS).

El vinilo es la tapicería más común, y el cuero es una opción disponible. La piel aparece no sólo en los asientos, pero en los paneles de las puertas y otras áreas también.

redes de respaldo del asiento delantero son

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

estándar.

ajustes del asiento

Independientemente del nivel de acabado, asientos E46 ofrecen los siguientes ajustes mínimos, con manual (**foto**) O controles de alimentación (a continuación):

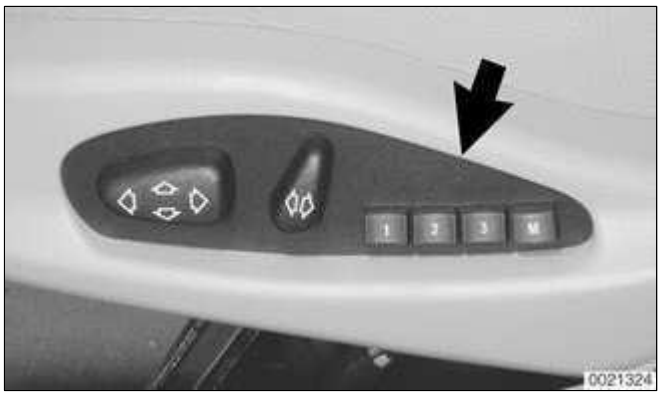
- posición de proa a popa
- Respaldo ángulo

- la altura del cojín

Cabeza

restricciones.

sistema de memoria del asiento



En coches con memoria del asiento, el asiento delantero del conductor incorpora dos módulos de control: uno en el interruptor de ajuste de asiento (**flecha**) y el segundo bajo el cojín del asiento. Los dos módulos de proceso lo siguiente:

- ajustes del asiento
- interruptor de ayuda de entrada Comfort (modelos de 2 puertas)
- bloqueo del respaldo del asiento microinterruptor (modelos de 2 puertas)

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- cinturón de seguridad abrochado
- comunicación K-bus con el módulo básico (GM V) y cuadro de instrumentos

El módulo almacena asiento del conductor tres posiciones del asiento para recuperarlas. La información se almacena en la memoria no volátil, evitando la pérdida de la memoria en caso de fallo de alimentación eléctrica o desconexión de la batería.

El bloque interruptor de ajuste del asiento en el asiento del conductor se comunica con el módulo de control de cojín de asiento a través de líneas dedicadas. Las etapas de salida para el movimiento del motor de asiento están en el módulo de control cojín del asiento. Los asientos son reconocidos a través del uso de sensores Hall en los motores. Todos los componentes

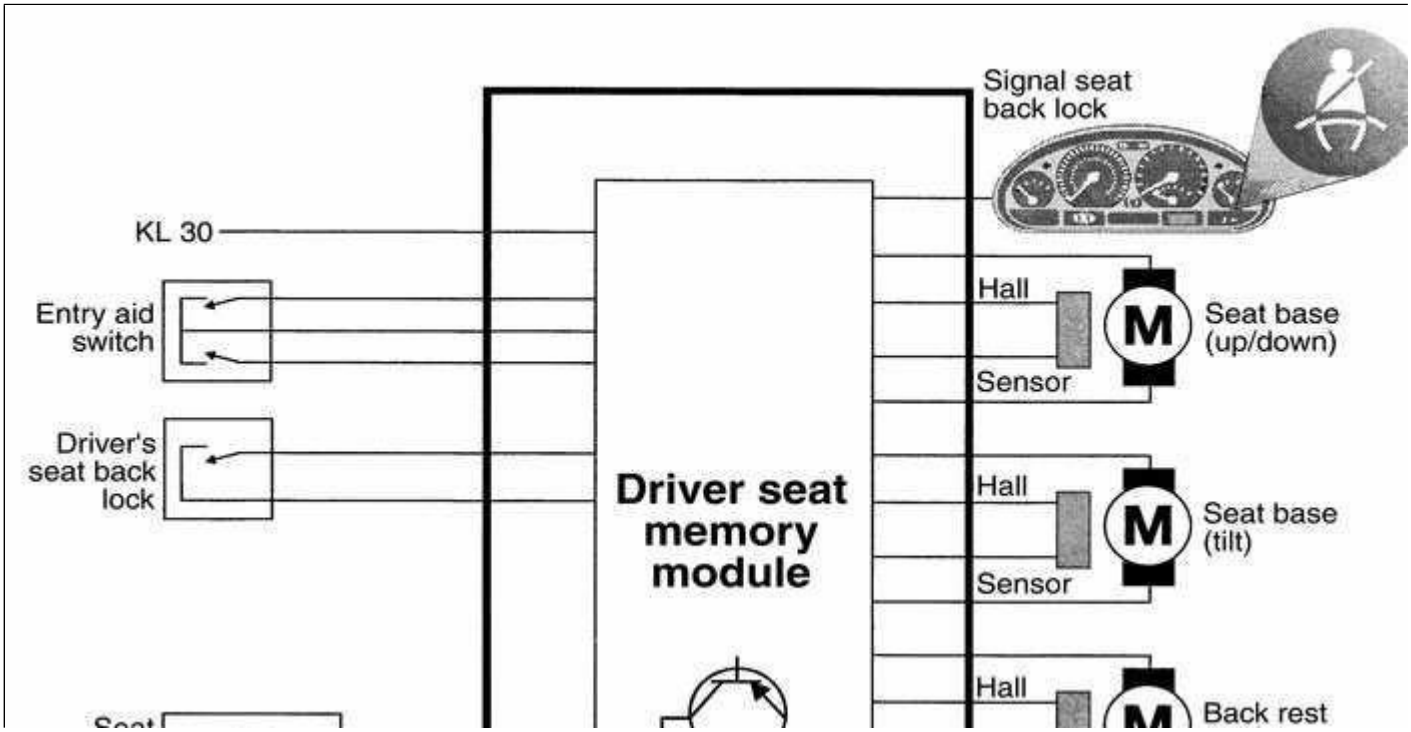
del sistema de memoria del asiento son monitoreados para faltas. Acceder a los códigos de error utilizando BMW DIS herramienta de exploración o el MoDiC.

En Coupe y Cabrio, la función de entrada fácil facilita el acceso a las plazas traseras. Cuando un respaldo frontal se dobla sobre, todo el asiento se mueve hacia adelante 90 mm (3,54 in.) Para facilitar la entrada trasera. En los modelos con memoria del asiento, el módulo de control del asiento memoriza la posición del asiento y el reposacabezas cuando se activa la función de ayuda de entrada. El asiento volverá a su posición de ajuste anterior cuando el botón de ayuda de entrada se presiona hacia atrás o el respaldo del asiento está bloqueado.

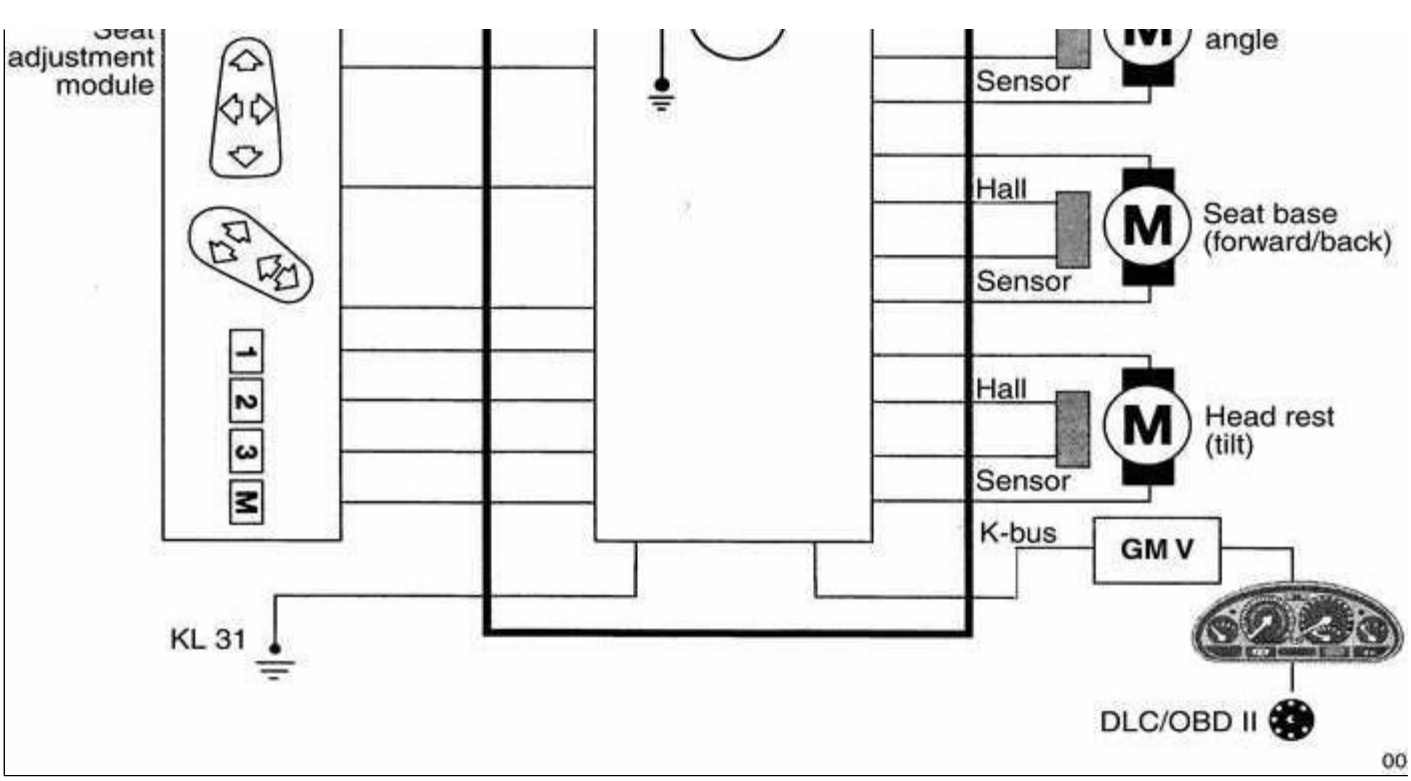
El asiento del pasajero en cuatro La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

modelos de puertas utiliza un sistema de control simplificado en el bloque de interruptores y no incluye un módulo de memoria. No diagnósticos de a bordo se incorporan en el asiento del pasajero en estos modelos.

memoria del asiento del conductor módulo

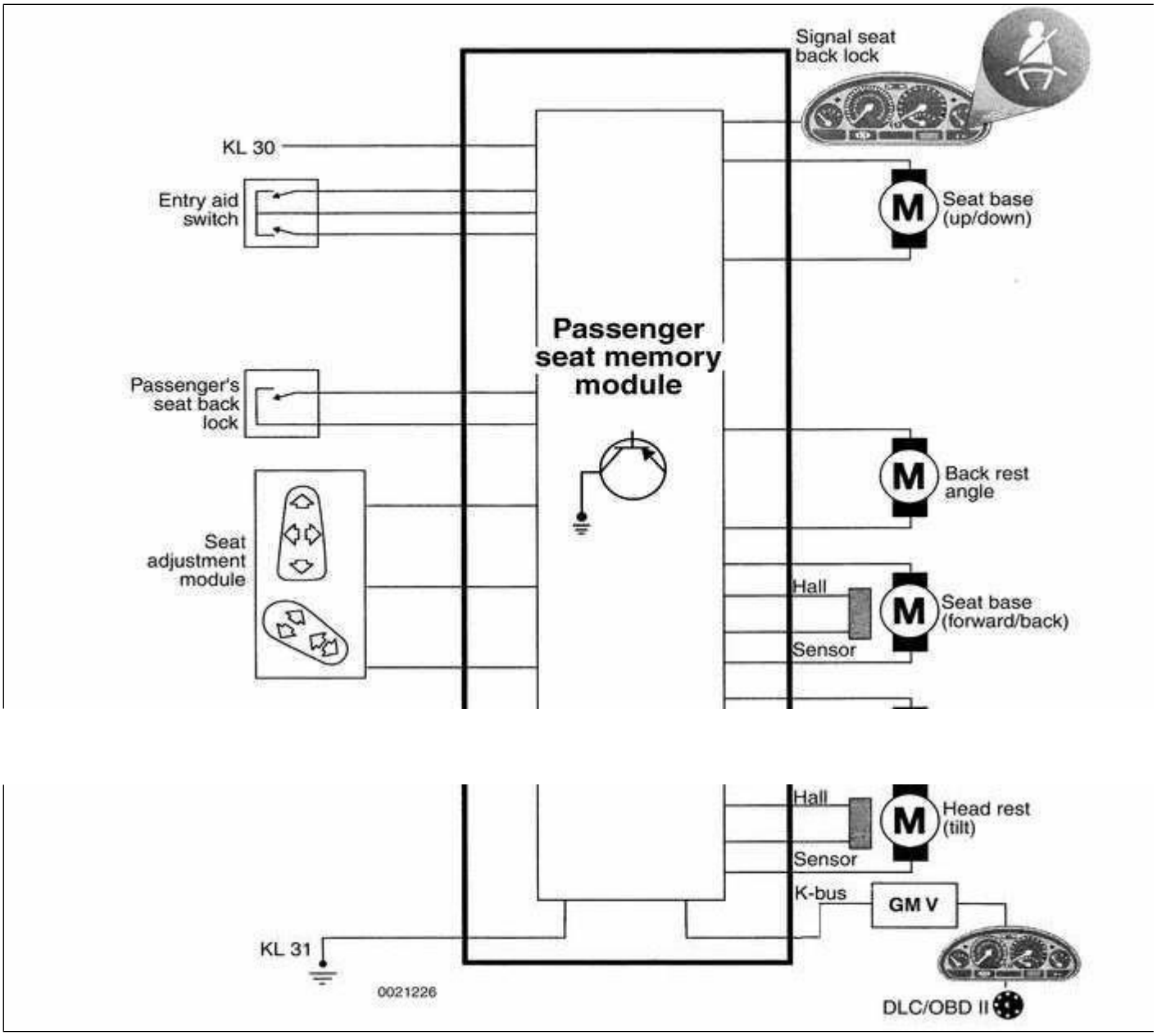


La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



memoria del asiento de pasajeros módulo

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



configuración de asiento trasero

- Asientos traseros plegables son opcionales en el sedán y estándar en la furgoneta del deporte y Coupe. Se dividen 1/3 2/3 derecho de la izquierda con un apoyabrazos central abatible en la parte izquierda. El reposabrazos, cuando se pliega hacia abajo, está equipada con un compartimiento de almacenamiento y portavasos.

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Desmontaje del asiento y la instalación es similar para todas las versiones. desmontaje del asiento difiere en detalle algunos de los muchos modelos de asientos.

reparación del asiento y la sustitución de componentes es posible una vez que el asiento ha sido retirado del vehículo.

Asiento delantero, extraer e instalar

¡ADVERTENCIA!

- ***Los asientos delanteros están equipados con tensores de cinturones de seguridad pirotécnicos. Estos tensores son dispositivos potentes y deben ser manejados con extremo cuidado. Incorrecto la manipulación puede desencadenar el tensor y causar lesiones.***

- ***BMW recomienda que todos los trabajos de reparación o reemplazo de dispositivos pirotécnicos debe ser realizada por un técnico cualificado BMW.***

- ***Estar seguro desconectar la***

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

batería y espere 5 segundos antes de intentar trabajar en los dispositivos pirotécnicos.

- ***dispositivos pirotécnicos no se pueden reparar. Siempre reemplazarlos.***
- ***Nunca tratar componentes pirotécnicos con agentes de limpieza o grasa.***
- ***No exponga los componentes pirotécnicos a temperaturas por encima de 75 ° C (167 ° F).***
- ***componentes pirotécnicos sólo pueden ser probados eléctricamente cuando instalado, utilizando BMW probador servicio DIS, el MoDiC o herramienta de análisis equivalente.***
- ***No dispare un generador de gas pirotécnico antes de su eliminación. Debe ser despedido por una empresa especial de eliminación o enviado de nuevo a BMW en el embalaje de los nuevos componentes.***
- ***Durante enderezamiento cuerpo y soldadura con un soldador de arco eléctrico, siempre desconectar la batería y la conexión con los generadores de gas pirotécnicos.***

modelos de 4 puertas: levantan del asiento y se

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

mueven a su posición delantera. Trabajar en la base del asiento cerca de las puertas, quitar el cinturón de seguridad del perno de montaje (**flecha**).

- retirar apoyos para la cabeza (no convertible).

Retire los dos tornillos de fijación (**flechas**) en la parte posterior de carriles de asiento.

- el movimiento del asiento a su posición más posterior, manteniéndola levantada.

Retire las tapas de plástico en las tuercas de montaje de los asientos delanteros, a continuación, quitar las tuercas de montaje (**flechas**).

- Desconectar negativo (-) cable de la batería.

¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.

La inclinación del asiento posterior para acceder conectores de la instalación eléctrica. La maneta

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

de cierre para liberar y desconectar. Cortar o lazos de alambre destrenzar lo necesario.

- Retire el asiento de coche. Los reposacabezas se pueden quitar para proporcionar espacio adicional.

Nota:

Usar una manta para proteger umbral de la puerta de rascar por el carril de asiento durante la extracción del asiento.

- La instalación es inverso a la extracción. Utilice lazos de alambre o medios equivalentes para mantener el cableado arnés del asiento se deshilachen.

par de apriete	
asiento delantero	45 Nm (33 ft-lb)
Cinturón de seguridad	48 Nm (35 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Asientos traseros

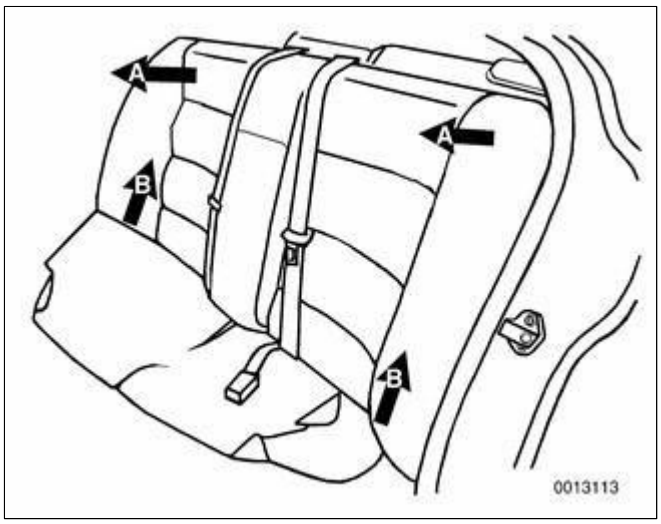
cojín del asiento trasero y el respaldo, extraer e instalar (modelos Asiento de atrás fijo)

520-3

- Tire parte delantera del asiento trasero amortiguar hasta liberar clips. Mientras mantiene delantero de la almohadilla

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

hacia arriba, tire hacia adelante para quitar el amortiguador.



- Retire respaldo del asiento trasero:
  - Tire esquinas exteriores superiores de respaldo hacia adelante (**UN**) para separar de las mejores retenedores.
  - Tire toda respaldo hacia arriba (**segundo**) a desprenderse de ganchos inferiores.
  - Deslizar respaldo a lado para limpiar los cinturones de seguridad.

Nota:

Si el coche está equipado con asientos traseros con calefacción, separar conector de la instalación eléctrica (s) que quita los componentes de seguridad.

- Cuando reinstalar, asegúrese de tirar los cinturones de seguridad y hebillas arriba a través de ranuras apropiadas en el cojín del asiento.

cojín del asiento trasero y el respaldo, extraer e instalar (asiento abatible de vuelta modelos)

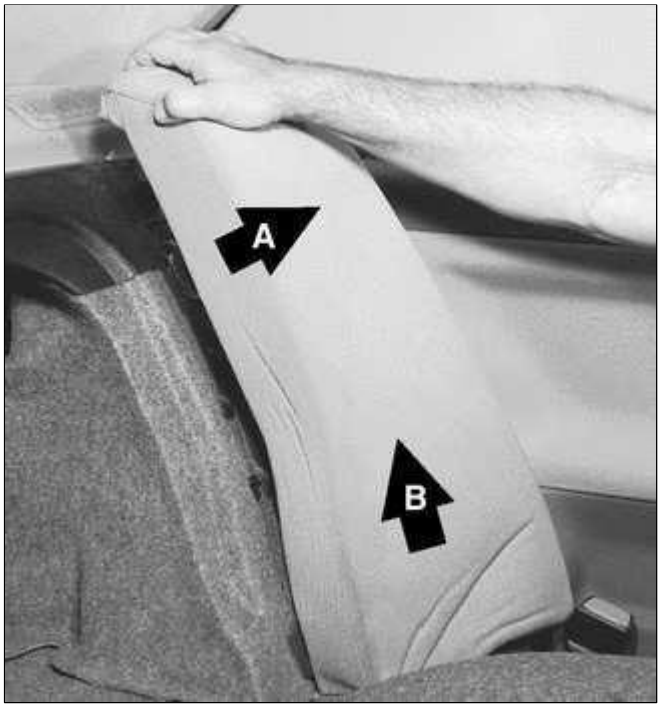
- Tire parte delantera del asiento trasero amortiguar arriba y hacia fuera de los clips. Mientras mantiene delantero de la almohadilla hacia arriba, tire hacia adelante para quitar el amortiguador.

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- respaldos inclinado hacia delante.

Nota:

Eliminar reposacabezas traseros, si está equipado, tirando hacia arriba.



➢ Desmontar la parte lateral del respaldo tirando hacia fuera (**UN**) y hasta (B).

- Trabajando entre dos secciones de respaldo, eliminar centro de respaldo tornillos de montaje.

- retirar respaldo exterior tornillos de montaje.

- Levante los respaldos de guía del respaldo izquierda y derecha media ligeramente y se separan. respaldo (s) de elevación a través de la puerta (s) de nuevo.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

540-1

esta reparación grupo cubre el conjunto de techo solar deslizante de inclinación.

Componente ubicaciones, inicialización, la sustitución panel de techo solar, y el ajuste de altura del techo solar están cubiertos. La sustitución del conjunto de cable o marco requiere que se retira el forro del techo. El levantamiento y la reparación del conjunto de techo solar y otros componentes dentro de la

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

cavidad del techo está más allá del alcance de este manual.

controles electrónicos Techo solar, inicializar

Inicializar el techo solar en las siguientes situaciones:

- Averías como la falta de un toque función, la falta de confort de apertura / cierre o la falta de seguridad (anti-atrapando) cuenta
- Si motor del techo ha sido retirado y reinstalado
- Si la fuente de alimentación para el techo solar se ha interrumpido
- Si las reparaciones se han realizado en el mecanismo de deslizamiento horizontal / vertical

Normalización

Durante la normalización de las posiciones finales mecánicas del techo corredizo son detectados y almacenados por el módulo básico (GM V).

- Pulse y mantenga pulsado el interruptor techo corredizo en la dirección "elevación".
  - Después de alcanzar la posición final, mantenga el interruptor pulsado durante aproximadamente 20 segundos más.
  - El motor del techo solar se sacudirá brevemente hacia arriba, la normalización de señalización es completa.

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Curva característica

La curva de resistencia característica del techo solar E46 se aprende el uso de software de codificación. Esto restablece la función de seguridad (anti-atrapamiento). Consulte a su departamento de servicio al distribuidor de BMW.

panel de techo solar, cierre de emergencia

- Retire el panel de acceso desde abajo motor del techo solar haciendo palanca suavemente en el borde más posterior con una herramienta de plástico.

- Desconectar las conexiones eléctricas y tienda el panel del interruptor a un lado.

- Inserte la llave hexagonal en la unidad de motor

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

del techo, y girar la llave hexagonal cerrar manualmente techo solar.

Nota:

La llave hexagonal de forma manual (emergencia) cerrar el techo solar se puede encontrar en el kit de herramientas situada en la tapa del maletero (sedán, coupé y convertible) o debajo del panel de piso del maletero (furgoneta del deporte).

panel de techo solar, ajustando

Nota:

Estar seguro para comprobar los desagües en esquinas delanteras del soporte techo solar si el agua está entrando en coche a través de revestimiento de techo.

El techo solar se controla por un conjunto de cables que mueven el panel de techo solar a lo largo de carriles de guía cuando se acciona el motor. El techo solar se puede ajustar sin sacarlo del coche.

El panel de techo solar debe ajustarse en las siguientes circunstancias:

- Techo solar desalineado con techo
- Techo solar no se cierra en ángulo recto ♦

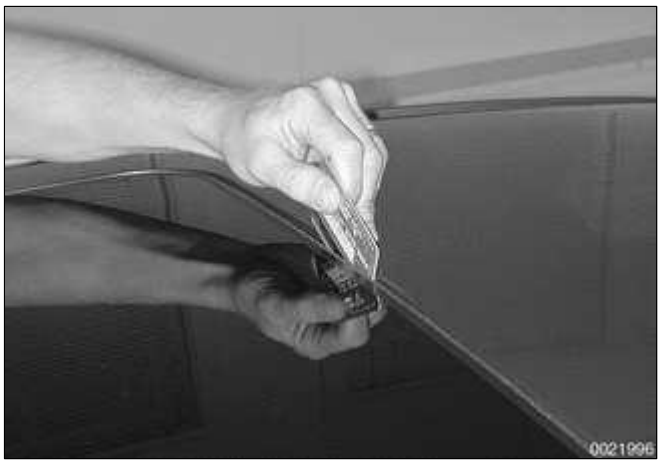
El ruido del viento a altas

velocidades
(Techo solar cerrado)

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- Techo solar se ha eliminado

Cada vez que la parte superior del techo solar cerrado se desalinea con el techo del coche, si no se cierra en ángulo recto, si hay ruidos de viento a gran velocidad, si hay fugas de agua, o si el techo solar se ha eliminado.



➢ techo solar alineación correcta:

- Techo solar debe estar completamente cerrada.
- Esta tiene que ser aún todo borde de techo solar.

Nota:

Utilice una tarjeta de crédito para medir la distancia. La tarjeta debe insertar a través de la brecha con igual resistencia en todo el perímetro.

- Frente de techo solar debe estar al ras a 1 mm (0,04 in.) Debajo de la superficie de techo.
- Trasera de techo solar debe estar al ras a 1 mm (0,04) sobre la superficie de techo.

- A ajustar la altura del techo solar, cierre completamente el techo solar.

➢ Deslizar forro del techo solar de nuevo en la cavidad del techo hasta aprox. 90 mm (3,5 pulg.) Está expuesto.

➢ El panel de techo solar es retenida por tres tornillos Torx (**flechas**) en cada lado. Para ajustar la altura del techo solar:

- Aflojar los tornillos Torx hasta el techo solar solo se puede mover.

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- Empuje panel de techo solar hacia adelante.
- Empuje panel de techo solar hacia arriba o hacia abajo hasta alcanzar la altura correcta.
- Apriete los tornillos. Vuelva a comprobar la altura.
- Compruebe function.nothing techo solar

especificaciones de ajuste de altura del techo solar	
Posterior	enjuagar / 1 mm más alto que
Frente	ras / 1 mm más baja que el techo

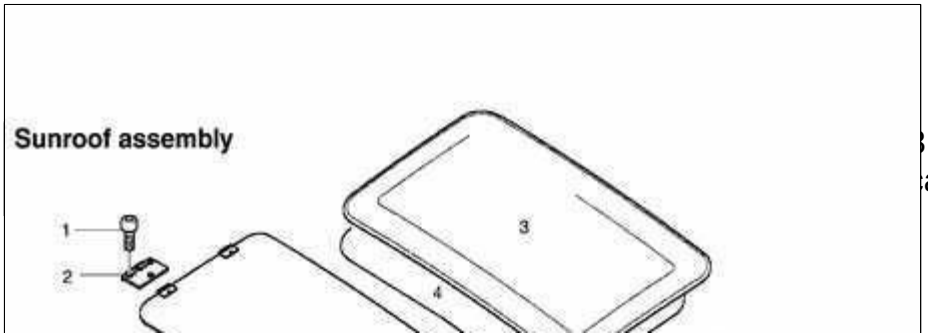
par de apriete	
panel de techo solar a techo	4,5 Nm (40 in-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

componentes Techo solar

eliminación conjunto de techo solar y la instalación consiste en la extracción cabeza de cartel, y no está cubierto en este manual. Después de las reparaciones del techo solar, asegúrese de seguir los procedimientos de inicialización y ajuste dadas anteriormente.

techo solar montaje



3 trasero de transmisión
a (GM)

1 - Torx perno M5

2 - desliza dor

3 - techo solar de cristal panel

4 - techo solar junta del panel

5 - techo de terciopelo panel

6 - tira sintética

7 - desliza dor

8 - Empaquetadora

9 - Deflector de viento

10 - primavera deflector

11 - techo solar motor

12 - Sintió

13 - marco junta

14 - marco de techo solar

15 - Torx perno M5

- apriete de 3,5 Nm

(31 in-lb)

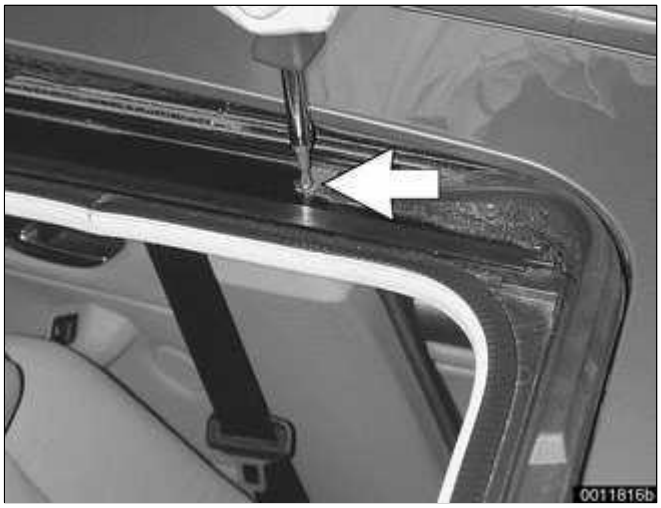
La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

16 - Emergencia manivela de operación encargarse de

17 - Maleficio tornillo con arandela

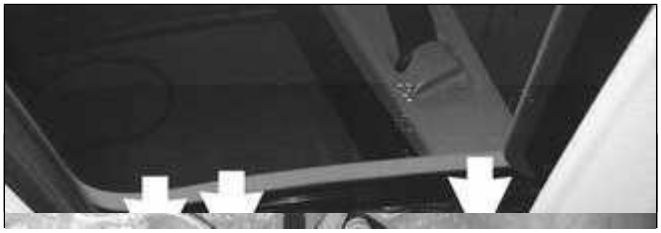
18 - Torx perno M4

panel de techo solar, extraer e instalar



- Para retirar el panel del techo solar, techo solar abierto y eliminar bloqueador de viento quitando el tornillo Torx (**flecha**) en cada lado.

- Cerrar techo solar y el revestimiento del techo solar corredera hacia atrás en la cavidad del techo hasta que aproximadamente 90 mm (3,5 in.) Está expuesto.



- Retire los tres tornillos Torx (**flechas**) en cada lado, y el panel de elevación a cabo.

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- La instalación es inverso a la extracción.

Ajustar altura del techo solar y la brecha como se describe anteriormente.

par de apriete	
bloqueador de viento a techo	1 Nm (9 in-lb)
panel de techo solar a techo	4,5 Nm (40 in-lb)

junta de panel de techo solar, en sustitución

- retirar panel de techo solar como se muestra arriba.

- Tire viejo sello de panel.

- Escudo nuevo sello y el canal en el panel de techo solar con agua jabonosa.

- Comenzando en el centro posterior del panel de, instale un nuevo sello, teniendo cuidado de no tirar del sello muy apretados alrededor de cuatro esquinas del panel.

- La instalación es inverso a la extracción. Ajuste la altura del techo solar y la brecha como se muestra anteriormente en este grupo de reparación.

par de apriete	
bloqueador de viento a techo	1 Nm (9 in-lb)
panel de techo solar a techo	4,5 Nm (40 in-lb)

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

techo solar motor, reemplazando

Retire el panel de acceso desde abajo motor del techo haciendo palanca suavemente en el

trasero borde con una herramienta de plástico.

retirar de montaje de motor tornillos techo solar (flechas).

- La instalación es la inversa de la extracción. Realizar el procedimiento intitialization como se describió anteriormente.

par de apriete	
motor del techo solar a techo solar parteder	2,8 Nm (25 in-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

541-1

esta reparación grupo cubre la parte superior convertible automático electro-hidráulico.
Información sobre el sistema de protección antivuelco también se

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

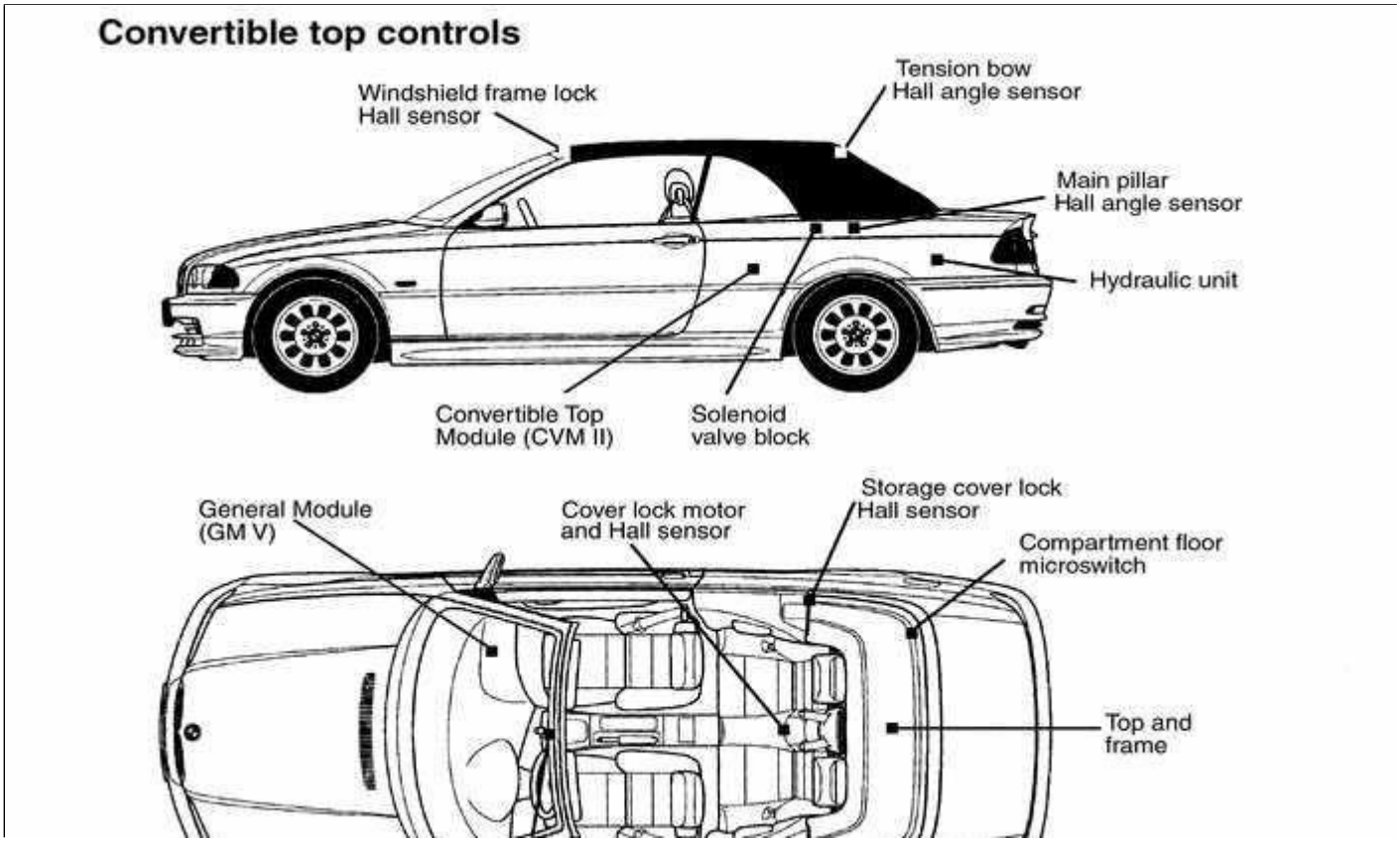
incluye aquí.

Nota:

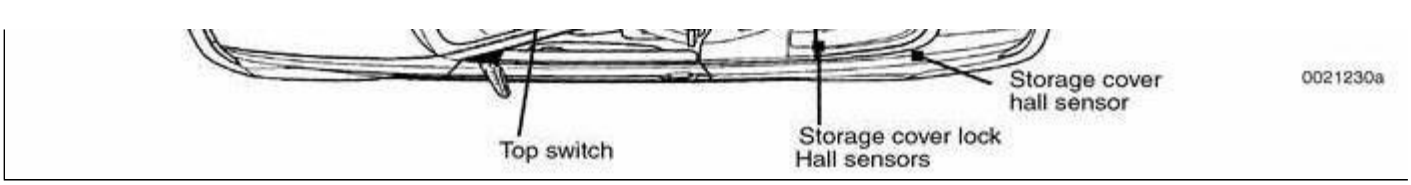
- *el convertible módulo de control superior (CVM II) se encuentra detrás del revestimiento lateral trasero izquierdo. Para la ubicación de otros componentes superiores eléctricas convertiblesver* *610 Ubicación de los componentes eléctricos.*

- *La luneta trasera de cristal el convertible no es reemplazable por separado.*

controles capota



La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



Convertible batería

BMW ha diseñado una bandeja de la batería especial para el Convertible que sirve para amortiguar la flexión cuerpo Convertible y la vibración.

¡PRECAUCIÓN!

El E46 Convertible requiere una batería especial que está diseñado para la vibración constante. Una batería que no está diseñado para este fallará mucho antes.

operación capota

El sistema superior Convertible automática E46 se abre completamente y se cierra la parte superior utilizando cilindros hidráulicos y los motores eléctricos.

Las características del sistema convertibles principales:

- Convertible Top módulo (CVM II) con almacenamiento de memoria de fallos.
- operación electro-hidráulico
- apertura de confort usando FZV (remoto) llave o cerradura de puerta de cilindro
- cierre de confort usando puerta cilindro de la cerradura

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- Cristal de la ventana trasera

- Top monitoreo durante la operación utilizando sensores Hall y sensores Hall ángulo

Operación de emergencia

- A mano desbloquear la cubierta

superior de almacenamiento:

retirar reposabrazos central.

- tapicería del asiento de elevación por debajo de la bolsa de esquí.

- Pulse el botón del conjunto del motor para liberar motor del engranaje de ruedas.

- Utilice manivela (almacenada en la cubierta de montaje) para convertir conjunto de articulación a través del orificio de acceso en la tapa del conjunto del motor.

- Desbloquear la cubierta superior y abierto.

- Apagar encendido. La presión hidráulica se dará a conocer en los pasos después de aproximadamente 10 segundos hasta que toda la presión se drena de cilindros.

- aumentar de forma manual o menor parte superior. Utilice manivela para bloquear o desbloquear la parte superior en el marco superior del parabrisas.

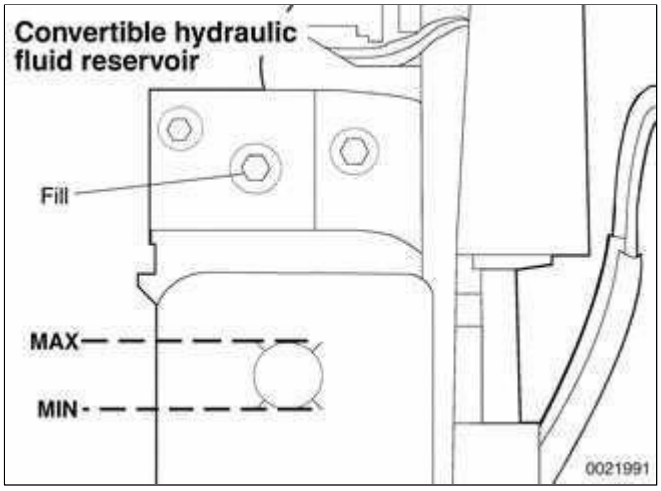
La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

nivel de fluido hidráulico, cheques o relleno

Nota:

Asegúrese de que la parte superior se baja dentro del compartimiento de almacenamiento y cubierta de almacenamiento está cerrado.

- Trabajando en el maletero, quite el forro guarnecido tronco y la insonorización. Si es necesario, eliminar parcialmente unidad hidráulica para ganar vista de tapón de llenado y marca de referencia de fluido (círculo). No separe las líneas hidráulicas.



➢ A comprobar:

- ◆ obligada nivel ser entre MAX y **MIN** marcas.
- ◆ Marca de referencia es círculo en el depósito translúcido.
- Llenar:
- ◆ Separar unidad hidráulica y extraiga sin desconectar las líneas de fluido.
- ◆ Coloque la unidad en su lado y llenar a través de tapón de llenado.
- ◆ Apague la unidad en posición vertical y vuelva a verificar el nivel. ◆ Instalar nuevo sello de tapón de llenado.

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- Drenar:

- Separar unidad hidráulica y extraiga sin desconectar las líneas de fluido.

- Coloque la unidad en su lado y permitir que drene a través del tapón de llenado.

- Apague la unidad en posición vertical y vuelva a verificar el nivel.

- Instalar nuevo sello de tapón de llenado.

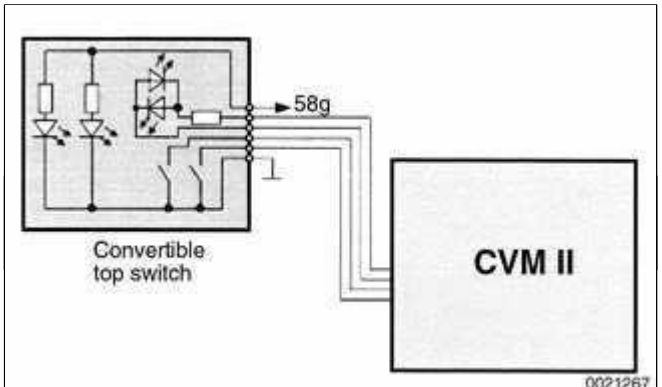
Convertible líquido de la parte superior	
Fluido hidráulico	Aral VITAMOL

Torsiones de apretado	
tapón de llenado a la	10 + 1 Nm (89 + 9 in-lb)
Unidad hidráulica al	10 Nm (89 in-lb)

Nota:

El fluido hidráulico superior convertible se suministra en el kit de piezas de repuesto. Para reponer el fluido, consulte con un departamento de piezas del distribuidor autorizado de BMW.

capota cambiar



- El conjunto del interruptor de capota está en la consola central por debajo del panel de control IHKA. Dos botones pulsadores, uno para cada sentido de la marcha, proporcionan señales de entrada de tierra al módulo superior convertible (CVM II).
- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

dos LEDs están colocados en el centro del conjunto de interruptor. El LED superior parpadeará cada vez que la parte superior está siendo operado y no bloqueado para el parabrisas o almacena completamente en el compartimiento de almacenamiento. El LED inferior se iluminará si el interruptor superior es empujado (señal de parte superior abierta) y el piso del compartimento de almacenamiento está en la posición plegada.Ver Parte superior almacenamiento compartimiento piso más adelante en este grupo.

La parte superior deja de moverse una vez que se suelta el interruptor. El sistema hidráulico sostienen la parte superior en posición y se mantienen bajo presión durante aproximadamente 20 minutos si la llave de contacto se deja en la posición ON.

Convertible Top módulo (CVM II)

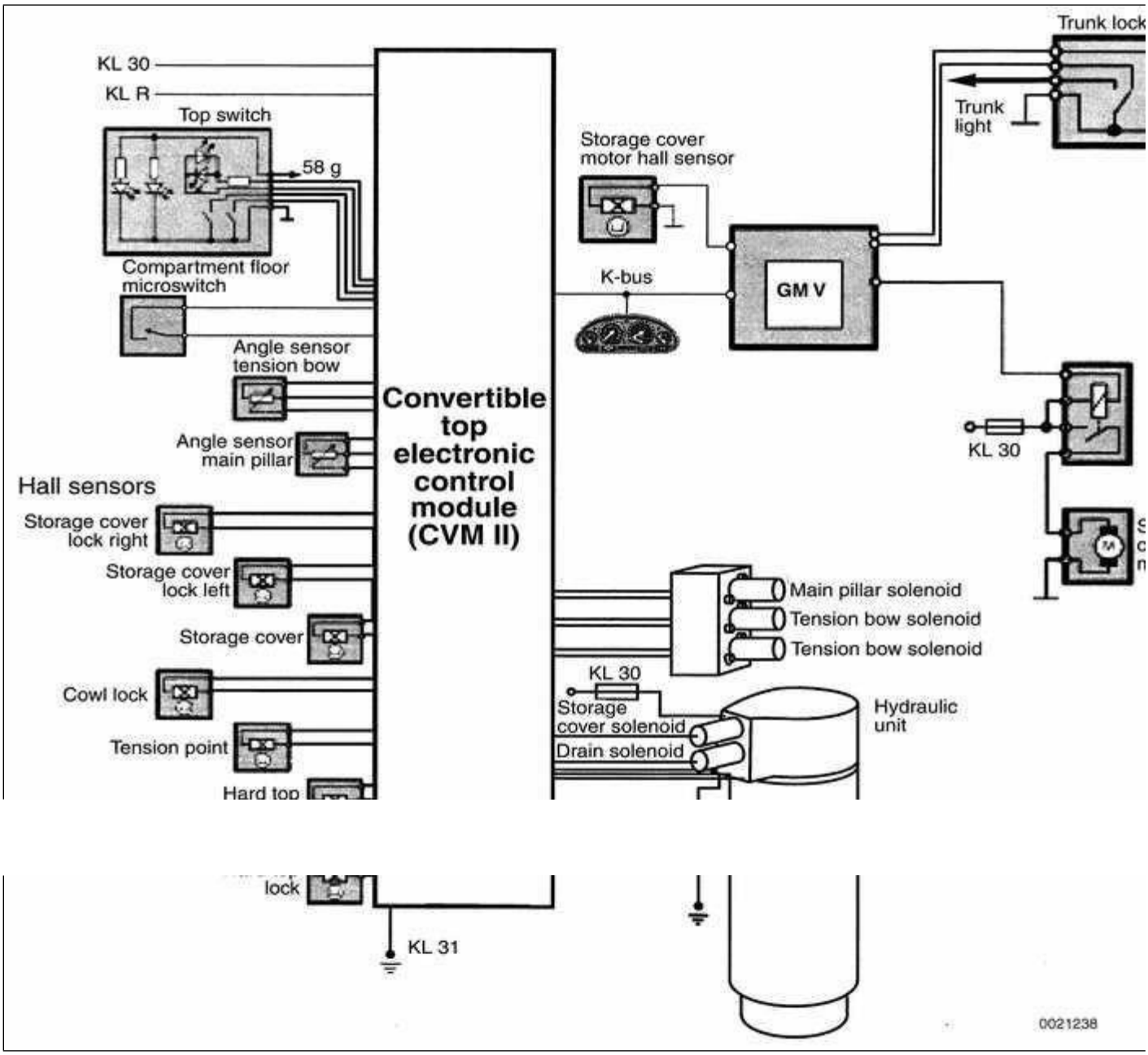
La CVM II se instala en la parte posterior izquierda del coche detrás del revestimiento lateral (lado del asiento). Contiene el procesamiento, control y seguimiento de la electrónica para el funcionamiento superior.

El CVM II se comunica con el módulo básico (GM V) sobre el K-bus para el funcionamiento de la cubierta de almacenamiento superior y ventanas.

El CVM II es completamente auto-diagnóstico y es capaz de almacenar los fallos monitorizados.
Culpa código de acceso y el diagnóstico se lleva a cabo sobre el bus K con BMW de diagnóstico herramientas de análisis DIS o el MoDiC.

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Convertible módulo de control electrónico superior (CVM II)



Avería de almacenamiento de memoria

convertible Top Módulo (CVM II) memoria de errores se almacena en la memoria NVRAM. Hasta 16 códigos de fallo pueden ser almacenados en orden

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

de aparición. Se hace una distinción entre las fallas permanentes y esporádicos.

Sise produce un fallo durante la elevación o el descenso de la parte superior, todos los movimientos de la parte superior cesará y un código de fallo será almacenado en la memoria. A continuación, el procedimiento de cierre de emergencia debe ser seguido.

Dependiendo de la ubicación y el tipo de la falla, puede ser posible para subir o bajar la parte superior completamente pulsando el interruptor en la dirección opuesta.

Siel interruptor de la parte superior se lleva a cabo en más de 20 segundos después de la parte superior está completamente levantado o bajado, se establecerá un código de fallo. CVM II asume una falla a tierra en el interruptor o el mazo de cables eléctricos. El interruptor de encendido debe ser entonces un ciclo de apagado
- Para eliminar la falla antes de la parte superior volverá a funcionar. La falla permanecerá en la memoria hasta que se borra con una herramienta de exploración (DIS, el MoDiC o equivalente).

Todos los movimientos secuenciados de la capota tienen límites de tiempo de espera preestablecidos en CVM II. Si un tiempo de espera se produce antes de que se alcance la posición final, el movimiento se apaga para evitar daños a cualquiera de los componentes principales.

Nota:

El sensor de temperatura en el sistema de capota señales de CVM II a

cesar la operación si la temperatura del

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

fluido hidráulico excede 95 ° C (203 ° F). Sin embargo, cualquiera de las funciones que han sido iniciadas serán completados antes de que el sistema está apagado. Si la temperatura supera los 105 ° C (221 ° F), el sistema se desconecta inmediatamente. Cierre la parte superior utilizando el procedimiento de cierre de emergencia. La operación automática puede reanudarse cuando la temperatura del fluido cae por debajo de 95 ° C.

operación de la comodidad

cierre de confort de la parte superior es posible mediante el uso de la llave en el cilindro de cerradura de la puerta del conductor. Manteniendo la llave en la posición de bloqueo del elevará la parte superior y cerrar las ventanas.

Comodidad apertura es posible a partir de ya sea la puerta del conductor o de forma remota mediante la tecla FZV.

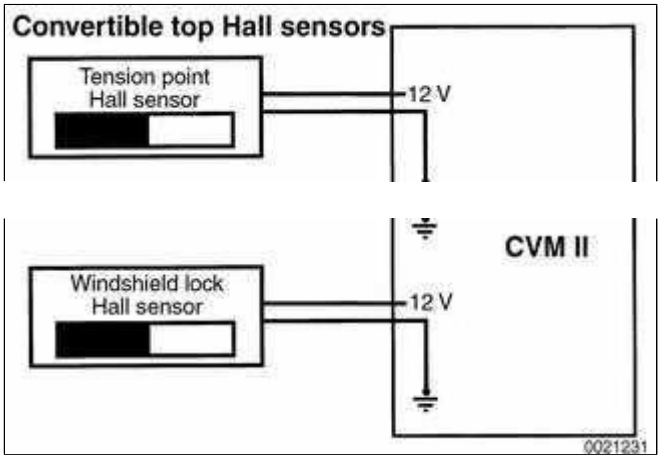
cerradura marco del parabrisas

El conjunto de bloqueo del marco del parabrisas consiste en el motor de la cerradura parte superior posicionado en el centro de la parte superior del marco y dos mecanismos de accionamiento de las posiciones de bloqueo en cada lado de la parte superior del marco.

El motor de la cerradura y el mecanismo de accionamiento para desbloquear la parte superior del parabrisas y elevar la parte delantera de la parte superior más allá del punto de tensión. árboles de accionamiento flexibles se utilizan para activar los conjuntos de cerradura y conducir las barras de enlace de la tensión.

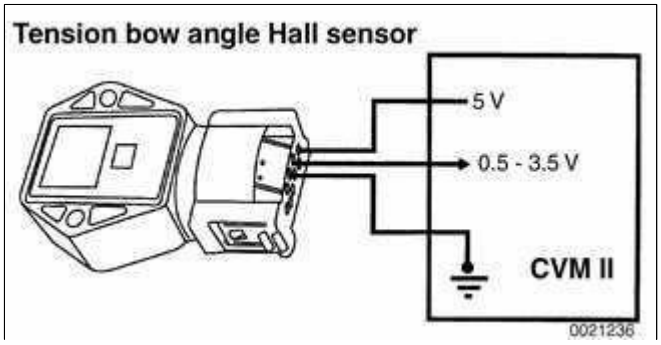
La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

el funcionamiento del sensor superior Convertible



Tres sensores Hall detectan la posición del marco superior se encuentra en el conjunto de la unidad de bloqueo izquierda. Los tres sensores reciben alimentación y tierra de CVM II.

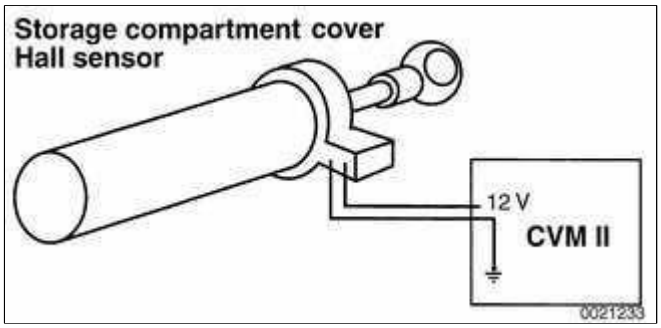
cerradura parabrisassensor proporciona una baja señal cuando el marco superior está desbloqueado de parabrisas. LED en el conmutador de capota parpadeará.



sensor de posición del punto de tensión proporciona una alta señal cuando el marco superior se eleva más allá del punto de tensión. El sensor del ángulo proporciona una entrada de señal de tensión lineal a CVM II (aproximadamente 0,5 - 3,5. Voltios) como estribo de tracción se mueve desde una posición vertical a la horizontal.

Principal pilar sensor de ángulo de Hall es similar en función y de salida para el sensor de posición punto de tensión. Se monta en el lado izquierdo superior de ligamiento por la izquierda cilindro principal pilar hidráulico. El CVM utiliza señal de entrada del sensor principal ángulo del pilar para la posición superior del marco.

tapa del compartimiento de la parte superior de almacenamiento



Top almacenamiento posición cubierta del compartimiento se detecta y se señaliza a CVM II por un sensor Hall en la cubierta de almacenamiento lado izquierdo cilindro hidráulico en tronco. El sensor proporciona una señal de alta cuando la cubierta de almacenamiento está completamente abierta.

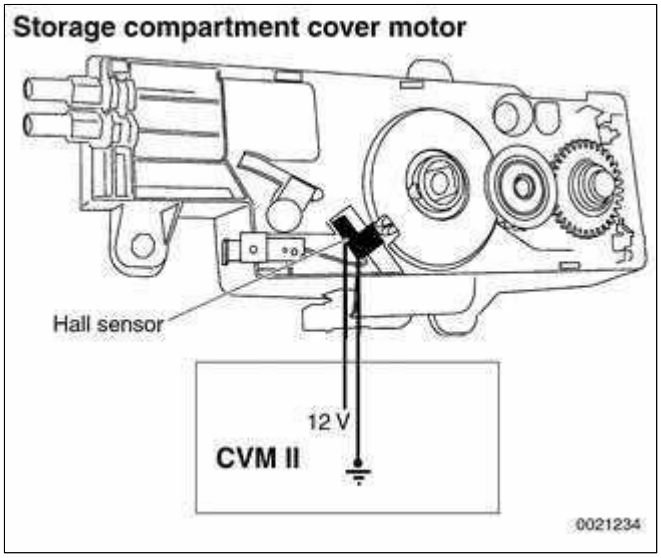
El CVM II utiliza esta entrada como una señal de conmutación:

- Para la activación de la tensión del arco de solenoide durante parte superior bajando

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- Para la activación del solenoide pilar principal durante la elevación superior.

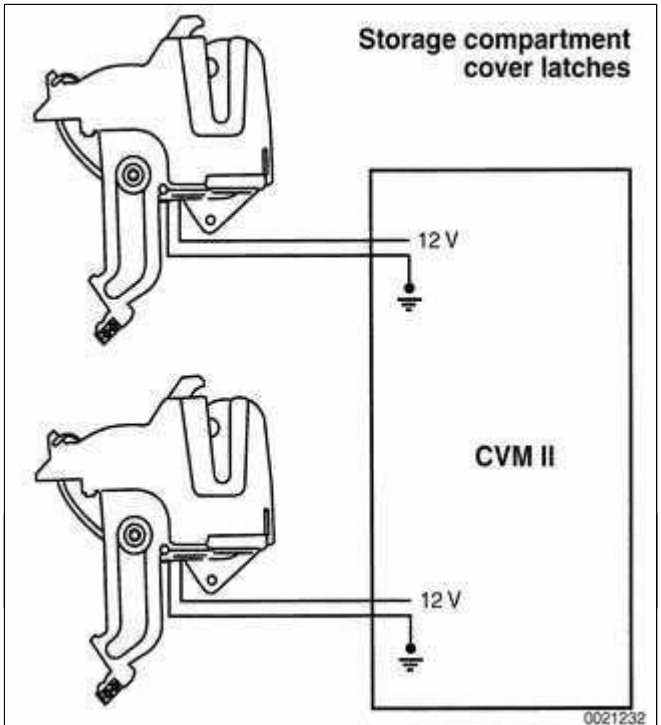
tapa del compartimiento de la parte superior de almacenamiento motor de la cerradura



El compartimiento de almacenamiento de motor de la cerradura cubierta superior convertible está en túnel eje de transmisión bajo el asiento trasero. Se compone de un motor con sensor Hall, conjunto de engranajes y dos cables Bowden conectados a cubrir cerraduras en dos lados de la cubierta. El sensor Hall detecta la posición bloqueo / desbloqueo de la cubierta.

Durante el funcionamiento superior convertible (subir o bajar) CVM señales II módulo general (GM V) sobre K-bus para desbloquear compartimiento de almacenamiento. El motor de la cerradura se extiende 180 ° para desbloquear los cierres de la cubierta. El motor gira siempre en la misma dirección para bloquear o desbloquear.

Una vez motor ha girado 180 °, el sensor Hall señalará GM V para apagar motor. Al mismo tiempo, GM V señalará CVM II para continuar la operación superior.



Hay dos sensores Hall bloquear la cubierta del compartimento de almacenamiento, uno montado en cada cierre de la cubierta de almacenamiento. Los interruptores reciben alimentación y tierra de CVM II. Cada interruptor de entrada proporciona una señal alta cuando la cubierta está desbloqueado y levantó lo suficiente por la cubierta de cilindros hidráulicos para borrar pestillos.

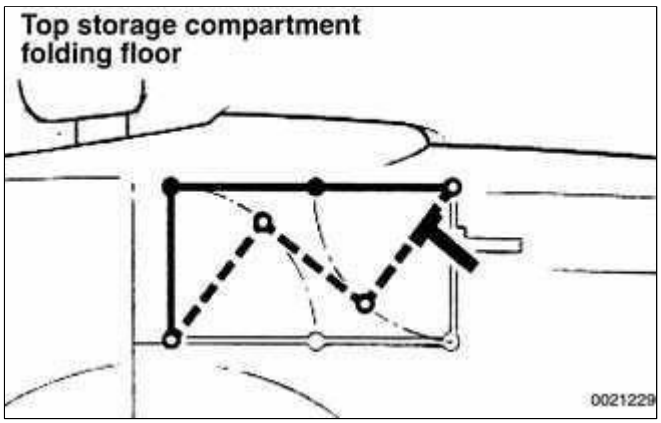
Cuando la cubierta es completamente bajada por cilindros hidráulicos, los sensores Hall envían una señal al CVM II que señala GM V para volver a bloquear la cubierta de almacenamiento.

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

piso del compartimiento de la parte superior de almacenamiento

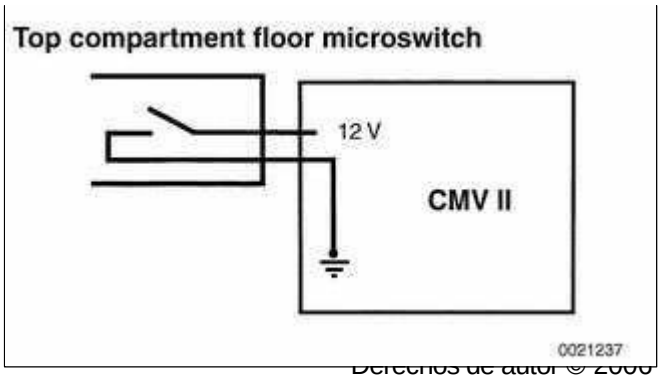
El tronco del E46 Convertible ofrece la base del compartimento de almacenamiento superior convertible variable. Esta característica permite que el área de almacenamiento de equipaje para ser agrandado por aproximadamente 40 litros (1,5 cu. Ft.)

cuando la capota está elevado o retirado por la instalación de techo duro.



- El suelo del compartimento variable de plástico está articulada en cuatro puntos para que se pueda articular y puede girar hasta en el espacio de almacenamiento superior.

Una palanca en el lado derecho de piso variables acciona y se bloquea en su posición baja.



- Un pistón de amortiguación en el lado derecho mantiene la posición de suelo variable. La bisagra pistón de amortiguación inferior conmuta un microinterruptor en el lado derecho de piso variable cuando baja está en posición plegada (elevada). Esta señal de CVM II se bloquea el funcionamiento de la parte superior.

Derechos de autor © 2000 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Convertible componentes superiores

mecánica superior componentes

541-2

El bastidor plegable de metal de la parte superior está atornillada a los lados del coche detrás de los montantes de las puertas (B-pilares).

La parte superior suave de tres

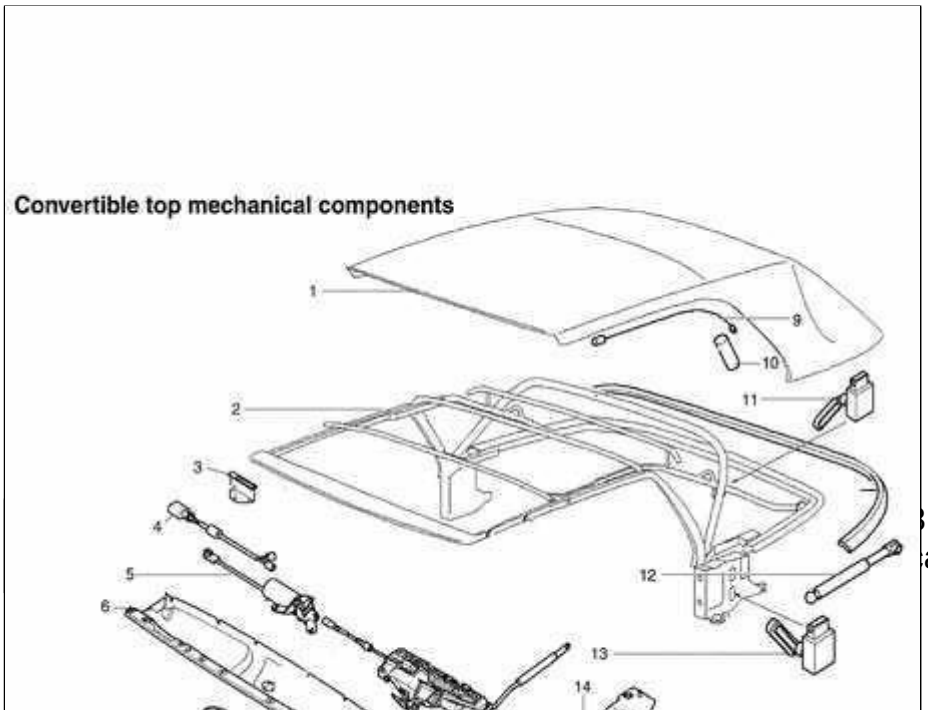
capas consiste en: ♦ tela externa

capa

♦ forro polar Medio

♦ Linea interior

Referir a la ilustración de acompañamiento para ubicaciones de los componentes mecánicos.



Convertible principales componentes mecánicos

1 - capota plegable

2 - marco superior plegable

3 trasero de transmisión
a (GM)

3 - Base plato

4 - Parabrisas marco microinterruptor de bloqueo

5 - Parabrisas marco motor de accionamiento de bloqueo

6 - Parabrisas cubierta del marco

7 - Emergencia tapa del mecanismo

8 - Emergencia manivela de operación

9 - La tensión de la cuerda Aislamiento

10 - estribo de tracción

11 - sensor de pasillo

12 - Gas a presión de resorte

13 - Sensor pilar Sala Principal

14 - Consola

15 - Parabrisas pestillo (lado izquierdo)

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Sistema hidráulico refacción

¡PRECAUCIÓN!

- ***Cuando se trabaja en el sistema hidráulico, sistema debe estar a la presión cero.***
- ***Desconectar el suministro y retorno líneas A con la parte superior convertible estibado y en el estado no tensado.***
- ***Una vez que el sistema hidráulico se ha abierto, una prueba de funcionamiento debe llevarse a cabo después del trabajo se ha completado.***
- ***Una vez que las líneas hidráulicas se han desconectado de los componentes hidráulicos, superior no debe ser movido. Fluid se escapará de acoplamiento separada.***
- ***Evitar rascarse vástagos de pistón hidráulicos. Inclusoniebla de pintura y puntos de soldadura son perjudiciales.***
- ***Cuando se trabaja alrededor de cilindros hidráulicos, cubrir con un paño de protección.***

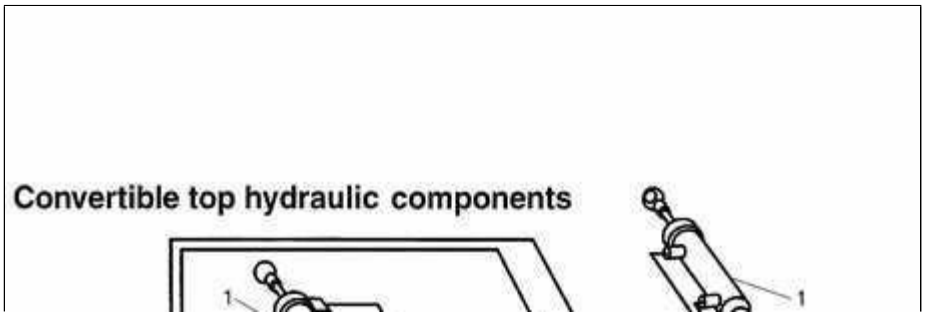
Trabajando en el tronco a la unidad hidráulica capota, desconecte la alimentación y salida y conectarlos entre sí (cortocircuito). El sistema es por lo tanto cerrado y los acoplamientos están

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

protegidos contra daños. El sistema hidráulico no se puede acumular de alta presión y capota se puede mover manualmente.

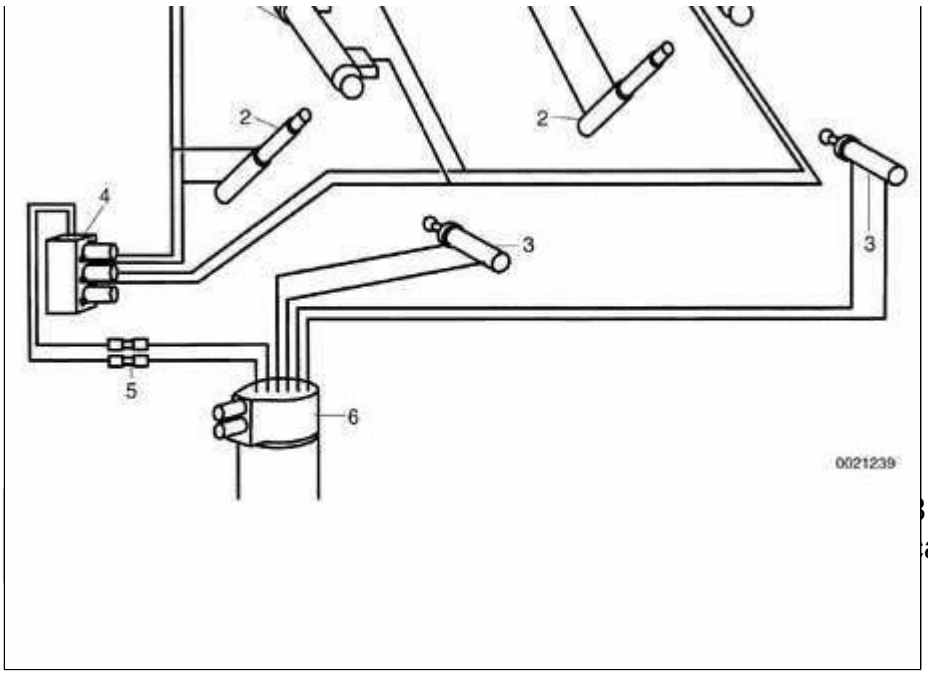
compontents y la electrónica del sistema hidráulico se muestran en las ilustraciones adjuntas.

Condiciones y definiciones utilizadas en el diagnóstico y la reparación del sistema hidráulico superior convertible se enumeran en Tabla a. Definición de términos del sistema hidráulico.
BASIC se enumeran los procedimientos de reparación para la reparación del sistema hidráulico en Tabla b. capota los procedimientos de reparación del sistema hidráulico.



Convertible principales componentes hidráulicos

1 - estribo de tracción (Parte trasera de superior) hidráulico



cilindros:

- Operar en la vinculación del marco superior para levantar y el arco inferior
- Situado en dos lados del estribo de tracción, a los lados de la ventana trasera
- sensor de ángulo Hall el

3 trasero de transmisión
a (GM)

izquierdo vinculación estribo de tracción detecta la posición de proa

- líneas hidráulicas para cilindro estribo de tracción derecho enrutan bajo tapa de la tela a lo largo de estribo de tracción

2 - pilar fundamental Cilindros hidraulicos:

- Accionar capota marco
- Situado en dos lados de vinculación marco superior
- sensor Hall detecta la posición angular de vinculación superior principal
- líneas hidráulicas para derecha cilindro principal pilar enrutan bajo tapa de la tela a lo largo de estribo de tracción

3 - Top de almacenamiento cubierta del compartimiento de cilindros hidráulicos:

- tapa del compartimiento de almacenamiento al aire libre y cerca
- Situado en

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

trunk ♦ LEFT

cilindro
equipado con sensor de efecto Hall para detectar la posición totalmente abierta de la tapa

4 - Válvula de solenoide bloquear en el lado izquierdo de la parte superior del marco:

- Solenoide V1 controla el funcionamiento del pilar principal cilindro hidráulico
- Solenoide V2 controla cilindros estribo de tracción para elevar la parte superior
- Solenoide V3 controla cilindros estribo de tracción para reducir la parte superior

5 - Desconexión rápida en el maletero

6 - unidad de bomba hidráulica:

- En el lado izquierdo del tronco detrás de recorte

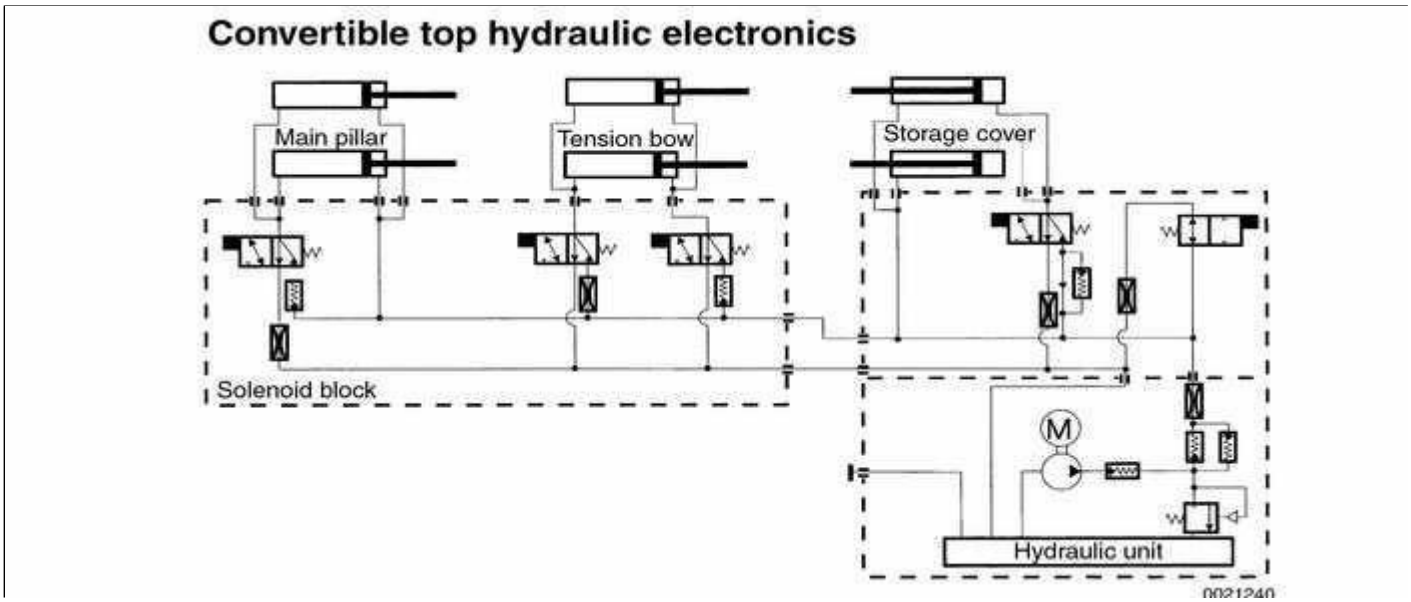
La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- Montado en casquillos de caucho y cubierta por un aislamiento de sonido

- Unidad consta de: motor hidráulico y de la bomba, de almacenamiento de cubierta de la válvula de solenoide, Drenar válvula de solenoide, depósito de fluido hidráulico, sensor de temperatura del fluido hidráulico

= - Opera a presiones de hasta 200 bar (2900 lb / in2).

top electrónica hidráulicos convertibles



Mesa a. Definición de los términos del sistema hidráulico

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Término	Acción	notas
Sistema hidráulico a presión cero	gire el encendido a 0 posición. Espere 15	El sistema hidráulico es nula o muy baja presión.
estado no tensado		
Mecánica de accionamiento (de	Abrir o cerrar la parte superior con la mano.	Ver Operación de emergencia
Sistema cerrado	Todas líneas hidráulicas conectadas.	Incluso cortocircuitos de las líneas es posible.
Prueba de funcionamiento	Abrir y cerrar Top varias veces (min. 3 veces). Comprobar el nivel de líquido de la unidad hidráulica y	Referir las instrucciones de funcionamiento.
Cortocircuito	Aflojar acoplamiento de liberación rápida. Conectar el suministro y las líneas entre sí volver.	sistema hidráulico no se puede acumular presión. Convertible la parte

Tabla b. Convertiblemejores procedimientos de reparación del sistema hidráulicos

Operación	procedimientos
Mecánica (manual) de operación parte superior	♦ necesidad de ignición apagarse ♦ líneas hidráulicasdebe ser desconectado. (Vuelva a conectarcuando terminado) ♦ Después del accionamiento repetido, fluido del sistema es bombeado en suministro tanque de la unidad hidráulica. Si se sustituyen componentes hidráulicos,
Nivel fluído comprobar	♦ Estibar capota y compartimiento de almacenamiento cerca

Operación	procedimientos
	lire

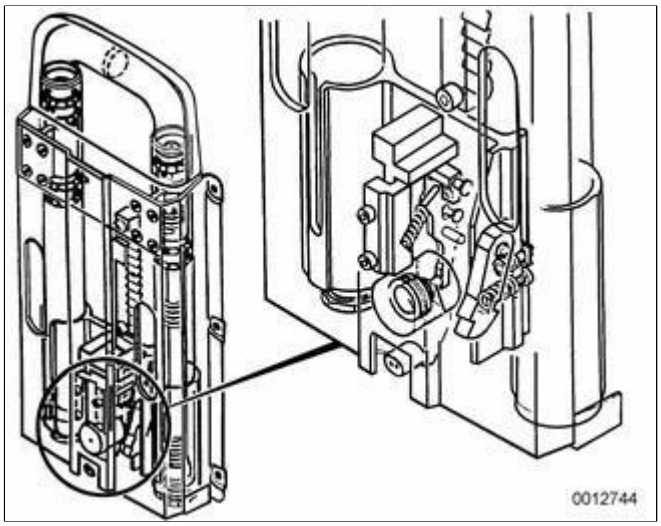
La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Fluido el relleno o el drenaje	♦ Seguir direcciones en nivel de fluido hidráulico, cheques o relleno, A principios de este grupo.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Sistema de protección antivuelco

541-3



Dos cassettes Rollbar de resorte están montados detrás del asiento trasero. Los casetes están atornillados en el soporte reforzado detrás de los respaldos de los asientos. Cuando retraída que están cubiertos por el apoyo para la cabeza trasera, que incorpora una aleta en la parte posterior, que se abrirá cuando las barras antivuelco se despliegan.

Un sensor de vuelco, montado en la parte trasera detrás del asiento trasero izquierdo hacia atrás en el casete de barra antivuelco, contiene la electrónica para la detección de vuelco y etapa final de despliegue para activar los solenoides barra antivuelco. Dos condensadores están instalados para el despliegue barra antivuelco en caso de un fallo de energía durante un choque.

El sensor de vuelco realiza una auto chequeo cada vez que el encendido está conectado. El sensor está conectado al enlace de diagnóstico (DLC) para solucionar problemas.

Sise detectan fallos, la luz de advertencia en el tablero de instrumentos se encenderá. En caso de un choque, el sistema intentará activar los casetes de vuelco para desplegar incluso si un código de error

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

se almacena en la memoria de averías.

Nota:

Diagnóstico de la capota y el sistema de protección antivuelco están fuera de alcance de este libro. Su distribuidor autorizado de BMW tiene equipo de diagnóstico adecuado y las herramientas para llevar a cabo estas tareas.

Después de la implementación, el trinquete de bloqueo en un cassette de protección antivuelco se puede retirar tirando de la palanca de rearme

adelante de manera que barra antivuelco puede ser empujado hacia abajo y bloqueado en los solenoides.

¡ADVERTENCIA!

Asegurar que zona superior y adyacente a barras antivuelco sigue siendo clara y sin obstáculos en todo momento.

¡PRECAUCIÓN!

- ***Eso No es posible cerrar la parte superior convertible con arcos de protección extendida.***

- ***Si un techo rígido está montado, asegúrese de instalar la barra antivuelco protectora cubre siempre con techo rígido para evitar dañar la luneta trasera en caso de despliegue.***

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Una breve descripción de las principales partes del sistema eléctrico se presenta aquí. También se cubren Estos son algunos consejos básicos para solucionar problemas del sistema eléctrico.

Ver además 121 de la batería, alternador, Motor de arranque.

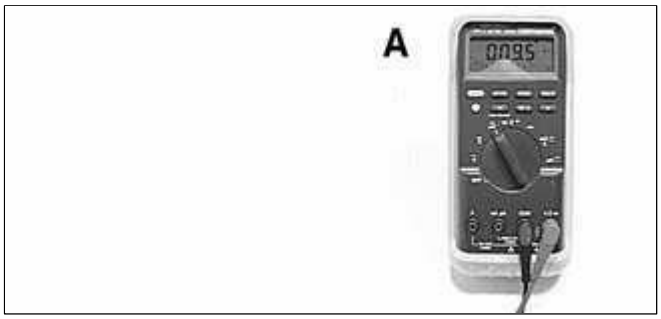
equipos de prueba eléctricos

Muchospruebas eléctricas descritas en esta llamada manual para la medición de tensión, corriente, resistencia o usando un multímetro digital. Los medidores digitales son los preferidos para mediciones precisas y para el trabajo de la electrónica, ya que son generalmente más precisos que los medidores analógicos. Un medidor analógico (aguja swing-) puede dibujar corriente suficiente para dañar los componentes electrónicos sensibles.

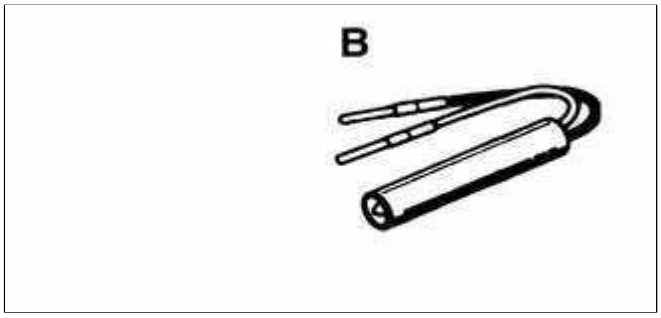
un LEDluz de prueba es una herramienta segura, de bajo costo que se puede utilizar para realizar muchas pruebas eléctricas simples que de otro modo requerirían un multímetro digital. El LED indica cuando el voltaje está presente entre cualesquiera dos puntos de prueba en un circuito.

Los sistemas de seguridad, comodidad, seguridad y manejo integrado en los coches E46 están diseñados con capacidades de auto-diagnóstico. La forma más rápida para diagnosticar muchos problemas es comenzar con una herramienta de exploración de lectura de códigos de diagnóstico (DTC).Ver OBD Diagnóstico a bordo en la parte trasera de manual.

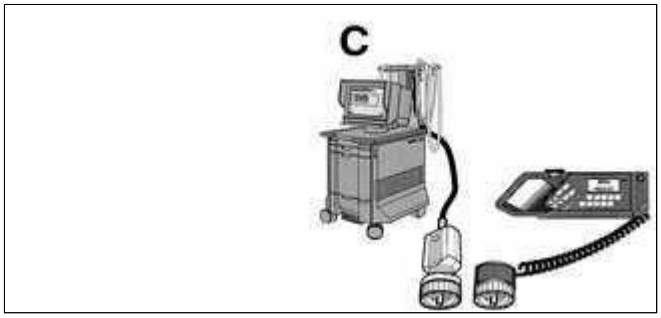
La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



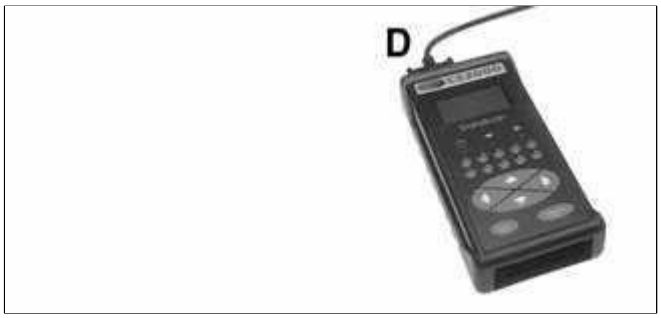
- multímetro digital Fluke 87 del automóvil



- probador LED con pala delgada sondas Baum 1115 (Fuente: Baum Herramientas Unlimited)



- herramientas de análisis de BMW DIS / el MoDiC



- Herramienta de análisis del mercado de accesorios Baum CS2000 (Fuente: Baum Herramientas Ilimitado)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Sistema eléctrico E46

- La Fig. 63 coches E46 son eléctricamente compleja. Muchos sistemas del trasero de transmisión automática (GM)

vehículoy subsistemas están interconectados o integrado. Además, los requisitos de la segunda generación de diagnóstico a bordo (OBD
II) son de tal manera que ahora hay muchos más circuitos y cables en el vehículo que nunca. Los componentes deben intercambiar grandes volúmenes de datos con uno de otro con el fin de llevar a cabo sus diversas funciones.

El uso de líneas de datos dedicadas para cada enlace en el sistema ha llegado al límite de sus capacidades. Por un lado, los mazos de cables deben ahora ser tan complejos que se vuelvan inmanejables. Además, el número finito de pines en conectores convencionales se convierte en un factor limitante en el desarrollo electrónico de módulo de control.

La solución se ha encontrado en el uso de sistemas de bus de serie compatibles especializado, de vehículos. se resume el sistema de bus E46en Tabla a.

Mesa a. buses E46

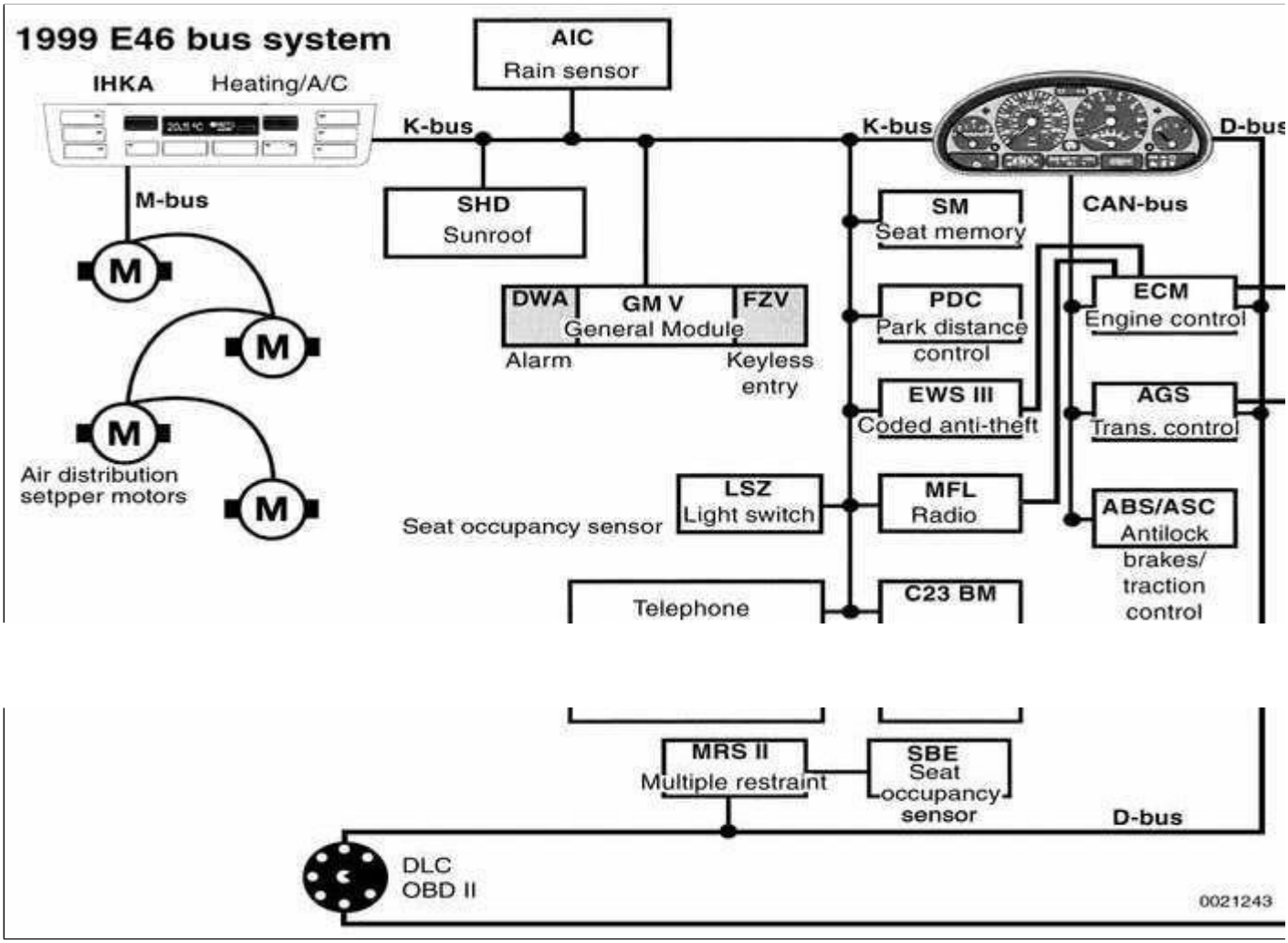
Autobús	**circuitos cubiertos**
K-bus	sistemas de información al conductor (instrumento clúster, Check-Control, ordenador de a bordo) central del cuerpo Electrónica (ZKE V) Módulo general (GM V) Asientos con memoria (SM) del techo solar (SHD) Lluvia sensor (AIC) teléfono y sistema de

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Mesa a. buses E46	
Autobús	**circuitos cubiertos**
	Codificado antirrobo (EWS III) y anti-robo (DWA) remoto entrada de control de distancia
M-bus	Calefacción y aire acondicionado (IHKA)
Puede transportar	sistema de gestión del motor (DME) Control de Transmisión (AGS) Los frenos antibloqueo (ABS) Control de Tracción (ASC) de control de
D-bus	Datos conector de enlace (DLC) OBD II conector de sistema de retención

1999 sistema de bus E46, diagrama

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



voltaje y la polaridad

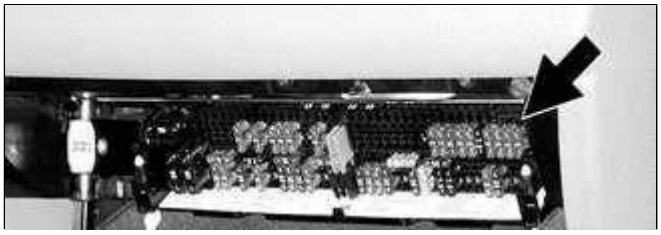
El sistema eléctrico del vehículo es una corriente sistema de tierra negativo de 12 voltios directa (DC). Un regulador de voltaje voltaje del sistema controles a aproximadamente 12 voltios. Todos los circuitos están conectados a tierra mediante conexión directa o indirecta con el negativo (-) de la batería. Un número de conexiones a tierra en todo el coche conectar el cable de alimentación a tierra del chasis. Estos circuitos se completan con el cable de la batería o la tira de tierra entre el cuerpo y el negativo de la batería (-) terminal.

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Cableado, fusibles y relés

Componentes eléctricos conectar mediante uno de los siguientes:

- cables pesados con conectores de tipo orejeta (batería y arranque)
- arneses eléctricos con enchavetados conectores de empuje en que se traban en lugar
- Los autobuses con conectores modulares



Con la excepcion del motor de arranque y el sistema de carga, la mayor parte de energía eléctrica se encamina desde el interruptor de encendido o la batería a través del panel del relé principal en la parte trasera de la guantera o la

principal caja de fusibles (flecha) por encima de la guantera. Los fusibles están codificados por colores para indicar las capacidades actuales.

Los relés y los módulos de control están montados en diversos lugares en todo el vehículo. Ver610 Electrical Ubicación de los componentes.

cuerpo central Electrónica (ZKE V)

vehículos E46 son equipado con un complejo integrado de módulos electrónicos conectados en su mayoría a través de K-bus. Este sistema, llamado ZKE V, se controla principalmente por el módulo básico (GM V).

Estas las funciones se controlan directamente por el GM V:

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- Limpiaparabrisas / sistema de limpieza, con Rain opcional de interfaz de sensor. Ver ⇒ 611 Limpiaparabrisas y arandelas.

- cierre centralizado, apertura de baúl de potencia, entrada sin llave (FZV). Ver 515 ⇒ Bloqueo central y antirrobo.

- el control del elevalunas eléctrico. Ver ⇒ 512 Puerta ventanas.

- Memoria del coche / Llave de Memoria. Ver ⇒ 515 Cierre centralizado y Anti-robo.

- Luz interior. Ver ⇒ 612 interruptores.

- Sistema de alarma (DWA). Ver ⇒ 515 Cierre centralizado y Anti-robo.

- el modo de suspensión electrónica de consumo, descrito más adelante en esta sección

Otras funciones no están directamente controladas por el GM V pero interconectados:

- Sensor de lluvia (AIC). Ver ⇒ 611 Limpiaparabrisas y Arandelas.

- operación Techo corredizo (SHD). Ver ⇒ 540 Techo corredizo.

- Asientos con memoria (SM) y eléctrica operación. Ver ⇒ 520 Asientos.

- Fuera de control retrovisor espejo y

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

calefacción. Ver 510 Exterior Trim, parachoques.

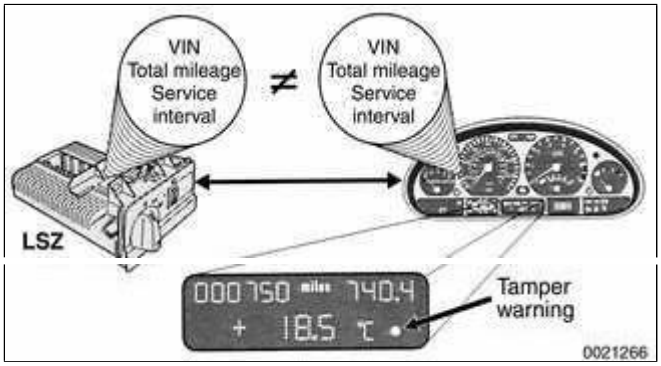
- Parabrisas aro calentador de chorro. Ver 611 ⇒ Limpiaparabrisas y Arandelas.

almacenamiento de datos redundantes

La siguiente información de vehículo se almacena de forma redundante en el cuadro de instrumentos y el módulo de interruptor de la luz:

- número de identificación del vehículo (VIN)
- El kilometraje total
- Servicio de datos de intervalo

Esta redundancia significa que el grupo de instrumentos o módulo de luz pueden ser reemplazados sin pérdida de datos almacenados.



Los datos entre las dos unidades se compara cada vez que el encendido está conectado (KL 15 en). Si los datos no coincide con el punto de alerta de sabotaje (**flecha**) En el kilometraje pantalla se iluminará. Bajo ciertas circunstancias se establecerá un código de avería (DTC).

Restablecimiento y la resincronización de los códigos y datos requiere el uso de herramientas de análisis de BMW DIS o el MoDiC.

Memoria del coche / Key Memory

Una serie de características y funciones puede ser personalizado para la preferencia del conductor (s). La identidad del usuario del vehículo es proporcionada por una señal desde el

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

sistema de entrada sin llave (FZV).

memoria de coches y la Llave de Memoria son en realidad dos funciones separadas, a pesar de que se comercializan como una función combinada. Ver 515 central Cierre y Anti-robo para más detalles.

el modo de suspensión de los consumidores eléctricos

Central electrónica del cuerpo (ZKE V) está diseñado para llevar el vehículo a los consumidores eléctricos en "modo de sueño" después de 16 minutos de inactividad.

En orden para probar el

modo de suspensión:

Apague el contacto.

- Cierre todas las puertas, maletero y el capó.
- Bloqueo vehículo con cierre

centralizado.

- Espere 16 minutos.

Siuno de un número de entradas en el módulo general (GM V) se activa antes de que el vehículo está en modo de suspensión, el ciclo de 16 minutos comienza de nuevo. Una vez que el vehículo está en modo de suspensión, el GM V se "despierte" si recibe un cambio de señal de uno de los siguientes sensores:

- K-bus

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- sensores de jamba de la puerta
- tapa del maletero microinterruptor cilindro de la cerradura
- Interior liberación de la tapa del maletero
  Pulsador del microinterruptor
- botón de cierre centralizado
- La cubierta del motor microinterruptor de cierre
- Tronco interruptor de llave posición
- interruptor de la luz interior
- sensor de movimiento interno
- Sensor de inclinación
- sensores de bloqueo de la puerta del conductor

Nota:

Si una luz interior se deja accidentalmente, la GM V anulará la señal de ella después de 16 minutos y poner en práctica el modo de suspensión.

precauciones de seguridad del sistema eléctrico

Por favor lee las advertencias y precauciones de esta sección antes de realizar cualquier trabajo en el sistema

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

eléctrico.

¡ADVERTENCIA!

- ***Una unidad de airbag alberga una poderosa carga explosiva. Hacer reparaciones sinel conocimiento adecuado y equipo de prueba especial pueden causar graves daños personales. Ver 721 Airbag Sistema (SRS).***

- ***El sistema de encendido del automóvil funciona a voltajes letales.***
  Las personas con marcapasos o corazones débiles no deben exponerse a las corrientes eléctricas del sistema de encendido. La precaución adicional se debe tomar cuando se trabaja en el sistema de encendido o cuando el mantenimiento del motor mientras se está ejecutando o la tecla está activada. Ver 120 Sistema de encendido para advertencias y precauciones del sistema de encendido adicionales.

- ***Mantener manos, ropa y otros objetos claros del radiador eléctrico ventilador de enfriamiento cuando se trabaja en un motor caliente. El ventilador puede empezar en cualquier momento, incluso cuando el motor está apagado.***

¡PRECAUCIÓN!

- ***Siempre apague el motor y desconecte el terminal negativo***

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

(-) cable de la batería antes de quitar cualquier componente eléctrico.
Desconectar la batería puede borrar el código de fallo (s) almacenado en la memoria del módulo de control. Compruebe si hay códigos de falla con un equipo especial de diagnóstico de BMW.

- ***Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de la batería dadas en***

la parte delantera de este manual en la página viii.

- ***Conectar y los cables del sistema de encendido de desconexión, conectores múltiples y equipos de prueba de encendido sólo conduce mientras el encendido está apagado.***

- ***No desconectar la batería con el motor en marcha.***

- ***No carga rápida la batería (por impulso de partida) durante más de un minuto, y no exceda 16,5 voltios a la batería con los cables de impulsar adjuntos. Espere al menos un minuto antes de impulsar la batería por segunda vez.***

- ***No utilice un medidor analógico. Usar unicamenteun multímetro digital.***

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- ***muchos de los módulos de estado sólido son estáticos sensible. La descarga estática será permanente dañarlos. Siempre manejar los módulos usando equipo de prevención de estática adecuada y técnicas.***

- ***Para evitar daños en los conectores del arnés o enchufes panel de relés, cables de puente uso con conectores de punta plana que son del mismo tamaño que los terminales del conector o de relé.***

- ***cambiar siempre un multímetro digital a la función y el rango apropiado antes de hacer conexiones de prueba.***

- ***No trate de iniciar el motor de un coche que ha sido calentado por encima de 176F / 80C, (por ejemplo, en una cabina de secado de la pintura). Permitir que se enfríe a temperatura normal.***

- ***Desconectar la batería antes de realizar cualquier eléctrica soldadura en el coche.***

- ***No lave el motor mientras se está ejecutando, o en cualquier momento del encendido está conectado.***

- ***Elija cuidadosamente el equipo***

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

de prueba. Utilizarun multímetro digital con al menos 10 impedancia de entrada megaohmio, o una luz de prueba de LED. Un medidor analógico (swing-aguja) o una luz de prueba con una bombilla incandescente normal pueden dibujar corriente suficiente para dañar los componentes electrónicos sensibles.

- ***Un ohmímetro no debe ser utilizado para medir la resistencia en componentes de estado sólido, tales como unidades de control o relés de retardo de tiempo.***

- ***desconecte siempre la batería antes de hacer mediciones de resistencia (ohmios) en el circuito.***

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Alambrado diagramas

600-3

Los diagramas de cableado que se muestran en los diagramas de cableado eléctrico han sido especialmente diseñadas para permitir un diagnóstico y solución de problemas de mal funcionamiento eléctrico rápido y eficiente.

los códigos de cableado y abreviaturas

Una gran cantidad de información se incluye en cada diagrama de cableado si sabe cómo leerlas. colores de los cables en los diagramas se abrevian.

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

códigos de colores combinados indican un hilo de varios colores. Por ejemplo, la BLU código / RED indica un cable azul con una raya roja.

Muchos componentes eléctricos, conectores, fusibles y ubicaciones terrestres se identifican mediante un número único. Cada uno de estos números corresponde a una parte en particular en el circuito que se encuentra comúnmente en los Diagramas cableado eléctrico.

Nota:

A veces el color de un cable instalado puede ser diferente de la de el diagrama de cableado. No se preocupe. Sólo asegúrese de confirmar que el cable se conecta a los terminales correspondientes.

Tabla b. códigos de color de alambre		
alemán código	**Inglés código**	**Color**
SO	BLK	Negro
licenciado en Derecho	BLU	Azul
BR	BRN	marrón
GN	GRN	Verde

Tabla b. códigos de color de		
alemán código	**Inglés código**	**Color**
GRAMO	GRY	Gris
	ORG	naranja
RT	ROJO	rojo
VI	VIO	Violeta
WS	WHT	Blanco

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

GE	YEL	Amarillo

Másterminales se identifican por números de componentes y conectores de la instalación. Números de terminales principales conexiones eléctricas se muestran en los diagramas. Aunque muchos números de terminal aparecen sólo una vez, varios otros números aparecen en numerosos lugares en todo el sistema eléctrico e identificar ciertos tipos de circuitos.
Algunos números de los circuitos comunes se enumeran a continuación en Tabla c.

Tabla c. Los números de terminal y de circuitos	
Número	**Descripción del**
1	Baja tensión terminal con conmutación de
4	terminal central de alto voltaje de la
+ X	Se origina en el interruptor de encendido. Suministros de energía cuando el interruptor de encendido está en
15	Se origina en el interruptor de encendido. Suministra energía cuando el interruptor de

Tabla c. Los números de terminal y de circuitos	
Número	**Descripción del**

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

30	positivo de la batería (+) De voltaje. Suministros de corriente siempre que la batería esté conectada. (No depende de la posición
31	Suelo, negativo de la batería (-) de la
50	Las fuentes de alimentación de la batería al solenoide de arranque cuando el interruptor de
54	Se origina en el interruptor de encendido. Suministra energía cuando el interruptor de
85	Lado de masa (-) de la bobina del relé
86	Power-en el lado (+) de la bobina del
87	Contacto de relé
re	la advertencia del alternador luz y el circuito de

abreviaturas adicionales se muestran en los diagramas de cableado se dan a continuación.

Tabla d. Abreviatura común E46

Abreviatura	Componente o sistema	Abreviatura	Componente o sistema
abdominales	frenos antibloqueo	KL 50	de encendido interruptor de
C.A	aire acondicionado	PLD	depósito de combustible de la

Abreviatura	Componente o sistema	Abreviatura	Componente o sistema

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

ADB, ADB-X	bloqueo de diferencial	LEV	vehículo de baja emisión
AGS	control de la transmisión	LSZ	Interruptor de luz módulo
AIC	sensor de lluvia	MAF	masa sensor de flujo de aire
ASC	control de tracción	MBC	máximo control de frenado
AUC	recirculación de aire	MFL	volante multifunción
BST	terminal de seguridad de la	SEÑORA	sistema de retención múltiple
PODER	Controller Area Network (BUS)	NLEV	programa nacional de vehículos de
CBC	las curvas control de freno	NTC	resistencia de coeficiente de
DBC	dinámica control de freno	OBC	ordenador de a bordo
DK	la válvula del acelerador	OBD II	la segunda generación de diagnóstico a bordo
DLC	diagnóstico conector de enlace	RIVR	a bordo recuperación de vapores de repostaje
DME	la electrónica digital del motor	PDC	el control de distancia de
DMTL	diagnóstico fuga módulo de tanque	PWGRAMO	sensor de posición del pedal
DSC III	dinámica control de	RAM	memoria de acceso aleatorio
DTC	diagnóstico código de problema	RDC	control de presión de los neumáticos
DWA	sistema de alarma anti-robo	RPS	sistema de protección
E-box	caja electrónica bajo el capó del motor	RXD	recibir Linea de datos
ECM	módulo de control del motor	SBE	sensor del asiento del
EGS	control de la transmisión	SGS	cinturón integrado asiento sistema
EPROM	borrable / programable memoria de sólo	SHD	módulo de techo solar
EWS	inmovilizador electrónico	SII	intervalo de servicio indicador
FZV	entrada sin llave	SM	memoria del asiento módulo

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Abreviatura	Componente o sistema	Abreviatura	Componente o sistema
GM	general módulo (véase ZKE)	SRS	sistema de sujeción suplementario de
HPS	sistema de protección de la	TCM	módulo de control de
IHKA	calefacción automática y sistema de aire	TDC	el punto muerto superior
IHKR	manual de la calefacción y sistema	TLEV	vehículo de transición de bajas emisiones
SUS	sistema de protección de la	TXD	transmitir Linea de datos
KL 15	positivo de la batería, interruptor de	UIS	protección interior ultrasónica
KL 30	positivo de la batería "en caliente" todo el tiempo	ULEV	vehículo Ultra Low Emissions
KL 31	batería / chasis suelo	ZKE	central electrónica de la

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Solución de problemas eléctricos

Cuatro cosas son necesarios para que la corriente fluya en cualquier circuito eléctrico: una fuente de tensión, cables o conexiones para el transporte de la tensión, una carga o un dispositivo que utiliza la energía eléctrica, y una conexión a tierra.

Más problemas pueden encontrarse usando un multímetro digital (voltios / ohmios / amperímetro) para comprobar lo siguiente:

- Suministro de voltaje
- Las roturas en el cableado (resistencia

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

infinita / no continuidad)

- Una trayectoria a tierra que completa el circuito.

La corriente eléctrica es lógico en su flujo, siempre en movimiento de la fuente de tensión hacia el suelo. Los fallos eléctricos por lo general se pueden localizar a través de un proceso de eliminación. Cuando la solución de un circuito complejo, separar el circuito en partes más pequeñas. pruebas generales descritos a continuación pueden ser útiles en la búsqueda de problemas eléctricos. La información es más útil cuando se utiliza con los diagramas de cableado.

Ser Asegúrese de analizar el problema. Utilice los diagramas de cableado para determinar la causa más probable. Obtener una comprensión de cómo funciona el circuito siguiendo el circuito de tierra de nuevo a la fuente de alimentación.

Al hacer las conexiones de prueba en los conectores y componentes, tenga cuidado para evitar la propagación o dañar los conectores o terminales. Algunas pruebas pueden requerir alambres de puente para puentear

componentes o conexiones en el mazo de cables. Al conectar cables de puente, utilizar conectores de cuchilla en los extremos de alambre que coincide con el tamaño del terminal se está probando. Los pequeños contactos internos se propagan fácilmente de diferencia, y esto puede provocar que las conexiones intermitentes o defectuosos que pueden dar lugar a más problemas.

voltaje y caídas de voltaje

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Alambres, conectores, y los interruptores que llevan corriente están diseñados con una resistencia muy baja de modo que la corriente fluye con una pérdida mínima de tensión. Una caída de tensión es causada por más alta que la resistencia normal en un circuito. Esta resistencia adicional en realidad disminuye o detiene el flujo de corriente. Una caída de tensión puede ser notado por los problemas que van desde los faros iluminados para limpiaparabrisas lentas. Algunas fuentes comunes de las caídas de tensión son interruptores corroídas o sucias, las conexiones o contactos sucios o corroídas, y suelto o cables de tierra corroídas y las conexiones a tierra.

Una prueba de caída de tensión es una buena prueba para asegurarse de si la corriente está fluyendo a través del circuito, pero el circuito no está funcionando correctamente. Una prueba de caída de tensión le ayudará a localizar una cinta de tierra corroída o un interruptor defectuoso. Normalmente, no debería ser inferior a 1 gota voltios a través de la mayoría de los cables o interruptores cerrados. Una caída de tensión en un cable conector o corto no debe exceder de 0,5 voltios.

Nota:

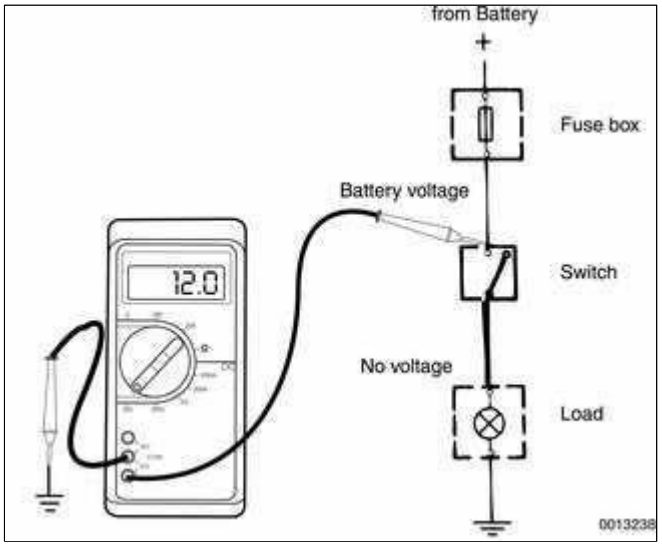
- *Una prueba de caída de tensión es generalmente más exacto que una simple comprobación de la resistencia debido a las resistencias que intervienen a menudo son demasiado pequeños para medir con la mayoría de ohmímetros. Por ejemplo, una*

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

la resistencia comopequeños como de 0,02 ohms haría resultado en una caída de 3 voltios en un circuito típico de arranque 150 amp. (150 amperios x 0,02 ohmios = 3 voltios).

- *Tenga en cuenta que la tensión con la tecla ON y el voltaje con el motor en marcha no son los mismos. Con el contacto puesto y el motor apagado (tensión de la batería), la tensión debe ser de aproximadamente 12,6 voltios. Con el motor en marcha (la tensión de carga), la tensión debe ser de aproximadamente 14,0 voltios. Mida el voltaje en la batería con el encendido y luego con el motor en marcha para obtener mediciones exactas.*

Voltaje, medición



➢ Conecte el cable negativo del multímetro digital a un punto de tierra fiable en el coche.

Nota:

El negativo (-) de la batería es siempre un buen punto de tierra.

- Conecte el cable positivo multímetro digital a punto del circuito que desea medir en.

- Si se obtiene una lectura, la corriente fluye a través del circuito.

Nota:

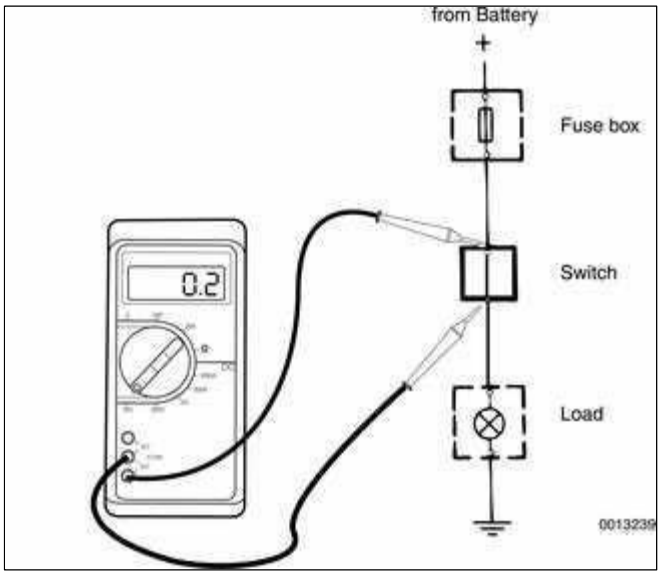
La lectura de la tensión no debe

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

desviarse más de 1 voltio de tensión en la batería. Si la caída de tensión es más que esto, comprobar si hay un conector de corrosión o cable de tierra suelta.

La caída de tensión, pruebas

voltaje gota solamente se puede comprobar cuando hay una carga en el circuito, tal como cuando se opera el motor de arranque o encendido de los faros. Un multímetro digital debe ser usado para asegurar lecturas precisas.



- Conecte el cable positivo multímetro digital de terminal (+) positivo de la batería o una fuente de alimentación positiva cerca de la fuente de la batería.

- Conecte el cable negativo del multímetro digital a otro extremo del cable o el interruptor está probando.

- Con la potencia y de trabajo de circuito, metro muestra caída de tensión (diferencia entre dos puntos).
  Esta valor no debe exceder de 1 voltio.

Nota:

La caída de tensión máxima en un circuito de la automoción, como se recomienda por la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE), es como sigue: 0 voltios para conexiones de cables pequeños; 0.1 voltios para altas conexiones actuales; 0,2 voltios para cables de alta corriente; y 0,3 voltios para el interruptor o solenoide contactos. En alambres o cables más largos, la caída puede ser ligeramente

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

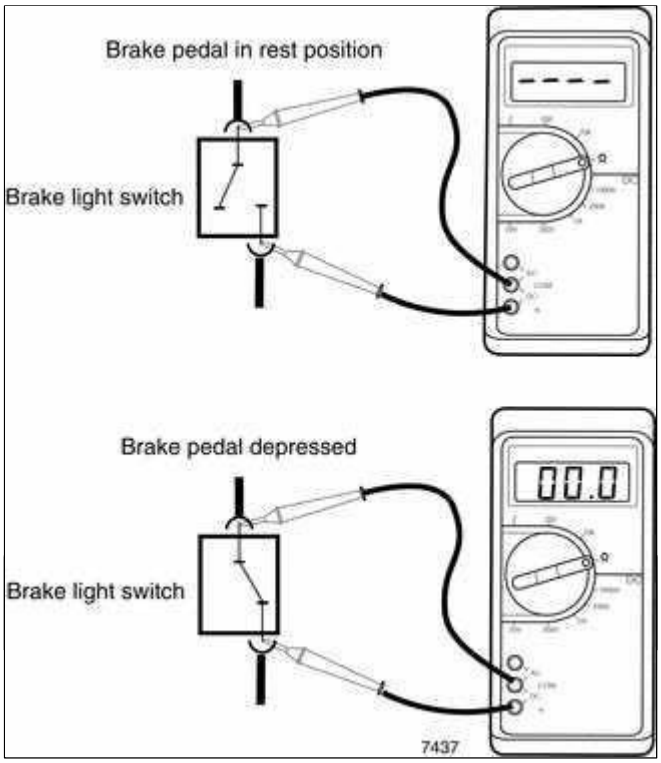
superior. En cualquier caso, una caída de tensión de más de 1,0 voltios indica generalmente un problema.

Continuidad, comprobando

pruebas de continuidad pueden ser utilizados para comprobar un circuito o conmutador. Debido a que la mayoría de los circuitos de automóviles están diseñados para tener poca o ninguna resistencia, un circuito o parte de un circuito pueden ser fácilmente verificados

para faltas utilizando un ohmímetro. Un circuito abierto o un circuito con alta resistencia no permitirán que la corriente fluya. Un circuito con poca o ninguna resistencia permite que la corriente fluya fácilmente.

Al comprobar continuidad, el encendido debe estar apagada. En los circuitos que funcionan en todo momento, la batería debe ser desconectada. Usando el diagrama de cableado adecuado, un circuito puede probarse fácilmente para conexiones defectuosas, cables, interruptores, relés y sensores del motor mediante la comprobación de continuidad.



Por ejemplo, para probar interruptor de luz de freno para la continuidad:

- Con el pedal del freno en posición de reposo (Interruptor abierto) hay sin continuidad (infinito Ω).
- Con el pedal pisado (conmutador cerrado) hay continuidad (0Ω).

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Corto circuitos

Los cortocircuitos son exactamente lo que su nombre implica. El circuito tiene una trayectoria más corta de lo que fue diseñado para tomar. El corto más común que causa problemas es un cortocircuito a tierra en el que el aislamiento en un cable positivo (+) se desgasta y el alambre metálico está expuesto. Cuando el alambre se frota contra una parte metálica del coche u otra fuente de tierra, el circuito está en cortocircuito a tierra. Si el cable expuesto es en vivo (positivo

voltaje de la batería), se quemará un fusible y el circuito, posiblemente, puede ser dañado.

Pantalones cortos a tierra puede ser localizado con un multímetro digital. Los cortocircuitos son a menudo difíciles de localizar y pueden variar en la naturaleza. Los cortocircuitos pueden ser encontrados usando un enfoque lógico basado en ruta actual.

¡PRECAUCIÓN!

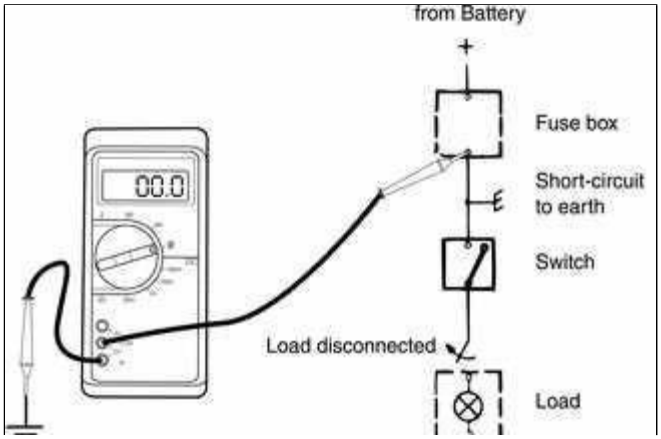
- ***En circuitos protegidos con fusibles calificación alta (25 amperios y mayores), cables o componentes de circuito pueden ser dañados antes del fusible se funde. Siempre comprobar los daños antes de reemplazar los fusibles de esta categoría.***

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

- ***Al reemplazar los fusibles fundidos, utilice sólo fusibles que tiene la calificación correcta. Compruebe siempre la fusible correcto impreso en la cubierta del panel de fusibles / relés.***

cortocircuitos, poniendo a prueba con el ohmímetro

- Retire el fusible fundido de cables del circuito y desconectar de la batería. conector del arnés de desconexión de carga del circuito o consumidor.



Usando un ohmímetro, conecte de puntas de prueba para cargar lado de terminal de fusible (terminal que conduce a circuito) y el otro conductor de prueba a tierra.

- Si hay continuidad a tierra, hay un cortocircuito a tierra.

- Si no hay continuidad, el trabajo del mazo de cables más cercana a fusibles / relés

panel y mover o meneo cables mientras observa metros. Continuará moviéndose hacia abajo arnés hasta que el medidor muestra una lectura. Esta es la ubicación de corto a masa.

- inspeccionar visualmente el mazo de cables en este punto para cualquier fallo. Si no hay fallas son visibles, cortar cuidadosamente arnés de la cubierta abierta o el aislamiento del cablepara continuar la

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

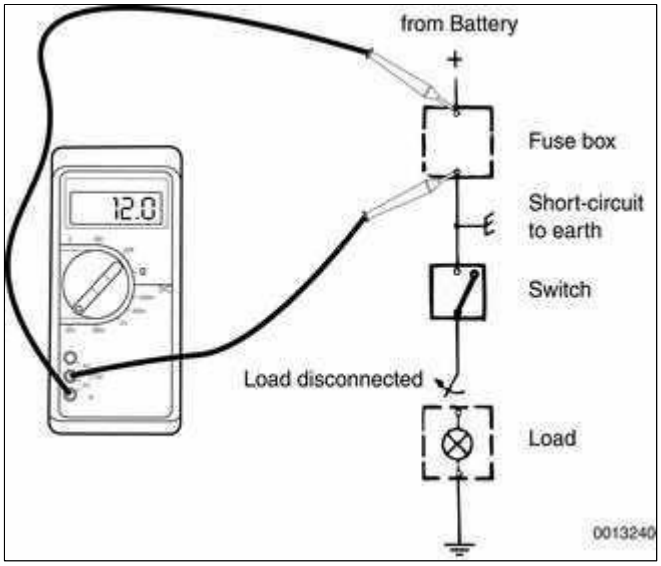
inspección. Reparar los defectos encontrados.

cortocircuito, prueba con un voltímetro

- Retire el fusible fundido de circuito. conector del arnés de desconexión de carga del circuito o consumidor.

Nota:

La mayoría de los fusibles de potencia más de un consumidor. Estar segurotodos los consumidores se desconectan cuando se verifica un cortocircuito.



➢ El uso de un multímetro digital, conecte los cables de prueba en los terminales de fusible. Asegúrese de que el poder está presente en el circuito. Si es necesario llave en mano en.

- Si voltaje está presente en voltímetro, hay un cortocircuito a tierra.

- Sitensión no está presente, el trabajo de mazo de conductores más cercana para fundir / panel de relé y mover o alambres meneo mientras observa metros. Continuará moviéndose hacia abajo arnés hasta que el medidor muestra una lectura. Esta es la ubicación de corto a masa.

- inspeccionar visualmente el mazo de cables en

estapunto por cualquier fallo. Si no hay fallas son visibles, cortar cuidadosamente arnés de la

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

cubierta abierta o el aislamiento del cablepara continuar la inspección. Reparar los defectos encontrados.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

610-1

esta reparación grupo cubre fusibles, relés y la ubicación del módulo de control de la información. puntos de tierra y otras ubicaciones de los componentes también están cubiertos, principalmente a través de fotos o ilustraciones.

Para obtener información del sistema eléctrico E46 adicional, consulte:

- ⇒ 600 System- Eléctrico General.
- Diagramas del cableado eléctrico

Fusibles, relés y módulos de control

La naturaleza compleja de los sistemas eléctricos E46 requiere un número muy grande de los fusibles y los componentes eléctricos.
Acceso a esta gama de equipos es siempre un importante primer paso en cualquier tipo de diagnóstico eléctrico.

investigando y corregir los problemas de tierra a menudo desaparece misterioso y difícil de rastrear problema eléctrico. Este grupo abarca la reparación de los lugares principales de tierra en el vehículo.

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Tenga en cuenta que los aparatos eléctricos y accesorios instalados varían según el modelo y año del modelo. Siempre confirme que el componente eléctrico adecuado se ha identificado mediante el uso de los diagramas de cableado eléctrico en la parte trasera de este manual.

precauciones de seguridad del sistema eléctrico

Por favor, lea las siguientes advertencias y

Precauciones antes de realizar cualquier trabajo en el sistema eléctrico.

¡ADVERTENCIA!

El terminal de seguridad de la batería, tensores de cinturones de seguridad pirotécnicos, y airbags utilizan dispositivos explosivos y deben ser manipulados con extremo cuidado. Referira las advertencias y precauciones en 121 de la batería, alternador, arrancador;
⇒ 720 Cinturones de Seguridad; y 721 Airbag Sistema (SRS).

¡PRECAUCIÓN!

- ***Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.***

- ***posiciones de relé y fusibles estén sujetas a cambio y pueden variar de un coche al coche. Si surgen preguntas, un***

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

distribuidor autorizado de BMW es la mejor fuente para la puesta al día la información más exacta y más.

- ***Una buena manera de verificar la posición del relé es comparar los colores de los cables en la base del relé a los colores indicados en los diagramas de cableado en la parte trasera de este manual.***

- ***cambiar siempre el encendido y retire el polo negativo (-) de la batería antes de quitar cualquier componente eléctrico.***
  Conectar y desconectar los cables del sistema de encendido, conectores múltiples, Equipamiento de pruebas y cables de encendido sólo mientras el encendido está desconectado.

- ***Sólo use un multímetro digital para pruebas eléctricas.***

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Posiciones de fusibles

610-2

Existen tres lugares para los fusibles en vehículos E46:

- Fusible principal arnés de tronco
- panel de fusibles por encima

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

de la guantera

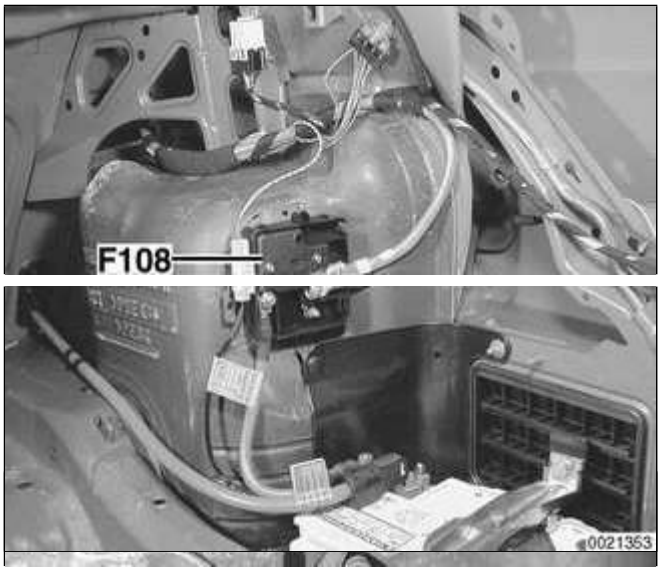
- E-cuadro de la izquierda lado del compartimiento del motor

Nota:

- *En información de reparación de BMW, los fusibles están numerados F1 a F108. Hay dos fusibles con la misma designación: F5 en el panel principal de fusibles está 5A puntuación y protege el circuito de bocina. F5 en el portafusibles caja E tiene una clasificación de 30A y protege el circuito de relé descargador en 1999 - 2000 modelos, y el relé de inyección de combustible en los modelos de 2001.*

- *En algunos casos, un fusible pueden tener dos amperajes diferentes dependiendo del equipo en el vehículo. En tales casos, la segunda calificación se pone en paréntesis en las tablas de fusibles.*

Fusible principal arnés



La Fig. 1 Fusible principal arnés de tronco:

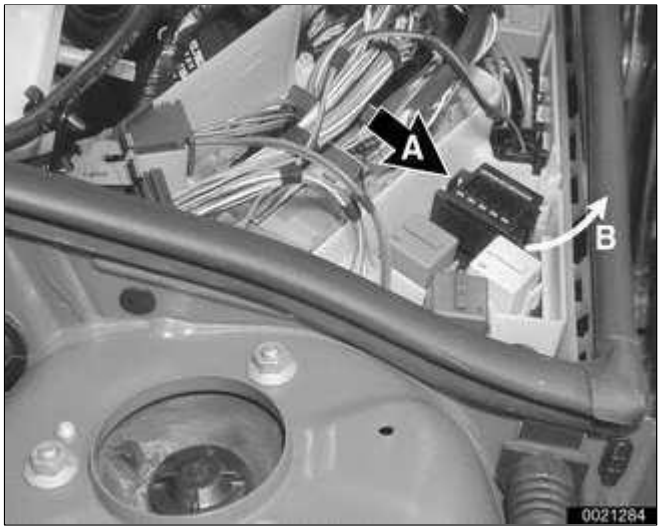
- Trabajar por delante de la batería en el maletero, retirar recortar clips de línea.

- Pelar forro para acceder F108 (200 amp) fusible (flecha) en main circuito de distribución de

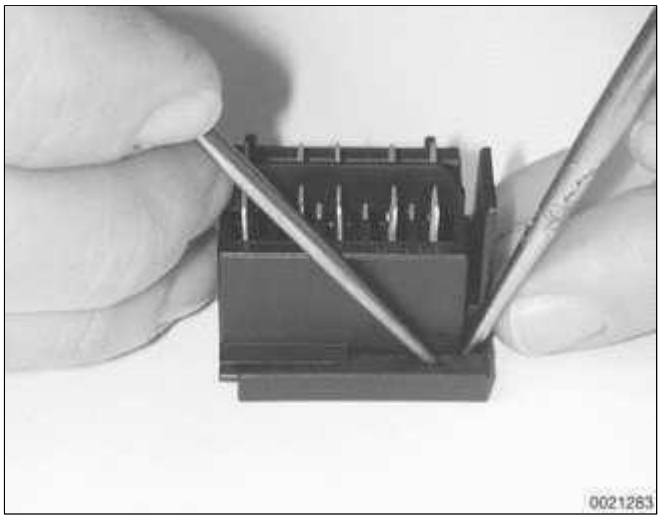
La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

energía.

caja electrónica (E-box)
Fusible portador



- La figura paquete de la electrónica de fusibles 2 del motor en caja E.:
  - Trabajando en la parte posterior izquierda del compartimiento del motor, quitar el plástico caja E.
  - Empuje el clip de bloqueo de sujeción (**UN**) para liberar portadora paquete de fusible.
  - Tire hacia arriba del clip de bloqueo del paquete de fusibles (**segundo**) para sacar el bloque de fusibles.



- Para quitar un fusible defectuoso persona portadora dentro paquete de fusible, deslice sin tapa haciendo palanca suavemente mientras se utiliza la herramienta pin para apretar las pestañas de bloqueo. nada

¡PRECAUCIÓN!

Una vez que la cubierta está apagado, los fusibles se pueden caer fácilmente. Asegúrese de mantenerlos en orden, mientras que cambiar el fusible defectuoso.

Mesa a. E-caja del paquete de fusible		
Fusible	**Clasificación**	**circuitos protegido**

- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

1	30A	No usadas (1999 - 2000) modelos relé principal DME (2001 modelos) Las bobinas de

Mesa a. E-caja del paquete de fusible		
Fusible	**Clasificación**	**circuitos protegido**
		(2001 modelos)
2	30A	DME módulo de control (ECM) Emisiones de evaporación válvula de inyectores de combustible válvula de control de velocidad de ralentí válvula de resonancia, ingesta de
3	20A	A / C compresor embrague de relé del árbol de levas sensores de posición del cigüeñal sensor de posición de la bomba de diagnóstico principal relé de la bomba de combustible Relé diferencial DME (depósito de combustible) inyección de aire

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

4	30A	Válvula de cambio, corriendo pérdidas (3/2 de
5	30A	relé de inyector de combustible (modelos de 2001) del relé del descargador de bobinas de

panel de fusibles principal

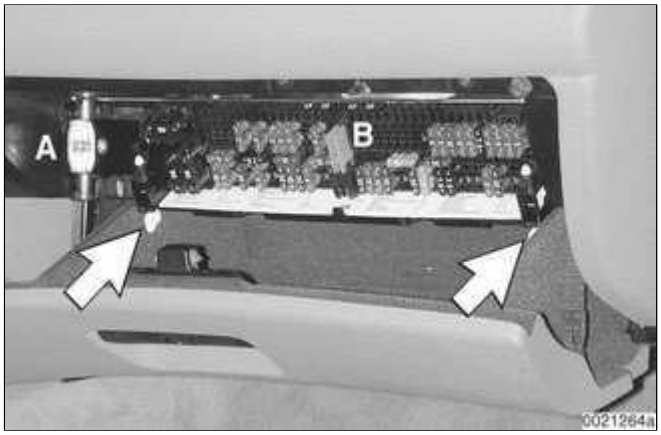


Fig panel 3 Fuse anteriormente guantera.:

- guante Abrir puerta del compartimiento.
- Trabajando dentro del compartimiento, torcer cada lengüeta de bloqueo de plástico (**flechas**) a la parte superior de compartimiento de 90 °.
- Tire hacia abajo del panel de fusibles para hacer pivotar hacia abajo.

Nota:

- *Cuando la caja de fusibles está en posición de bloqueo, las lengüetas de plástico deben apuntan uno hacia el otro. Cuando está desbloqueado, que apuntan a la parte trasera del coche.*
- *Una pequeña linterna construida en (A) se encuentra en la guantera junto a la caja de fusibles.*
- *Un fusible extractor de plástico rojo (B) está en el centro de la*

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

caja de fusibles.

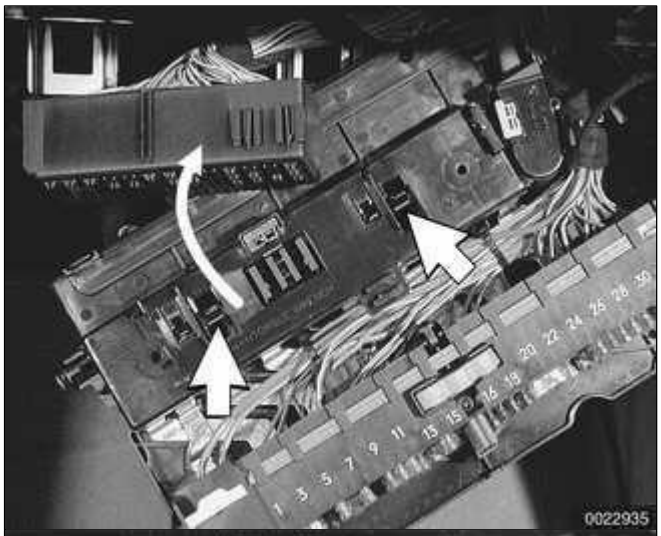
- *La sábana de papel con las asignaciones de fusibles, por debajo de los fusibles, puede deslizarse hacia fuera para referencia.*

- *fusibles verticales están activos. fusibles horizontales son repuestos.*

ubicaciones fusible en el panel principal se detallan en Tabla c. 1999 de fusibles posiciones y Mesa re. 2000-2001 posiciones de fusibles.

alto amperaje adicional fusibles están

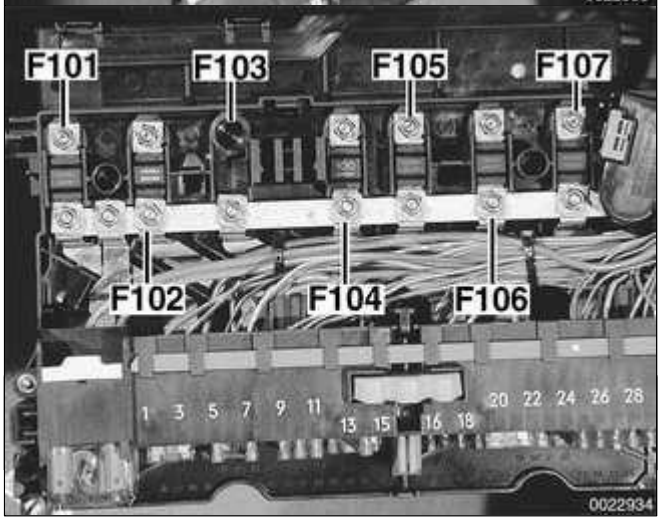
encontrado en la parte superior del panel de fusibles debajo de la guantera un panel de acceso.



➢ Inferior del panel de fusibles guantera totalmente.

- conector de mazo Slide bloquear la parte superior de panel (flecha curva).

- Separar el panel de acceso apretando clips de sujeción (**flechas**).



➢ La Fig. 4 de alta amperaje fusiona por encima del panel de fusibles principal:

- Los fusibles F101 través F107 están montados en esta ubicación.

Tabla b. posiciones de fusibles de alto amperaje

➢ La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Fusible	Clasificación	circuitos protegido
101	50A	ventilador de refrigeración del motor (1999 -
102	80A	B + terminal de retransmisión de correo DME Módulo de control del motor Fusible de 5 E-box módulo de control de
103	80A	no utilizado
104	100A	relé del
105	50A	Interruptor de encendido

Tabla b. posiciones de fusibles de alto amperaje		
Fusible	**Clasific**	**circuitos**
106	50A	módulo de control de conmutación
107	50A	módulo de control de conmutación Luz
108	200A	arnés principal fusible (en el maletero, ver ⇒

panel de fusibles principal E46

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

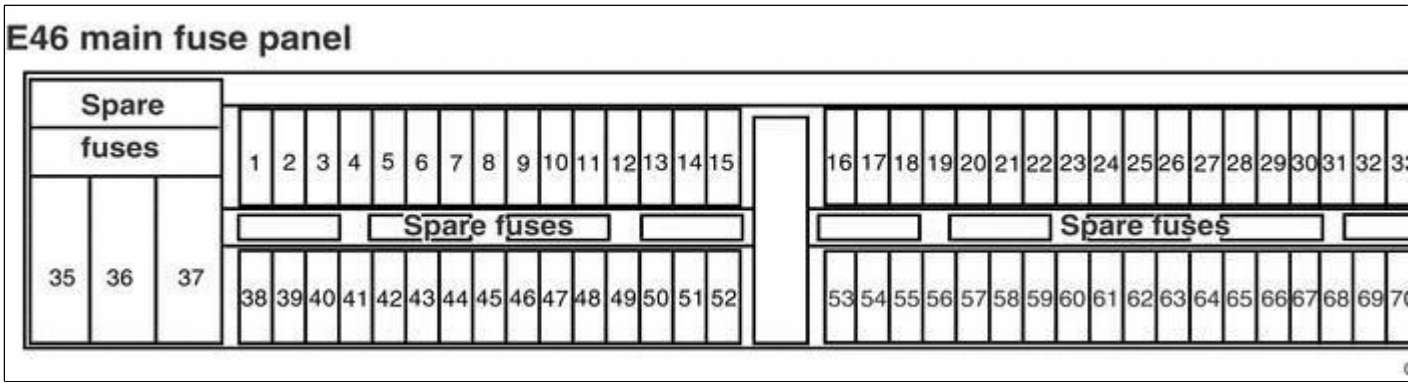


Tabla c. 1999 de fusiblesposiciones

Fusible	Clasificación	circuito protegido
1	no utilizado	
2		
3		
4		
5	5A	Cuerno (véase También fusionar 55)
6	5A	Maquillaje luz del espejo

Fusible	Clasificación	circuito protegido
7	5A	Navegación (Véase también fusionar 41) Monitor de a bordo (véase También fusionar 41) Radio (véase también el fusible de 41)
8	no utilizado	
9	5A	Luz de freno módulo de luz (véase también el fusible 32) Ordenador de a bordo
10	5A	Instrumento cluster (véase también los fusibles
11	5A	airbag airbag de impacto lateral
12	7.5A	Rodillo sol ciega

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

13	no utilizado	
14	5A	inmovilizador electrónico (EWS) (véase también el fusible 67) de bloqueo de arranque
15	5A	Lluvia sensor
dieciséis	no utilizado	
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24	5A	Electrocrómico espejo retrovisor (véase También fusionar 67) Estacionamiento control de la distancia
25	5A	Espejo exterior con calefacción, térmico del pasajero boquillas de
26	5A	Abrir puertas de garajes
27	10 A	luces de respaldo

Fusible	**Clasificación**	**circuito protegido**
28	5A	Calentador-A / C (ver también fusibles 62, el soplador 63)
29	5A	de control del motor (véase también el fusible de
30	7.5A	de control del motor (véase también fusionar 29) del sistema
31	5A	espejo exterior control de la presión de los neumáticos (ver
32	5A	módulo de luz (véase también fusionar 9)
33	5A	ABS / ASC (Ver también los fusibles 53, 56) ABS / DSC (Véase también los fusibles 40, 53, 56,

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

34	5A	Instrumento cluster (véase también los fusibles
35	no utilizado	
36	50A	bomba de aire secundario
37	50A	Calentador-A / C ventilador (véase También
38	10A (15A)	faros antiniebla delanteros
39	5A	Teléfono (véase también fusible 7)
40	5A	ABS / DSC (Véase también los fusibles 33, 53, 56, 61) Shift puerta iluminación
41	30A	Navegación (Véase también fusionar 7) Monitor de a bordo (véase También fusible 7) Radio (véase
42	no utilizado	
43	5A	Reloj Instrumento cluster (véase también los fusibles 10, 34) del sistema OBD II
44	20A	módulo de remolque
45	no utilizado	
46	30A	techo solar
47	15A (20A)	Cigarrillo toma del encendedor / potencia
48	30A	Ventana, delante (véase también fusionar 49)
49	5A	Antirrobo (ver También fusionar 67) Central sistema de bloqueo (véase también el fusible 60) Luz interior (véase

Fusible	**Clasificación**	**circuito protegido**
		La ventana de energía, delante (véase también fusionar 48) sistema de limpieza de parabrisas (véase también los fusibles 52, 59)
50	25A	calefacción del asiento
51	30A	Faro sistema de limpieza

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

52	30A	cierre centralizado, tronco de la luz de la guantera La luz interior (véase También fusionar la iluminación del habitáculo 49) / del tronco sistema de limpieza de parabrisas (Ver
53	30A	ABS / ASC (Ver también los fusibles 33, 56) ABS / DSC (Véase también los fusibles 33, 40, 56,
54	15A	Bomba de combustible
55	15A	Cuerno (véase También fusionar 5)
56	30A	ABS / ASC (Ver también los fusibles 33, 53) ABS / DSC (Véase también los fusibles 33, 40, 53,
57	5A	espejo exterior
58	no utilizado	
59	30A	sistema de limpieza de parabrisas (Ver también los fusibles 49, 52)
60	25A	Central bloqueo (véase también fusionar 49)
61	30A	ABS / DSC (Véase también los fusibles 33, 40, 53,
62	7.5A	C.A (Ver también los fusibles 28, 63)
63	7.5A	C.A (Ver también los fusibles 28, 62)
64	20A	Calefacción auxiliar (diesel)
sesenta y cinco	30A	ajuste del asiento del conductor
66	no utilizado	
67	5A	Antirrobo (ver También fusionar 49) Electrocrómico espejo retrovisor (véase También fusionar 24) inmovilizador electrónico (EWS) (véase también
68	30A	Calentado la ventana trasera
69	5A	control de la presión de los neumáticos (ver

Fusible	**Clasificación**	**circuito protegido**
70	30A	Asiento del pasajero ajuste
71	30A (10A Coupe)	ventana abatible (Coupe) Ventana,

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Tabla d. 2000-2001 fusibleposiciones

Fusible	Clasificación	circuito protegido
1	no utilizado	
2		
3		
4		
5	5A	Cuerno (véase También fusionar 55)
6	5A	Maquillaje luz del espejo Poder superior (Convertible, consulta fusibles 12, 35, 42, 46)
7	5A	Calentado luneta trasera (convertible, consulta fusionar 68) Navegación sistema (véase también fusionar 41) Monitor de a bordo (véase también el fusible 41) Radio (véase también el fusible 41)
8	5A	transmisión secuencial (M3, véase También
9	5A	Luz de freno módulo de luz (véase también el fusible 32) Ordenador de a bordo
10	5A	Instrumento cluster (véase también los fusibles
11	5A	airbag airbag de impacto lateral
12	7.5A	ABS / ASC (Véase también los fusibles 33, 42, 53, 56) ABS / DSC (Véase también los fusibles 33, 40, 42, 53, 56, 61) ABS / DSC de tracción total (véase también los fusibles 33, 35, 40, 42, 53) Manual superior (Convertible, ver también los fusibles 42, 46) superior de alimentación

Fusible	Clasificación	circuito protegido

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

		46) calefacción del asiento (véase También fusionar 42) Persiana enrollable sol (véase también el
13	7.5A	Roll-Sistema de protección (convertible)
14	5A	inmovilizador electrónico (EWS) (véase también el fusible 67) de bloqueo de arranque
15	5A	Lluvia sensor limpiaparabrisas trasero (furgoneta del deporte, ver
dieciséis	no utilizado	
17		
18		
19		
20		
21		
22	5A	de control del motor (M3, consulta fusibles 29, 30) de transmisión secuencial (M3, véase
23	5A	Calentador (consulte también los fusibles 28, 62)
24	5A	Electrocrómico espejo retrovisor (véase También fusionar 67) Parque control de la distancia
25	5A	Espejo exterior con calefacción, térmico del pasajero boquillas de
26	5A	Cigarrillo más ligero (Australia, véase también el fusible 47) para puertas de
27	10 A	de control del motor (véase también fusibles 29, 30) de luz de marcha
28	5A	Acondicionador de aire (véase también los fusibles 62, 63) del ventilador (véase también el 50 de
29	5A	de control del motor (véase también los fusibles 27, 30) de control del motor (M3,
30	7.5A	de control del motor (véase también fusiona 27, 29) de control del motor (M3, consulta fusibles 22, 29) del sistema OBD

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Fusible	Clasificación	circuito protegido
31	5A	Espejo exterior (véase también fusionar 57) control de la presión de los neumáticos (ver
32	5A	módulo de luz (véase también fusionar 9)
33	5A	ABS / ASC (Véase también los fusibles 12, 42, 53, 56) ABS / DSC (Véase también los fusibles 12, 40, 42, 53, 56, 61) ABS / DSC de tracción total
34	5A	Instrumento cluster (véase también los fusibles
35	50A	Poder superior (Convertible, consulta fusibles 6, 12, 42, 46) ABS / DSC en todas las ruedas (véase también
36	50A	bomba de aire secundario
37	50A	ventilador de refrigeración del motor
38	10A (15A	faros antiniebla
39	5A	Teléfono (véase también fusible 7)
40	5A	ABS / DSC (Véase también los fusibles 12, 33, 42, 53, 56, 61) ABS / DSC de tracción total (véase también los fusibles 12, 33, 35, 42, 53) Shift puerta iluminación
41	30A	Navegación sistema (véase también el fusible 7) Monitor de a bordo (véase también el fusible 7) Radio
42	30A	ABS / ASC (Véase también los fusibles 12, 33, 53, 56) ABS / DSC (Véase también los fusibles 12, 33, 40, 53, 56, 61) ABS / DSC de tracción total (véase también los fusibles 12, 33, 35, 40, 53) Manual superior (Convertible, ver también los fusibles 12, 46) superior de alimentación (Convertible, ver también los fusibles 6, 12, 35, 46) calefacción del asiento (véase
43	5A	Instrumento cluster (véase también los fusibles 10, 34) del sistema OBD II
44	20A	módulo de remolque
45	20A	limpiaparabrisas trasero (furgoneta del deporte, ver

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Fusible	Clasificación	circuito protegido
46	30A (Convertible 20A)	Poder superior (Convertible, consulta fusibles 6, 12, 35, 42) Manual superior (Convertible, consulta fusibles
47	15A (20A	Cigarrillo toma del encendedor / alimentación (Australia, consulta fusible 26)
48	30A	La ventana de energía, delante (véase también
49	5A	Antirrobo (ver También fusionar 67) Central sistema de bloqueo (véase también fusibles 52, 60, furgoneta del deporte, ver fusible 58) La luz interior (véase También fusionar 52) sistema de limpieza de parabrisas (Ver también los fusibles 52, 59)
50	40A	Calentador-A / C ventilador (véase También
51	30A	Lavafaros sistema
52	30A	Central sistema de bloqueo (véase también fusibles 49, 60, furgoneta del deporte ver fusible 58) la luz de la guantera lámpara de mano luces interiores (véase También fusionar la iluminación del habitáculo 49) / del tronco
53	30A	ABS / ASC (Véase también los fusibles 12, 33, 42, 56) ABS / DSC (Véase también los fusibles 12, 33, 40, 42, 56, 61) ABS / DSC de tracción total
54	15A	Bomba de combustible
55	15A	Cuerno (véase También fusionar 5)
56	30A	ABS / ASC (Véase también los fusibles 12, 33, 42, 53)
57	5A	Espejo exterior (véase también fusionar 31)
58	7.5	Central bloqueo (furgoneta del deporte, consulta fusibles 49, 52, 60)

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

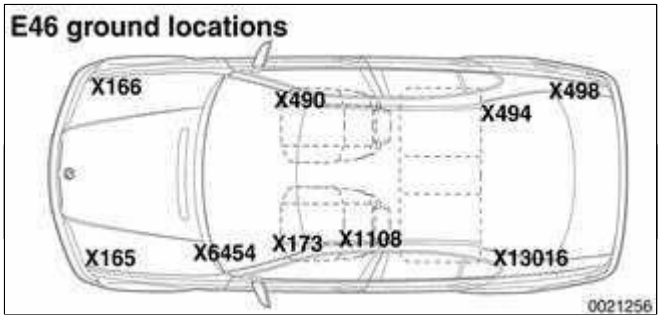
59	30A	sistema de limpieza de parabrisas (Ver también los fusibles 49, 52)

Fusible	Clasificación	circuito protegido
60	25A	Central bloqueo (véase también fusibles 49, 52, furgoneta del deporte, ver fusible 58)
61	30A	ABS / DSC (Véase también los fusibles 12, 33, 40, 42, 53, 56,
62	7.5A	Calentador-A / C (ver también los fusibles 28, 63) Calentador (consulte también los fusibles 23, 28)
63	7.5A	Calentador-A / C (ver también los fusibles 28, 62)
64	no utilizado	
sesenta y cinco	30A	ajuste del asiento del conductor
66	no utilizado	
67	5A	Antirrobo (DWA) (véase También fusionar 49) electrocrómico espejo retrovisor (véase también el fusible 24) inmovilizador electrónico (EWS) (véase también
68	30A	Calentado luneta trasera (convertible, consulta fusionar 7)
69	5A	control de la presión de los neumáticos (ver
70	30A	Asiento del pasajero ajuste
71	30A (10A Coupe)	ventana abatible (Coupe) Ventana,

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

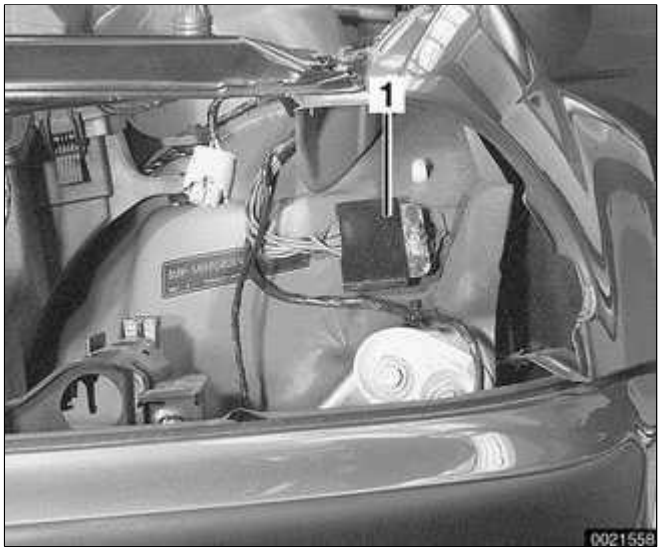
Ubicaciones de tierra

610-3



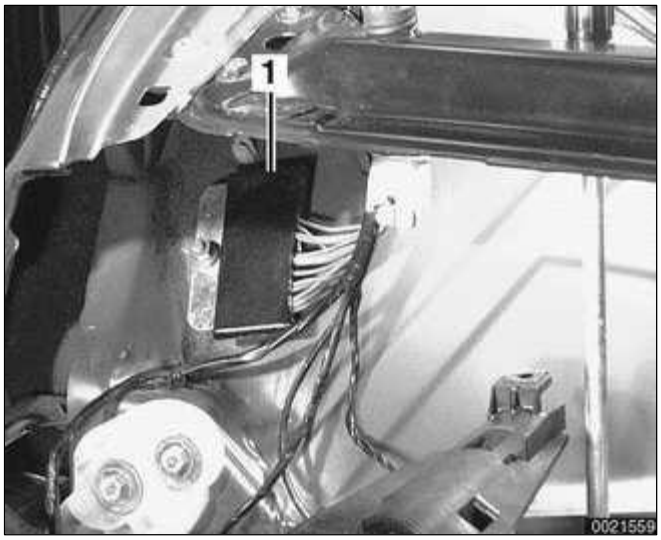
- Los jardines están ampliamente distribuidos en todo el cuerpo del vehículo. Varios se encuentran bajo las alfombras interiores. Agarraderas y conectores conectados a tierra son susceptibles a
- La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

los daños y la corrosión. Limpiar o renovar cuando sea necesario.



La Fig. 5 compartimento izquierdo del motor frontal, detrás del faro izquierdo

1 - Planta X165



La Fig. 6 Derecho compartimiento del motor delante, detrás faro derecho

1 - Planta X166

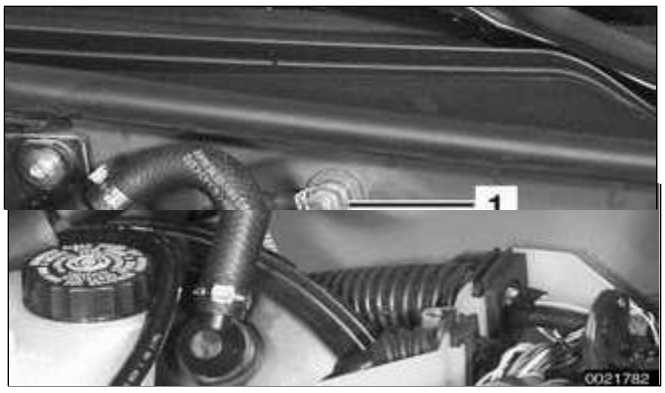
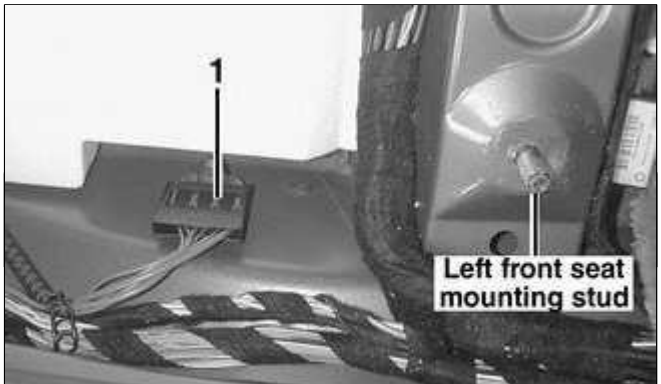


Fig. 7 El mamparo detrás de E-box

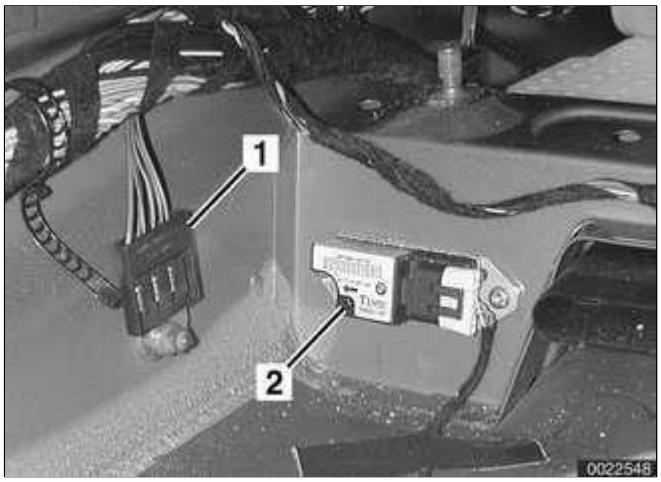
1 - Planta X6454



La Fig. 8 Bajo la alfombra frente a la izquierda en umbral de la puerta

1 - Planta conector X173

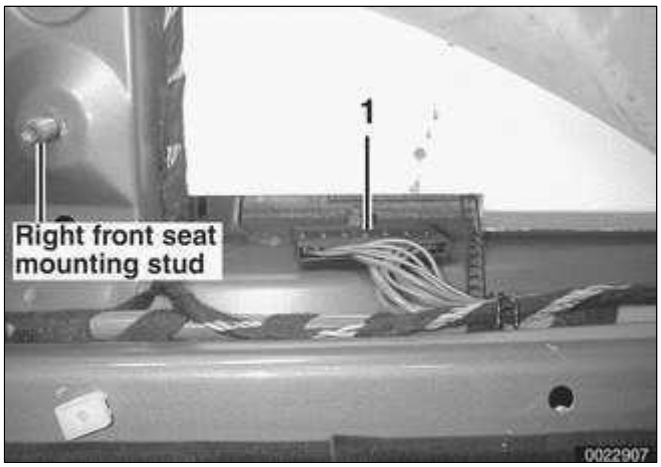
La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



La Fig. 9 en travesaño de la puerta, bajo la alfombra asiento del conductor

1 - X1108 conector de tierra

2 - sensor de choque de impacto lateral airbag

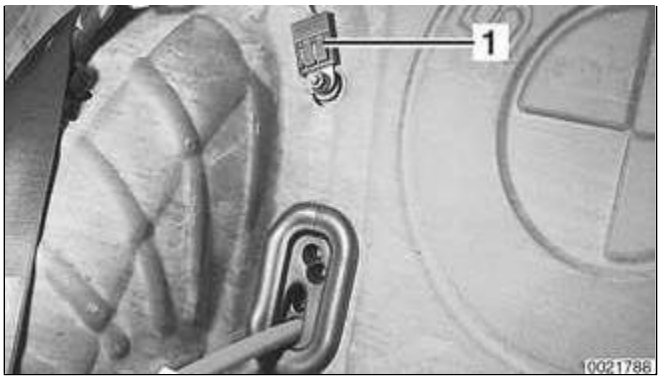


La Fig. 10 Bajo la alfombra frente a la derecha en umbral de la puerta

1 - Planta conector X490

Fig. 11 detrás del derecho respaldo del asiento trasero

1 - Planta X494



La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Fig. 12 Lado derecho del tronco, detrás de recorte
1 - Planta X498

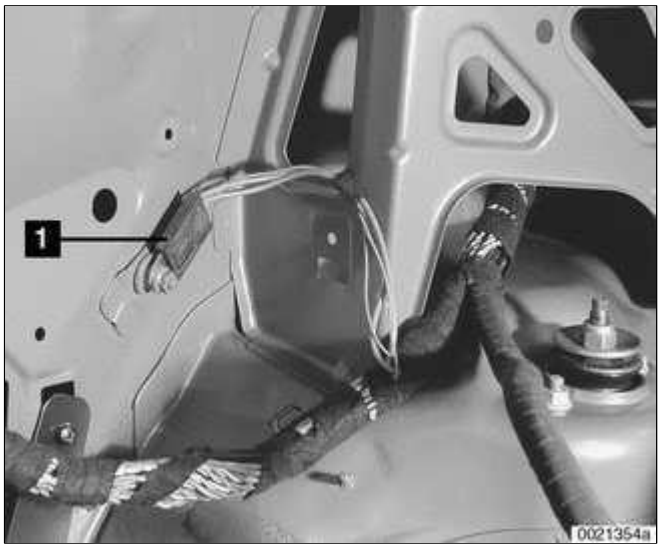


Fig. 13 Lado izquierdo del tronco, detrás de recorte
1 - Planta X13016

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Ubicación de los componentes

En las páginas siguientes son fotografías e ilustraciones que muestran la ubicación de los principales componentes eléctricos en vehículos E46.

Nota:

- *Cada componente no está*

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

instalado en cada coche.

- *Debido a los cambios en la producción, la ubicación de los componentes pueden variar de lo que se ilustra. Consulte a su concesionario BMW para la información más reciente.*

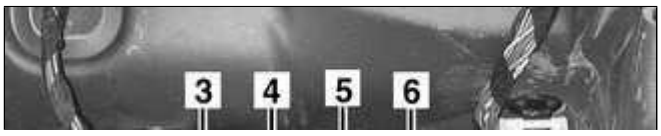
- *El interruptor automático de gama de transmisión también se refiere a veces como el interruptor de posición de engranaje.*

- *los sistema de EWS 3.3 también se conoce como el sistema de protección driveaway o el sistema de inmovilización electrónico.*

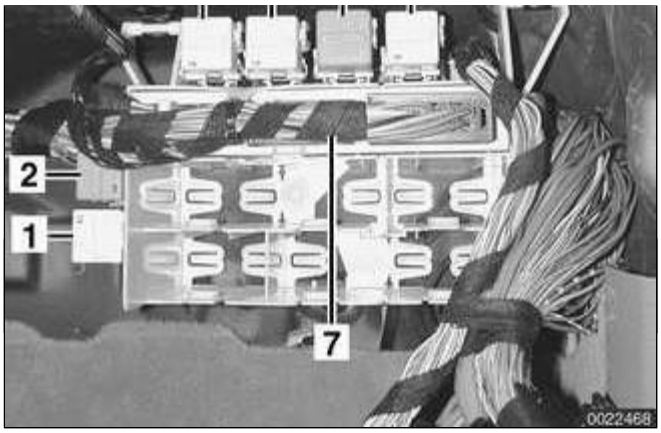
- *Todas las Estaciones de tracción (AST) es un término de marketing que se refiere a ABS / ASC.*

panel de relé principal

- Acceder panel de relé principal, que se encuentra debajo del lado derecho de tablero de instrumentos, eliminar guantera como se describe en 513 Ajuste Del Interior. ⇒



La Fig. 14 Detrás de la guantera (sin sistema de limpieza de faros)



1 - relé A / C

2 - relé de la bomba de aire secundario

3 - Relé de la bomba de combustible

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

4 - relé A / C

5 - relé de Foglight

6 - relé de bocina

7 - Módulo general (GM V)

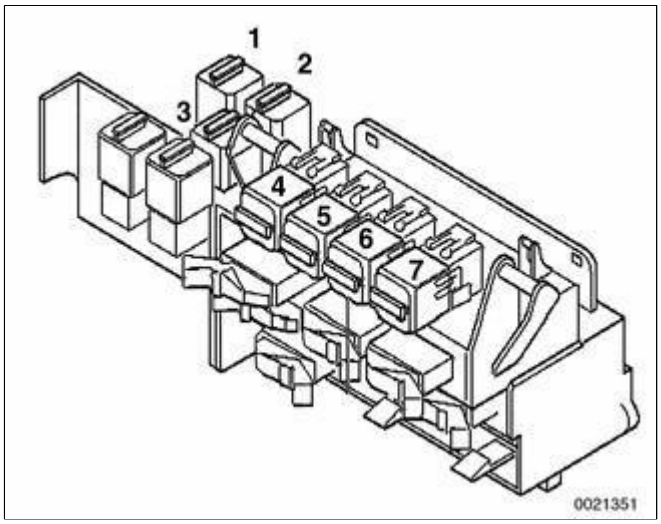


Fig. 15 Detrás de la guantera (con sistema de limpieza de faros)

relé lavafaros 2 - - 1 Secondary

relé de la bomba de aire 3 - Un

relé / C

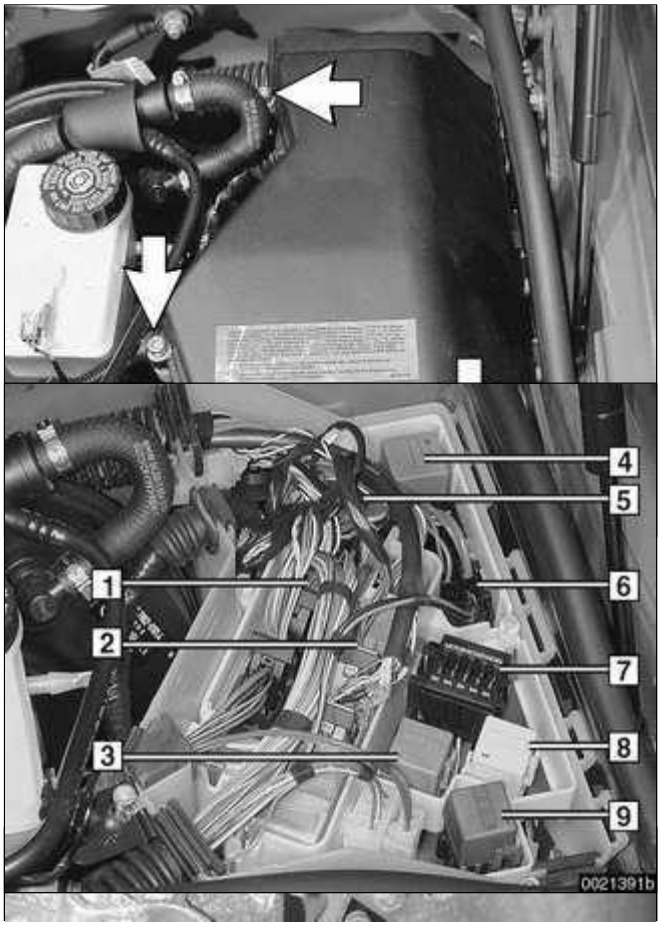
4 - Relé de la bomba de combustible

5 - relé A / C

6 - relé de Foglight

7 - relé de bocina

caja electrónica (E-box)



Para acceder a los componentes E-box:

- Trabajando en la parte posterior izquierda del compartimiento del motor, retire los pernos de cabeza Allen M6 (**flechas**).
- Levante la tapa de la caja E.

Higo. 16 E-box

1 - módulo de control del motor (ECM)

2 - módulo de control de transmisión automática (TCM)

3 - relé principal DME

4 - parabrisas arandela doble relé

5 - sensor de temperatura de la caja E

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

6 - conector B +

7 - paquete de la electrónica del motor de fusibles

8 - 1999 - 2000 modelos: relé
Descargador 2001 modelos: relé
de inyector de combustible

9 - relé de luz de marcha atrás
(transmisión automática)

Componente ubicación de la tabla

⇒ Mesa mi. ubicación de los componentes E46es un listado de referencia cruzada de los componentes eléctricos en vehículos E46. Cuando están disponibles, las fotos de los componentes de este grupo de reparación se hace referencia en la cuarta columna.

Nota:

- *Cada intento se ha hecho en este manual de reparación para estandarizar los nombres de componentes. Sin embargo, en algunos casos, el mismo componente puede aparecer con diferentes nombres.*
- *Ningún vehículo E46 está equipado con todos los componentes ilustrados. Cuando sea necesario, las aplicaciones de año y modelo se dan en la tabla de localización de componente y las ilustraciones.*

Tabla correo. ubicación de los componentes E46

Componente	Año, modelo	Ubicación	Referirse a

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

12 voltios toma de corriente		vea Power socket, 12 voltios	
válvula de 3/2 vías	1999 - 2000	Bajo el coche por delante del filtro de combustible, bajo la tapa	
Un último soplador / C etapa (paquete	1999 - 2001	El lado derecho de la vivienda IHKA debajo de guantera	Higo. 40 ⇒
Un relé de ventilador / C	1999 - 2001	Principal panel de relés detrás de la guantera	La Fig. 14, La
A / soplador C	1999 - 2001	Detrás de pared trasera del compartimento del motor	
A / C compresor	1999 - 2001	Justo delante del compartimiento del	⇒
A / C compresor relé del	1999 - 2001	Principal panel de relés detrás de la guantera	La Fig. 14, La
C.A módulo de control	1999 - 2001	Centro del salpicadero	
Un sensor de temperatura del	1999 - 2001	El lado izquierdo del IHKA carcasa por debajo del cuadro	Higo. 39
C.A sensor de presión	1999 - 2001	Detrás de faro derecho en la parte superior del receptor /	Higo. 32
conector del sensor de velocidad de	1999 -2001	en rueda la carcasa (derecha / izquierda)	⇒ Higo. 62
conector del sensor de velocidad de	1999 - 2001	Adelante de alojamiento de la rueda trasera (derecha / izquierda)	⇒
ABS sensor de velocidad de rueda, frente	1999 - 2001	En alojamiento frontal de cojinete de rueda (derecha / izquierda)	Higo. 60
ABS sensor de velocidad de rueda, trasera	1999 - 2001	En cojinete de la rueda trasera la carcasa (derecha / izquierda)	Higo. 61
ABS de control / ASC módulo / unidad hidráulica	1999	Izquierda trasera compartimiento del motor, el cilindro principal de freno por debajo	

⇒

Componente	Año, modelo	Ubicación	Referirse a

⇒

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

⇒

ABS / ASC / DSC luces de advertencia	1999 - 2001	en el instrumento racimo	
ABS / DSC sensor de presión de carga	1999 - 200 transmisión de la rueda trasera	Base de cilindro maestro, lado izquierdo	Higo. 18 ⇒
ABS / DSC sensor de	2001 transmisión de la	En ABS / DSC unidad hidráulica, compartimiento del motor trasera	⇒
ABS / DSC módulo de control / unidad	1999 - 2000; 2001 todas las ruedas	parte posterior derecha del compartimiento del motor	Higo. 19 ⇒
ABS / DSC módulo de control / unidad	2001 transmisión de la rueda trasera	trasera izquierda del Compartimiento del motor	
ABS sensor de aceleración lateral /	1999 - 2001 transmisión de la	Detrás del conductor kickpanel	
ABS sensor de aceleración lateral /	200 todas las ruedas	Combinado con la tasa de rotación del sensor (guiñada) debajo de la	
ABS / DSC bomba de precarga	1999 - 2001	Izquierda trasera compartimiento del motor, el cilindro principal de freno	⇒ Higo. 18
ABS / DSC rotacional tasa	1999 - 2001	Debajo de la alfombra del lado del conductor	⇒
/ DSC sensor de ángulo de	1999 -2001	Basado en la columna de dirección superior	Higo. 35
ABS / DSC cambiar		ver ASC / DSC cambiar	
sensor del pedal del acelerador	1999 - 2000	A cajetín mariposa	
sensor del pedal del acelerador	2001	Por encima del pedal del acelerador	
AGS (control de la transmisión		ver automática módulo de control de transmisión	
Los motores de distribución de aire	1999 - 2001	en IHKA carcasa bajo el tablero (ver 640 Calefacción y Air Acondicionamiento)	
Flujo de aire sensor		ver misa sensor de flujo de aire	
Aire sensor de calidad (AUC) (para automático	2000 - 2001	El lado derecho del radiador	La Fig. 17, La Fig. 29 ⇒ ⇒

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Componente	Año, modelo	Ubicación	Referirse a
sistema de			
airbag conector, del lado del	1999 - 2001	soporte del salpicadero lado derecho	Higo. 41
airbag conector, volante	1999 - 2001	Bajo el volante airbag	⇒ Higo. 34
airbag módulo de control (módulo	1999 - 2001	Estacionamiento bajo consola de la palanca del freno, debajo de la alfombra	Higo. 9 ⇒
airbag sensor de choque, airbag de impacto lateral	1999 - 2001	Frente travesaño del asiento debajo de la alfombra (izquierda / derecha)	
la advertencia del	1999 - 2001	en el instrumento racimo	
Airbag, del lado del	1999 - 2001	Dirección de la almohadilla central de	
Bolsa de aire, protección de la cabeza (HPS), un conector eléctrico	1999 - 2001	A parte inferior del pilar del parabrisas (montante) detrás de salpicadero (izquierda / derecha)	Higo. 42
Airbag, pasajero lado	1999 - 2001	tablero del lado derecho	Higo. 41
Airbag, contra impactos laterales	1999 - 2001	En el interior de la puerta (izquierda / derecha, adelante / atrás)	
control de alarma módulo (DWA)	1999 - 2001	Por encima de principal la caja de fusibles detrás de la guantera	
Alarma LED indicador (DWA)	1999 - 2001	Adjunto al espejo retrovisor	
sirena de alarma (DWA)	1999 - 2001	trasera lado derecho del compartimiento del motor	
batería de la alarma de sirena	1999 - 2001	sirena de alarma en el interior	
Toda la tracción temporada (AST)		ver entradas ABS / ASC	
Alternador (generador	1999 -2001	Izquierda delante del bloque de cilindros	
Amplificador, radio	1999 - 2001	Lado izquierdo tronco o de carga compartimiento detrás de panel de	La Fig. 54, La

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Componente	Año, modelo	Ubicación	Referirse a
amplificador de la antena, la	Convertible	En cubierta de almacenamiento capota	
amplificador de la antena, la	Deporte Vagón	Detrás de la cubierta de almacenamiento de área de carga	Higo. 57
amplificador de antena, main	Convertible	Por debajo del mástil Antena en el maletero	
amplificador de antena, main	Sedán, Coupe	Detrás de pilar de techo trasera izquierda (C-pilar) Panel de	Higo. 44
amplificador de antena, main	Deporte Vagón	A continuación alerón trasero	
diversidad de antenas módulo	Convertible	Por debajo del mástil Antena en el maletero	
Antena, AM	Deporte Vagón	En alerón trasero	
Antena, la diversidad	Convertible	En cubierta de almacenamiento capota	
Antena, la diversidad	Deporte Vagón	ventanilla lateral trasera izquierda	
Antena, FZV (entrada sin	Convertible	Espejo retrovisor interior	
Antena, FZV (entrada sin	Sedán, Coupe	luneta trasera, inferior rejilla de antena	
Antena, FZV (entrada sin	Deporte Vagón	Centro de la luneta trasera, combinada con FM2 antena	
Antena, principal	Convertible	Mástil en el guardabarros trasero	
Antena, principal (FM1 y FM2)	Deporte Vagón	La ventana trasera centro y derecha	
Antena, teléfono	Convertible	Enrollada alrededor de mástil de	
Antena, teléfono	Cupé, sedán, furgoneta del	En techo por encima de la luneta trasera	
Antideslizante		ver entradas ABS / ASC	
Antideslizante (tracción)		ver ASC / DSC cambiar	
Anti-robo		ver las entradas de alarma	
ASC		ver entradas ABS / ASC	

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

T ASC +		ver entradas ABS / ASC	

Componente	Año, modelo	Ubicación	Referirse a
ASC interruptor / DSC	1999 - 2001	Fondo de la consola central, izquierdo de la palanca de	
AST		ver entradas ABS / ASC	
climatizador automático		ver entradas A / C	⇒
control de transmisión automática módulo	1999 - 2001	Izquierda trasera compartimiento del motor en la caja E	Higo. dieciséis
Transmisión automática selector de rango (posición de marcha /	GM trans.	El lado izquierdo de la transmisión, caja de transmisión dentro de	⇒
Transmisión automática selector de rango (posición de marcha /	ZF trans.	El lado izquierdo de la transmisión	Higo. 64 ⇒
Transmisión automática gama de interruptores conector de la	ZF trans.	El lado izquierdo de la transmisión	Higo. 64 ⇒
+ Puente B conector	1999 - 2001	Siguiente a la derecha la torre del puntal delantero, compartimiento	⇒ La Fig. ⇒17, La
B + de alimentación,		El lado izquierdo de la caja E	Higo.
Apoyo interruptor de la luz (transmisión		ver automática interruptor de rango de transmisión	
Apoyo interruptor de la luz (transmisión	1999 - 2000	La parte superior izquierda de la transmisión alojamiento	⇒
Apoyo relé de la luz (transmisión automática)	1999 - 2001	Izquierda trasera compartimiento del motor, en la caja E	Higo. dieciséis

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Batería	1999 - 2001	tronco lado derecho o del maletero, debajo de	
terminal de seguridad de	1999 - 2001	En el terminal positivo de la batería	

Componente	Año, modelo	Ubicación	Referirse a
Soplador		véase A / C soplador	⇒ ⇒
Cuerpo módulo de control		ver al general módulo (GM V)	
Freno sensor de nivel de	1999 - 2001	La parte superior de freno depósito de fluido, compartimiento del motor	⇒ La Fig. 17, La
Freno sensor de presión de fluido		ver ABS / DSC sensor de presión de carga	
Interruptor de la luz	1999 -2001	A cúmulo de pedal	Higo. 37
Freno sensor cojín, delantera	1999 - 2001	Izquierda pastilla de freno delantero	⇒
Freno sensor de la almohadilla,	1999 - 2001	pastillas de freno trasero derecho	
Freno Conector del sensor de desgaste de las	1999 - 2001	en la izquierda alojamiento de la rueda delantera	Higo. 62
Freno conector del sensor de desgaste de las	1999 - 2001	Adelante de alojamiento de la rueda trasera derecha	⇒
actuador del árbol de levas (VANOS)		ver VANOS	⇒
Árbol de levas sensor de	1999 - 2001	delantero derecho de la culata	Higo. 29
Sensor de posición del árbol	1999 - 2001	Izquierda delante de la cabeza de cilindro	Higo. 28
válvula de filtro de carbón	1999 - 2000	lado derecho de la llanta de repuesto bajo el panel del piso	
discos compactos	1999 - 2001	El lado izquierdo del tronco	
luz de freno Centro	Sedán, Coupe	Posterior de cabeza de cartel	

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Central interruptor de		ver advertencia de peligro / interruptor del cierre centralizado	
Válvula de cambio, colector de		ver válvula de resonancia, colector de admisión	
Válvula de cambio, pérdidas en		ver válvula de 3/2 vías	

Componente	**Año, modelo**	**Ubicación**	**Referirse a**
sensor de presión de carga		ver ABS / DSC sensor de presión de carga	
control de la ventana de		ver ventana bloqueo de salida del interruptor, trasera	
módulo de carillón, el control de distancia de	1999 - 2001	En la parte superior de los pies a la izquierda recortar	
Reloj	1999 - 2001	En bordo pantalla del ordenador de cuadro de instrumentos	
Interruptor de posición del pedal de	1999 - 2001	Sobre el grupo de pedal	⇒
La combinación del interruptor (tallo)		ver De señal de viraje / regulador de intensidad de los faros (palanca) ver también Limpia / interruptor	⇒ ⇒
módulo de control de la parte superior convertible (CVM II)	Convertible	el panel lateral trasero izquierdo detrás del panel de guarnecido	Higo. 66 ⇒
motor hidráulico	Convertible	En el lado izquierdo de tronco detrás tapa embellecedora	⇒ Higo. 66
Convertible Sensor pilar Salón principal	Convertible	Detrás de asiento trasero en la posición pilar C	Higo. 66 ⇒
válvulas de solenoide	Convertible	Izquierda y el pilar principal trasera derecha, detrás de las ventanas del	Higo. 66
capota microinterruptor piso del compartimiento	Convertible	Bisagra derecha compartimiento de almacenamiento lateral en el	⇒ Higo. 66 ⇒

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM) ⇒

capota almacenamiento sensor de la	Convertible	trasera izquierda de la cubierta superior convertible	Higo. 66
capota cubierta de almacenamiento	Convertible	Centro de la cubierta, entre respaldos de los asientos traseros	⇒ Higo. 66
capota sensor Hall del motor cierre de la tapa	Convertible	Centro de la cubierta, entre respaldos de los asientos traseros	⇒ Higo. 66
capota motor cubierta de	Convertible	Centro de la cubierta, entre respaldos de los asientos traseros	⇒ Higo. 66

⇒

Componente	Año, modelo	Ubicación	Referirse a
interruptor de capota	Convertible	Fondo de la consola central, delante de la palanca de cambios	Higo. 66
tensión superior Convertible sensor de arco	Convertible	Superior trasera de la capota	Higo. 66
Convertible visera superior pestillo	Convertible	Arriba de parabrisas	⇒ Higo. 66
sensor de nivel de	1999 - 2001	A parte inferior del depósito de	⇒
sensor de temperatura del refrigerante, el	1999 - 2001	En inferior del radiador manguera, delantera derecha del motor	Higo. 31
Sensor de temperatura del		ver la temperatura del refrigerante del motor (ECT)	⇒
termostato del	1999 - 2001	Delante de la cabeza de cilindro	
Ventilador		ver entradas de ventilador de	
Sensor de posición del cigüeñal	1999 - 2001	Izquierda trasera de bloque del motor, en virtud de motor de	Higo. 22
interruptor de corte automático de la	1999 -2001	A cúmulo de pedal	Higo. 37
controles de crucero	1999 - 2001	Teclado del volante lado derecho	
Datos conector de enlace (20-pin	1999 - 2000	compartimiento del motor trasero derecho (véase también el conector	Higo. 17

⇒

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

módulo de diagnóstico de la	2001	ver combustible depósito de la bomba diagnóstico de fugas	
Digital de control electrónica del motor módulo		ver módulo de control del motor (ECM)	
interruptor direccional		ver Interruptor de intermitencia / faro tenue (Palanca)	
DLC		ver conector de enlace de datos de consulta	
DME módulo de		ver módulo de control del motor	
relé principal DME	1999 - 2001	Izquierda trasera compartimiento del motor en la	Higo. dieciséis

Componente	Año, modelo	Ubicación	Referirse a
DMTL	2001	ver combustible depósito de la bomba diagnóstico de fugas	
Cerradura de la puerta	1999 - 2001	en la puerta	⇒
sensor de la puerta de	1999 - 2001	En el mecanismo de bloqueo de la	
Puerta micro	1999 - 2001	En el mecanismo de bloqueo de la puerta	⇒
protección de la		ver EWS	
DSC		ver entradas ABS / DSC	
interruptor de DSC		ver ASC / DSC cambiar	
DWA		ver las entradas de alarma	
Dinámica control de estabilidad		ver entradas ABS / DSC	
E-box	1999 - 2001	Izquierda trasera compartimiento del motor, bajo cubierta de plástico	Higo. dieciséis
E-box ventilador	1999 - 2001	parte inferior trasera de la caja E	⇒
E-box sensor de temperatura	1999 - 2001	Posterior de la caja E	Higo. dieciséis ⇒
sensor ECT		ver la temperatura del refrigerante del motor (ECT)	

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM) ⇒

termostato de refrigerante		ver termostato Refrigerante	
inmovilizador		ver las entradas de EWS	
Electrónica caja		ver las entradas E-box	
interruptor de la luz del compartimiento		ver interruptor de contacto capó del motor	
módulo de control del	1999 - 2001	Izquierda trasera compartimiento del motor en la	Higo. dieciséis
la temperatura del refrigerante del motor (ECT)	1999 - 2001	Bajo trasera del colector de admisión en la parte trasera del bloque de cilindros	⇒ Higo. 21
ventilador de refrigeración del motor (eléctrico)	1999 - 2001	modelos con transmisión automática: En frente del radiador	Higo. 17

⇒

Componente	Año, modelo	Ubicación	Referirse a
		Los modelos con transmisión estándar: En parte posterior del	⇒
ventilador de refrigeración de	1999 - 2001	En caja del ventilador de refrigeración del motor	⇒
paquete de la electrónica de		ver Fusibles, electrónica del motor	⇒
interruptor de contacto capó del	1999 - 2001	compartimiento del motor trasero derecho	Higo. 19 ⇒
Evaporador válvula de control	1999 - 2001	Izquierda parte delantera del motor montado en el colector	⇒
sensor de temperatura del		véase A / C evaporador sensor de temperatura	
mando EWS módulo	1999 - 2001	En pasajero mampara del compartimiento, racimo pedal	Higo. 38
EWS antena del	1999 - 2001	Alrededor del interruptor de encendido	Higo. 36
transmisor de EWS módulo	1999 - 2001	En Llave de ignición	⇒
De escape del sensor de	1999 - 2001	delantera derecha del motor, la parte superior	Higo. 29

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

De escape del árbol de levas	1999 - 2001	delantera derecha del motor, la parte superior	Higo. 29
relé de luz de niebla	1999 - 2001	Principal panel de relés detrás de la guantera	La Fig. 14, La
la luz de los pies, a la izquierda	1999 - 2001	En la parte superior de los pies a la izquierda recortar (pedal ajuste	⇒
la luz de los pies, a la	1999 - 2001	En la parte superior de los pies a la	
motor de distribución de aire		ver motores de distribución de aire	⇒
del depósito de combustible del	1999 - 2001	En el lado derecho de tronco o de carga del	⇒
relé de inyector de combustible	2001	Izquierda trasera compartimiento del motor en la	⇒ Higo. dieciséis ⇒
Los inyectores de combustible	1999 - 2001	Arriba de motor, bajo cubierta de plástico	

Componente	Año, modelo	Ubicación	⇒ Referirse a
sensor de nivel de combustible, a	1999 - 2001	La parte superior de combustible tanque, bajo cojín del asiento	Higo. 52 ⇒
sensor de nivel de combustible, a la derecha	1999 - 2001	La parte superior de combustible tanque, bajo cojín del asiento trasero derecho, combinado con	⇒ Higo. 52 ⇒
Bomba de combustible	1999 - 2001	La parte superior de combustible tanque, bajo cojín del asiento trasero derecho, combinado con	⇒ Higo. 52
Relé de la bomba de combustible	1999 - 2001	Principal panel de relés detrás de la guantera	La Fig. 14, La
Depósito de combustible de la bomba de	1999 - 2001	Bajo trasera derecha del vehículo, lado derecho del tronco, bajo la tapa protectora	⇒ Higo. sesenta y cinco
válvula de ventilación		ver válvula de control de evaporación	
Fusible para F108 mazo de cables principal (200	1999 - 2001	alojamiento de la rueda derecha en el maletero	Higo. 1 ⇒
panel de fusibles, la principal	1999 - 2001	Por encima de la guantera	La Fig. 14, La

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Fusibles, alto amperaje	1999 - 2001	Por encima de principal panel de fusibles	Higo. 4
Fusibles, electrónica	1999 - 2001	Izquierda trasera compartimiento del motor en la	Higo. 2
FZV antena		ver Antena, FZV (entrada sin llave)	
generador de gas, airbag		ver las entradas de airbag	⇒
luz indicadora de	1999 - 2001	Bajo bisel de la palanca de cambios	Higo. 47 ⇒
posición de marcha / interruptor de		ver automática interruptor de rango de transmisión	⇒ ⇒
módulo general (GM V)	1999 - 2001	Principal panel de relés detrás de la guantera	⇒ Higo. 14
Generador		ver alternador (generador)	⇒
cerradura de la guantera motor		Por encima de la cerradura de la guantera	⇒
GM V		ver al general módulo (GM V)	
			⇒

Componente	Año, modelo	Ubicación	Referirse a ⇒
módulo receptor GPS	1999 - 2001	En tronco, montado detrás del izquierdo y trasero	⇒ ⇒
la conexión del puente de	1999 - 2001	compartimiento del motor trasero derecho	⇒ Higo. 19
Jardines:			
X1108	1999 - 2001	Debajo de la alfombra del asiento del	Higo. 9
X13016	1999 - 2001	Lado izquierdo el maletero	La Fig. 13, La
X165	1999 - 2001	Izquierda delantero, compartimiento	Higo. 5
X166	1999 - 2001	delantera derecha, compartimiento	Higo. 6
X173	1999 - 2001	Bajo la alfombra frente a la izquierda	Higo. 8
X217	1999 - 2001	Bajo el salpicadero del lado derecho	
x218	1999 - 2001	Bajo la alfombra túnel lateral derecha	

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

X490	1999 - 2001	Bajo la alfombra asiento delantero derecho en el umbral de la puerta	La Fig. 10
X494	1999 - 2001	Detrás de respaldo del asiento trasero	La Fig. 11
X498	1999 - 2001	tronco lado derecho	⇨ La Fig. 12, La
X6454	1999 - 2001	En mamparo, izquierda trasera del compartimiento	Higo. 7
advertencia de peligro / centro interruptor de	1999 - 2001	En la consola central, detrás de la palanca de cambios	
la protección de airbag de		ver Airbag anuncios	⇨
Faro relé regulador	1999 - 2001	En el centro de control de luz (LSZ)	
de ráfagas		ver De señal de viraje / regulador de intensidad de los faros	
faros verticales apuntar actuador (izquierda / derecha) (modelos con	1999 - 2001	En montaje de la linterna (izquierda / derecha)	⇨

Componente	**Año, modelo**	**Ubicación**	**Referirse a**
Faro ai verticalesm sensor de carga,	1999 - 2001	subchasis delantero, lado derecho	Higo. 59 ⇨
faros verticales apuntar sensor de	1999 - 2001	subchasis trasero, lado derecho	⇨
bomba lavafaros	1999 - 2001	Frente del tanque de lavado, compartimiento del motor	
soplador del		ver entradas soplador A / C	
sensor de temperatura del	1999 - 2001	Detrás de la consola central debajo de radio	⇨ Higo. 45
calentador de recirculación motor		ver motores de distribución de aire	⇨
Calentador motor de distribución de		ver motores de distribución de aire	

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

conjunto de la válvula del	1999 - 2001	Montado en el lado interior de la torre del puntal izquierdo	Higo. 27
Calefacción-A / C		ver entradas A / C	
Alto interruptor de haz		ver Interruptor de intermitencia / faro tenue (Palanca)	
interruptor del capó		ver Interruptor de seguridad capó del	
Botón de la bocina	1999 - 2001	En la dirección de la almohadilla de la	
relé de bocina	1999 - 2001	Principal panel de relés detrás de la guantera	La Fig. 14, La ⇒
cuerno (izquierda derecha)	1999 - 2001	Siguiente para el parachoques de absorción	
masa de aire caliente de		ver misa sensor de flujo de aire	
válvula de control de velocidad de	1999 - 2001	Bajo colector de admisión	Higo. 23
Bobinas de ignición	1999 - 2001	Arriba de culata, bajo cubierta de plástico	Higo. 25
relé de encendido		ver relé Descargador	
Switch de ignición	1999 - 2001	columna de dirección lateral derecha	
IHKA		ver entradas A / C	

Componente	**Año, modelo**	**Ubicación**	**Referirse a**
El control individual válvula de sistema		ver válvula de resonancia, colector de admisión	⇒
Asamblea inflador, airbag		ver las entradas de airbag	
Instrumento unidad de control	1999 - 2001	en el instrumento racimo	
temperatura del aire de admisión (IAT) sensor	1999 - 2001	top Centro de motor, entre el colector de admisión y la culata	Higo. 25
Válvula de admisión de		ver válvula de resonancia, colector de admisión	

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

módulo de control de protección interior	Convertible	En el túnel central por debajo de la consola	
Control de protección de Interior	Sedán, Coupe, Sport Wagon	en cabeza de cartel	
temperatura interior ventilador de	1999 - 2001	En el control de A / C módulo en la consola central	
Sin claves antena		ver Antena, FZV (entrada sin llave)	
conmutador kick-down, transmisión		ver sensor del pedal del acelerador (PWG)	
Los sensores de	1999 - 2001	Bajo colector de admisión	Higo. 24
sensor de aceleración lateral		ver entradas de sensores ABS / DSC de aceleración lateral	⇒
PLD		ver combustible depósito de la bomba diagnóstico de fugas	
bomba de diagnóstico de		ver combustible depósito de la bomba diagnóstico de fugas	
módulo de control de	1999 -2001	En el centro de interruptor de la luz	
conjunto del	1999 - 2001	En el centro de interruptor de la luz (LSZ)	
centro de interruptor de la	1999 - 2001	En tablero de instrumentos, a la izquierda de la rueda de dirección	
relé de reducción de		ver relé Descargador	

Componente	**Año, modelo**	**Ubicación**	**Referirse a**
Lumbar compresor de aire de soporte	1999 - 2001	Bajo cada asiento equipado con sistema de apoyo	⇒
Lumbar interruptor de	1999 - 2001	Debajo del asiento base de asiento	⇒
Lumbar interruptor de	1999 - 2001	De cuatro vías interruptor de palanca en la base de asiento,	
Principal panel de		ver panel de fusibles, la principal	
panel de relé principal		ver Relay Panel,	

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

arnés principal fusible		ver Fusible para F108 mazo de cables principal (200 amperios)	
Flujo de masa de aire	1999 - 2001	Lado izquierdo Compartimiento del	Higo. 17
Mezcla actuadores		ver motores de distribución de aire	⇒
SEÑORA módulo		ver el control de airbag módulo	
reloj multifunción	1999 - 2001	En racimo rociada a continuación velocímetro y el tacómetro	⇒
la restricción múltiple sistema de módulo		ver el control de airbag módulo	⇒
ordenador de	1999 - 2001	El lado izquierdo del tronco	⇒
interruptor de seguridad neutral		ver automática interruptor de rango de transmisión	
conector OBD II (de 16 pines DLC)	1999 - 2001	En el espacio reposapiés izquierdo moldura superior, debajo del lado izquierdo del instrumento cluster	⇒
Palanca de presión del aceite	1999 - 2001	Izquierda parte delantera del motor en la carcasa del filtro	Higo. 26
sensor de temperatura de	1999 - 2001	Izquierda parte delantera del motor en la carcasa del filtro	Higo. 26 ⇒
Ordenador de a bordo	1999 - 2001	en el instrumento racimo	
Monitor de a bordo	1999 - 2001	En centro del salpicadero	
sensor de temperatura del	1999 - 2001	Debajo del lado izquierdo del parachoques delantero	
interruptor de control de	1999 - 2001	En la puerta delantera del resto del brazo izquierdo	⇒

Componente	**Año, modelo**	**Ubicación**	**Referirse a**
conector del sensor de oxígeno, post-	1999 - 2001	Arriba de motor, entre el colector de admisión y la cubierta de culata de cilindro	Higo. 25
conector del sensor de oxígeno,	1999 - 2001	Arriba de motor, entre el colector de escape y tapa de la culata	Higo. 25

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Sensor de oxigeno, post-	1999 - 2001	Fondo de colector de escape (acceso desde abajo)	Higo. 58
Sensor de oxigeno,	1999 - 2001	Arriba de colector de escape	Higo. 25 ⇒
Parque ángulo de	1999 - 2001	En el lado derecho tronco detrás de	
Parque control de la distancia del módulo	1999 -2001	En el lado derecho tronco encima de la batería	
Parque sensores de control de distancia	1999 - 2001	moldura paragolpes trasero	Higo. 67
Parque control de distancia de los	1999 - 2001	altavoz trasero derecho, bandeja trasera	
Interruptor de advertencia	1999 -2001	Bajo la consola central, parte posterior de la manija del	Higo. 49
sensor de posición del		ver sensor del pedal del acelerador (PWG)	
Protección contra pellizcos,		ver Ventana anti-trampa tira	⇒
Toma de corriente de 12 voltios	Deporte Vagón	compartimiento de carga detrás del asiento trasero izquierdo	Higo. 57
Los motores de elevalunas		ver motores de la ventana	⇒
interruptores de los		ver interruptores de las ventanas	
Presión protector de dedos sensible		ver Ventana anti-trampa tira	⇒
Ventilador del		ver ventilador de refrigeración del	
antena de radio		ver las entradas de antena	
controles de radio (volante)	1999 - 2001	En el volante a la izquierda del teclado	

Componente	**Año, modelo**	**Ubicación**	**Referirse a**
locutor de radio: altavoz de agudos	1999 - 2001	marco de la ventana de la puerta delantera (izquierda / derecha)	Higo. 33
Radio / casete / CD jugador	1999 - 2001	Centro del salpicadero	⇒ ⇒

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Lluvia sensor	1999 - 2001	Arriba en el centro de superficie del parabrisas interior, directamente delante del espejo retrovisor	
Lluvia módulo de control de sensor	1999 - 2001	Adjunto a la lluvia del sensor en la parte superior del parabrisas	⇒
del elevalunas eléctrico trasero		ver ventana bloqueo de salida del interruptor, trasera	⇒
La ventana trasera relé	Convertible	panel trasero justo detrás de panel de ajuste	⇒
La ventana trasera relé	Sedán, Coupe	pared tronco derecha, detrás de forro guarnecido	Higo. 53
La ventana trasera relé	Deporte Vagón	Derecho del área de carga trasera detrás del panel de	
bomba de lavado de la luneta trasera	Deporte Vagón	Detrás del panel en el área de carga trasera derecha	Higo. 56 ⇒
Relé Panel,	1999 - 2001	Detrás de la guantera	
válvula de resonancia,	1999 - 2001	Izquierda de colector de admisión	⇒ Higo. 17
interruptor de la luz de		ver las entradas de luz de marcha atrás	
sensor de nivel de paseo		ver entradas de sensor AIM vertical de los faros	
anillo antena (EWS)		ver EWS antena del anillo	
cassette de vuelco	Convertible	Posterior reposacabezas del asiento	⇒ ⇒
sensor de vuelco	Convertible	Posterior reposacabezas del asiento	⇒
tasa de rotación (guiñada) sensor		ver tasa de rotación DSC sensor ABS / (guiñada)	⇒ ⇒
motor respaldo del	1999 -2001	Fondo de respaldo del asiento	Higo. 51
interruptor de control del asiento	1999 - 2001	A base del asiento, en el lado del cojín del asiento	⇒ Higo. 50

Componente	Año, modelo	Ubicación	Referirse a
Asiento motor cojín de	1999 - 2001	Fondo de cojín de asiento	Higo. 50

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

motor de adelante-atrás del	1999 -2001	Fondo de cojín de asiento	Higo. 50
motor reposacabezas	1999 - 2001	Top de respaldo del asiento delantero	Higo. 51
Calentador de asiento	1999 - 2001	En cojín del asiento delantero y el	
interruptor del calentador de asiento	1999 - 2001	Centrar consola, el panel por debajo de control IHKA	
sensor de temperatura del	1999 - 2001	Delantero del asiento delantero	
Asiento altura del	1999 - 2001	Detrás de cojín del asiento	Higo. 50
Asiento sensor de	2000 - 2001	Bajo cojín del asiento del pasajero	
memoria del asiento módulo (SM)	1999 - 2001	Delantero del asiento	⇒Higo. 50
bloqueo del cinturón de	1999 - 2001	en el asiento cierre del cinturón	
tensor del cinturón de seguridad, pirotécnica	1999 - 2001	Base de bloqueo de cinturón de seguridad (izquierda / derecha)	
inyección de aire	1999 - 2001	compartimiento del motor lado derecho, colector de escape	La Fig. ⇒17, La
inyección de aire secundario relé de	1999 - 2001	Principal panel de relés detrás de la guantera	La Fig. 14, La
inyección de aire secundario válvula	1999 - 2001	Izquierda parte delantera del motor	Higo. 30
cable de cambio de	1999 - 2001	Bajo bisel de la palanca de cambios	Higo. 46
solenoide de Bloqueo	1999 - 2001	Bajo bisel de la palanca de cambios	
airbag de impacto		ver las entradas de airbag	
control de		ver ABS / ASC o entradas de ABS /	
Enchufe, 12 voltios		vea Power socket, 12 voltios	
sensor solar	2000 - 2001	salida de descongelador derecho en la base del	
Sonar amplificador		ver amplificador, radio	⇒

Componente	Año, modelo	Ubicación	Referirse a

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Sensor de velocidad		ver las entradas de sensor de	
Espiral primavera		ver voluta primavera	
Motor de arranque	1999 - 2001	trasera izquierda del motor, en el colector de admisión	
interruptor de inmovilización de arranque (transmisión manual)		En pedal de embrague	
terminales de arranque 30,	1999 - 2001	trasera izquierda del motor, en el colector de admisión	⇒ Higo. 22
Sensor de ángulo de		ver / DSC sensor de ángulo de dirección ABS	
motores paso a paso		ver motores de distribución de aire	
interruptor Steptronic	2000 - 2001	Bajo bisel de la palanca de cambios	
Deja de interruptor de		ver freno Interruptor de luz	
motor del techo solar	1999 - 2001	en cabeza de cartel	Higo. 43
Techo solar interruptor /	1999 - 2001	En consola central delante de la palanca de cambios	
sistema de retención suplementario		ver las entradas de airbag	
Portón bloquear (bloqueo central)	Deporte Vagón	En cerradura del portón	
actuador de liberación de	Deporte Vagón	Posterior alféizar cubierta, bajo el panel de ajuste, integrado	
Portón desbloquear el	Deporte Vagón	Encima placa	
Portón desbloquear el	Deporte Vagón	del zócalo izquierdo	
conector telefónico	1999 - 2001	Bajo la consola central	Higo. 48
Teléfono antena		ver las entradas de antena	
Controles del teléfono (volante)	1999 - 2001	Teclado del volante a la izquierda	
altavoz del teléfono	1999 - 2001	En la parte superior de los pies a la	

La Fig. 63 trasero de transmi⇒ón automática (GM)

Componente	Año, modelo	Ubicación	Referirse a
transcepto r de	Sedán, Coupe	En tronco por debajo de la bandeja trasera	
Termostato, característica de enfriamiento		ver termostato Refrigerante	
Acelerador carcasa (MDK /	1999 - 2001	Bajo colector de admisión	Higo. 23
Sensor de posición del		ver sensor del pedal del acelerador (PWG)	
Inclinación sensor		ver ángulo Parque sensor / inclinación	
Presión de llanta sistema de control (RDC) unidad de	1999 - 2001	Detrás de la guantera	
bobina toroidal		ver EWS antena del anillo	
Control de tracción		ver ABS / ASC o entradas de ABS /	
módulo de remolque	1999 - 2001	tronco lado derecho	
control de la transmisión módulo		ver automática módulo de transmisión	
Transmisión selector de rango		ver automática interruptor de rango de transmisión	
sensor de aceleración		ver entradas de sensores ABS / DSC de aceleración lateral	
La tapa del maletero microinterruptor	Sedán, Coupé, convertible	En cerradura de la tapa del maletero	
interruptor de la luz del tronco	Sedán, Coupé, convertible	En cerradura de la tapa del maletero	
bloqueo del tronco (cierre	Sedán, Coupé, convertible	En cerradura de la tapa del maletero	
De señal de viraje / regulador de intensidad de los	1999 - 2001	El lado izquierdo de la columna de dirección	
Sensor de ultrasonidos (detector de	Cupé, sedán, furgoneta del deporte	en cabeza de cartel	

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

relé descargador	1999 - 2001	Izquierda trasera compartimiento del motor en la	⇒ Higo. dieciséis

Componente	Año, modelo	Ubicación	Referirse a ⇒
Ayudante de cámara	1999 - 2001	En cilindro de la cerradura del tronco	
VANOS solenoide, lado	1999 - 2001	delantero derecho de la culata	⇒ Higo. 29
VANOS solenoide, lado	1999 - 2001	Izquierda delante de la cabeza de cilindro	Higo. 17
el control variable del árbol de levas		ver VANOS	
Voluta primavera	1999 - 2001	En centro del volante bajo airbag de conductor	
sensor de nivel de líquido de	1999 - 2001	Fondo del tanque de lavado del parabrisas	
sensor de velocidad		ver las entradas de sensor de	
Ventana anti-trampa tira	Sedán, furgoneta del	La parte superior de la ventana en el marco de puerta	
Ventana bloqueo de	Sedán, furgoneta del	Lado izquierdo bisel de la palanca de cambios	
motores de la	1999 - 2001	puerta interior	
interruptores de las	1999 - 2001	En el bisel palanca de cambios	
Limpiaparabrisas resistencias de las	1999 - 2001	En boquillas en la parte trasera de la cubierta del motor	
bomba lavaparabrisas	1999 - 2001	En la parte trasera del tanque de lavado, compartimiento del	⇒
relé de lavaparabrisas	1999 - 2001	Izquierda trasera compartimiento del motor en la	⇒ Higo. dieciséis
Motor del limpiaparabrisas	1999 - 2001	Posterior del compartimiento del motor, detrás de mamparo	Higo. 20
Wiper interruptor / arandela (tallo)	1999 - 2001	columna de dirección lateral derecha	
sensor de orientación		ver tasa de rotación DSC sensor ABS / (guiñada)	

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

ZKE módulo de control V		véase el Módulo general (GM V)	

compartimiento del motor eléctrico componentes

Fig. Compartimiento 17 del motor (1999 323i)

1 - conector de enlace de datos (DLC) (1999 - modelos de mediados de 2000)

2 - interruptor de contacto de la capilla

3 - conector B + puente

4 - módulo de control de DSC / unidad hidráulica

5 - bomba de aire secundario

6 - carcasa interior microfiltro

7 - la válvula de resonancia, colector de admisión (válvula de conmutación)

8 - Sensor de flujo de masa de aire

9 - sensor de nivel de líquido de frenos

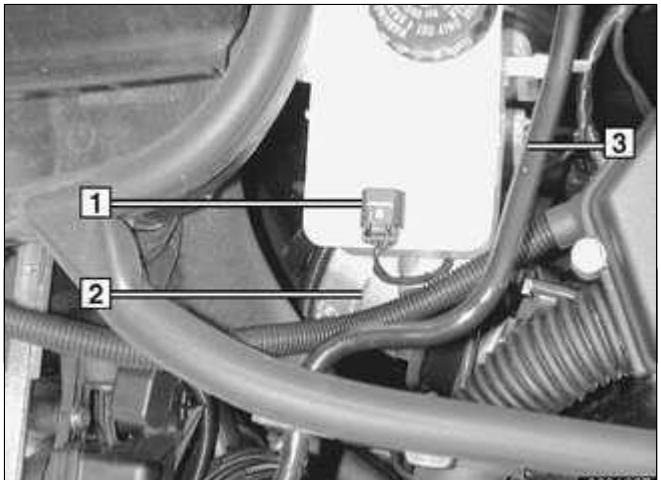
10 - X6454 Terminal de tierra

11 - Caja de electrónica (E-box)

12 - sensor de calidad del aire (AUC) (para el control automático de recirculación)

13 - La ingesta de árbol de levas VANOS solenoide

14 - Ventilador de refrigeración del motor (eléctrico)



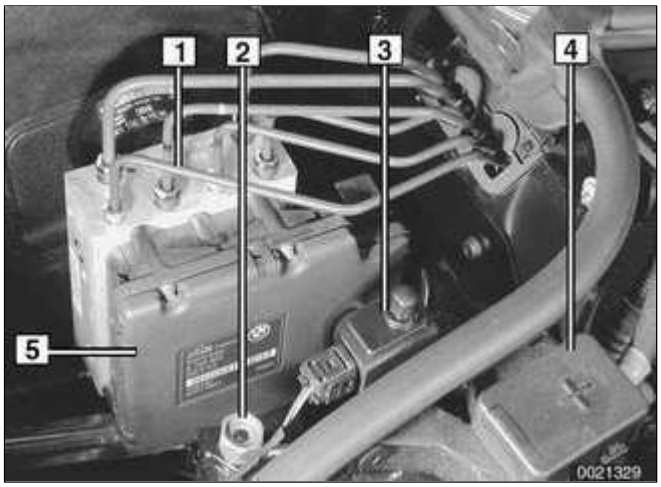
La Fig. 18 esquina posterior izquierda del compartimiento del motor (cerca de E-box)

1 - sensor de nivel de líquido de frenos

2 - bomba de precarga DSC (DSC Teves MK 20/60)

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

3 - sensor de presión de fluido de frenos



La Fig. 19 esquina posterior derecha del compartimiento del motor (Teves DSC MK 20/60)

1 - unidad hidráulica DSC

2 - conexión del puente de tierra

3 - interruptor de contacto de la capilla

4 - la conexión B + puente

5 - módulo de mando DSC

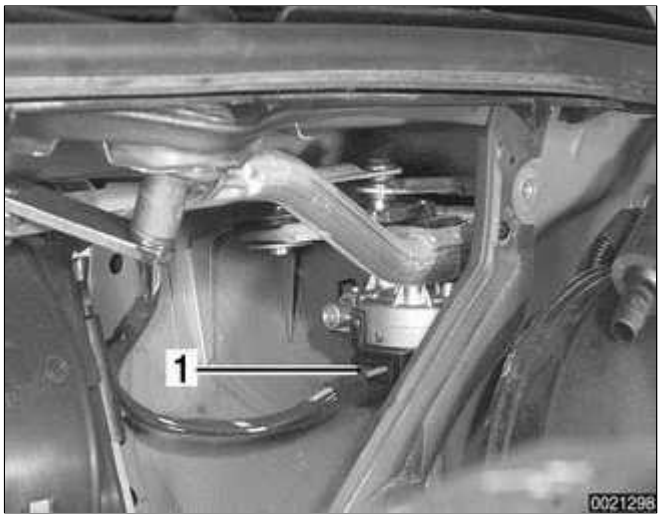


Fig. 20 Parte trasera del compartimiento del motor, detrás de mamparo

conector de arnés eléctrico conjunto limpiador - 1

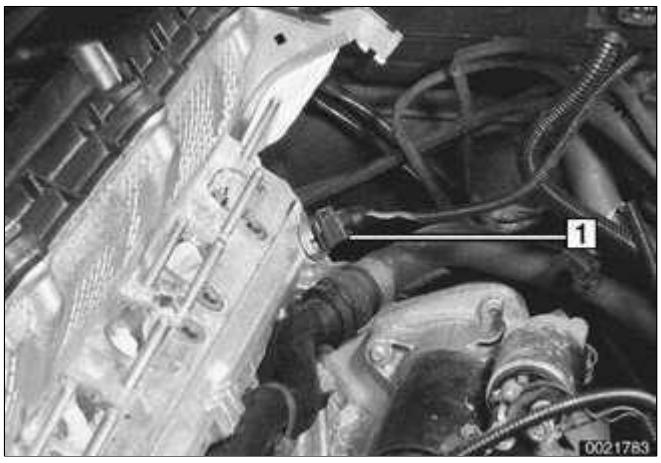
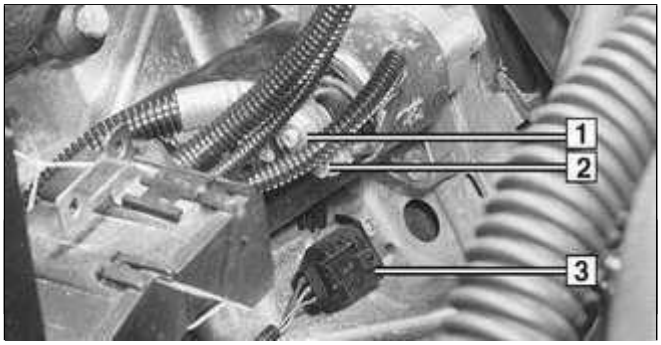


Fig. 21 Bajo trasera del colector de admisión

1 - temperatura del refrigerante del motor (ECT) Sensor



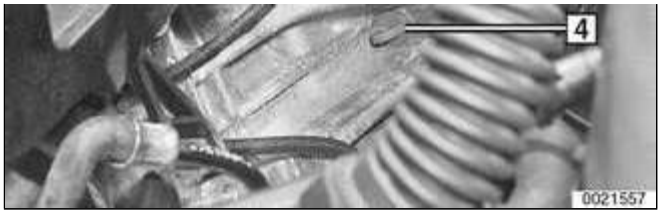
La Fig. 22 Parte posterior izquierda del bloque del motor, bajo el colector de admisión

1 - terminal del motor de arranque 50

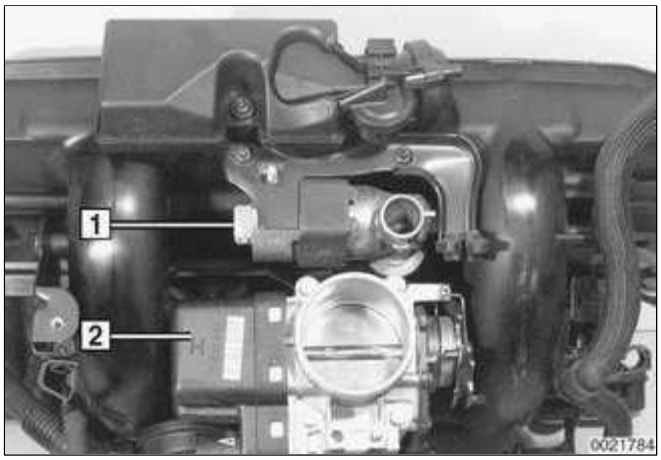
2 - terminal del motor de arranque 30

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

3 - Sensor de posición del cigüeñal



4 - Orificio para la herramienta de bloqueo del cigüeñal



La Fig. 23 Bajo colector de admisión

1 - la válvula de control de ralentí

2 - alojamiento de la válvula (MDK / EDK)

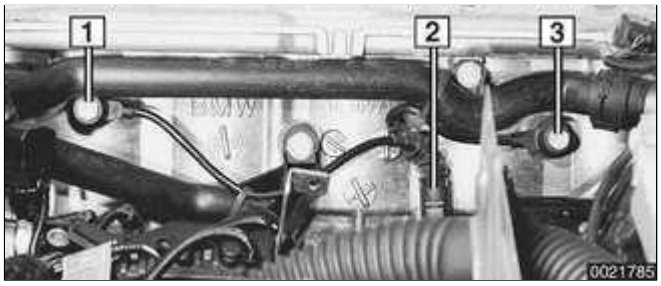


Fig. 24 Bajo colector de admisión, en la culata de cilindros

1 - cilindro sensor de detonación de 1 - 3

2 - Golpe conector de mazo del sensor

3 - cilindro sensor de detonación 4 - 6

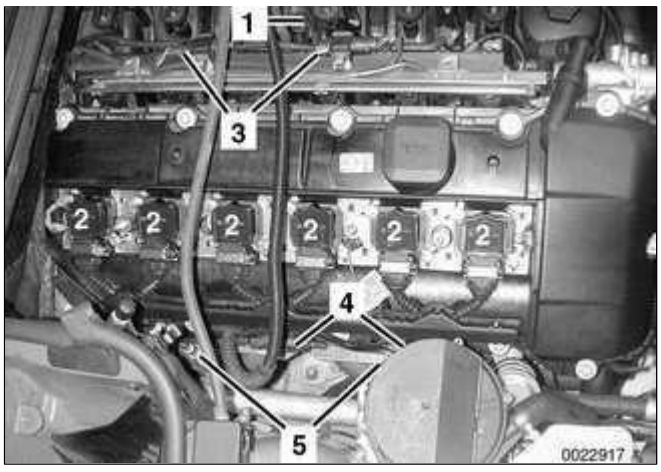


Fig. 25 superior central del motor, bajo cubiertas

1 - temperatura del aire de admisión (IAT) sensor

2 - Bobinas de ignición

3 - conectores del sensor de oxígeno Post-catalizador

4 - conectores del sensor de oxígeno precatalizador

5 - Sensores de oxígeno precatalizador

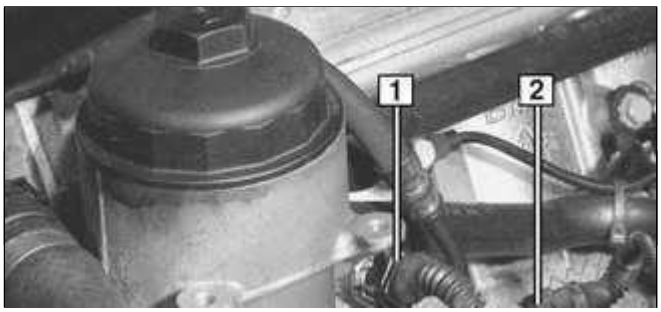


Fig. 26 frontal izquierda del motor, en la carcasa del filtro de aceite

1 - sensor de temperatura de aceite / refrigerante

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

2 - Palanca de presión del aceite

La Fig. 27 Lado izquierdo del compartimiento del motor

1 - válvula de control del calentador

Fig. 28 la cabeza del cilindro, delantera izquierda

1 - Ingesta sensor de posición del árbol de levas

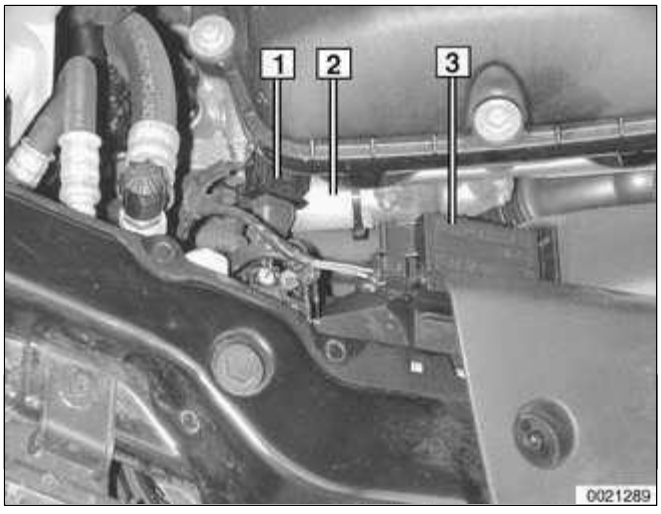


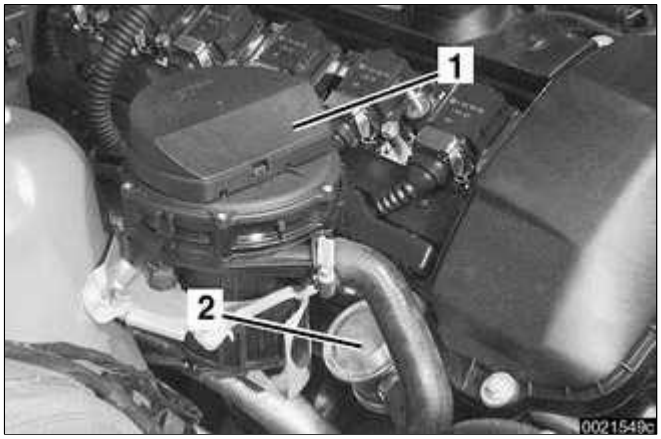
Fig. 29 delantero derecho del motor, la parte superior

1 - sensor de posición del árbol de levas de escape

2 - escape del árbol de levas VANOS solenoide

3 - sensor de calidad del aire (AUC) (para el control automático de recirculación)

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



La Fig. 30 delantera correcta del motor

1 - la bomba de inyección de aire secundario

2 - la válvula de la bomba de inyección de aire secundario

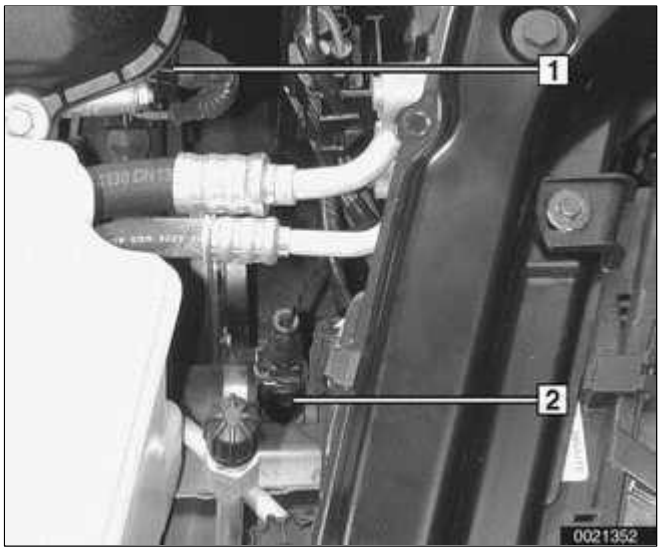


Fig. 31 delantera correcta del motor, bajo

1 - sensor de posición del árbol de levas de escape

2 - sensor de temperatura de salida del líquido refrigerante

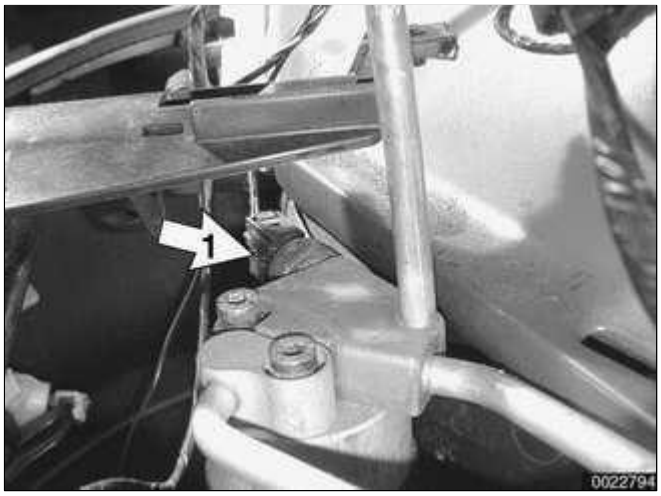


Fig. 32 Principio de la A / C receptor compartimento / secador, frontal derecho del motor

sensor de presión A / C - 1

interiores componentes eléctricos del coche

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

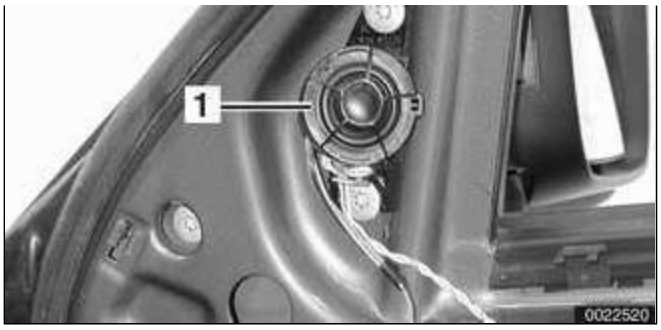
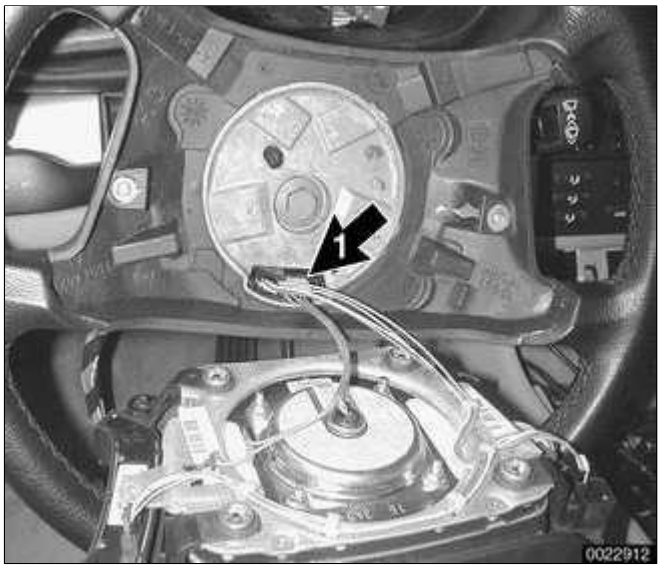


Fig. Marco de la ventana 33 de la puerta delantera

1 - Puerta tweeter montado



La Fig. 34 de la almohadilla de cuerno Debajo en el volante

1 - conector de airbag

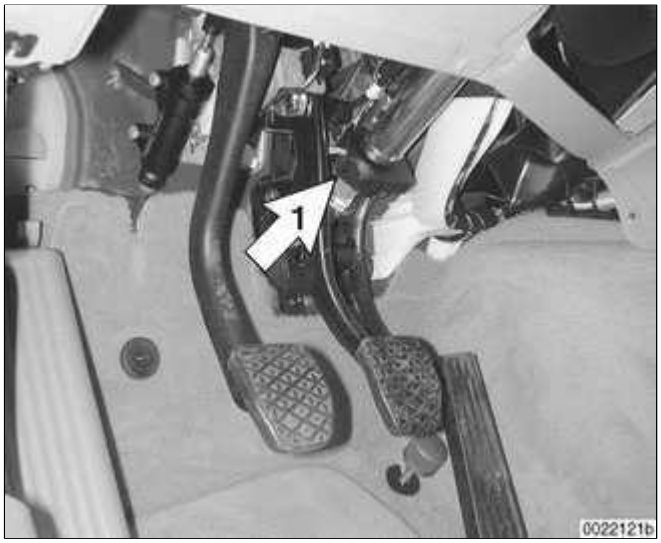
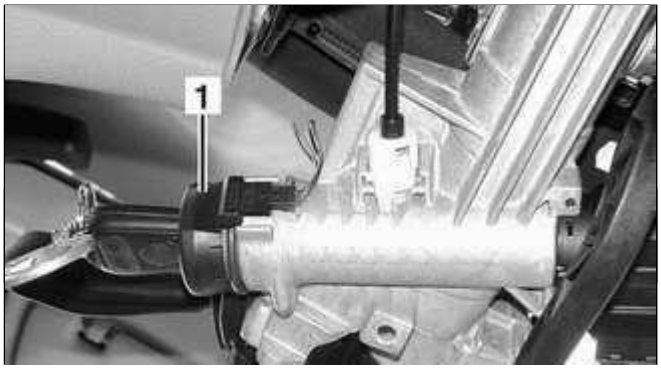


Fig. 35 Lado izquierdo de la columna de dirección, debajo de tablero de instrumentos

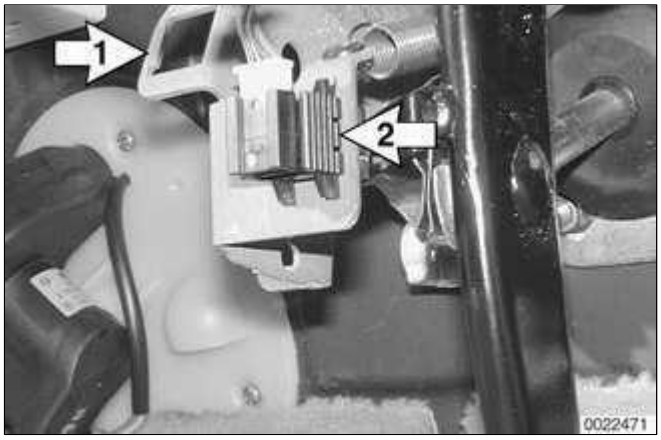
sensor de ángulo de dirección - 1



La Fig. 36 En el interruptor de encendido

1 - EWS (inmovilizador electrónico) de la antena de anillo

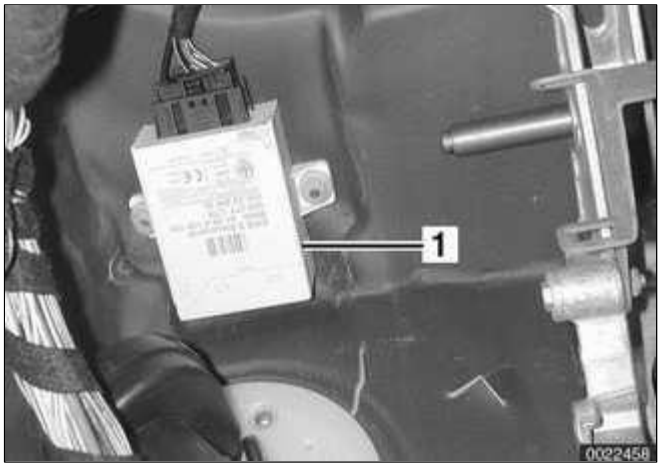
La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



La Fig. 37 A clúster pedal

1 - Interruptor automático de la velocidad de corte (si existe)

2 - Interruptor de la luz de freno



La Fig. 38 Por encima de clúster pedal

1 - módulo de control EWS

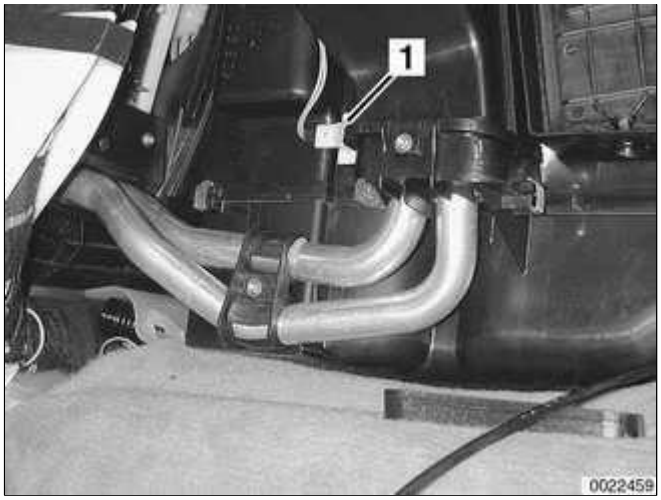


Fig. 39 Lado izquierdo carcasa IHKA, por debajo del cuadro de instrumentos

sensor / C de temperatura del evaporador A - 1

Fig. 40 Lado derecho carcasa IHKA, por debajo de la guantera

1 - paquete de resistencias motor soplador

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

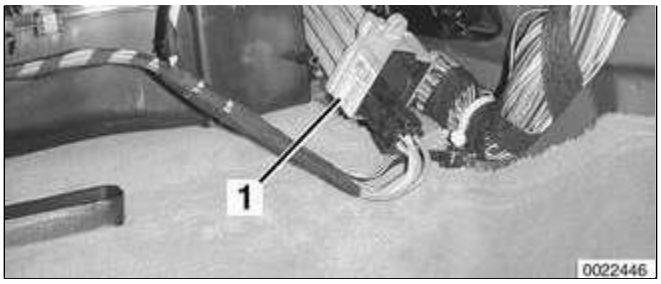
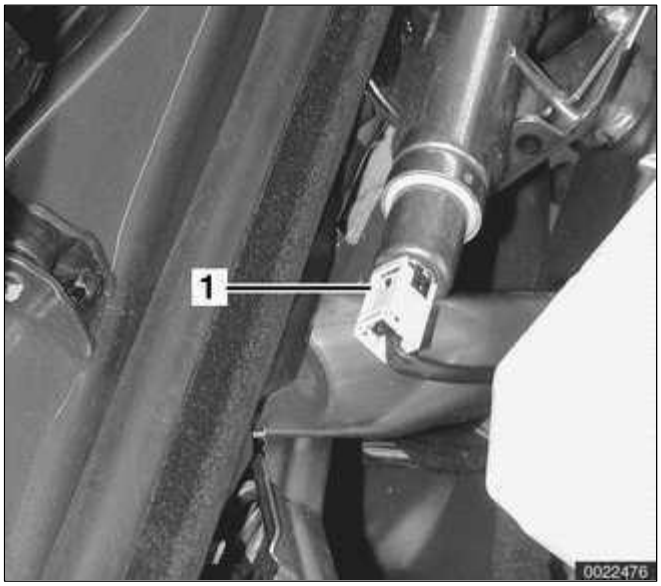


Fig. 41 derecho salpicadero del lado

1 - Bolsa de aire del pasajero

2 - conector del airbag del pasajero



La Fig. 42 En pilar del parabrisas (A-pilar)

1 - Cabeza de protección de airbag conector eléctrico (HPS)

La Fig. 43 En cabeza de cartel

1 - motor del techo solar

La Fig. 44 En pilar de techo trasero izquierdo (C pilar)

1 - amplificador de antena

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

La Fig. 45 detrás del centro bin utilidad de la consola

1 - sensor de temperatura de núcleo del calentador

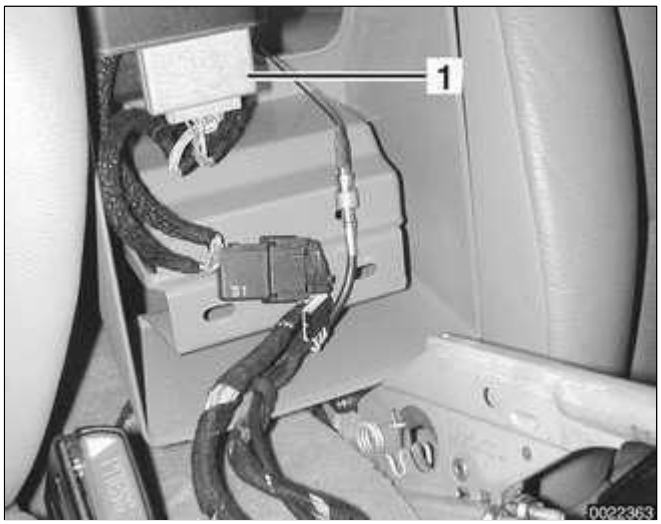
La Fig. 46 Bajo bisel palanca de cambios

1 - Bloqueo de cambios solenoide

La Fig. 47 Al bisel de la palanca de cambios

1 - Gear luz indicadora de posición

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



La Fig. 48 Bajo consola central

1 - Conector telefónico

Fig. 49 En la consola central, parte posterior de la manija del freno de estacionamiento

interruptor de advertencia del freno de estacionamiento - 1

Fig. 50 Asiento del conductor (asiento convertible vista frontal)

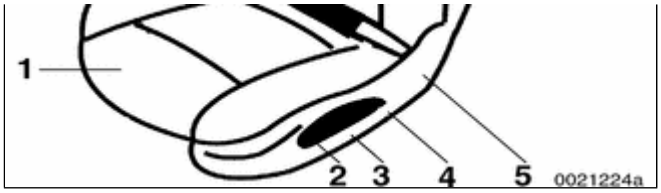
1 - módulo de memoria del asiento

2 - Módulo de interruptor de control del asiento

3 - el motor de inclinación del asiento

4 - Asiento del motor adelante-atrás

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



5 - motor de la altura del asiento

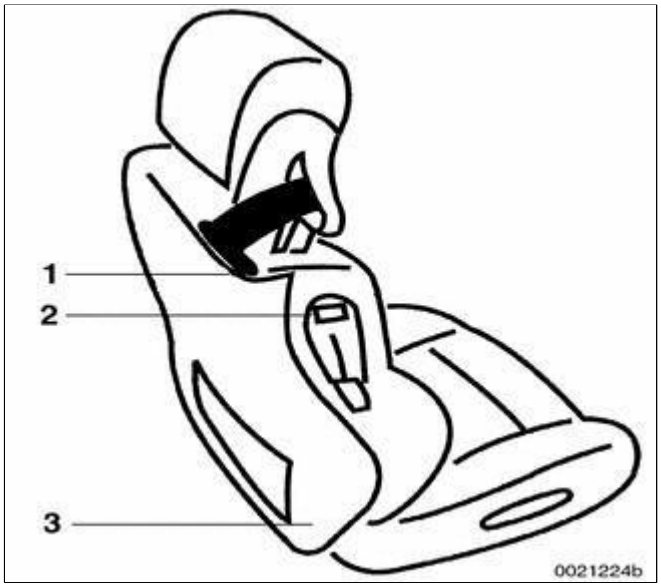


Fig. 51 Asiento de pasajero (asiento convertible vista posterior)

1 - Apoyo para la cabeza del motor

2 - interruptor de entrada Comfort

3 - Respaldo del motor

Fig. 52 A continuación cojín del asiento trasero, bajo las cubiertas de acceso (parte superior del depósito de combustible)

1 - Lado derecho: la bomba eléctrica de combustible y el nivel de combustible conector emisor

2 - Lado izquierdo: conector nivel emisor de combustible

componentes eléctricos en maletero / carga

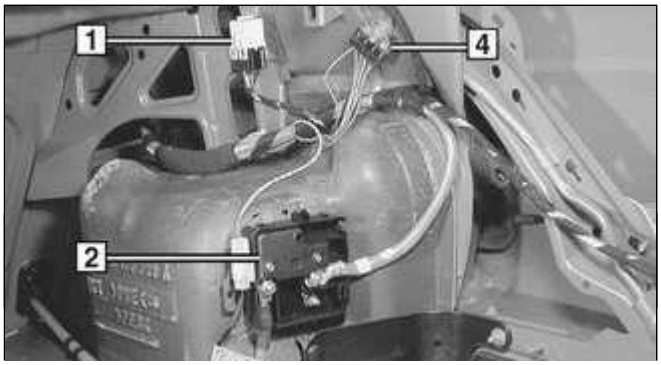


Fig. 53 Lado derecho del tronco

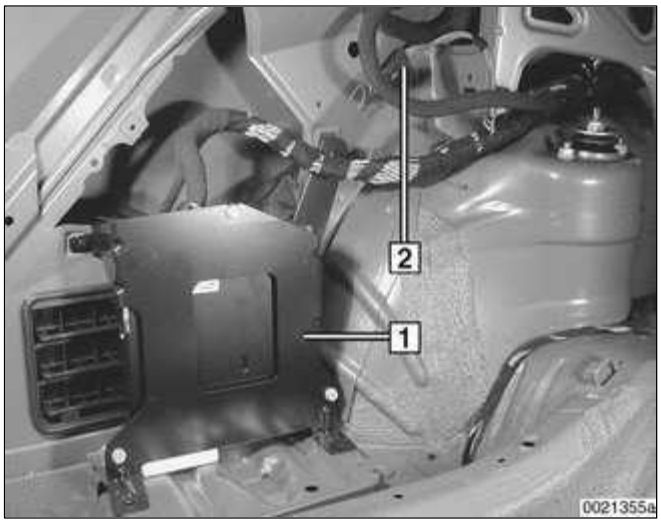
1 - relé de la ventanilla trasera desempañador

2 - (fusible de 200 amperios) F108 en los cables principales

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

3 - terminal de Seguridad de la batería (BST) (carga explosiva)

4 - Planta X498



La Fig. 54 Lado izquierdo el maletero

1 - amplificador Sistema de sonido

2 - Planta X13016

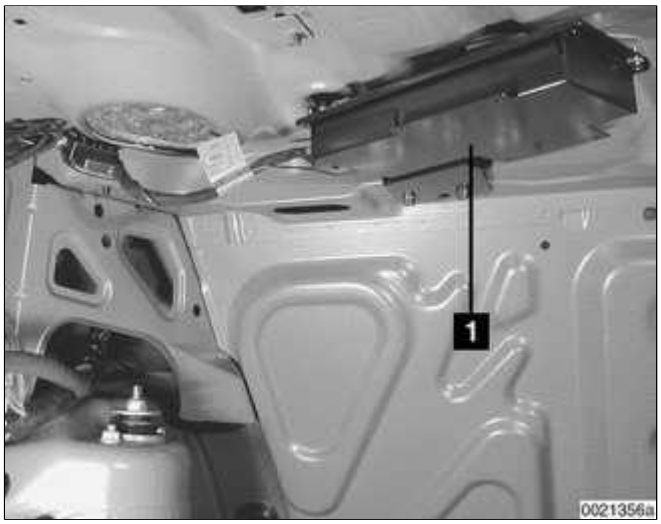


Fig. 55 Trunk, por debajo de la repisa trasera

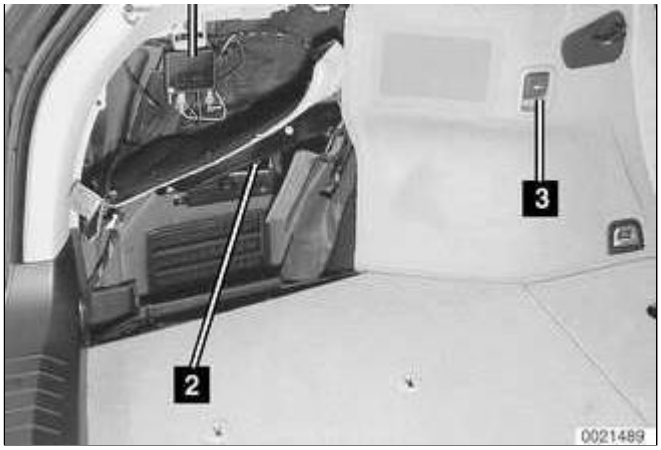
1 - transmisor-receptor de teléfono

Fig. 56 área de carga derecha, detrás de panel de ajuste (furgoneta del deporte)

1 - bomba de lavado de la luneta trasera

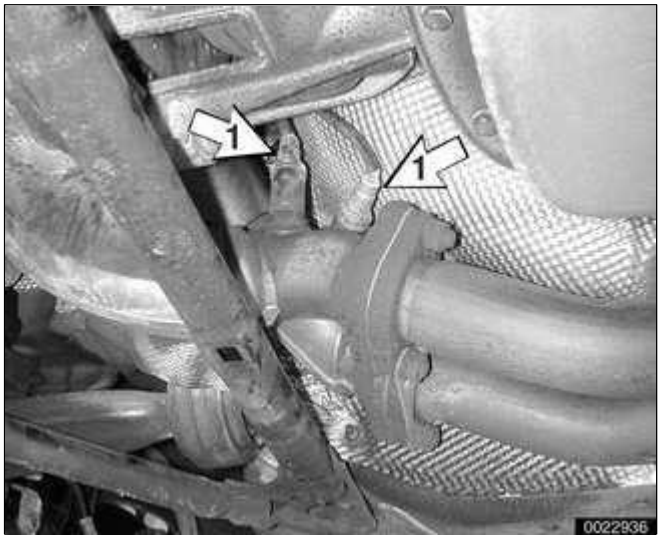
La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

Fig. 57 el área de carga izquierda (Sport Vagón)



1 - antena de diversidad amplificador de 2 - componentes del sistema de sonido 3 - Toma de corriente, 12 voltios

Los componentes eléctricos debajo del coche



La Fig. 58 lado inferior derecho del motor, en el extremo inferior de los tubos de escape delanteros

1 - sensores de oxígeno Post-catalizador

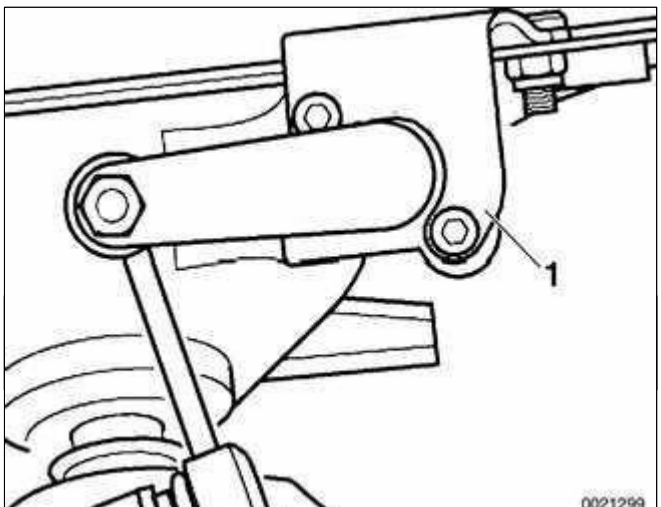
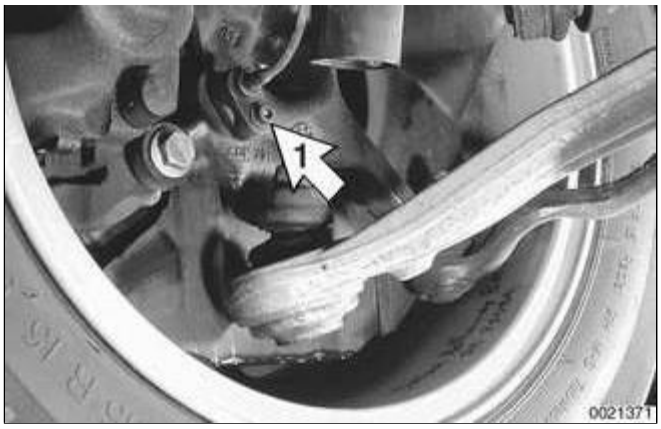


Fig. 59 A subchasis delantero, lado derecho

1 - sensor de nivel de suspensión delantera

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

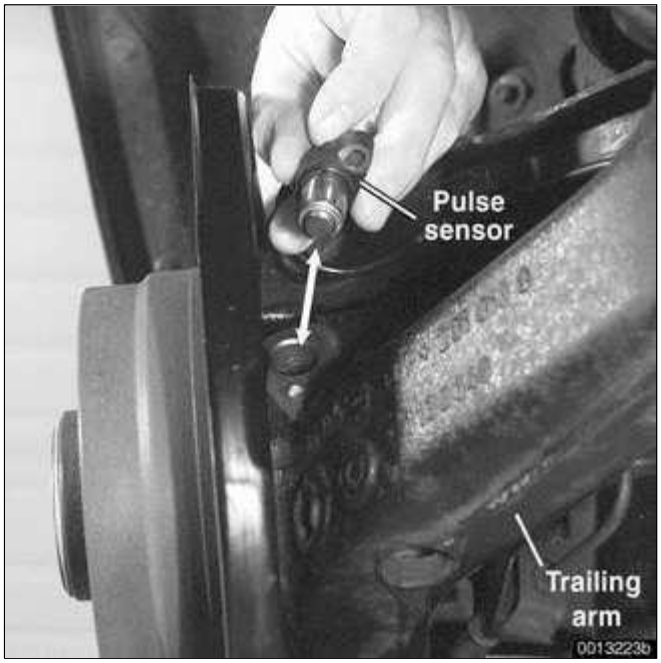
La Fig. 60 Derecho brazo de dirección delantero (modelo de transmisión de la rueda trasera se muestra)



1 - ABS sensor de velocidad de rueda, frente

Nota:

sensor de velocidad de rueda delantera izquierda es similar.

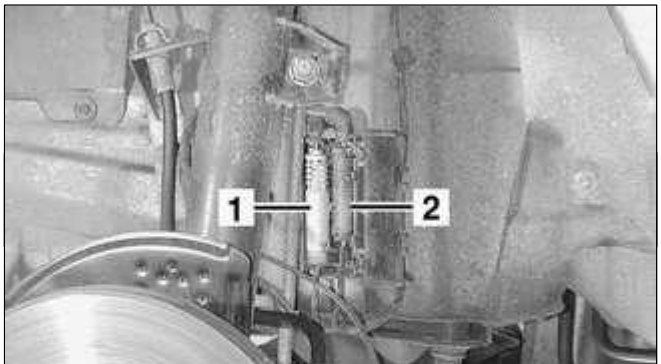


La Fig. 61 derecho posterior de la carcasa de cojinete de rueda (1,999 trasera modelo de unidad de rueda de muestra)

ABS sensor de velocidad de rueda, trasera

Nota:

sensor de velocidad de rueda trasera izquierda es similar.



La Fig. 62 En alojamiento de la rueda delantera izquierda

1 - conector del sensor de velocidad de rueda ABS (gris 2-pin)

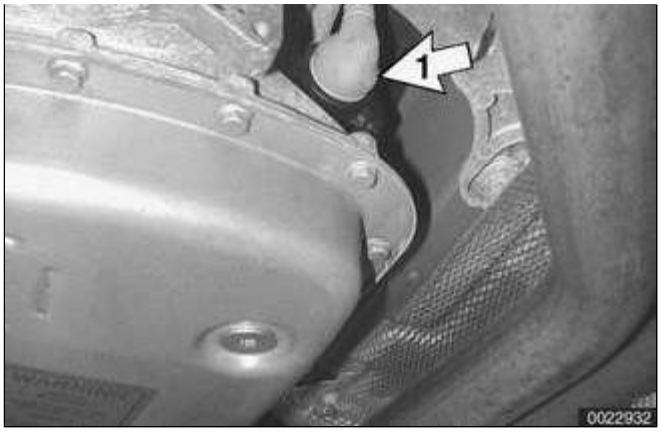
La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)

2 - conector del sensor de desgaste de las pastillas de freno (negro 2-pin)

Nota:

- *Conector del sensor de velocidad de la rueda trasera derecha es similar.*
- *El freno trasero izquierdo y delantero derecho almohadillas carecer de la sensor de desgaste.*

La Fig. 63 trasero de transmisión automática (GM)



1 - control de la transmisión conector (AGS)

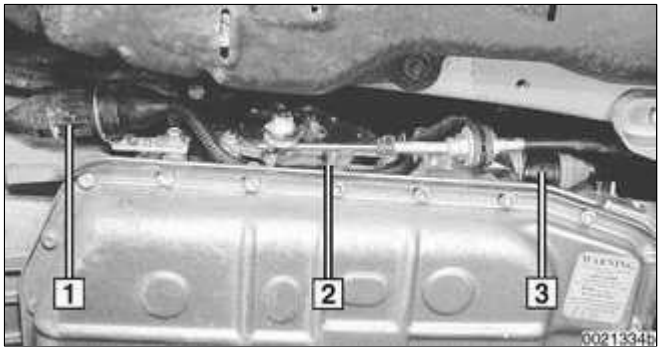
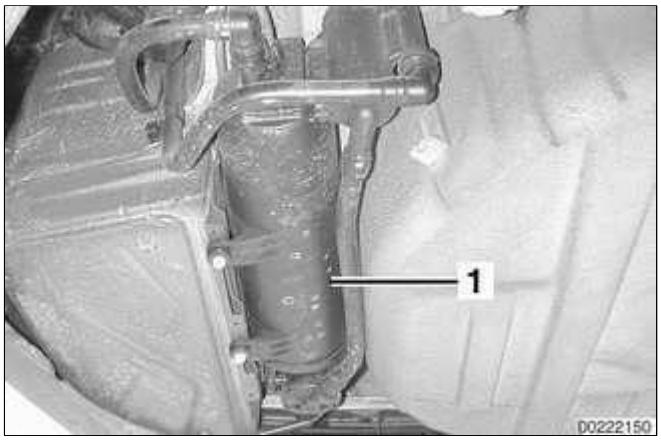


Fig. 64 Lado izquierdo de la transmisión automática (ZF)

1 - interruptor de rango de transmisión conector del cableado del interruptor / luz de marcha atrás

2 - interruptor de la gama de transmisión / interruptor de luz de marcha atrás

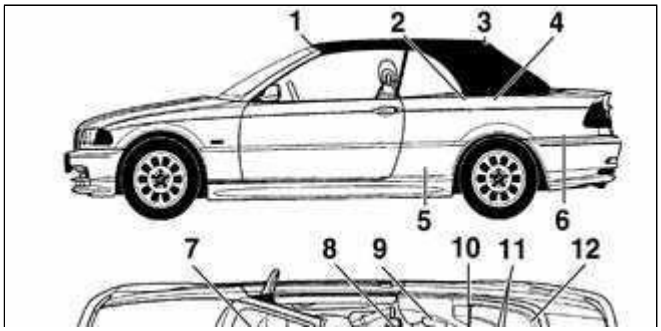
3 - Control de Transmisión conector del arnés (AGS)



La Fig. 65 tronco Debajo

1 - / DMTL bomba de diagnóstico depósito de combustible PLD

capota componentes eléctricos



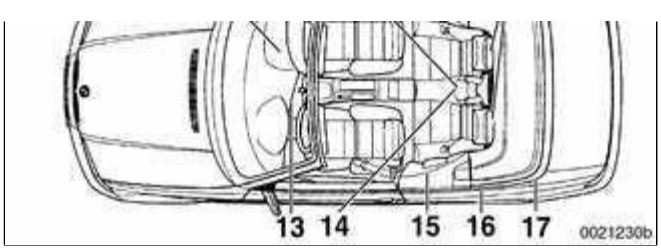
La Fig. 66 Convertible

1 - Visor de enganche sensores Hall

2 - Válvulas solenoides

3 - sensor de tensión salón de proa

4 - sensor hall principal pilar



5 - módulo superior convertible (CVM II)

6 - Motor hidraulico

7 - Módulo general (GM V)

8 - cubierta de almacenamiento

superior Bloqueo del motor 9 - 10

relés de desempañador de luneta

trasera - Almacenamiento sensor

Hall cierre de la tapa 11 - roll-over

casetes y sensores

12 - microinterruptor
compartimiento del piso de
almacenamiento

13 - interruptor superior convertible

14 - sensor Hall motor de la cerradura de la cubierta

15 - módulo superior convertible (CVM II)

16 - Storage cover and hard top lock
hall sensor

17 - Storage cover hall sensor

Exterior electrical components

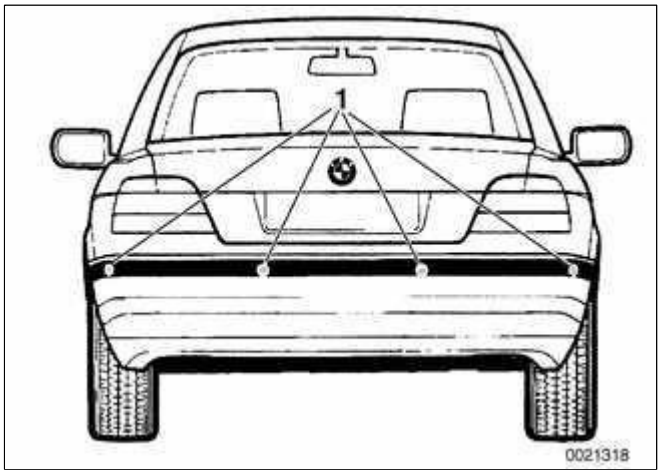


Fig. 67 Rear bumper

1 - Park distance control (PDC) ultrasonic
sensors

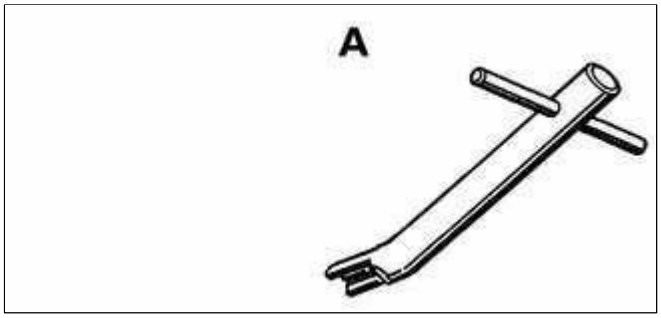
Copyright © 2006 Robert Bentley, Inc. All rights reserved.

This repair group covers repair information for windshield, headlight (optional) and rear window (Sport Wagon) wiper and washer systems.

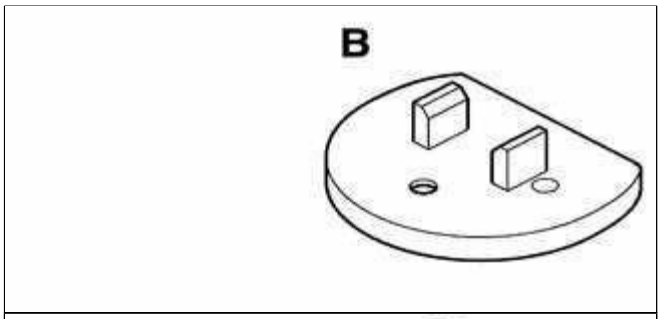
Replacement of the wiper/washer stalk switch assembly is covered in ⇒ 612 Switches. Electrical wiring diagrams and relays for the wiper/washer system are covered in Electrical Wiring Diagrams.

Special tools

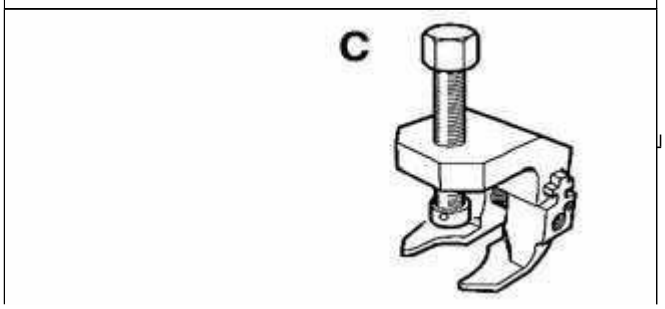
Although most wiper system repairs can be carried out with normal shop tools, a few special tools may be necessary as well.



- Headlight washer nozzle aligning tool BMW 00 9 100



- Rear wiper drive aligning tool BMW 61 1 330



- Wiper arm removal tool BMW 61 6 060

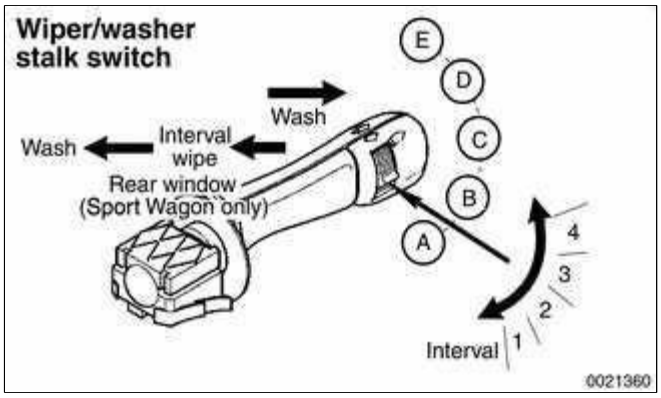
Wiper and washer system

The wiper and washer functions in E46 vehicles are controlled by the ZKE V general module (GM V). Driver input to the system is via the multi-function stalk switch to the right of the steering column.

Operational faults in the wiper/washer

system will set Diagnostic Trouble Codes (DTCs) which can be accessed through BMW scan tools DIS or MoDiC.

The components of the wiper/washer system are described below. Some functions or components are optional, as indicated.



Wiper/washer stalk switch. The system has four wiper settings for the windshield at the steering column stalk switch.

The settings are:

- **A**: Single wipe (hold stalk switch down)
- **B**: Off
- **C**: Interval (thumb wheel on stalk switch)
- **D**: Slow (automatically switches to interval when car is stopped.)
- **E**: Fast (automatically switches to slow speed when car is stopped.)

In "interval" el establecimiento, los intervalos de limpieza dependen de la velocidad en carretera. Ver Tabla a. intervalo de limpiaparabrisas (segundos).

El sistema de lavado del parabrisas se activa tirando de la palanca hacia el conductor.

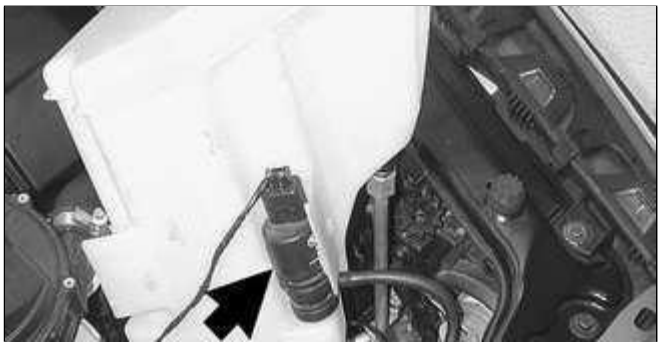
En broma modelos de carro con trasera lava / limpiaparabrisas, empujando la palanca de retenida uno lejos del conductor activa el limpiaparabrisas trasero intervalo. Empujar el tallo más hacia adelante activa el limpiador de ventanas trasera.

Limpiaparabrisas de doble relé está en E-box, trasera izquierda de

compartimiento del motor (flecha) bajo cubierta de plástico.

Lluviasensor (opcional). El sensor de lluvia de infrarrojos y el interruptor de módulo sobre los limpiaparabrisas automáticamente cuando se detectan gotas de agua sobre el parabrisas. El sistema de sensor de lluvia se describe más completamente a continuación.

- **/ Faro tanque de líquido de lavado del parabrisas** es en delantera derecha del compartimiento del motor.

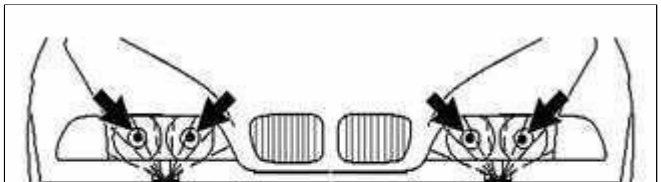


- **bomba lavaparabrisas** es en parte trasera de tanque de arandela frontal (flecha).

Headlight washer pump (optional) is in front portion of front washer tank.

Windshield washer nozzle jets are located on the engine hood. With the ignition ON, the washer jets are

automatically heated. The nozzle heaters, being of the positive temperature coefficient (PTC) design, increase resistance as they heat up and automatically cut back on current consumption.



- **Headlight washer system** (optional). Headlight washer nozzles are on top of the front bumper. The headlight

washer pump uses fluid from the front washer tank. If headlights are on, they will be cleaned every fifth time the windshield washers are activated.

Rear window wiper assembly (Sport Wagon) is mounted to the tailgate and linked to the rear wiper shaft via a mechanical coupling.

Rear washer fluid tank and pump (Sport Wagon) se monta en el compartimento de carga justo detrás de panel de ajuste. Llenar el depósito través de la tapa en el lado derecho pilar posterior de la cubierta.

El sistema de limpiaparabrisas / lavador trasero se describe más completamente a continuación.

Tabla a. intervalo de limpiaparabrisas (segundos)

ruedecil la posició	La velocidad del vehículo (mph)					
	<4	5-22	23 - 45	46 - 60	61-87	> 87
1	26	19	17	15	15	13
2	17	12	11	10	9	7
3	10	6	6	5	4	3
4	5	3	3	2	2	2

Limpiaparabrisas / WASHEsistema de r

Limpiaparabrisas/sistema de lavado

KL R KL 30

Switdoh lógica	1	2
Single Limpie ®	H	L
InorteTermydtenT	L	H
slAyWIPmi	H	L
Fas! Wipmi (Cervomi 11)	L	L

KL 30

GRAMO

Inorte

Lento -

11 -
0

/ '<? -> - <-

Windscorrerld doublmirmilai

2

SlAy

Interval cambiar

) **mi;**

❯

Lavar

r

KL 30

WjdEducación físicar

KLR

K-segundbus

moto r

-----> - <- 0-> t

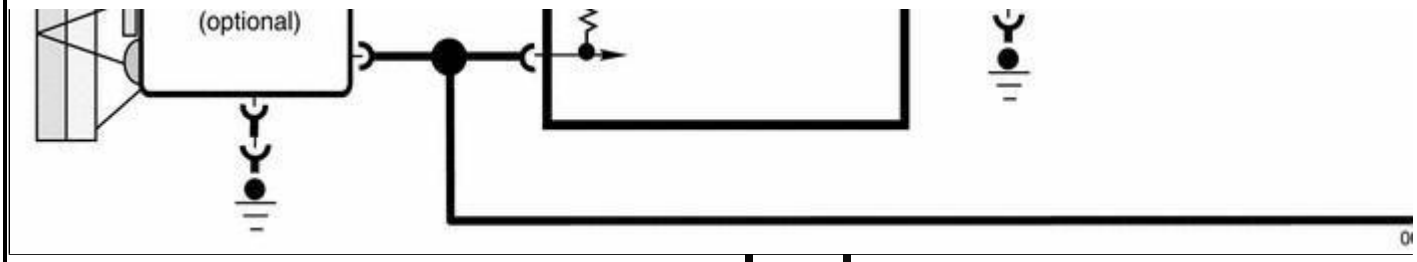
U **Generunlmódulo GMV**

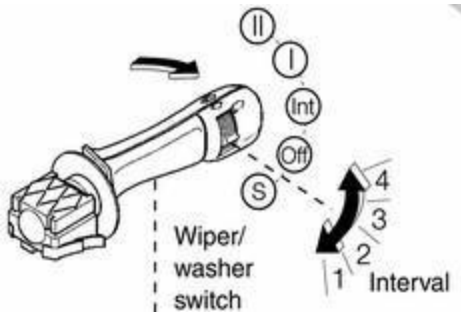
Wisconsinnortedshielre Washingtonssubomba

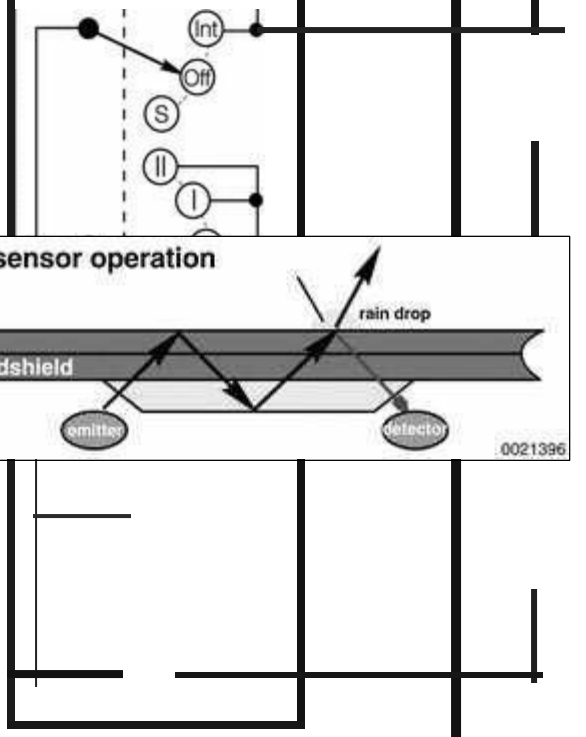
- = •

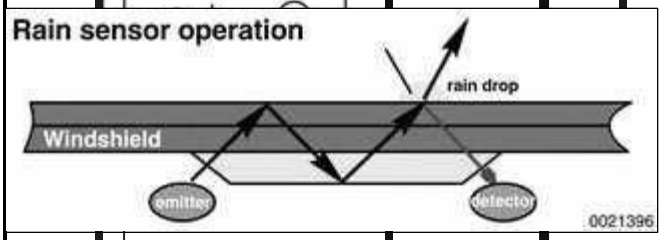
Real academia de bellas artesen

r Sarriba AEnorte)



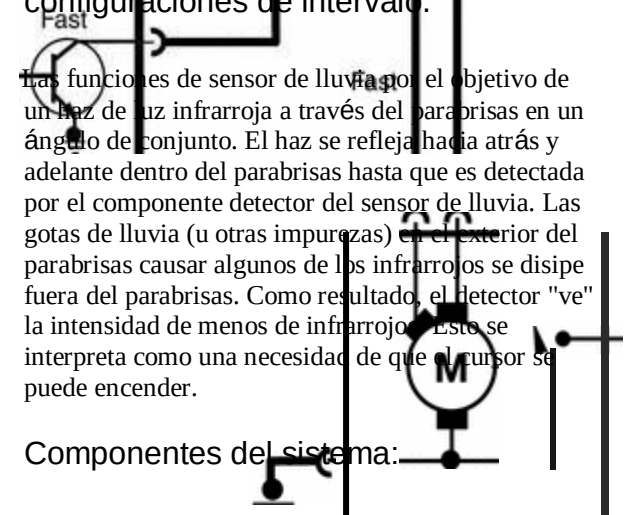






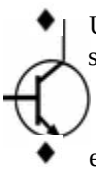
sistema Sensor de lluvia (opcional)

El sistema sensor de lluvia opcional utiliza un sensor de infrarrojos, situado en la parte superior del parabrisas en frente del espejo retrovisor, para detectar la presencia de gotas de agua (o suciedad) sobre el parabrisas. La señal del sensor se comunica a la GM V, que activa el intervalo limpie ciclo si el mando de interruptor del limpiaparabrisas tallo moleteada (control de intervalo) es en una de las cuatro configuraciones de intervalo.



Las funciones de sensor de lluvia por el objetivo de un haz de luz infrarroja a través del parabrisas en un ángulo de conjunto. El haz se refleja hacia atrás y adelante dentro del parabrisas hasta que es detectada por el componente detector del sensor de lluvia. Las gotas de lluvia (u otras impurezas) en el exterior del parabrisas causar algunos de los infrarrojos se disipe fuera del parabrisas. Como resultado, el detector "ve" la intensidad de menos de infrarrojos. Esto se interpreta como una necesidad de que el cursor se puede encender.

Componentes del sistema:



- Un cuerpo de prisma óptico unido a la parte superior del parabrisas
- emisor y el detector de infrarrojos diodos
- calentador Óptica (para evitar condensación de formando en diodos y prisma)

- El módulo de control (conectado a GM V a través de K-bus)

El sensor de lluvia está en línea tan pronto como se recibe la energía de funcionamiento KL I (encendido).

- Cuando el interruptor del limpiaparabrisas tallo parabrisas se coloca en la posición intermitente, el GM V señala el módulo de control de sensor de lluvia a través del bus K de la solicitud de barrido intermitente y la posición de la rueda moleteada (sensibilidad).

- Como reconocimiento, el sensor de lluvia envía una orden a través del bus K para activar el motor del limpiaparabrisas.

- Si más de 12 segundos antes de la GM V recibe el acuse de recibo, se concluye el sensor de lluvia tiene un defecto y opera la función de limpiar intermitente como un sistema no está equipado con un sensor de lluvia. El ciclo intermitente del limpiaparabrisas se basa únicamente en la configuración de la rueda moleteada.

El sensor de lluvia supervisa continuamente el parabrisas para la acumulación de lluvia y señala el GM V para activar los limpiaparabrisas en función de la posición de la rueda moleteada y cómo lluvia rápido se acumula en el parabrisas.

La señal de posición de la rueda moleteada (1 - 4) a través del bus K informa al sensor de lluvia del nivel seleccionado de sensibilidad:

- Posición 1 (menos sensible) retrasa la señal de activación de limpiaparabrisas.

- Posición 4 (más sensible) envía la activación de limpiaparabrisas señal a la

  GM V antes.

Dependiendo de la intensidad de la

lluvia los limpiaparabrisas pueden funcionar de forma continua como si se fija en la posición normal del interruptor del limpiador tallo independientemente de la configuración de la rueda moleteada. Por esta razón, la señal de velocidad del vehículo en el bus K no se utiliza en sistemas de limpiaparabrisas equipados sensor de lluvia.

Si el interruptor de encendido se apaga con el interruptor del limpiaparabrisas en la posición intermitente, el sensor de lluvia solamente se activa después de conectar el encendido de nuevo y uno de ocurre lo siguiente:

- La palanca se mueve desde la posición intermitente y luego de vuelta.
- La configuración de la rueda moleteada se ajusta.
- La función de lavado se activa.

El razonamiento detrás de esta estrategia de conmutación es hacer que el controlador tomar una decisión consciente para activar el sistema.

El módulo de control de sensor de lluvia se adapta al entorno sistema de óptica como sigue:

- Parabrisas envejecimiento: A medida que el vehículo envejece, picaduras de parabrisas en la zona de vigilancia sensor de lluvia puede causar una pérdida de luz en el sistema óptico. El módulo de control se adapta para la pérdida de la luz basado en la intensidad de la luz infrarroja detectada con un parabrisas despejado. Por lo tanto, la función de sensor de lluvia no se ve afectada de manera adversa debido al envejecimiento del parabrisas.
- ventanas sucio: El sensor de lluvia adaptación reacciona menos sensiblemente a las

  un parabrisas sucio (suciedad, sal de la carretera, residuos de cera) después de una completado limpie

ciclo. Un parabrisas sucio tiene una película en él que disminuye la capacidad de infrarrojos para refractar en gotitas de agua que están presentes. Esto provoca un retraso en la capacidad de detección del sensor de lluvia que alarga los intervalos de tiempo en un barrido intermitente.

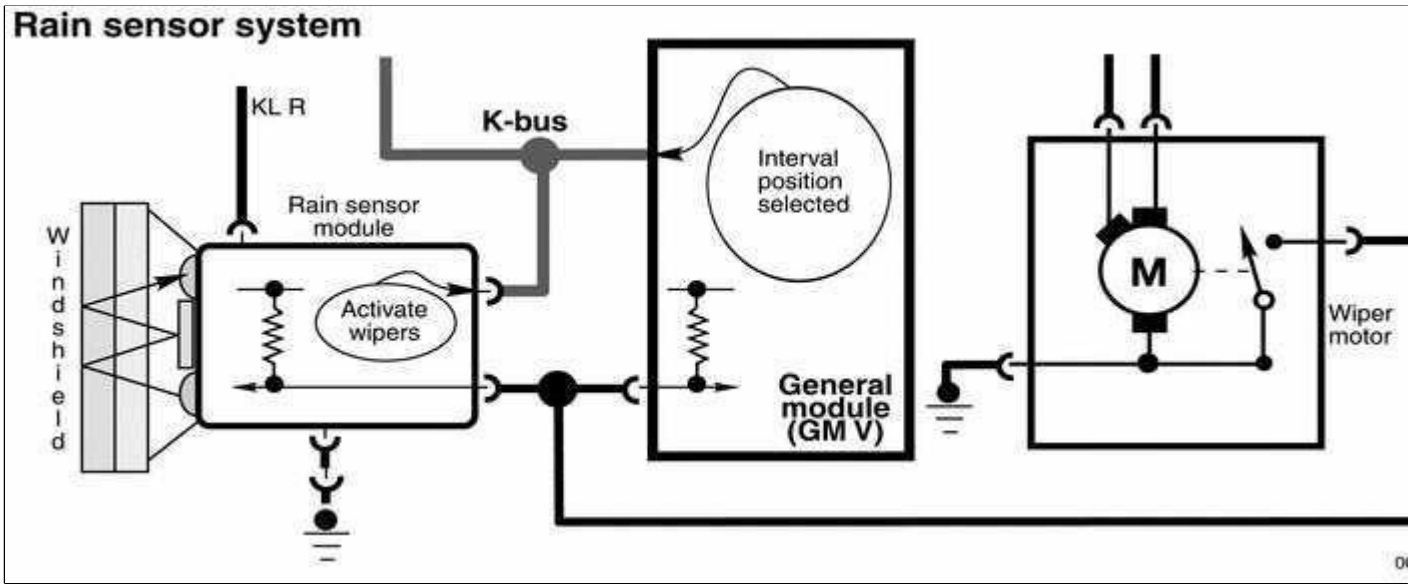
¡PRECAUCIÓN!

En los modelos equipados sensor de lluvia, asegúrese de que las escobillas están en perfecto estado. Sólo use un limpiador de ventanas para limpiar el parabrisas.

Nota:

Un parabrisas sucio puede causar que el módulo de control del sensor de lluvia para configurar un fallo debido a aproximan a los límites de su capacidad de adaptación.

sistema Sensor de lluvia



limpiaparabrisas trasero / sistema de lavado (furgoneta del deporte)

El conjunto de motor de limpiaparabrisas trasero en modelos carro Sport está montado en el portón trasero a través de un casquillo de goma que aísla el sonido.

El limpiaparabrisas / lavador trasero es controlado por la palanca de columna de dirección de limpiaparabrisas / lavadora a través del sistema ZKE V. Las funciones del sistema son:

- intervalo normal de barrido
- intervalo programado limpie ♦

continua limpie

- Lavado

El funcionamiento normal esun intervalo de tiempo de aprox. 7 segundos. Este se activa pulsando la palanca hacia adelante, hasta la primera posición. Barrido completo y posición de estacionamiento del brazo de limpiaparabrisas son reconocidos por los dos sensores Hall en el conjunto del motor. Si el limpiaparabrisas está apagado, el brazo del limpiaparabrisas volverá a la posición de estacionamiento.

intervalo programado limpiar:

- Cambiar rápidamente traseros En el limpiaparabrisas y OFF.
- Espere el intervalo de tiempo necesario.
- Cambiar limpiaparabrisas

trasero De nuevo.

El tiempo de apagado será el intervalo programado, hasta aprox. 30 segundos.

Barrido continuo se activa cada vez que el limpiaparabrisas trasero está encendido y la transmisión

es a la inversa. La señal es proporcionada por el interruptor de la luz de respaldo a través de la LSZ (módulo de control de la luz).

el lavado de la luneta trasera es activado cuando la palanca se empuja hacia adelante más allá del primer retén:

- Lavado 1. Lavadora bomba durante 1,5 segundos. Limpiaparabrisas en 1 segundo más tarde.

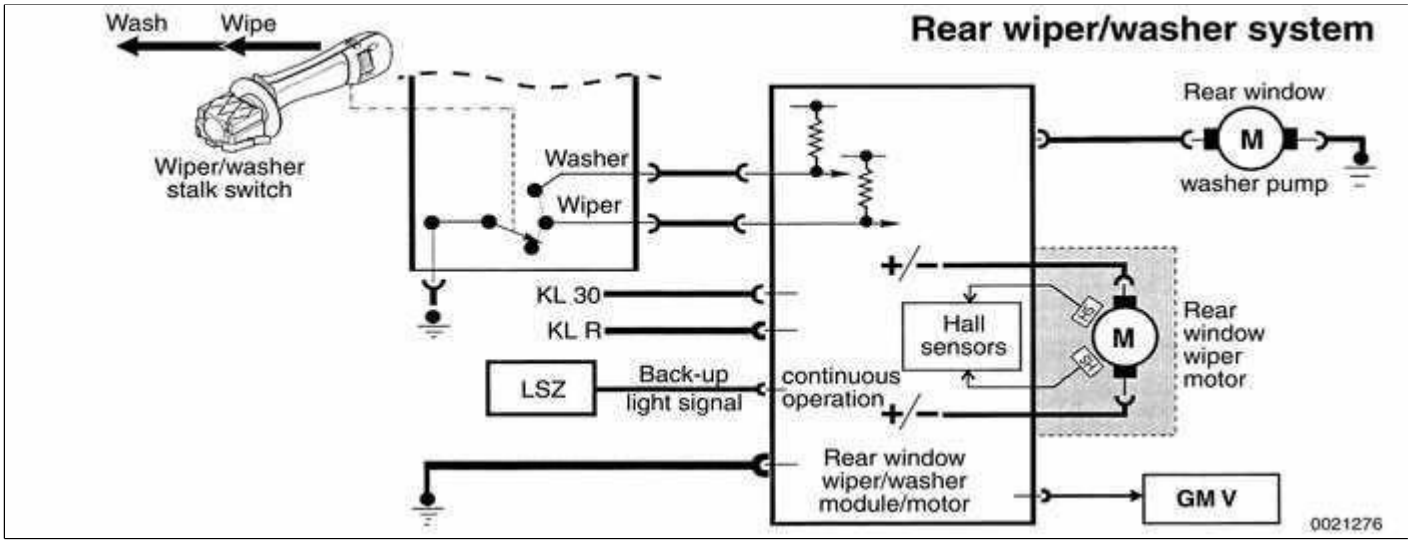
- Ciclo de lavado 2. Arandela bomba durante 0,5 segundos después de 0,8 segundos de retardo. Limpiador continúa.

- Ciclo de lavado 3. Lavadora bomba durante 0,5 segundos después de 0,8 segundos de retardo. Limpiaparabrisas en por dos ciclos de limpiar en seco.

Nota:

Después del lavado, el limpiaparabrisas trasero permanecerá en intervalo (normal) el modo de limpiar hasta apagado.

limpiaparabrisas trasero sistema / arandela



Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Limpiaparabrisas problemas de la lámina de limpieza

problemas de limpieza comunes con los limpiaparabrisas incluyen rayas o láminas, gotas de agua después de limpiar, y vibración de la hoja.

¡PRECAUCIÓN!

Nunca encienda el escobillas de limpiaparabrisas, mientras que el capó está abierto. se puede producir daños en el sistema de limpiaparabrisas y la capucha. Para garantizar la seguridad durante los procedimientos de reparación del sistema de limpiaparabrisas, retire el fusible del limpiaparabrisas. Ver ⇒ ***610 Ubicación de los componentes eléctricos.***

Rayar es causada generalmente cuando limpiaparabrisas cuchillas están recubiertos con película de carretera o cera de lavado de coches. Limpiar las cuchillas con agua jabonosa. Si la limpieza no cura el problema, las cuchillas deben ser reemplazados. BMW recomienda sustituir las escobillas dos veces al año, antes y después de la temporada de frío.

Agua gotas que permanecen detrás después de limpiar son causadas generalmente por aceite, película de carretera, o residuo de escape diesel en el cristal. Utilice una solución de alcohol o amoníaco o un limpiador no abrasivo (como Bon-Ami®) para limpiar el parabrisas.

La charla puede ser causada por las

cuchillas desgastadas o sucias, o mediante brazos del limpiaparabrisas que están fuera de alineación. Limpiar las cuchillas y el parabrisas como se describe anteriormente. Ajuste el brazo de limpiaparabrisas de modo que hay una presión uniforme a lo largo de la hoja, y para que la hoja en reposo es perpendicular al parabrisas. Si persisten los problemas, las palas y los brazos del limpiaparabrisas deben ser reemplazados.

Nota:

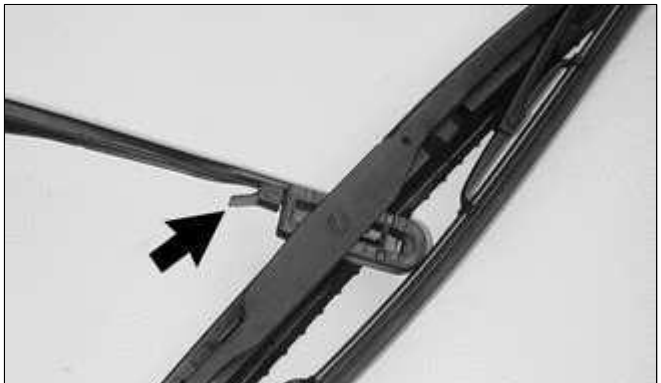
BMW tiene disponibles una herramienta / calibre especial (BMW herramienta especial 00 9 210) para alinear el ángulo del brazo de limpiaparabrisas en el cristal parabrisas.

Las escobillas pueden ser renovadas en una de dos maneras:

- La sustitución completa cuchilla
- reemplazo de inserción de caucho

Insertar el reemplazo es el más método económico, aunque con el tiempo la propia hoja de limpiaparabrisas se desgastará. Una regla de oro sería la de sustituir sólo las inserciones de cada segundo de tiempo.

Escobillas limpiaparabrisas, reemplazando



➢ Para sustituir las escobillas:

- limpiador basculante brazo fuera del parabrisas.
- Posición Escobilla aproximadamente perpendicular al brazo de limpiaparabrisas.

- Retire escobilla de limpiaparabrisas limpiaparabrisas el brazo de lengüeta de retención deprimente (flecha) y arrastrando la hoja de brazo.

- La instalación es inverso a la extracción. Instalar escobilla del limpiaparabrisas al brazo del limpiaparabrisas hasta que la lengüeta de retención puede ser escuchado para hacer clic en su posición.

Nota:

Algunas versiones de la cuchilla limpiadora pueden tener dos lengüetas de retención.

Limpiaparabrisas movibles de la lámina, en sustitución

➢ Para reemplazar plaquitas Wiper:

- Retire escobilla del limpiaparabrisas como se describió anteriormente.

- Desenganchar inserción cuchilla limpiadora de la guía del brazo del limpiaparabrisas. Si es necesario, guiar ligeramente con unos alicates de punta fina.

- Tire de edad inserción de las guías del brazo del limpiaparabrisas, teniendo en cuenta la posición de montaje.

- Retire las tiras de soporte de metal de la vieja inserción e instalar en las ranuras de nuevo inserto, señalando dirección de instalación de cortes en tiras de soporte.

- Deslice nuevo inserto a través de guías de la hoja del limpiaparabrisas. bombín de la cerradura en su lugar en las guías finales.

Nota:

Los recortes con muesca en las bandas de retención deben participar las muescas moldeadas en los

insertos.

Limpiaparabrisas brazos, retirar e instalar

Nota:

- *Limpiaparabrisas retiro del brazo y la instalación en la ventana trasera Sport Wagon es similar a la operación de los brazos del limpiaparabrisas delanteros.*

- *Eso puede ser necesario levantar el capó del motor a la posición de servicio para acceder a los elementos de fijación del brazo de limpiaparabrisas delanteros. Ver* *410 defensas, Tapa del motor.*

¡PRECAUCIÓN!

- ***Hacer limpiaparabrisas estén estacionados (palanca en la posición OFF) y el encendido es también OFF.***

- ***Utilice la cubierta de guardabarros para proteger parabrisas.***

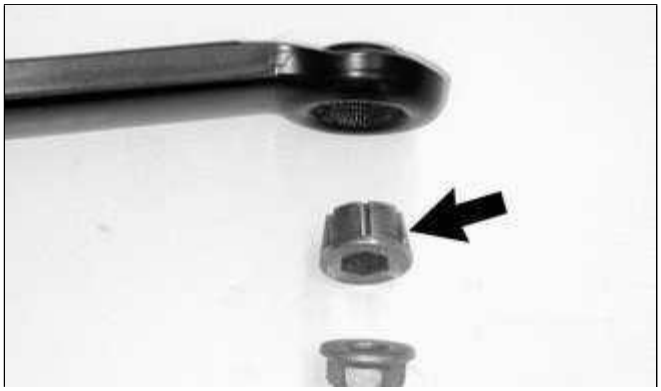
- Con capó del motor en posición cerrada, eliminar tanto las escobillas del limpiaparabrisas.

- capó abierto. Haciendo palanca con cuidado de los casquillos que cubren brazo de limpiaparabrisas tuercas de retención.

Retire cada tuerca del limpiaparabrisas brazo de retención (**flecha**). Separar el brazo del eje.

Nota:

BMW utilizar herramienta especial 61 6 060 o equivalente extractor para retirar el brazo.



Si manguito del brazo de limpiaparabrisas (**flecha**) a eje está suelto, debe ser reemplazado.

- Instalar los brazos y las tuercas de rosca sin apretar. tuercas de torsión después de la instalación de las escobillas del limpiaparabrisas.

par de apriete

par de apriete	
el brazo del limpiaparabrisas	30 Nm (22 ft-lb)
brazo del limpiador trasero	9.5 Nm (7 ft-lb)

- Revise que las aspas estén correctamente colocados frente brazos del limpiaparabrisas deben ser instalados con las puntas hacia el lado derecho (pasajero) del vehículo. Medir la distancia de brazos de limpiaparabrisas de la porción inferior de la junta de ventana con hojas de limpiaparabrisas instalados antes de apretar para corregir torque.

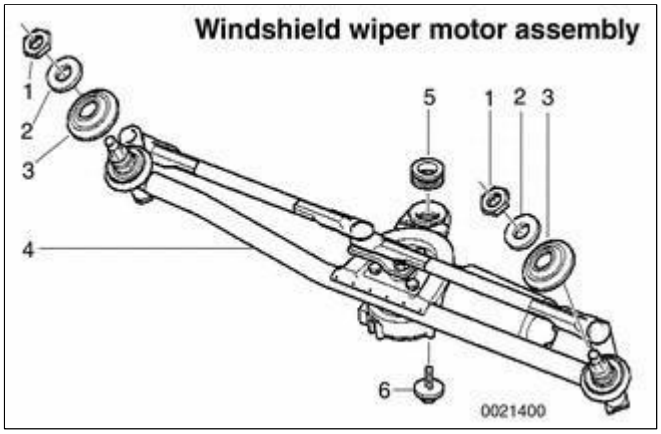
Limpiaparabrisas posición Parque de lámina	
Frente escobilla del limpiaparabrisas punta de	
cuchilla derecha	24 mm (1 in.)
la lámina izquierda	44 mm (1,7

Limpiaparabrisas trasero cuchilla distancia punta de	12 mm (1/2

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Asambleas limpiaparabrisas

conjunto de limpiador de parabrisas, extraer e instalar



611-3

El conjunto de limpiaparabrisas (vinculación y motor) se elimina como una sola unidad. Una vez que se retira el montaje, el motor del limpiaparabrisas y otras partes de vinculación pueden ser reparados o reemplazados.

1 - Limpiaparabrisas tuerca conjunto de montaje
apretar demasiado a 10 Nm (88 in-lb)

2 - Lavadora

3 - anillo de amortiguación

4 - conjunto del motor y la varilla

5 - amortiguador de goma

6 - Centro de perno Endurecerá a 10 Nm (88 in-lb) de montaje

Nota:

- *BMW hace no proporcionar el motor de limpiaparabrisas como un componente separado.*
- *Eso puede ser necesario elevar la campana a la posición de servicio para acceder a los elementos de fijación del brazo de limpiaparabrisas. Ver 410 Guardabarros, capó del motor.*

¡PRECAUCIÓN!

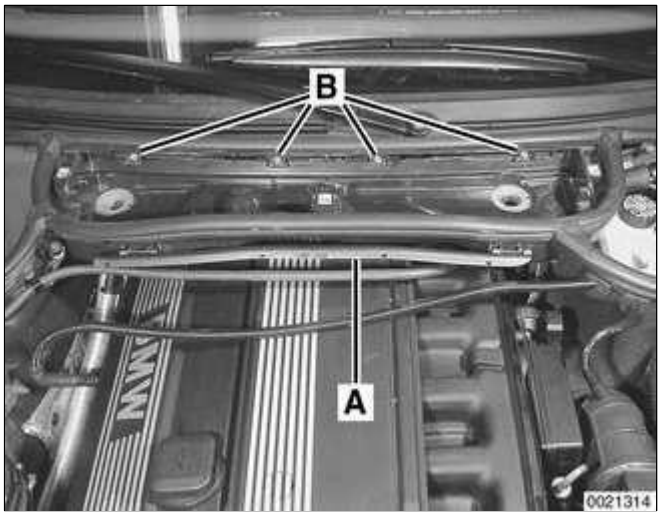
- ***Hacer limpiaparabrisas estén***

estacionados (palanca en la posición OFF) y el encendido es también OFF.

- ***Utilice la cubierta de guardabarros para proteger parabrisas.***

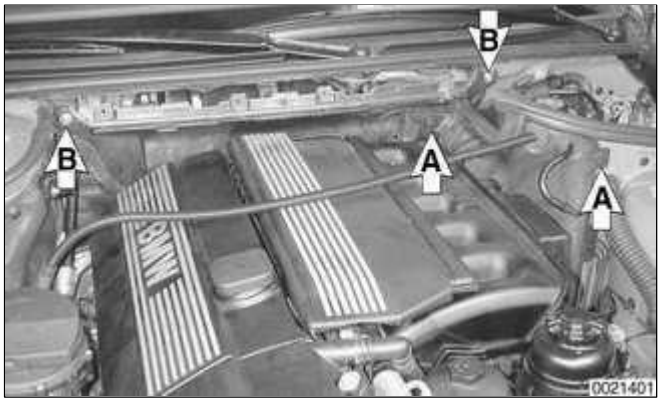
- ***Para evitar dañar el brazos del limpiaparabrisas y pivotes, no se deslizan de forma manual o forzar los brazos del limpiaparabrisas a través del parabrisas.***

- Retire brazos del limpiaparabrisas como se describió anteriormente.



➢ Retire la caja de microfiltro para la ventilación interior.

- Retire la cubierta superior y microfiltro.
- telar de arnés de cableado abierto (**UN**) y quitar cables.
- Afloje los tornillos (**segundo**) y quitar microfiltro menor alojamiento.



➢ Retire la tapa del mamparo calentador.

- Retire del revestimiento lateral del compartimiento del motor. Gire las perillas de bloqueo (**UN**) y deslice panel de ajuste de labio de montaje.
- Retire los tornillos de montaje de la cubierta de cierre calentador (**segundo**) y tire de la tapa hacia arriba y fuera del firewall.

➢ Separar conjunto limpiador dentro de la capucha:

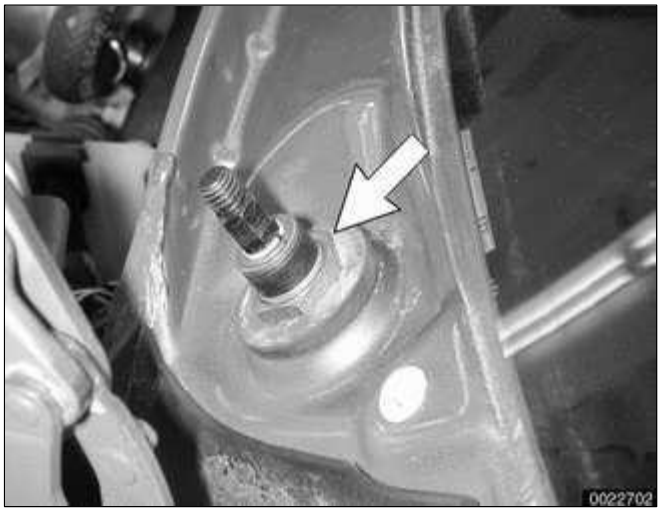
- Retire el perno de montaje

central de montaje (**UN**).

- arnés eléctrico de desconexión conector (B).

- Retire la barra de limpiaparabrisas del lado derecho (**flecha**) de brazo de transmisión.

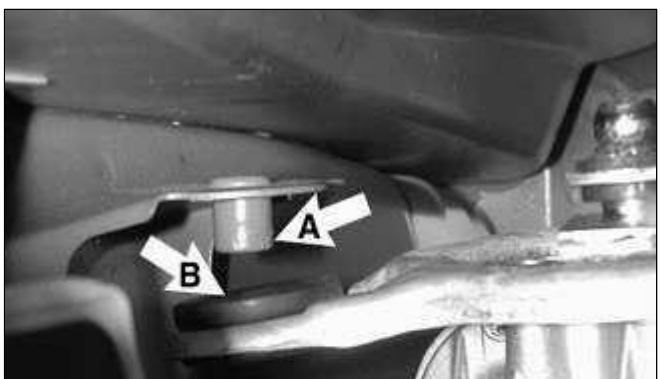
  - retención de lanzamiento clips y eliminar base del parabrisas bandeja de recortes.



- Retire las tuercas grandes (**flecha**) en la base de ejes del brazo de limpiaparabrisas en el panel de carenado.
  retirar montaje.

  Nota:

  Cubra bordes interiores de carenado hoja de panel de metal con cinta de espesor para evitar daños durante el desmontaje del conjunto de limpiaparabrisas.



- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

  - centro Fit apoyo de caucho amortiguador sobre pin (A) en el motor de limpiaparabrisas de montaje del brazo (B).

- Instalar todos los sujetadores apretado con los dedos primero.

- Una vez instalado, el motor del limpiaparabrisas primero debe ser ejecutado a la posición de reposo y apagado.

- A continuación, instale brazos del limpiaparabrisas, pero no cuchillas.

- Cierre el capó y las escobillas del limpiaparabrisas en forma.

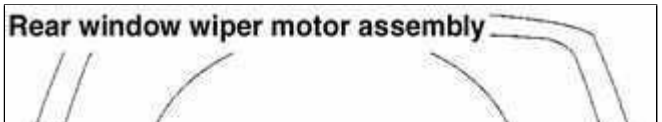
- Vuelva a comprobar posición de la hoja de limpiaparabrisas como se ⇒ describe anteriormente bajo Limpiaparabrisas los brazos, la eliminación y la instalación.

- Revisar todos los terminales eléctricos del arnés y arandelas de sellado para la reinstalación correcta. Reemplazar cualquier lazos de alambre cortado durante la extracción.

Torsiones de apretado	
montaje conjunto de la bayeta centro al carenado	10 Nm (88 in-lb)
Brazo de limpiaparabrisas	30 Nm (22 ft-lb)
tuerca de eje del limpiaparabrisas	10 Nm (88 in-lb)

Posterior ventana de motor del limpiaparabrisas, extraer e instalar (furgoneta del deporte)

- Retire trasera cubierta de panel de revestimiento interior.



- Separar conector de la instalación eléctrica (s) y quitar los tornillos de montaje conjunto del motor

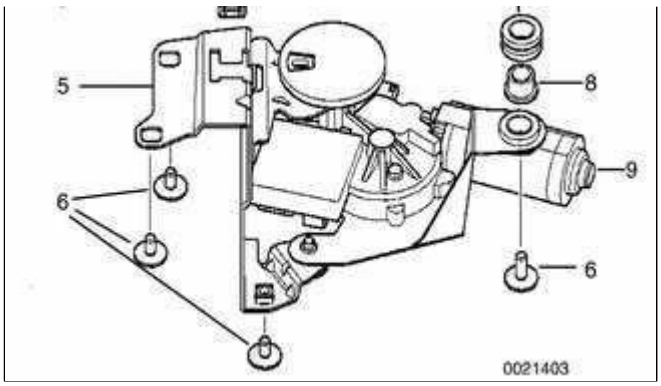
de tapa de la cubierta trasera. Retire el conjunto del motor.

1 - ajuste de plástico

2 - montaje de limpiaparabrisas trasero pivote

3 - la tuerca M6 Endurecerá a 9,5 Nm (7 ft-lb)

4 - acoplamiento mecánico



5 - montaje de motor de limpiaparabrisas

6 - perno Torx M6 Endurecerá a 9,5 Nm (7 ft-lb)

7 - anillo amortiguador

8 - Manguito de montaje

9 - conjunto del motor del limpiaparabrisas trasero

- Instalar:

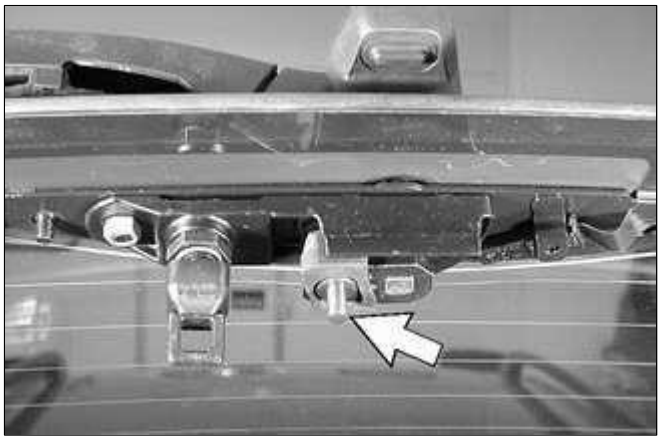
- Retire el conjunto de cierre de la ventana trasera de la cubierta trasera.
- Instalar el conjunto de motor del limpiaparabrisas y el hilo de pernos de montaje apretado dedo.
- Coloque BMW herramienta especial 61 1 330 en la unidad limpiaparabrisas trasero y cerrar la ventana trasera.
- Con limpiaparabrisas trasero vertical, permiten el acoplamiento mecánico eje del limpiaparabrisas trasero a encajarse a presión en el agujero de herramienta especial.
- Apretar hacia abajo el conjunto del motor del limpiaparabrisas.
- Retire la herramienta especial.
- El resto de montaje es inverso a la extracción.

par de apriete

Motor de limpiaparabrisa	9.5 Nm (7 ft-lb)

Posterior árbol de limpiaparabrisas ventana, extraer e instalar (Sport Vagón)

- Retire el brazo limpiaparabrisas trasero.
- Levantar la luneta trasera y retirar la tapa de acabado árbol de limpiaparabrisas de plástico carcasa.
- retirar vivienda tuercas de montaje. Retire el alojamiento.
- Aflojar la tuerca trasera del elevalunas.



Retire árbol de limpiaparabrisas tuerca de montaje de montaje (**flecha**). eje de arrastrey teniendo fuera de la vivienda.

- La instalación es inverso a la extracción. Ajustar la posición del brazo de limpiaparabrisas como se describió anteriormente.

Torsiones de apretado	
La ventana trasera botón para ventana	9.5 Nm (7 ft-lb)
Brazo de limpiaparabrisas	9.5 Nm (7 ft-lb)
caja del eje de limpiaparabrisas a la	9.5 Nm (7 ft-lb)

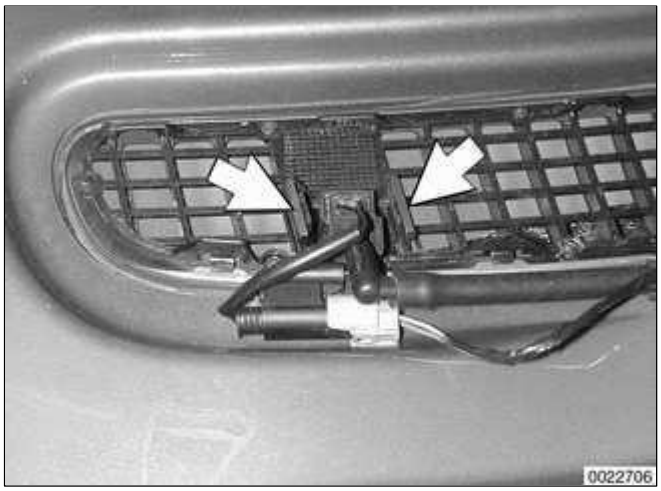
Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

El sistema de lavado de parabrisas incluye las toberas de pulverización con calefacción en el capó del motor, la bomba de líquido de lavado, y el depósito de líquido de lavado en el lado del acompañante del compartimiento del motor.

El sistema de limpieza de faros (opcional) consiste en el depósito frontal líquido de lavado (compartido con el sistema de lavado del parabrisas), una bomba de lavado separada y boquillas de pulverización en el parachoques delantero.

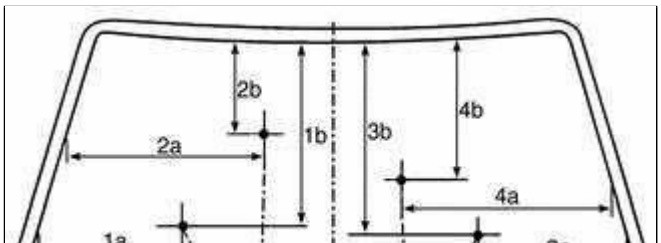
El sistema lavaluneta (furgoneta del deporte solamente) consiste en un tanque de lavado y la bomba de carga en el lado derecho del compartimiento detrás de un panel de ajuste y una boquilla de pulverización en la parte superior del marco de la ventana trasera.

Parabrisas rociar la boquilla, extraer e instalar



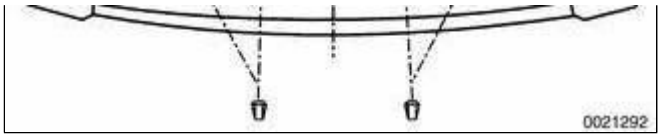
➢ Trabajando bajo el capó del motor abierta, apretar suavemente los clips de sujeción (**flechas**) en los lados de la boquilla a la tobera libre de rejilla de aspiración de plástico.

- desconecte con cuidado la manguera de la boquilla. conector de mazo de desconexión para el calentador de boquilla.



➢ La instalación es inversa de la extracción:

- Comprobar y ajustar las boquillas antes conducción. Utilice el diagrama.



1a - 265 mm (10,4 pulgadas)

1b - 445 mm (17,5 pulg.)

2a - 400 mm (15,7 pulg.)

2b - 270 mm (10,6 pulg.)

3a - 260 mm (10,2 pulg.)

3b - 550 mm (21,7 pulg.)

4a - 500 mm (19,6 pulg.)

4b - 350 mm (13,8 pulg.)

Nota:

Las boquillas de pulverización parabrisas pueden orientarse mediante el uso de una aguja de coser o un diámetro pieza rígida similar de alambre.

Faro boquilla de pulverización de lavado, extraer e instalar

Nota:

boquillas de los faros están marcadas L o R en la parte inferior. No mezclarlos.

- Anterior a la eliminación, cubierta de la boquilla de pulverización con trapo. El agua de lavado se drene.

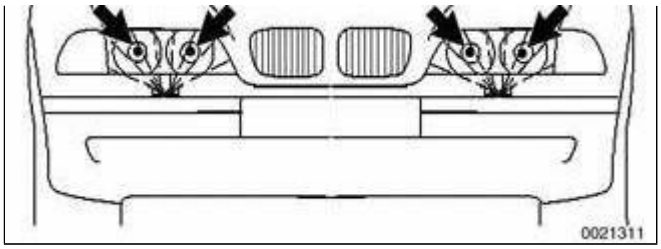
- Haciendo palanca con cuidado a cabo boquilla de pulverización y tire de él para detenerlo. Tire de la boquilla se desprenda de conducto de líquido de lavado.

- Transferir recortar a la nueva boquilla antes de instalar.

- Chasquido nueva tobera en conducto de fluido empujando en la abertura. Asegúrese de que la boquilla está totalmente encajado

en su lugar.

- El uso de BMW herramienta especial 00 9 100 o equivalente, ajuste lavafaros



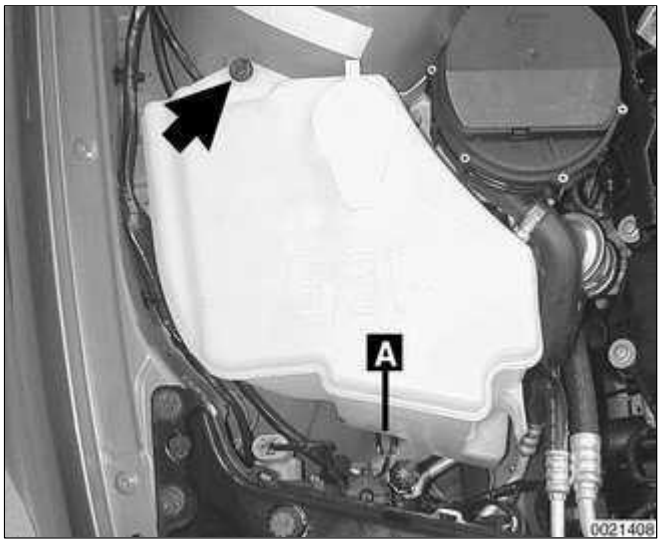
de modo que los chorros de pulverización golpean aproximadamente en el centro de cada viga (flechas).

Nota:

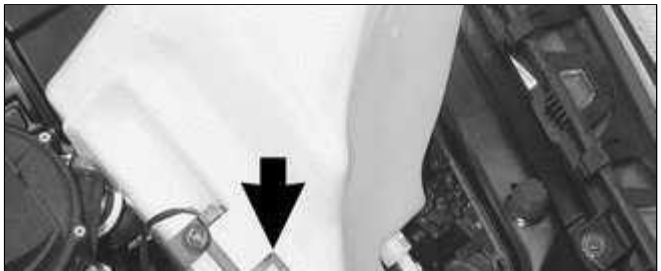
para activar en surtidores del lavafaros, gire el encendido, las luces y el sistema de lavado del parabrisas. Para repetir el procedimiento de rociado, apagar la ignición, entonces de nuevo. De lo contrario, los lavafaros están desactivadas durante 3 minutos.

Frente arandela bombas de depósito y de líquido de limpieza de fluidos, reemplazando

- Abrir el capó y sifón líquido de lavado desde el depósito.



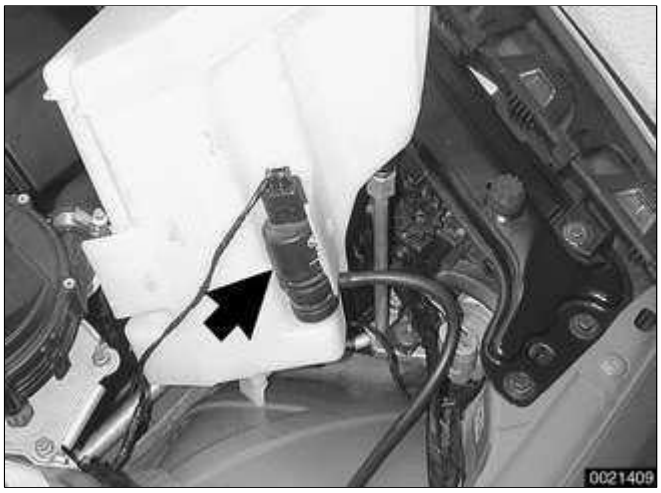
- Separar conector de mazo de sensor de nivel de líquido de lavado (**UN**) en parte inferior frontal del depósito de fluido. Retire el tornillo de retención depósito (flecha).



- depósito Lift. Palanca suavemente en el clip de retención (**flecha**) En el escudo de calor para desacoplar desde el depósito.

- Cortar atadura de cables para liberar arnés bomba de la

arandela del escudo térmico. Ponga a un lado el escudo térmico.



- Para quitar la bomba de lavado del parabrisas (**flecha**) y la bomba del lavafaros si equipada:
  - Desconectar la conexión eléctrica a la bomba.
  - Giro hacia la derecha de la bomba.
  - Tire de bomba de depósito.
- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:
  - arandela torcedura sensor de nivel de fluido de las agujas del reloj para eliminar de la base de depósito.
  - Transferencia cubierta del depósito y el filtro de nuevo contenedor.
  - Escudo fluido anillo de sellado de la bomba con anti fricción agente.
  - En la instalación verifique que las mangueras de fluido no se doblen.
  - Haga escudo térmico seguro de depósito de encaje correctamente. Vuelva a colocar el lazo de alambre.
  - depósito de reposición.

Frente arandela sensor de nivel de fluido, reemplazando

- Eliminar depósito de líquido lavaparabrisas frontal:
  - arandela de giro sensor de nivel de fluido

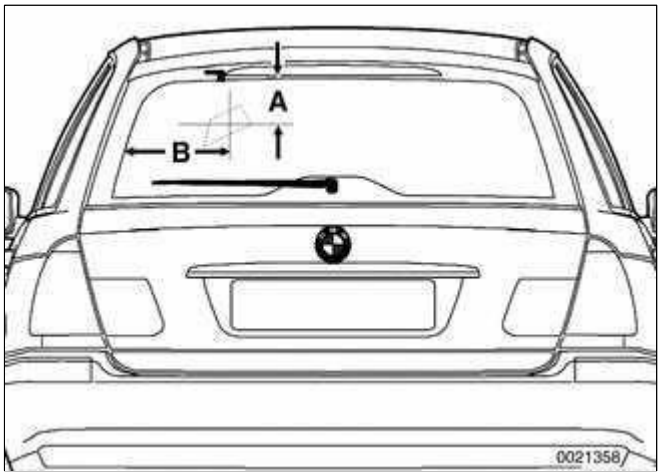
(Flecha) en sentido horario para eliminar de la base de depósito.

- La instalación es inverso a la extracción.

Posterior boquilla de pulverización ventana, extraer e instalar (furgoneta del deporte)

- Utilice herramienta de palanca de plástico a la palanca de la boquilla fuera de banda de caucho en la parte superior de la ventana trasera.

- empuje nueva boquilla en tira de caucho.



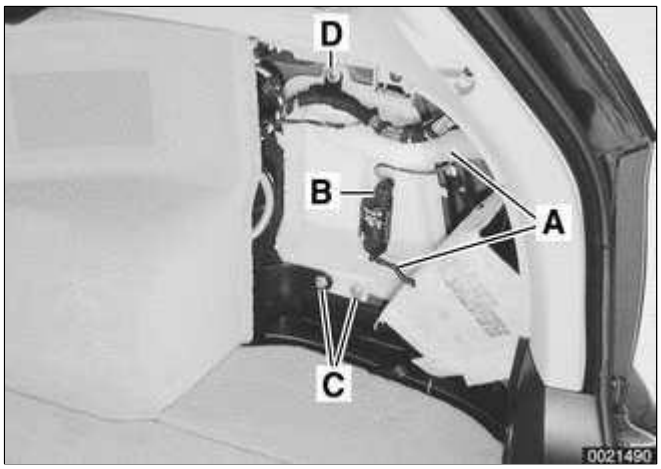
Ajuste patrón de pulverización de la boquilla con especificaciones de alineación.

Posterior especificaciones de alineación de la boquilla	
UN	100 mm (3,9
segundo	320 mm (12,6

La ventana trasera depósito de líquido lavaparabrisas, reemplazando (furgoneta del deporte)

- El trabajo en el área de carga trasera derecha, retire revestimiento lateral, a continuación, quitar el aislamiento acústico.

- Sifón a cabo depósito de líquido de lavado.



➢ Para eliminar tanque:

- ♦ Separar de llenado y de presión mangueras (**UN**).
- ♦ Retire conector de la instalación eléctrica de la bomba de lavado (**segundo**).
- ♦ Aflojar las tuercas de montaje en la parte inferior del tanque (**do**) Ligeramente.
- ♦ Retire la tuerca de montaje superior (**re**) Y retirar del depósito.

- Para quitar bomba de fluido:

- ♦ Separar conector de la instalación eléctrica (**segundo**).
- ♦ Pry bombear suavemente hacia el exterior y hasta eliminar de tanque.

- Al instalar:

- ♦ Bomba de Recubrimiento anillo de sellado con anti fricción agente.
- ♦ Hacer mangueras de seguro no se doblen.
- ♦ depósito de reposición.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

612-1

Esta sección cubre el reemplazo de interruptores eléctricos en el volante, la

columna de dirección, tablero de instrumentos, racimo pedal, consola central y otros lugares.

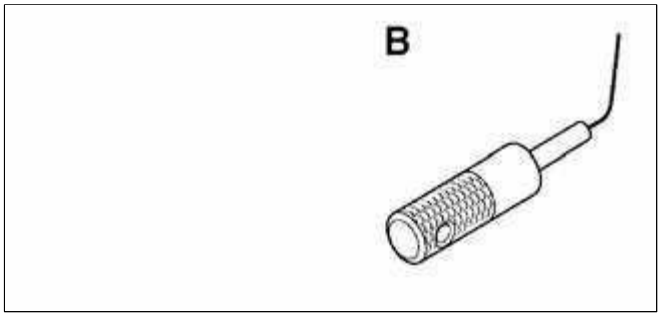
Ver también las siguientes secciones:

- ⇒ 119 Sistema de lubricación para obtener información sobre cómo probar el interruptor de presión de aceite
- ⇒ 250 Cambio de marchas Varillaje para información sobre la palanca de cambios
- ⇒ 515 Cierre centralizado y Anti-robo para obtener información acerca el sistema de inmovilización electrónico (EWS 3.3)
- ⇒ 520 Asientos para información unos controles del asiento poder
- ⇒ 540 Techo corredizo
- ⇒ 541 Convertible Top
- ⇒ 610 Componente eléctrico Ubicaciones
- ⇒ 630 Luces
- Eléctricos diagramas de cableado.

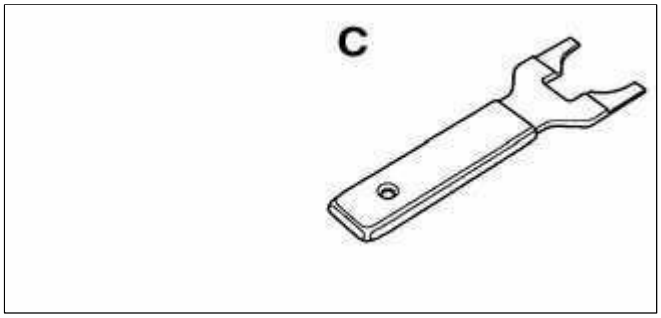
Herramientas especiales

Unas herramientas especiales son necesarias para

las reparaciones detallan en esta sección. herramienta de palanca de plástico BMW 321 00 9



- herramienta de eliminación de cilindro de encendido BMW 32 3 110



- herramienta de eliminación de antena Anillo BMW 61 3 300

¡PRECAUCIÓN!

- ***Cuando se trabaja en interruptores eléctricos o luces, desconecte siempre el negativo (-) cable de la batería y aislar el extremo del cable para evitar la reconexión accidental.***

- ***Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.***

- ***Para evitar dañar la moldura cuando se trabaja en los componentes interiores, el trabajo con herramientas de palanca de plástico para envolver las puntas de destornilladores y alicates con cinta antes de palanca en los interruptores o los accesorios eléctricos.***

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

vehículos E46 son equipado ya sea con el multifunción (MFL) del volante o el volante deportivo.
Incorporado en cada volante son una SRS airbag, contactos de bocina, los controles del teléfono celular y de radio seleccionada y los botones de control de crucero.

A reemplazar los interruptores en el volante, retire la bolsa de aire en primer lugar. Ver 721 Sistema de airbag (SRS).

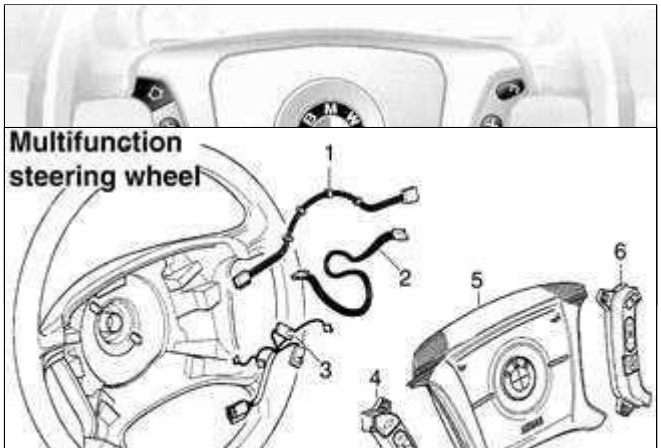
¡ADVERTENCIA!

Incorrecto el manejo de la bolsa de aire podría causar lesiones graves. Almacenar el airbag con la almohadilla de la bocina hacia arriba. Si se almacena hacia abajo, el despliegue accidental podría impulsar violentamente en el aire y causar lesiones.

¡PRECAUCIÓN!

equipo de prueba especial se requiere para recuperar los códigos de avería SRS, diagnosticar los fallos del sistema y reiniciar / apagar la luz indicadora de SRS. La luz indicadora de SRS permanecerá encendida hasta que cualquier problema se ha corregido y la memoria de fallos se ha borrado.

Multifunción (MFL) interruptores en el volante, con el acceso



- retirar airbag.

- Separar conectores de mazo eléctricas

1 - Control de crucero / radio / arnés eléctrico telefónica

2 - Botón de bocina arnés eléctrico

3 - arnés eléctrico Airbag

4 - Radio / interruptor de control telefónico conjunto

5 - Airbag

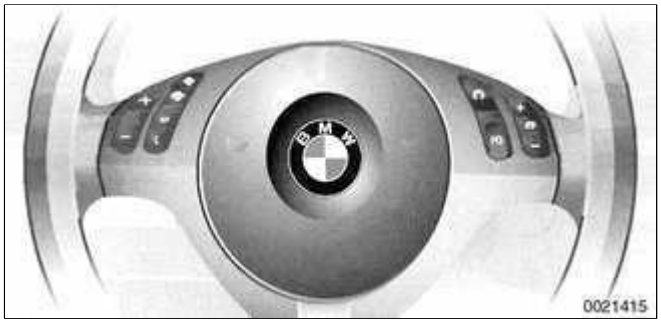
6 - conjunto de interruptor de control de crucero

- retirar pequeños tornillos en el lado posterior de la almohadilla de airbag para liberar a la izquierda o derecha del interruptor SET.

Nota:

BMW no lo hace proporcionar el interruptor de contacto del claxon como una parte separada.

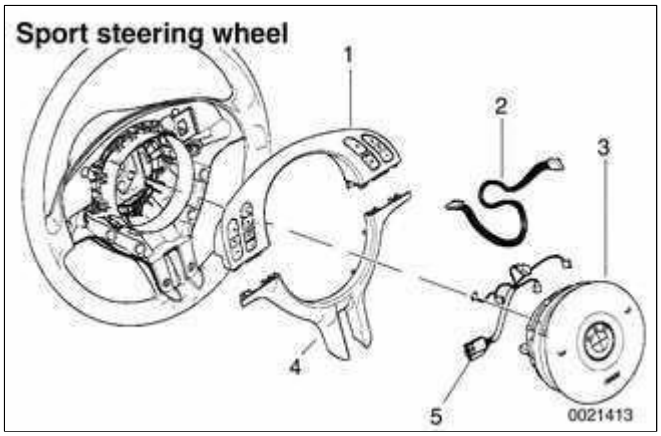
Volante deportivo interruptores, acceder



➢ retirar airbag.

Nota:

Ahi esta un procedimiento especial para soltar el airbag del volante deportivo. Ver 721 Airbag Sistema (SRS).



➢ Retire los tornillos de montaje de soporte del interruptor de volante.

1 - Interruptor de portadora

2 - interruptor del volante fijado arnés eléctrico

3 - Airbag

4 - Cubierta inferior

5 - Botón de bocina y el airbag arnés eléctrico

- Tire de soporte del interruptor y recortar a desprenderse de volante.
  Retire eléctrica conector de la instalación.

- Separar pieza de guarnición inferior de soporte de interruptor.

Nota:

BMW no lo hace proporcionar el interruptor de contacto del claxon como una parte separada.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Los interruptores de columna de dirección

612-3

Para eliminar cualquiera de los interruptores de columna de dirección, es necesario quitar primero las piezas decorativas de columna superior e inferior. Ver 513 Ajuste Del Interior.

¡PRECAUCIÓN!

Para evitar dañar acabados interiores, el trabajo con herramientas de palanca de plástico para envolver las puntas de destornilladores y alicates con cinta antes de palanca en los interruptores o los accesorios eléctricos.

Encendido bloquear cilindro, extraer e instalar

Para eliminar la antena anillo EWS antes de retirar cilindro de la cerradura de encendido, es necesario retirar el revestimiento de columna de dirección superior e inferior. BMW utilizar herramienta especial 61 3 300 para forzar la antena fuera del anillo. Alternativamente, quitar el cilindro de la llave del interruptor de encendido primero.

Con la llave de contacto en la posición ON (60 °

desde LOCKED):

- Inserte una fina pieza de alambre rígido en la abertura (**flecha**) En la cerradura cilindro y tirar de cilindro de la cerradura hacia fuera.

- Separar conector de la instalación de la antena de anillo.

- trabajar suavemente antena anillo del cilindro de la llave.

- Reinstalación es inverso al de eliminación.

conjunto del interruptor de tallo Columna de dirección, extraer e instalar

Para reemplazar cualquiera el faro dimmer interruptor direccional / tallo o la palanca del limpiaparabrisas / lavadora, debe quitar primero todo el conjunto de palanca de la columna de dirección.

¡PRECAUCIÓN!

Para evitar dañar acabados interiores, el trabajo con herramientas de palanca de plástico para envolver las puntas de destornilladores y alicates con cinta antes de palanca en los interruptores o los accesorios eléctricos.

- Desconectar negativo (-) cable de la batería y el terminal cubierta con material aislante.

¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.

- retirar unidad de airbag de volante de⇨ dirección. Ver721 sistema de airbag (SRS). airbag tiendaunidad en un lugar seguro con el cojín hacia arriba.

¡ADVERTENCIA!

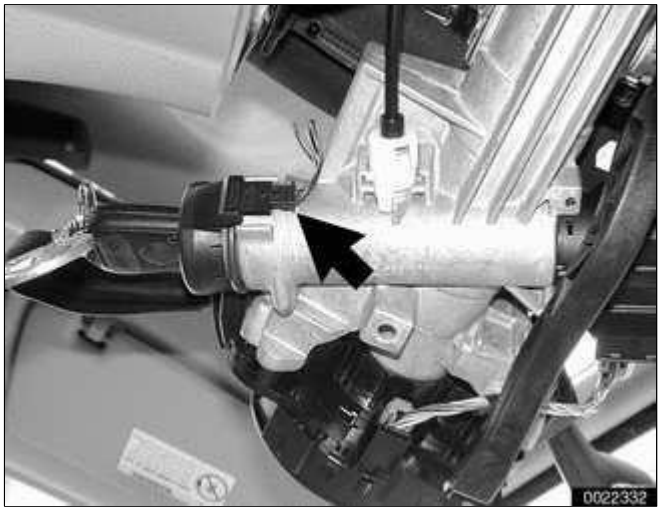
Cualquier trabajo que implique el sistema SRS sólo debe ser realizada por un distribuidor autorizado de BMW. Hacer reparaciones sinel conocimiento adecuado y equipo de prueba especial pueden causar graves daños personales. Ver 721 Airbag Sistema (SRS)

- Con las ruedas delanteras apuntando hacia delante, eliminar volante.
  Ver ⇨ 320 de dirección y Rueda Alignment.

Nota:

Para ayudar con el montaje, el volante marca y el eje de husillo antes del desmontaje.

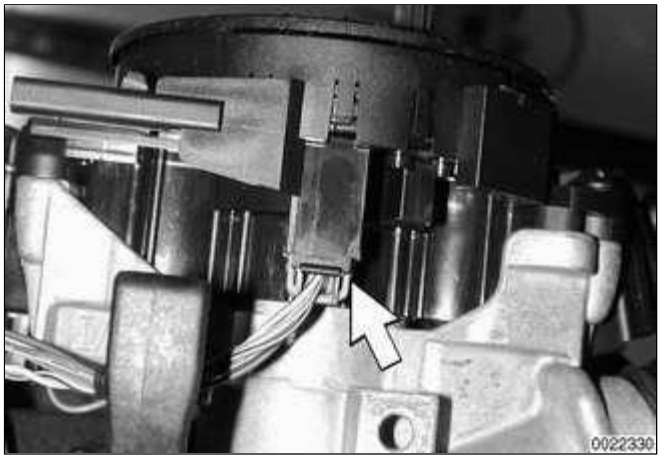
- Retire la dirección del ajuste de la columna.
  Ver ⇨ 513 Ajuste Del Interior.



Separar conector de la instalación eléctrica de la antena anillo de EWS (**flecha**).

Separar / limpiaparabrisas cambiar conector de la instalación eléctrica (**flecha**).

- Separar conector de la instalación eléctrica del interruptor a su vez la señal / faro tenue (**flecha**).



- Separar conector de la instalación eléctrica del airbag (**flecha**).

- Quitar los tornillos de retención caja del interruptor tallo (**flechas**). interruptor deslizantevivienda fuera columna de dirección.

  - La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

  - Coloque el indicador de señal de giro en la posición central antes de instalar.

  - Garantizar que la cancelación de levas en auto interruptor de los intermitentes no son dañados durante la instalación.

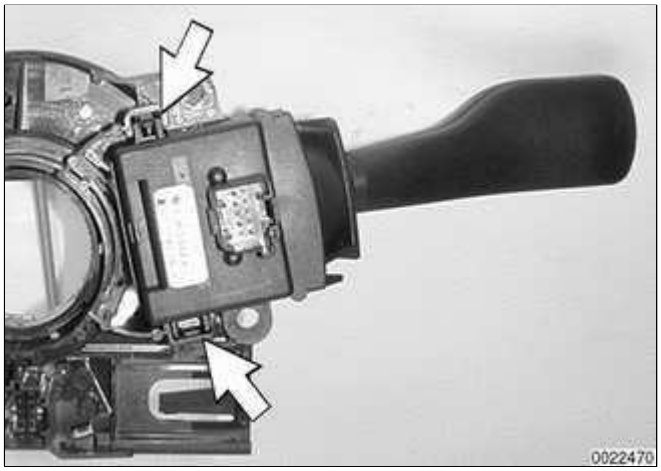
par de apriete

Volante a la dirección eje de la columna de	63 Nm (46 ft-lb)

Encienda los faros interruptor de encendido / limpiaparabrisas señal / dimmer extraer e instalar

- Después de retirar de dirección conjunto de interruptor de tallo columna, como

descrito anteriormente, gire conjunto del interruptor de la cara hacia abajo en el banco de trabajo.



Exprimir lengüetas de bloqueo (**flechas**) en lados del interruptor y corredera de conmutación de soporte de montaje.

- Empujar nuevo interruptor hasta que encaje positivamente en la caja del interruptor.

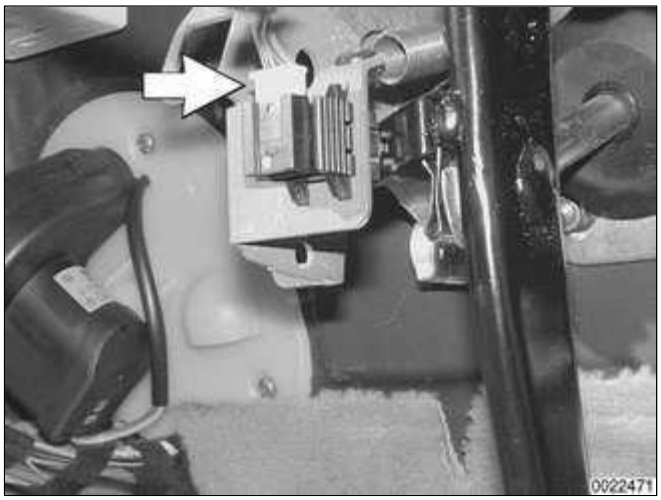
Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Los interruptores de pedal en Racimo

612-4

Para acceder a cualquiera de las pedal de freno o el interruptor de pedal de embrague, retire el ajuste de los pies izquierdo (por encima de los pedales). Ver
513 molduras interiores.

Interruptor de la luz de freno, reemplazando



- El trabajo en grupo del pedal:

  - Separar conector de la instalación eléctrica (**flecha**) de interruptor de la luz de freno.

  - interruptor deslizante de soporte (hacia la parte trasera del coche).

Nota:

El interruptor de luz de freno se mantiene en su lugar por medio de un montaje de sierra. Retire el montaje del soporte del pedal del clúster de conmutación.

- empujar pedal del freno, instale un nuevo interruptor, y luego permitir pedal del freno para saltar hacia atrás lentamente, el ajuste automático de la posición del interruptor.

Control de crucero del interruptor del embrague, Sustituyendogramo

- El trabajo en grupo del pedal:

  - Empujar el pedal del embrague hasta el piso y bloquear en posición el uso de una parada del pedal.

  - Separar arnés eléctrico

    Conector del interruptor.

  - Apriete los clips de retención juntos en la parte delantera del interruptor. interruptor deslizante de soporte (hacia la parte trasera del coche).

- Instale un nuevo interruptor, y luego permitir el pedal del embrague para saltar hacia atrás lentamente, el ajuste automático de la posición del interruptor.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Otros interruptores interiores

Muchos de los interruptores eléctricos restantes están alojados en el centro inferior del tablero de instrumentos, o en la consola central.

612-5

La ASC o el interruptor DCS está por delante de la consola de la palanca de cambios en la parte inferior del panel de instrumentos central. Cuando está equipado, interruptores de calentador de asiento están en la misma ubicación.

El interruptores de las ventanas traseras derecha delantera derecha y están agrupados en una sola unidad en el lado derecho de la palanca de cambios. El interruptores de las ventanas traseras izquierda delantera izquierda y están agrupados con el interruptor de seguridad para niños ventana trasera de bloqueo (sedán y modelos de furgoneta del deporte) en el lado izquierdo de la palanca de cambios.

El interruptor del interruptor de bloqueo y de advertencia de peligro centrales están ganged en una unidad detrás del mecanismo de palanca de cambios.

La sustitución de los interruptores anteriores se cubre a continuación, tomando nota de que cada interruptor está accesible.

Los espejos retrovisores exteriores eléctricos izquierdo y derecho son controlados por un interruptor en el

reposabrazos de la puerta del conductor.

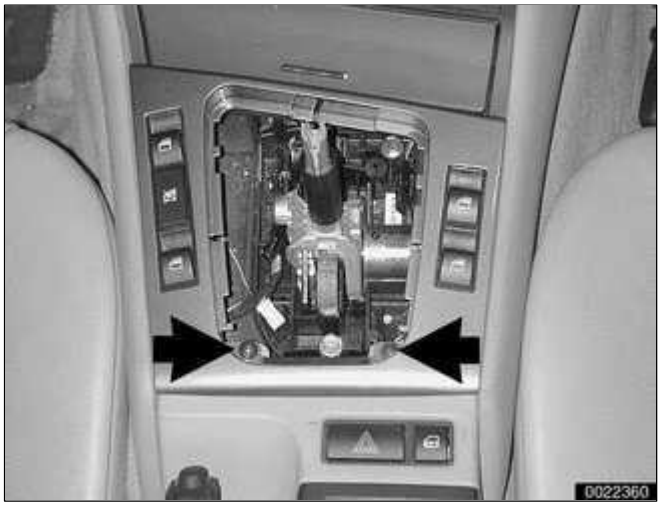
Inferior salpicadero / consola interruptores, reemplazando

- retirar pomo de cambio tirando de la perilla directamente de la palanca de cambios.

Nota:

Eliminación del cambio de mando requerirá alrededor de 90 lbs. de la fuerza. No gire la perilla o la tecla de localización puede ser dañado.

- Palanca arriba en la parte posterior de cambio de arranque / bisel para soltar, a continuación, quitar el arranque de los retenes delanteros.



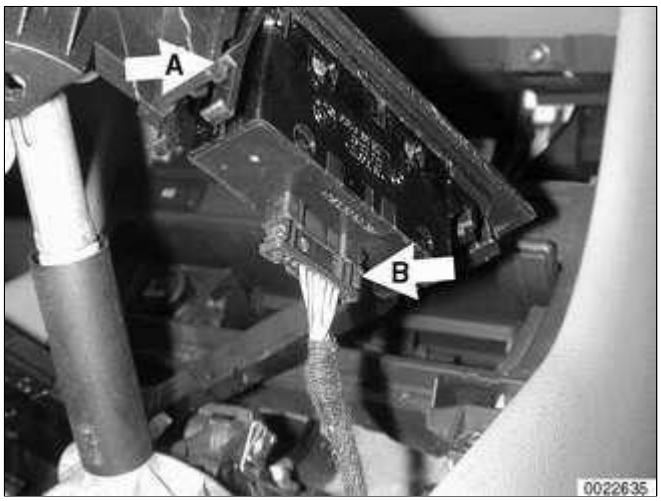
Retire los tornillos de retención (**flechas**) bajo el selector de la transmisión de arranque / recortar.

interruptores de las ventanas de energía, reemplazando

- Para quitar izquierda o la derecha se acopla con otros interruptores de las ventanas:

- bisel de la palanca de cambios: Alza haciendo palanca suavemente.

- arranque palanca de cambios: Soltar parte inferior de la bota del centro de la moldura de la consola empujando hacia adelante. Tire arrancar alrededor de la palanca de cambios, pero no quite.



- Soltar el interruptor de retención (**UN**) y tire de los interruptores de debajo de protección de la consola.

- Separar conector de la instalación eléctrica (**segundo**) Desde los interruptores.

- La instalación es inverso a la extracción.

ASC / DSC / calentador de asiento cambia, reemplazando

O bien el interruptor de ASC o DSC está situado en el alojamiento de la bandeja compartimiento de almacenamiento / ceniza. interruptores de calentador de asiento también se encuentran aquí, si está equipado.

Esta procedimiento se puede saltar con el fin de acceder a los interruptores consola central.

- Retire del compartimiento de almacenamiento debajo del panel de control IHKA:

- Abrir la puerta del compartimiento.

- Empuje hacia arriba en el centro del compartimento, a continuación, tire hacia fuera.

- retirar tornillos de retención de alojamiento de la bandeja compartimiento de almacenamiento / ceniza.

- caja de deslizamiento fuera y desconecte los conectores de

mazo de cables eléctricos.
retirar carcasa de tablero de instrumentos inferior

- Con carcasa retirada interruptores deslizantes de carcasa presionando suavemente desde atrás.

- La instalación es inverso a la extracción.

cierre centralizado / interruptores de advertencia de peligro, en sustitución

Trabajando en la parte trasera de la consola central, pulse rodar la cubierta del cenicero trasero hacia abajo. Presione cubierta completamente para hacer estallar el cenicero de la consola. retirar

cenicero.

- retirar tornillos de retención y alojamiento de la bandeja de almacenamiento. Desconectar el conector de la instalación eléctrica para luz de cortesía bandeja de almacenamiento.

- quitar los tornillos en la base del compartimiento de la bandeja de almacenamiento en la consola.

Soltar arranque del ajuste de la palanca de freno de mano y tirar de arranque y la manilla hacia adelante la palanca de freno.

- consola central portaobjetos de vuelta de tablero y levante.

Desconectar protector de arnés eléctrico del interruptor de bloqueo de luces de emergencia / central.

- Para quitar el interruptor de consola, presione las lengüetas de retención en cada lado del interruptor y del interruptor del empuje a través de la superficie de la moldura de la consola.

- La instalación es inverso a la extracción.

Fuera de interruptor de espejo, reemplazando

➢ interruptor de palanca con cuidado espejo exterior del apoyabrazos de la puerta.

- arnés de desconexión conector

desde el interruptor.

- La instalación es inverso a la extracción.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

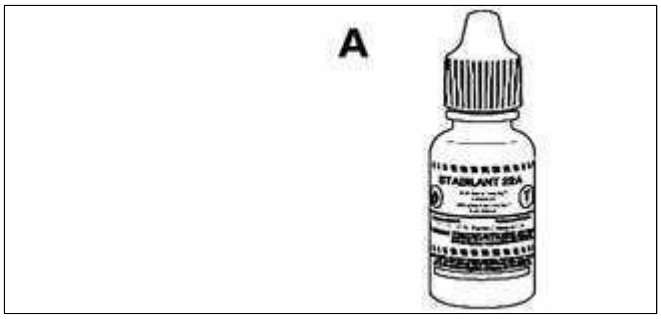
620-1

esta reparación grupo cubre la extracción e instalación del cuadro de instrumentos. También se incluyen los procedimientos de autocomprobación del grupo de instrumentos.

Herramientas especiales

instrumento individual componentes del clúster no están disponibles. Desde el tablero de instrumentos sólo

están disponibles como unidades completas, BMW recomienda ninguna herramienta especial.



Würth Stabilant® 22A potenciador de contacto eléctrico

La experiencia tiene encontraron que el uso de un promotor de contacto eléctrico ayudará a evitar la oxidación y el mal funcionamiento del circuito intermitente a conectores de mazo eléctricos.

¡PRECAUCIÓN!

Al reparar el cuadro de instrumentos, siempre desconecte el terminal negativo (-) cable de la batería y aislar el extremo del cable para evitar la reconexión accidental.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Combinación de instrumentos

620-2

El cuadro de instrumentos en el salpicadero es el centro de control e información de los coches E46. Está conectado a la mayoría de los sistemas y sensores en el coche a través de la utilización de redes "bus":

- K-bus se conecta a central del cuerpo Electrónica (ZKE V) funciones, calefacción / A / C (IHKA), el sistema de sensor de lluvia, luces exteriores e interiores, Sistema de sujeción múltiple (MRS III), y la protección Camino de entrada (EWS III).

- CAN-bus se conecta a la gestión del motor (DME), control de la transmisión (AGS) y la tracción / control de estabilidad (ASC / DSC).

- D-bus se conecta a 20 pines de diagnóstico conector de enlace (DLC) y el conector / o 16-pin OBD II de diagnóstico.

Las tiendas de cuadro de instrumentos y comunica los códigos de diagnóstico

(DTC) a través del enlace de diagnóstico D-bus.

Si el vehículo está equipado con Ordenador de a bordo, empujando el botón al final de la palanca direccional hace aparecer en la información de grupo de interés para el conductor:

- Hora
- Temperatura exterior
- El consumo medio de combustible
- crucero distancia
- la velocidad media de los vehículos

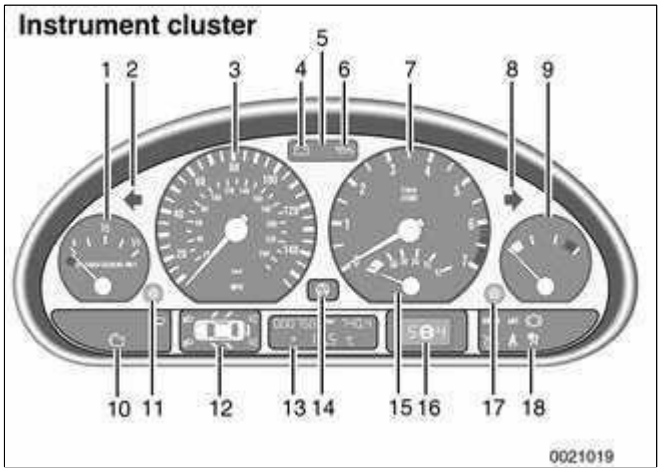
Estas funciones se explican con más detalle en el Manual del Usuario.

El clúster también almacena importantes funciones de la memoria del vehículo tales como datos de kilometraje total y de intervalo de servicio.
Instrumento sustitución del agrupamiento debe ser seguido por los procedimientos especiales, utilizando BMW DIS herramientas de análisis o el MoDiC o equivalente, para sincronizar la memoria del vehículo y el kilometraje con la nueva unidad de clúster.

Nota:

Específicola información del vehículo se almacena de forma redundante en el cuadro de instrumentos y el módulo de control de la luz. Esta información incluye: Vehículo número de identificación (VIN), el kilometraje total del vehículo, y los datos de intervalo de servicio.

diseño de cuadro de instrumentos



El cuadro de instrumentos utiliza motores paso a paso medidores analógicos impulsados para la visualización de motor y la velocidad en carretera, temperatura del motor, nivel de combustible y la economía.

1 - Indicador de combustible

2 - direccional hacia la izquierda

3 - Tacómetro

4 - Luz de aviso del alternador

5 - testigo luz larga

6 - Luz de aviso del petróleo

7 - Velocímetro

8 - dirección hacia la derecha

9 - Indicador de temperatura

10 - Las luces de advertencia (motor del cheque, etc.)

11 - Izquierda botón de reinicio (cuentakilómetros / intervalo de servicio)

12 - Comprobar LCD de control

13 - odómetro / ordenador de a bordo LCD

14 - luz de advertencia de ascenso / descenso

15 - indicador de economía de combustible

16 - LCD rango de transmisión / programa (incluye indicador de fallo de transmisión)

17 - botón (reloj) Derecho restablecer

18 - luces de advertencia (frenos, etc.)

En Además, tres bloques de LCD

Pantalla: ♦ Check-control

pictogramas

- Frecuencia de mantenimiento y el kilometraje (On-Board Computer)
- gama de cambios automática / programa y la pantalla fracaso

indicadores de advertencia y las lámparas están dispuestas a la derecha ya la izquierda de los bloques de LCD. Las lámparas ASC / luz DSC, indicador de carga, luz de carretera y la presión del aceite se encuentran entre el velocímetro y el tacómetro.

El cuadro de instrumentos es una unidad sellada y no contiene componentes reparables.

miclúster 46 instrumento

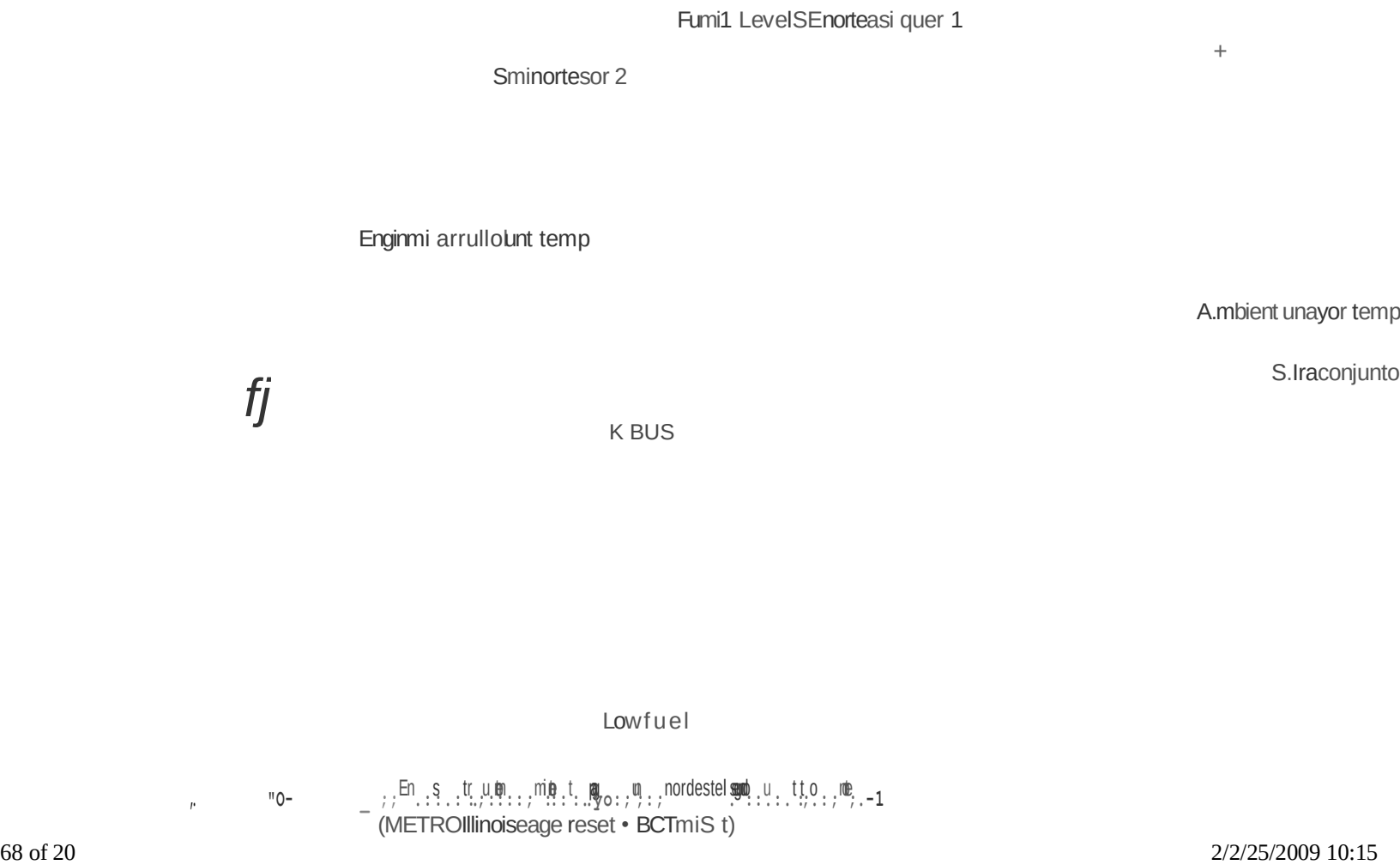
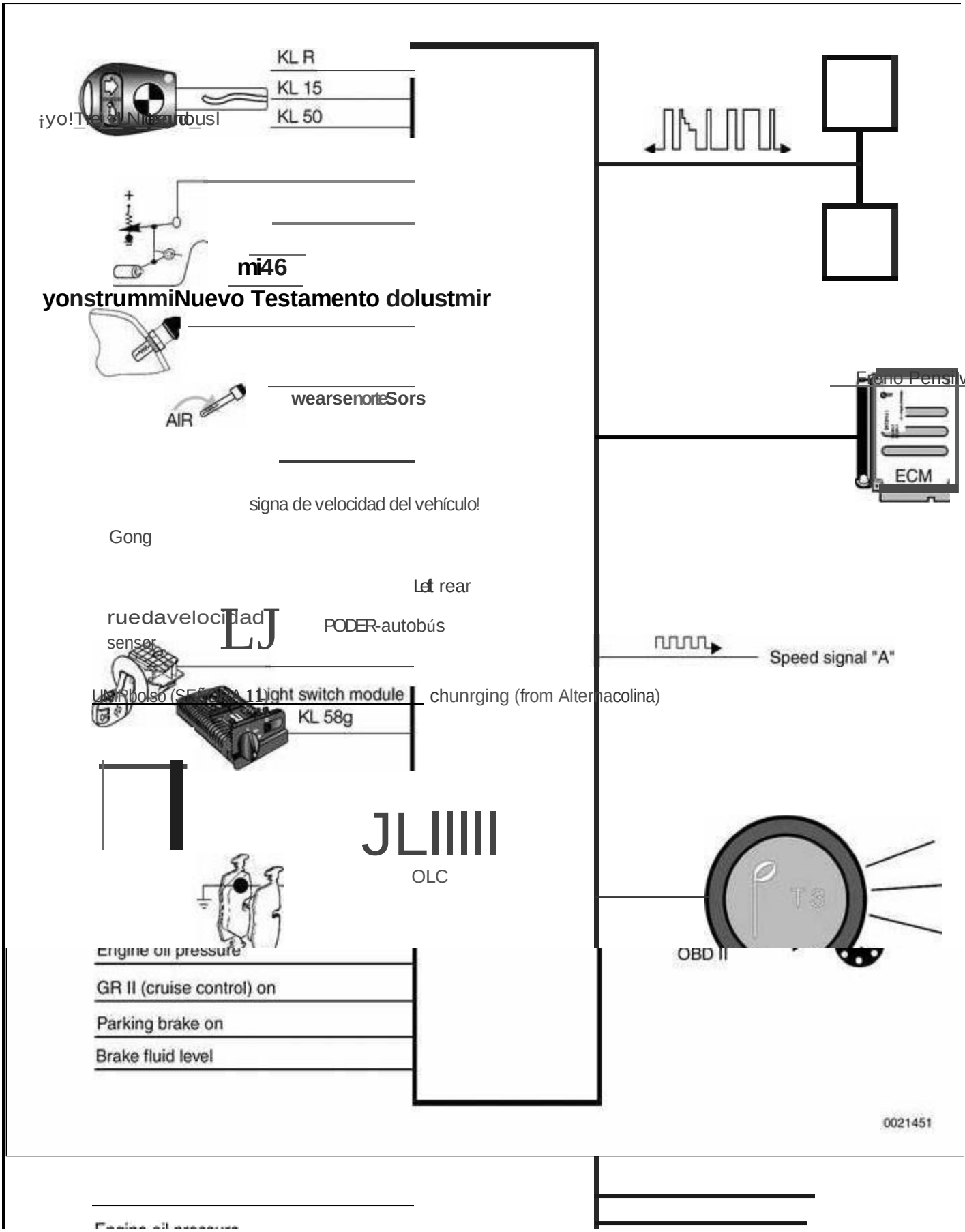


photo transEs pararsIGNAlabama sta BCIk conortetrol



Además de las que almacenan los códigos de diagnóstico de problemas (DTC) y que comunica a través del enlace de diagnóstico, el cuadro de instrumentos está programado con una serie de menús de ensayo que se puede acceder para comprobar diversas funciones y valores. los cuentakilómetros / ordenador de a bordo LCD bloque se utiliza para visualizar los menús de ensayo y resultados. Hay un total de 21 menús de prueba.

⇒ Tabla a. prueba Cuadro de instrumentos funciones liza grupo de instrumentos de prueba menús y submenús.

Para desplazarse a través de menús de ensayo numerados: ♦ Hacer interruptor de encendido esté APAGADO.

- Mantenga pulsado el botón izquierdo del clúster.
- Girar el interruptor de encendido a "radio". Se mostrará la prueba 1 menú principal.
- No hacer nada y la pantalla se desplazará automáticamente a través de la Prueba 1 submenús.
- Toque o conglomerado de prensa dejó instrumento botón. Esta señales de clústeres para monitor submenús o continúe con el siguiente menú principal prueba.

Nota:

- *Ensayos 1 y 2 son siempre desbloqueado.*
- *Tests 3 - 21 son solamente*

accesibles después de desbloquear la función de prueba.

- *Prueba 19 es la función de desbloqueo para el acceso a las pantallas.*

- *Si el ajuste es necesario, introduzca en el protocolo de 20 utilizando el botón de clúster. El factor de corrección se cambia mediante el uso de los sub-menús para los 1S, 10s y 100s del número factor. Los dígitos se desplazarán automáticamente a través de 0 - 9 dentro de cada grupo (1S, 10s, 100s).*

Tabla a. prueba Cuadro de instrumentosfunciones

Menú	**submenú**	**Ejemplo de salida**	**Sentido**
Prueba 1: Vehículos de datos específicos (ver nota más abajo)	1.0	12345	número de identificación del vehículo
	1.1	4812	Cuerpo número
	6_1.2	834762	número de parte de racimo
	1.3	010203	/ Diagnóstico índice de codificación /
	1.4	3499	Fabricación fecha (calendario semana / año)
	1.5	04_600	La versión de hardware / software de racimo (hardware = 04, el software
	3_1.6	415_06	Inyección estado, el número de cilindros, el
	1.7		

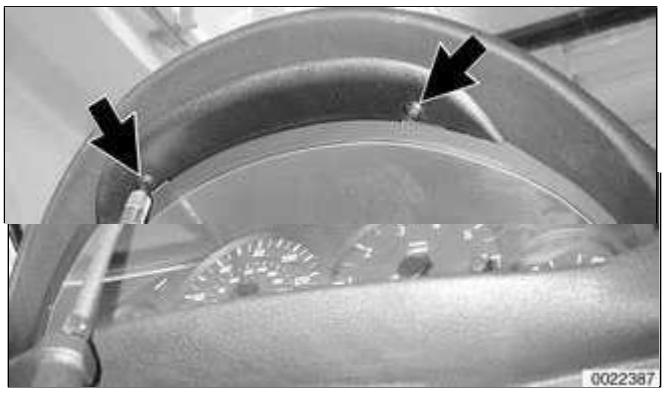
Menú	**submenú**	**Ejemplo de salida**	**Sentido**
Prueba 2: Prueba de sistema Cluster - activa conductores de calibre, los indicadores y los LED para confirmar la función (ver nota)			
Prueba 3: Los datos	3.0	1500	litros

SI	3.1	0	Inspección periódica días (no aplicable para nosotros)
Prueba 4: datos de consumo de combustible	4.0	0267	26,7 litros / 1.000 km
	4.1	0073	7,3 litros / hora
Prueba 5: El combustible consumido /	5.0	0195	9,5 litros / 100 km
	5.1	226	distancia izquierda ir (226 km)
Prueba entrada del sensor de nivel de combustible en litros: 6	6.0	237415	El nivel de combustible promedió ♦ Izquierda lado de entrada del sensor de combustible = 23.7 litros ♦ Lado derecho entrada del sensor de combustible =
	6.1	0652	Total nivel del tanque promedio = 65,2 litros
	1_6.2	0667	Indicado fase valor y el tanque ♦ 1 = Ambos sensores OK ♦ 2 = un sensor defectuoso ♦ 3 = entrada no plausible
Prueba 7: temperatura y velocidad	7.0	032	Temperatura refrescante entrada =
	7.1	245	de entrada de la temperatura exterior
	7.2	5283	La velocidad del motor = 5283 RPM
	7.3	058	Velocidad del vehículo = 58 kmh
Prueba 8: Entrada valores en HEX	8,0-8,3	XXX	código hexadecimal, instrumento entradas de racimo

Menú	**submenú**	**Ejemplo de**	**Sentido**
Prueba 9: Tensión de la	9.0	125	12.5 voltios
Prueba 10: País de codificación	10.0	02	NOS (= 02)
Prueba 11: Código de	11.0	000003	Racimo código

Prueba 12: No se utiliza			
Prueba 13: Gong prueba botón	13.0	"Gong"	Activar gong pulsando el
Prueba 14 Memoria de errores (no para el diagnóstico)			
pruebas 15 - 18: No se utiliza			
Prueba 19: Bloqueo / desbloqueo (véase la nota)		L-ON	cambios de visualización a partir de L-ON para L-OFF cada segundo. Adesbloquear las funciones de prueba, el botón cúmulo de prensa inmediatamente cuando se cambia
	19.0	L-OFF	
Prueba 20: Promedio factor de corrección consumo de combustible (véase la nota)	20.0	XXX9	prensa botón cuando se alcanza la posición 1s
	20.1	XX5X	prensa botón cuando se alcanza la posición 10s
	20.2	12XX	prensa botón cuando se alcanza la posición 100s
Prueba 21: Reset de software	21.0	Reiniciar	Restablecer el software

Combinación de instrumentos, extraer e instalar

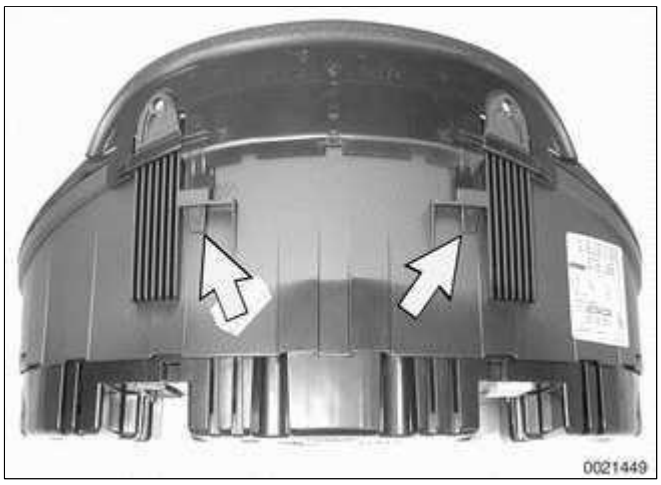


- retirar cuadro de instrumentos tornillos de sujeción (flechas).

- Coloque una toalla sobre la columna de dirección. Cuidadosamenteinclinar la parte superior del racimo de tablero de instrumentos. Desbloquear y desconectar los conectores del arnés (flechas) de la parte posterior de clúster.

Nota:

volante no lo hace necesitar ser quitado para eliminar cuadro de instrumentos.



- Si es necesario reemplazar clúster, separar ajuste desbloqueando clips de plástico (**flechas**) y empujando a través de las ranuras.

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- conector de mazo del grupo de instrumentos palancas de bloqueo deben estar en posición hacia arriba antes de instalar el conector.

- Recodificar grupo nuevo o de reemplazo utilizando herramientas de análisis de BMW el DISplus, el MoDiC o equivalente.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

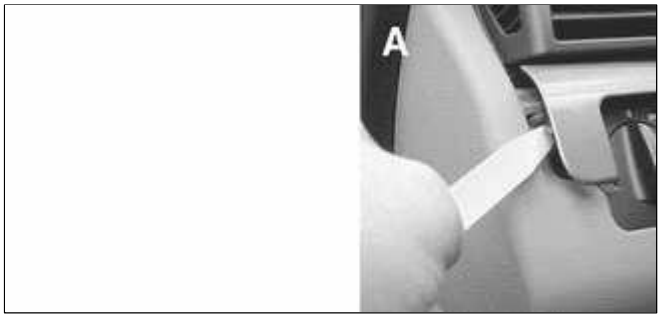
General

630-1

esta reparación grupo cubre iluminación interior y exterior, incluyendo la reparación de conjunto del interruptor de la luz.

Herramientas especiales

algunas especial herramientas pueden ser necesarias para instalar o ajustar las luces y artefactos de iluminación.



- Plástico herramienta de corte palanca BMW 321 00 9

- Foglight / faro herramienta de ajuste 4 mm / 6 mm

Bulbo aplicaciones

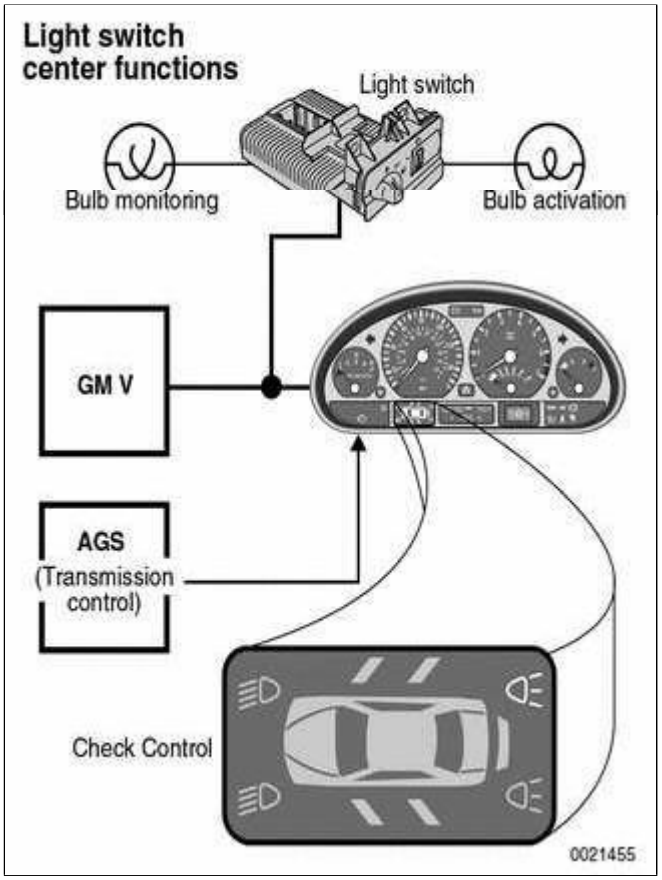
Por conveniencia, se enumeran las aplicaciones para automóviles bulbo E46 en Tabla a.

Tabla a. aplicaciones bulbo E46	
Ubicación	**Tipo y**
faros	
luz de carretera	H7 12V 55W
Luz de cruce	H7 12 V 55 W

Tabla a. aplicaciones bulbo E46	
Ubicación	**Tipo y**
frijol bajo (xenón)	D2-S
Foglights	
Frente	HB4
Posterior (Euro solamente)	12V
Giro de la señal y la luz trasera	
Apoyo	12V 21W
Freno	12V 21W
De freno / piloto	12V 21 / 4W
Licencia plato	12V 5W
señal de giro lateral	W5W
Tercero luz de freno	LED
Convertir la señal (delantero	12V 21W
Luces interiores	

para los pies	Softlite 5W
Guantera	Softlite 5 W
Compartimiento de pasajero, parte delantera o trasera	Softlite 5W
Lectura, delantera o	6W
Tronco o portón	Softlite 10W
viseras	Softlite 10W

centro de interruptor de la luz (LSZ)



El centro conmutador de luces (LSZ), montado en el lado izquierdo del salpicadero, consta de los siguientes componentes:

- Faro / trasera / interruptor de control de la luz corriente
- interruptor de luces antiniebla
- Instrumento control del atenuador
- módulo de control de la

luz

en adición para controlar la luz normal, la LSZ proporciona las siguientes funciones:

- monitoreo caliente y fría de los focos exteriores
- función de iluminación de

emergencia ♦ Cortocircuito

proteccion

- almacenamiento redundante de datos de intervalos de kilometraje y de servicios
- ajuste automático de los faros (LWR) programado de control (si está equipado)

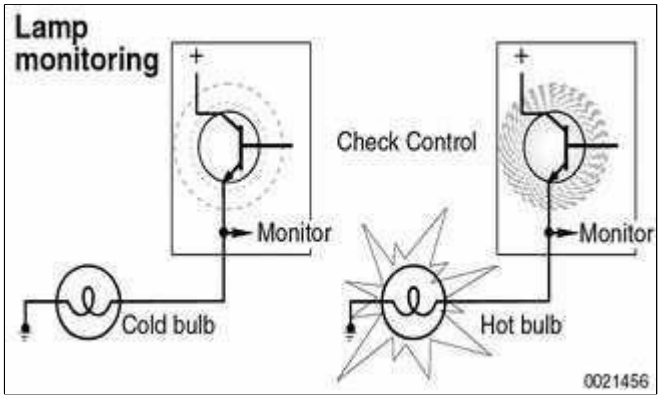
Bulbo supervisión

El módulo de control de la luz supervisa los siguientes bulbos en ambos estados caliente y frío:

- vigas de alta / baja
- li frenopeleas
- Luces de giro
- Luces traseras
- Estacionamiento luces
- las luces de posición

laterales ♦ Licencia

luces de la placa



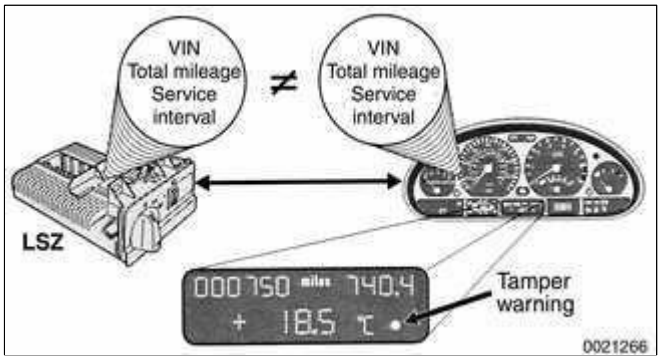
Hot and cold monitoring of light bulbs allows the LSZ to detect defective bulbs. Hot monitoring checks the continuity of circuits while the lights are switched on. Cold monitoring consists of a brief pulse of current which is too short for the lights to illuminate.t If the module detects a defective bulb, a signal is sent to the instrument cluster and Check Control is illuminated with the appropriate warning.

Home lighting

This convenience feature provides lighting for the driver and passengers to leave the vehicle and enter their house. The feature is switched on by activating the headlight flasher switch after the lights and ignition are

switched OFF. The feature is switched off after the coded time delay or by switching the ignition ON.

Redundant data storage



El módulo de control de la luz sirve como el módulo de almacenamiento redundante en paralelo con el cuadro de instrumentos. Esto incluye todos los datos utilizados para la identificación del vehículo, codificados en la línea de montaje. Además el total de datos de kilometraje y de intervalo de servicio también se almacenan en el módulo de control de la luz. Si bien el grupo de instrumentos o módulo de control de la luz tiene que ser reemplazado, los datos se toma de la restante

módulo y se transfiere a la unidad de sustitución.

Emergencia (prueba de fallos) de iluminación

El módulo de control de luz proporciona la iluminación de emergencia en caso de un fallo de módulo electrónico. Realizar copias de seguridad de hardware permite a los siguientes circuitos de iluminación de la función:

- Luces bajas
- Luces traseras
- Luces de freno

Los faros y luces traseras se encienden tan pronto como el encendido conectado. La luz de freno funciona cuando se presiona el pedal de freno.

¡ADVERTENCIA!

Cuando se trabaja en sistemas eléctricos, quitar el fusible que protege el circuito en reparación.

Ver 610

Ubicación de los componentes eléctricos.

¡PRECAUCIÓN!

- ***los montajes de la linterna y foglight utilizan bombillas halógenas. Para asegurar la longevidad de las lámparas halógenas, el vidrio del bulbo no debe ser manejado. La suciedad y los aceites de la piel pueden causar una bombilla falle prematuramente. Si es necesario limpiar la bombilla con un paño limpio humedecido con alcohol.***

- ***Utilice sólo bombillas de repuesto de equipos originales. bombillas equipo no original puede causar lecturas falsas de fallo enel***

Check-control monitor.

- ***Para evitar estropear la pintura del coche o el asiento, el trabajo con herramientas de palanca de plástico o envolver las puntas de las herramientas con cinta.***

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Interruptor de luz

Interruptor de luz montaje, extraer e instalar

Palanca suavemente en el panel de la izquierda recortar para eliminar.

¡PRECAUCIÓN!

Para evitar estropear acabados interiores, el trabajo con una herramienta de palanca de plástico.

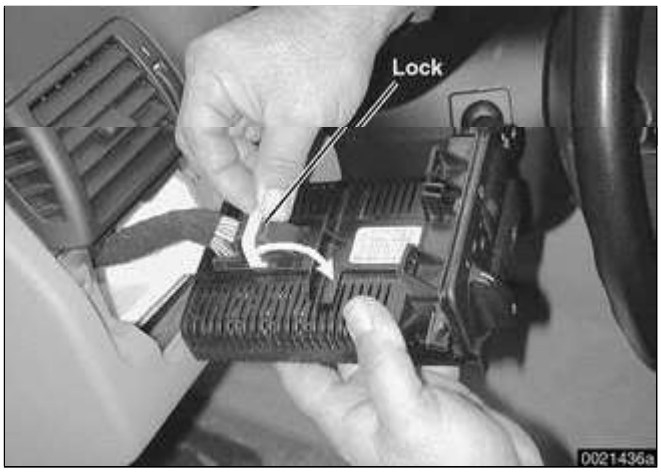
- Retire los tornillos de montaje del detector de luz (flechas).

  - interruptor de elevación ligeramente y retirarse del tablero de instrumentos.

Nota:

- *Si el vehículo está equipado con una guantera lado izquierdo, quitar el compartimiento para un mejor acceso a la parte posterior del interruptor de los faros y su arnés eléctrico.*

- *Eliminar el ajuste pies del lado izquierdo (por encima de los pedales) para un mejor acceso al faro de mazo del conmutador eléctrico. Ver* *513 molduras interiores**.*



- Para liberar el conector del arnés pestillo:

- Oscilación pestillo hacia atrás (flecha).

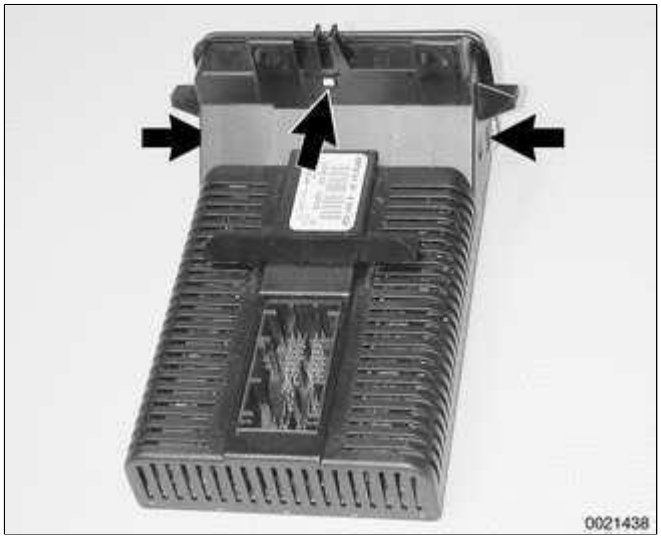
- Tire conector de la instalación eléctrica de montaje del interruptor.

  - La instalación es inverso a la extracción.

Control de luz módulo,

separando

- Retire el conjunto del interruptor de la luz como descrito anteriormente.



➢ Presione en las lengüetas (**flechas**) A la luz conjunto del interruptor a la luz separada cambiar de módulo de control de la luz.

➢ Suavemente mueva conector del arnés de quitar de interruptor.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

faros

630-3

coches E46 son equipado con faros de halógeno como equipo estándar. sustitución de la bombilla halógena se realiza desde el lado posterior (motor) del conjunto del faro. La cara frontal de cada montaje de la linterna es una cubierta de plástico extraíble.

➢ Opcionales de xenón luces de cruce iluminan la carretera por delante y a los lados con mayor detalle que los faros convencionales. A veces se

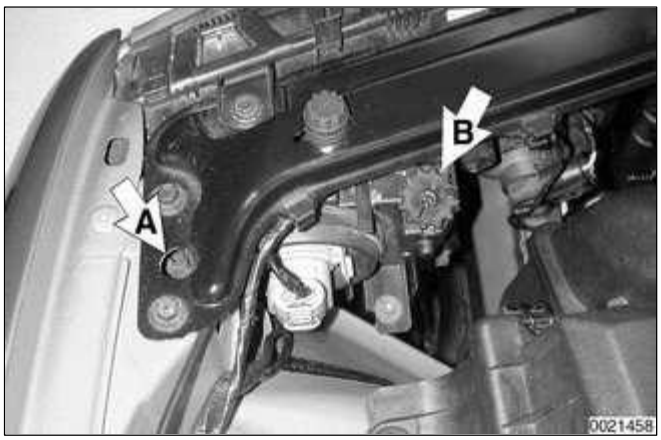
refiere a la descarga de intensidad alta como las luces (HID), luces de xenón utilizan menos energía y duran más que otras lámparas de los faros.

Carros equipado con faros de xenón también disponen de control de ajuste automático de los faros (LWR) para variar carga de pasajeros y de carga.

Componentes deel sistema de faros puede ser comprado de BMW. Usar ilustraciones en las páginas siguientes para identificar los componentes.

de los faros delanteros, ajuste

Ajuste de los faros apuntar con presiones correctas de neumáticos, depósito de combustible lleno, y el peso de una persona (aprox. 75 kg / 200 lb) de asiento del conductor.

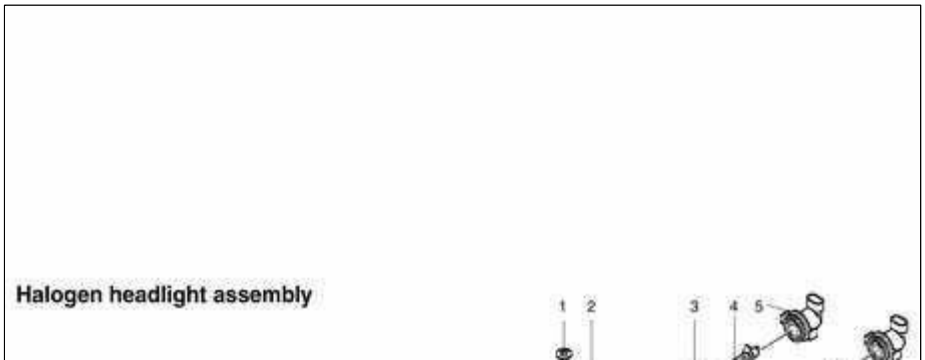


Use 6 mm llave Allen, destornillador de cabeza Phillips, o de la mano para ajustar los faros girando las perillas de ajuste.

- **UN** es principalmente para lateral ajuste.
- **segundo** es principalmente para verticales ajuste.

Nota:

Al ajustar faros con sistema de ajuste automático (LWR), esperar al menos 30 segundos para el LWR a ciclo y ajustar a su posición calculada.



montaje de la linterna halógena

1 - Tornillo de fijación

2 - La expansión de la tuerca

3 - cubierta de luz de carretera

4 - bombilla de luz de carretera

5 - casquillo de la bombilla de luz de carretera

6 - casquillo de la bombilla de cruce

7 - bombilla de luz de cruce

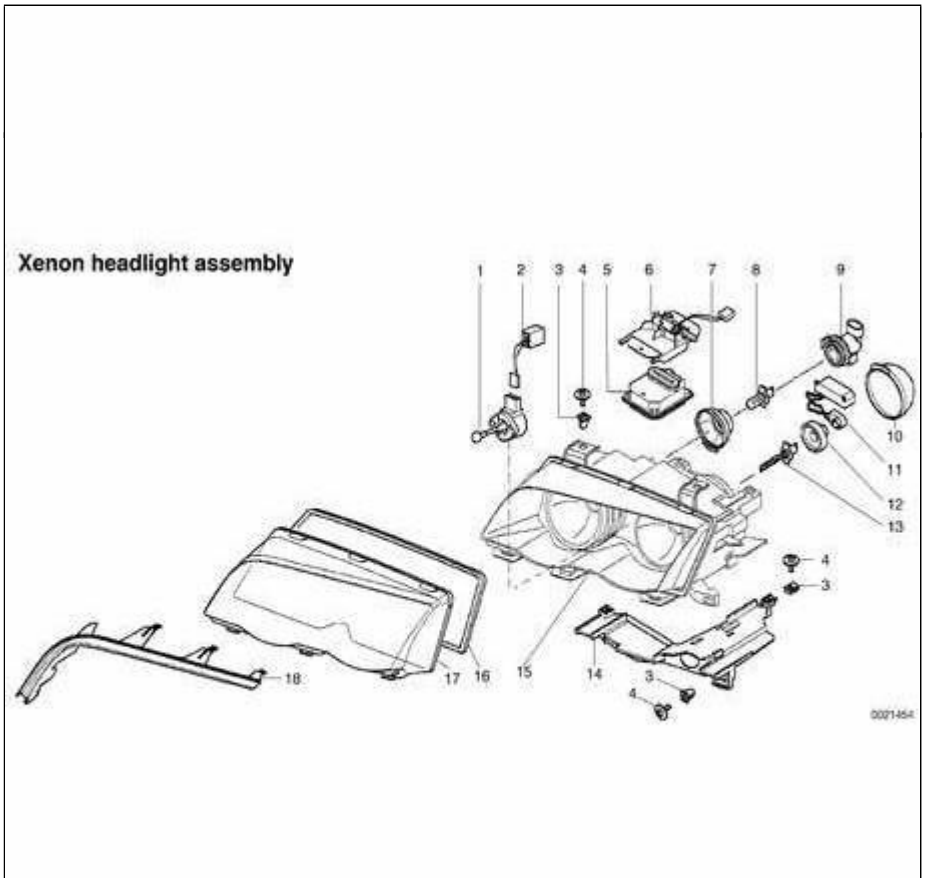
8 - Bajo cubierta de haz

9 - Faro alojamiento

10 - junta de cierre

11 - Cubrir

12 - Cubra tira de bloqueo



Xenon faros asembly

1 - Automático reglaje de los faros (LWR) motor paso a paso

2 - Eléctrico conector de la instalación

3 - La expansión de la tuerca

4 - Tornillo de fijación

5 - lámpara de xenón módulo de control

6 - soporte de módulo de control

7 - cubierta de luz de carretera

8 - bombilla de luz de carretera

9 - casquillo de la bombilla de luz de carretera

10 - Bajo cubierta de haz

11 - lámpara de xenón elemento de ignición

12 - anillo de apoyo

13 - Xenón bombilla de luz de cruce

14 - Faro soporte del conjunto de plato

15 - Faro alojamiento

16 - junta de cierre

17 - Cubrir

18 - Cubra tira de bloqueo

la bombilla del faro (halógeno), reemplazando

Trabajando en la parte trasera del montaje de la linterna:

- Gire el anillo de retención del faro (**flechas**) Hacia la izquierda.

- Tire casquillo de la bombilla y la bombilla de montaje de la linterna.
- conector del arnés de desconexión de la toma.
- Suavemente mueva la bombilla y tire hacia fuera del zócalo.
- Cambie la bombilla presionando firmemente en el zócalo. aplicaciones bombilla del faro se enumeran a continuación.
- La instalación es inverso a la extracción.

Nota:

Para eliminar bombilla de luz de carretera lado izquierdo, quitar tapa⇒ de la carcasa del filtro de aire. Ver 020 Mantenimiento.

¡PRECAUCIÓN!

No toque las bombillas halógenas con las manos desnudas. Si necesariolimpie la bombilla con un paño limpio humedecido con alcohol.

la bombilla del faro (xenón),

Sustituyendogramo

- Trabajando en la parte trasera del montaje de la linterna:
- Retire luz de cruce cubierta (xenón).
- Giro de xenón elemento de ignición sinistrórsum y quitar.
- Gire el anillo de retención de la bombilla en sentido antihorario. Tire bombilla de montaje de la linterna.

- La instalación es inverso a la extracción. aplicaciones bombilla del faro se enumeran a continuación.

¡PRECAUCIÓN!

No toque las bombillas con las manos desnudas. Si es necesario limpiar la bombilla con un paño limpio humedecido con alcohol.

aplicación de la bombilla del faro	
Bajo haz (halógeno	H7 12V 55W
Bajo bean (xenón)	D2-S
luz de carretera	H7 12V 55W

Conjunto de faro, extraer e instalar

¡PRECAUCIÓN!

Después de faro trabajos de montaje, luz del faro objetivo debe ser ajustado con un equipo especial.

- conectores de mazo de desconexión

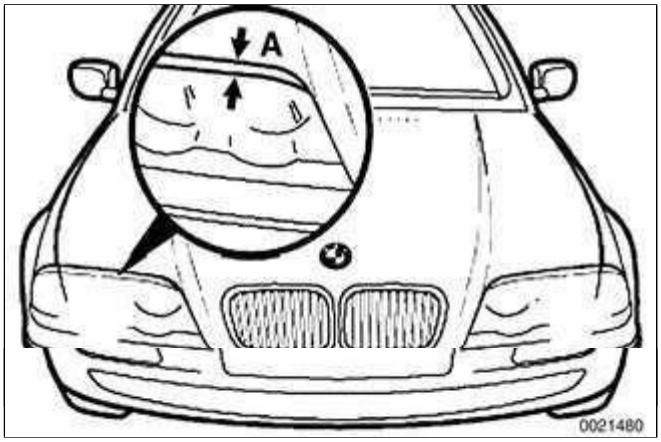
  de montaje de la linterna.

- Si es necesario, retire los faros boquillas de pulverización de la lavadora. Ver 611 Limpiaparabrisas y Arandelas.

- retirar conjunto de señal de giro frontal como se describe más adelante en este grupo de reparación.

Utilizar herramienta de palanca de plástico para separar y retirar la pieza de panel debajo del conjunto del faro.

- Retire los tornillos de montaje de los faros (**flechas**). Ascensormontaje de la linterna hacia delante y fuera del coche.



- Durante el montaje:
  - Instalar top ajustado tornillos de montaje mano.
  - Tire de montaje de la linterna hacia delante del coche.
  - Cerrar el capó del motor y el cheque para hacer asegurarse de que brecha entre el capó y montaje de la linterna (A) es correcta. Ver especificaciones a continuación.
  - Abra la cubierta y apriete los tornillos de montaje.
  - El resto de montaje es inverso a la extracción.

Faro de brecha campana	
Dimensión **UN**	5,0 ± 1,0 mm (0.2 0. ± 04 in.)

- Ajustar de los faros delanteros como se describe anteriormente.

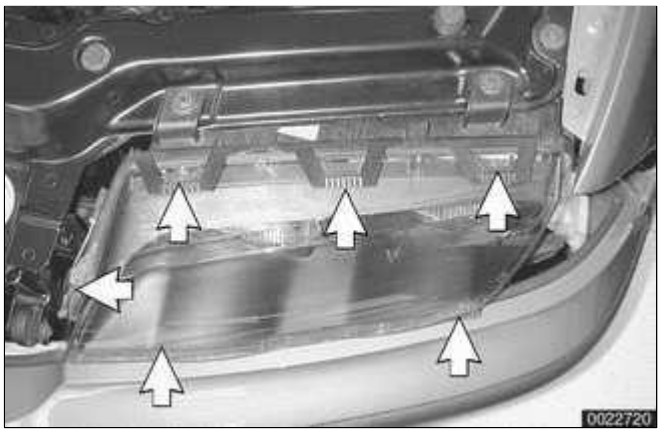
Óptica del faro, extraer e instalar

- Si es necesario, retire los faros boquillas de pulverización de la lavadora. Ver 611 Limpiaparabrisas y Arandelas.

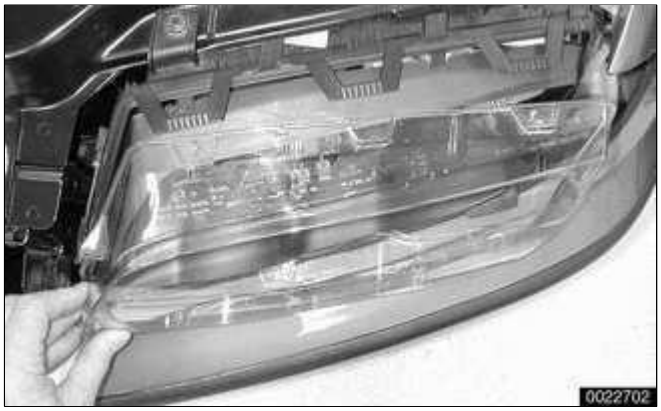
- retirar conjunto de señal de giro frontal como se describe más adelante en este grupo de reparación.

- Utilizar herramienta de palanca de plástico para separar y retirar la pieza de panel debajo del conjunto del faro.

- junta de estanqueidad Soltar (flechas) y quitar.



- Lanzamiento clips (flechas) de retención de la lente frontal.



- Tire hacia adelante para quitar la lente.

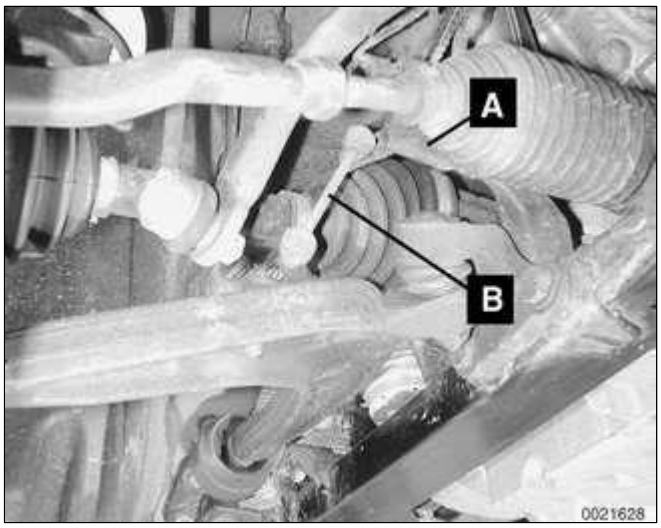
- La instalación es inverso a la extracción. Sustituir la junta entre la lente y el cuerpo de la luz si es necesario.

Automático reglaje de los faros (LWR)

vehículos equipado con el Xenon de cruce bombillas del faro opcional también característica de ajuste automático de los faros (LWR). Este sistema ajusta automáticamente la posición vertical de los faros para mantener el ángulo del haz del faro óptima para la máxima visibilidad de conducción y para evitar el deslumbramiento indebida para oncoming automovilistas. El sistema compensa la carga del vehículo

ángulo cambios.

LWR supervisa la carga del vehículo a través de dos sensores de efecto Hall montados a los miembros de suspensión delantero y trasero. Cuando es necesario un ajuste en el ángulo de los haces de los faros, LWR activa simultáneamente dos motores paso a paso (uno en cada montaje de la linterna). Los motores paso a paso en coche una varilla roscada que se mueve el borde inferior de las placas de soporte de los faros. El movimiento de giro se ajusta la posición vertical de los haces de los faros.

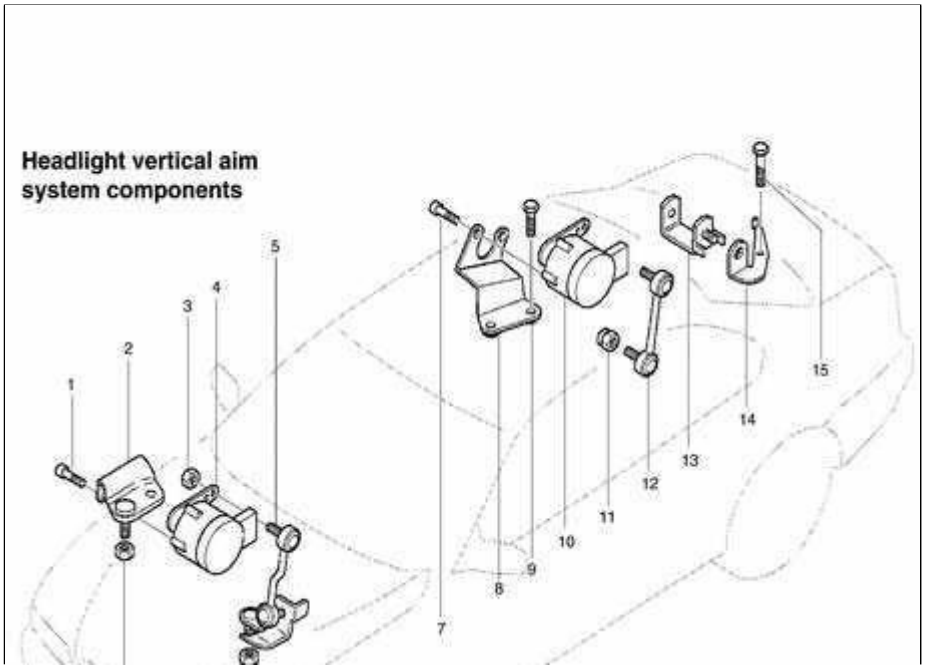


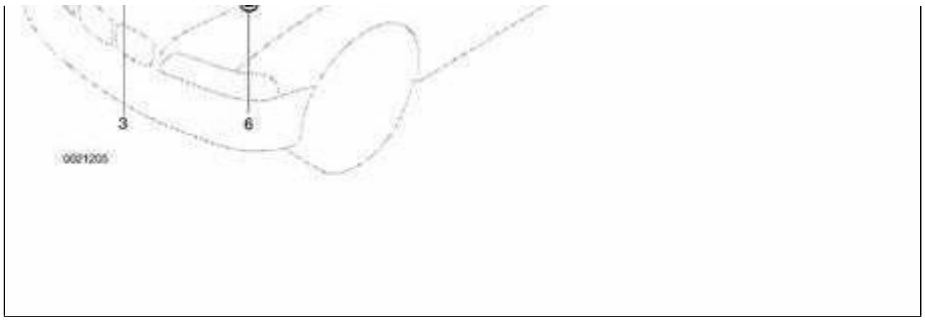
En cada eje del vehículo, el sensor de LWR (**UN**) esmontado en un punto fijo en la subtrama suspensión. Una palanca (B) está conectado al miembro de suspensión en movimiento. Los cambios de voltaje de salida del sensor como la suspensión se mueve hacia arriba y hacia abajo.

Se accede a todos los diagnósticos LWR a través del módulo de control de la luz.

Nota:

LWR no está disponible con faros de halógeno estándar.





los componentes del sistema objetivo vertical de los faros

1 - perno M5

2 - Justo soporte de montaje del sensor de altura delantera

3 - Tuerca autoblocante M6

4 - paseo delante sensor de altura

5 - paseo delante sensor de altura enlazar

6 - Tuerca autoblocante M8

7 - perno M5

8 - paseo trasera derecha sensor de altura de soporte de montaje

9 - tornillo M6

10 - sensor de altura de la carrocería trasera

11 - Tuerca autoblocante M6

12 - **sensor de altura de la carrocería trasera enlazar**

13 - **Extensión**

14 - **Soporte**

15 - **tornillo M6**

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

faros antiniebla

Foglight apuntar, ajustar

- Sedán o furgoneta del deporte: Uso de 4 mm llave Allen para girar ajustador de plástico (**flecha**) en el borde exterior de foglight.

- Coupé o convertible: Uso de ajuste (**flecha**) En el interior de borde superior de foglight.

- Los modelos de 2001:

- Usando la herramienta de plástico de palanca, haga palanca fuera de la cubierta foglight en ranura (**flecha**).

- Ajuste usando 6 mm Allen en esquina superior exterior de luces antiniebla.

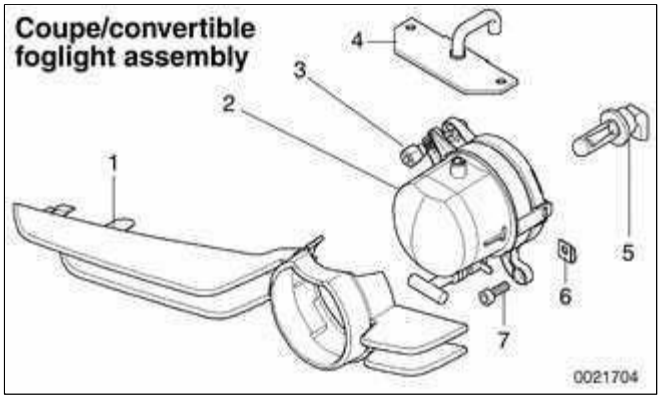
Luz de niebla montaje, extraer e instalar

Sedán o furgoneta del deporte:

- Utilizar herramienta de palanca de plástico haciendo palanca con el montaje luces antiniebla.
- Separar conector de la instalación eléctrica.

- **Coupé o convertible:**

- eliminar suavemente menor revestimiento del parachoques.
- Trabajar en luces antiniebla, separar la rejilla y aflojar los tornillos de montaje.
- Retire el conjunto foglight con rejilla adjunto.
- Separar conector de la instalación eléctrica.



Soltar la rejilla de luz antiniebla.

1 - Rejilla

2 - Luz de niebla

3 - Ajustador

4 - Soporte con ojal

5 - Bombilla de Foglight

6 - tuerca Cuerpo

7 - Tornillo penetrante

- La instalación es inverso a la extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Sedán / furgoneta del deporte: Foglight debe ser encajado firmemente en el parachoques retenedores.

- Coupé / convertible: ojales de ventilación Mantenga unkinked y encajados correctamente.

- Ajuste foglight apuntar como se describió anteriormente.

bombilla Foglight, reemplazando

- Retire foglight montaje como se describió anteriormente.

- Girar y retirar la bombilla de la parte posterior del conjunto de luces antiniebla.

¡PRECAUCIÓN!

No toque halógeno bombillas con las manos desnudas. Si es necesario limpiar la bombilla con un paño limpio humedecido con alcohol.

- La instalación es inverso a la extracción. Compruebe el conector eléctrico para la corrosión. Rocíe con un limpiador de contacto, si es necesario.

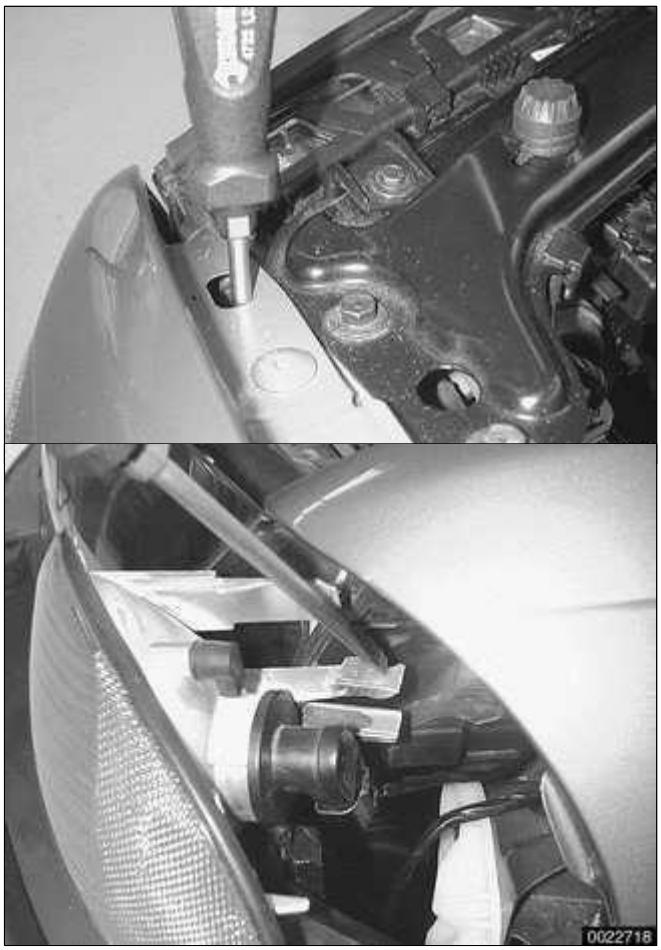
aplicación foglight	
bombilla de luz antiniebla delantera	HB4

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Las señales de giro, luces traseras

Asamblea intermitente delantero, extraer e instalar

El procedimiento siguiente también incluye Cambio de la bombilla de la señal.



630-5

- Con el motor capó abierto, utilice un destornillador para presionar a su vez de sujeción del conjunto de la señal del clip hacia abajo para desengancharse de la pestaña de retención en el bastidor de montaje del faro.

- Destornillador en el orificio debe alcanzar un mínimo de guardabarros 3 pulg. Para llegar a la lengüeta de retención.

- A su vez empuje la señal hacia adelante. diapositivas de luz en línea recta.

- Separar conector de la instalación eléctrica.

- Giro y quite el bulbo de la parte posterior del conjunto de señal de giro.

¡PRECAUCIÓN!

No toque la bombilla con las manos desnudas. Si es necesario limpiar la bombilla con un paño limpio humedecido con alcohol.

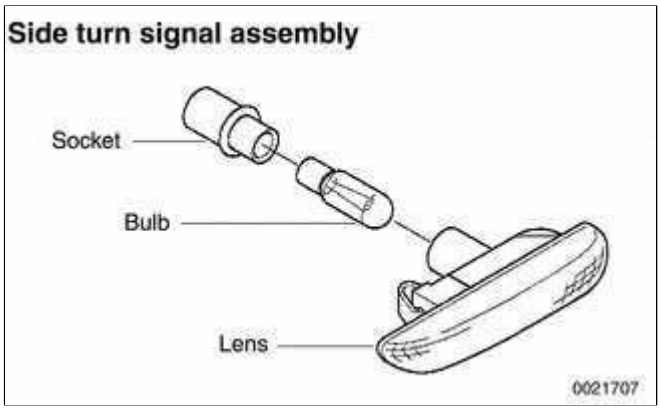
Nota:

Antes de volver a instalar, hacer que

la junta de goma seguro de envolvente trim (faros debajo) está firmemente pegado a recortar.
Reglue si es necesario.

intermitente delantero	
Bombilla de señal	12V 21W

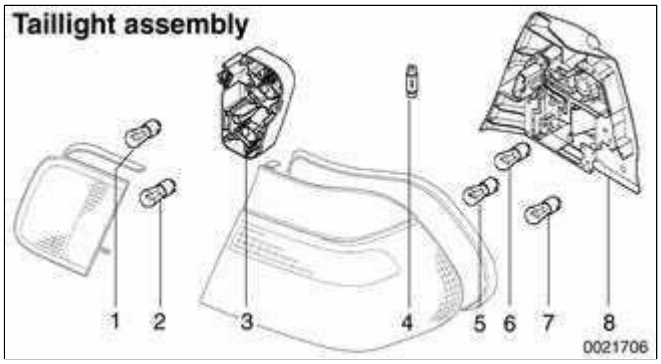
señal de giro lateral montaje



Las luces de señalización amarillos en los lados de los guardabarros delanteros son señales de giro. Utilizar herramienta de palanca de plástico para hacer palanca con cuidado el montaje de guardabarros.

señal de giro lateral	
bombilla de luz lateral	12V 5W

conjunto de luces traseras, extraer e instalar



conjunto de luces traseras

1 - Copia de seguridad bombilla 12V 21W

2 - bombilla de luz antiniebla trasera (Euro solamente) 12V 21W

3 - la tapa del maletero portador bulbo / portón trasero

4 - bombilla de luz del tronco 12V 10W

5 - luz trasera / freno bombilla de 12V 21 / 4W

6 - Girar la bombilla de señal de

12V 21W 7 - freno bombilla 12V

21W 8 - Esquina portafoco

En los coches E46, funciones de las

luces traseras están divididos. El portalámparas esquina en cada lado contiene:

- bombilla de luz trasera
- Giro bombilla de señal
- bombilla de luz de freno
- bombilla de luz del tronco

El portador del bulbo en cada lado del tronco o el portón trasero contiene:

- Luz de reserva
- luces antiniebla trasera (sólo modelos europeos)

- Acceder portadores bulbos de la luz trasera, abierta la tapa del maletero o portón trasero.

Para acceder a las bombillas de las esquinas:

- Furgoneta del deporte: Retire área de carga moldura lateral⇨Ver 513 Ajuste Del Interior.
- Desenganche retenedor portador bombilla (**flecha**), a continuación, tire portador de conjunto de luces traseras.

- Separar conector de la instalación eléctrica.

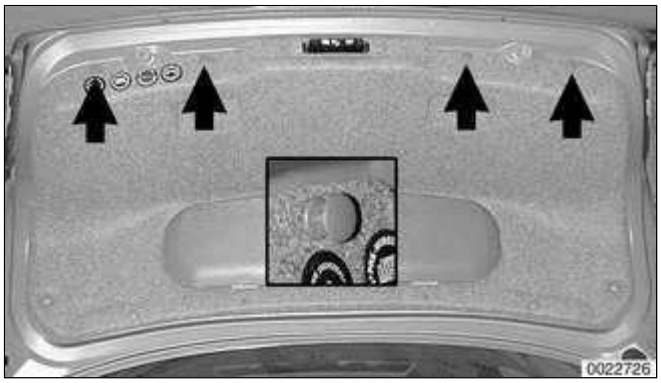
- Reemplazar las bombillas como sea necesario.

¡PRECAUCIÓN!

No toque la bombilla con las manos

desnudas. Si es necesario limpiar la bombilla usando

un paño limpio humedecido con alcohol.



- Para acceder a las bombillas del tronco tapa de la luz trasera: Sacar parcialmente panel de ajuste tapa del maletero mediante la eliminación de los remaches de expansión de plástico (**flechas**). remaches de expansiónson liberados haciendo palanca porción superior hacia fuera (recuadro), a continuación, tirando de la tapa del maletero.

  - Acceder bombillas de las luces traseras del portón trasero: Eliminar el interior del portón trasero panel de ajuste. Ver 412 Tapa del maletero, Puerta trasera.

- Desenganche retenedor portador bombilla (**flecha**), a continuación, tire portador apagado.

  - Separar conector de la instalación eléctrica.

  - Cambie la bombilla (s) según sea necesario.

¡PRECAUCIÓN!

No toque la bombilla con las manos desnudas. Si es necesario limpiar la bombilla con un paño limpio humedecido con alcohol.

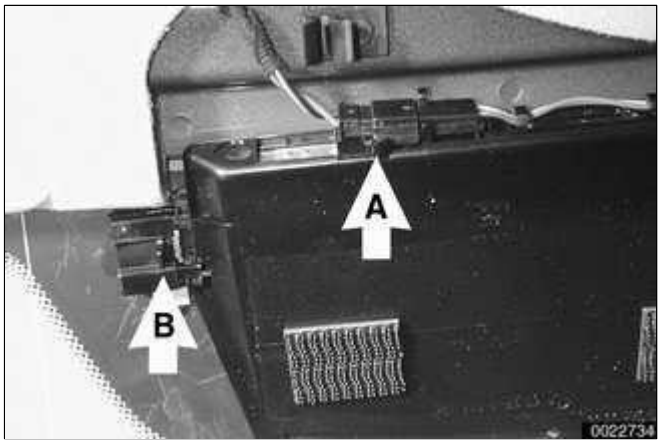
  - La instalación de cualquiera de portafoco es inverso a la extracción.

aplicaciones de la luz trasera	
bombilla de luz de	12V 21W
Freno bombilla	12V 21W
bombilla de luz de freno / piloto	12V 21 /

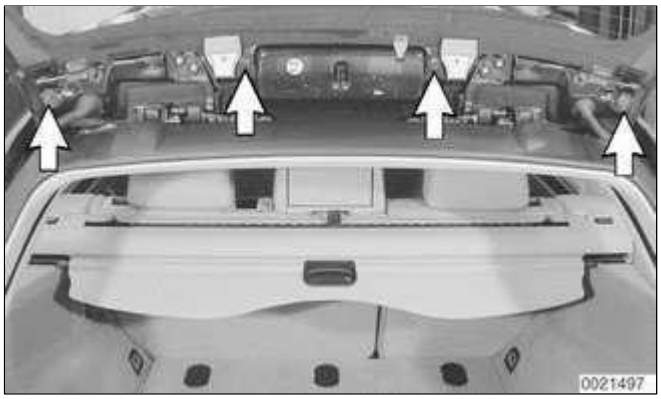
luces antiniebla trasera	12V 21W
Bombilla de señal	12 V 21W

Centrar luz de freno

La luz de freno central en todos los modelos es una unidad LED. No hay bombillas reemplazables.



- **sedán o Coupe**: Trabajo de asiento trasero en el compartimiento de pasajeros, tire suavemente fuera funda de tapizado sobre tercera luz de freno (en la parte superior del vidrio trasero).
  - Separar arnés eléctrico conector (A).
  - Retire los clips de sujeción (**segundo**) en cualquier lado y retirar el conjunto.
- **Convertible**: Retirar tapa del maletero interior del ajuste adyacente al conjunto de luz de la matrícula.
  - Separar conector de la instalación eléctrica
  - Empuje la luz de freno centro hacia afuera.



- **furgoneta del deporte**: ventana trasera abierta.
  - separar cuidadosamente cubierta de la ventana trasera de la bisagra.
  - Retire el montaje alerón trasero tornillos (flechas).
  - Separar conector de la instalación eléctrica y la manguera de la lavadora trasera del alerón.

- Retire los tornillos de montaje y retire el conjunto tercera luz de freno del alerón.

- Durante la instalación, asegúrese eléctrica arnés y la arandela de ventana trasera

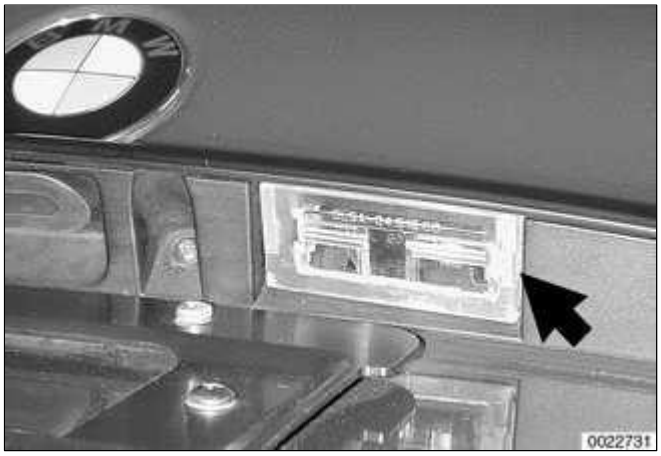
manguera no están dañados o retorcido.

Nota:

Reemplazar plástico sellado y ojales según sea necesario durante el montaje.

par de apriete	
Posterior alerón a cristal	6 Nm (4 ft-lb)

Luz de la placa del auto, extraer e instalar



Usando un destornillador de punta plana, palanca suavemente en el lado derecho del conjunto de luz de la matrícula (**flecha**). Levante la lente.

¡PRECAUCIÓN!

Para evitar estropear el asiento, envuelva el destornillador punta con cinta.

- Retire la bombilla.

Nota:

Inspeccionar muelles de contacto del bulbo por daños y la corrosión. Reemplazar conjunto de enchufe si es necesario.

aplicación de luz de la matrícula	
Licencia bulbo de la placa	12V 5W

- La instalación es inverso a la extracción.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Luces interiores

630-6

El módulo general ZKE V (GM V) controla la iluminación interior mediante automáticamente la entrada de varios monitores. La iluminación también puede ser controlado manualmente.

Cada cerradura de la puerta actuador contiene un sensor de efecto Hall con el propósito de puerta supervisión del estado abierto / cerrado.
El sensor de efecto Hall se encuentra directamente detrás de la placa de cierre rotatorio encerrado en el accionador de bloqueo. El sensor se activa por la posición de la placa de cierre giratorio.

- Puerta cerrada: placa de cierre rotativa en posición enganchada. El flujo de corriente a través del sensor Hall <5 mA.

- Puerta abierta: placa de cierre rotativo en la posición abierta. El flujo de corriente a través del sensor Hall> 12 mA.

Un cambio en el flujo de corriente informa al V GM cuando se abre o se cierra una puerta.

La unidad de asiento interior / mapa de luz frontal de arriba contiene una sola luz interior principal. La luz es controlada por el GM V automáticamente o presionando momentáneamente el interruptor de la luz interior se encuentra en la unidad de iluminación. El interruptor proporciona una señal de tierra momentánea que el GM V reconoce como una solicitud de cualquiera de encender la luz (si fuera) o apagar la luz (si está encendido).

Siel interruptor se mantiene durante

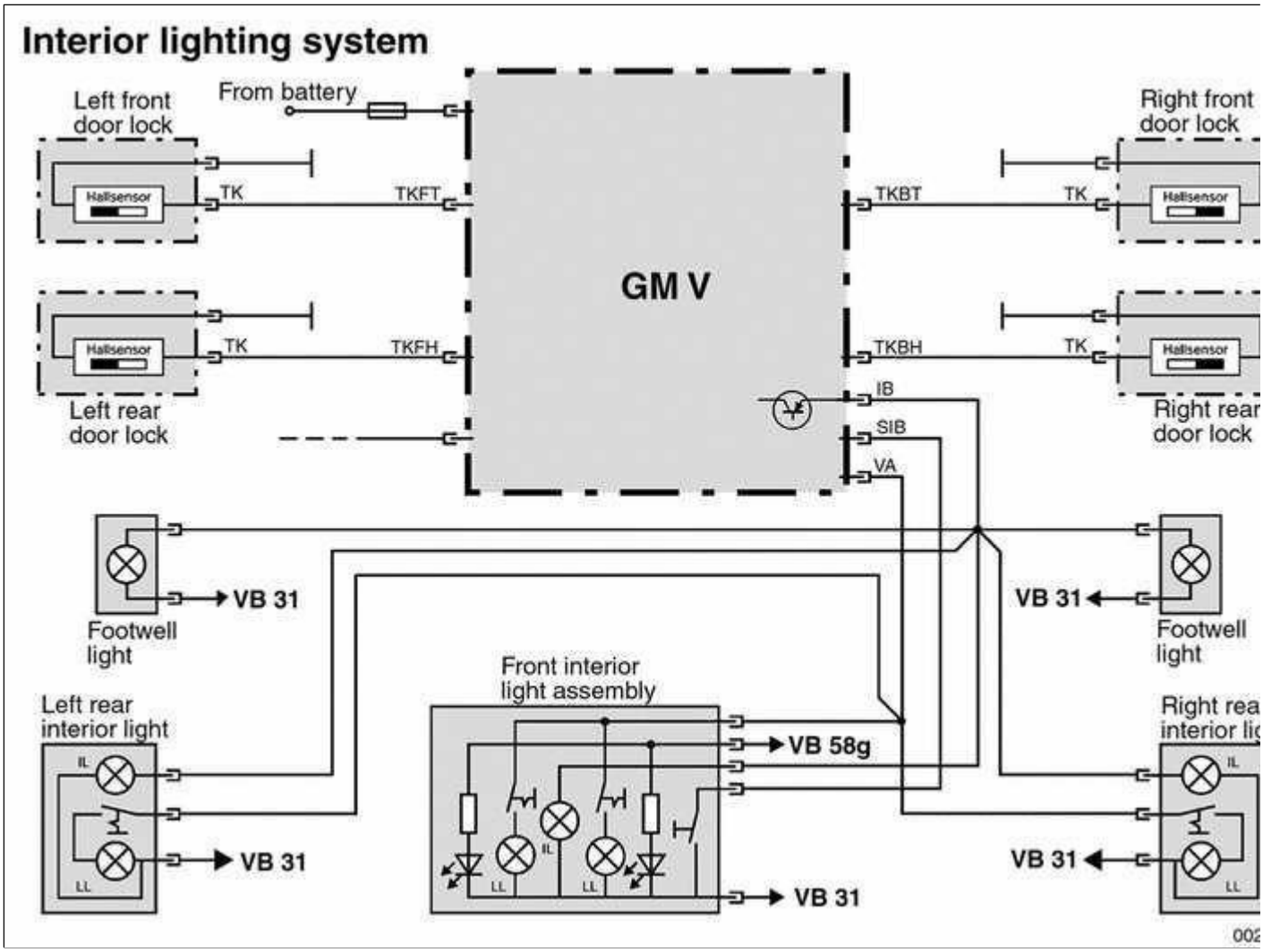
más de 3 segundos, el GM V interpreta la señal de tierra continua como una solicitud para activar el circuito de la luz interior (modo de taller). modo de taller se almacena en la memoria: Aunque el GM V se retira de la fuente de alimentación y vuelva a conectar, las luces no se

espalda a menos que el interruptor se presiona de nuevo.

Hay dos luces de lectura / mapa Situado en el conjunto de la luz interior delantera. cada uno esmecánicamente controlada presionando el interruptor correspondiente. La fuente de alimentación para las luces de mapa es suministrada por el GM V.

Ahí es una luz de cortesía en cada uno de los pies delante. Estas luces sólo se utilizan cuando el GM V proporciona energía al circuito de iluminación interior.

sistema de iluminación interior



Luz interior controles automáticos

El GM V proporciona 12 voltios al circuito de iluminación interior cuando el estado de una de las siguientes señales de entrada cambios:

- sensor Hall de contacto de puerta activa (puerta abierta)
- "Desbloqueo" solicitud recibida de la puerta del conductor del sensor Hall clave de bloqueo (interruptor de encendido)
- "UNLOCK" petición de sistema de entrada sin llave FZV recibido a través del bus K (interruptor de encendido)
- luces exteriores del vehículo en por un mínimo de 2 minutos cuando el interruptor de encendido está apagado

- señal de choque activo desde el módulo de control MRS II
- botón de bloqueo de la llave FZV presiona con vehículo ya cerrada (interior función de búsqueda)
- Inmediatamente después de la llave de encendido está en la posición "radio" con la puerta del conductor cerrada.
- Cuando el vehículo está bloqueado (simple o doble) con contactos de puerta cerrada.
- Cuando los contactos de puerta de vehículo están cerradas. Luces permanecen encendidas durante 20 segundos, y luego ir a paso suave.
- Después de interiores es función de búsqueda

activados, se ilumina automáticamente apagar (soft off) después de 8 segundos.

- Después de 16 minutos con la puerta de contacto activo (puerta abierta) y fuera de tono, las luces se apagan (función de corte de los consumidores).

La función de activación de componentes de DIS también tiene la capacidad de cambiar las luces.

Luz interior, la luz de los pies, o la luz del maletero (furgoneta del deporte), en sustitución de la bombilla

- Haga palanca aparato de luz interior suavemente para eliminar.
- Separar conector de la instalación eléctrica.
- Retire y reemplace la bombilla.

¡PRECAUCIÓN!

Al sustituir las bombillas, no toque el vidrio de la bombilla con los dedos. Sólo toque la bombilla con un paño limpio o embalaje de la bombilla.

- La instalación es inverso a la extracción. tipos de bombillas y especificaciones para diversas luces interiores se enumeran a continuación.

Interior aplicaciones de luz	
bombilla para los	Softlite 5W
bombilla de luz de la guantera	Softlite 5W
bombilla habitáculo,	Softlite 5W

Interior aplicaciones de luz	
parte delantera o trasera	
La lectura de la bombilla, delante o posterior	6W
cortesía del portón trasero ligero bulbo	Softlite 10W
luz viseras bulbo	Softlite 10W

bombilla de luz del tronco, reemplazando

Las luces del tronco están integrados con el conjunto de luces traseras.

cubierta de la luz del tronco de palanca (**flecha**) suavemente para retirar del soporte de bombilla esquina de la luz trasera.

- Retire y reemplace la bombilla.

- La instalación es inverso a la extracción.

luz del tronco solicitud	
bombilla de luz del	Softlite 10W

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

640-1

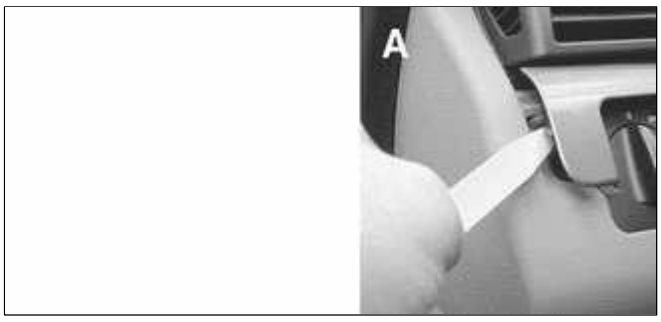
La información de reparación determinado por este concepto se aplica al sistema de calefacción y aire acondicionado. Muchos de los procedimientos requieren que ser evacuado el A / C carga de refrigerante. Ver
⇒ C.A advertencias y precauciones del sistema más adelante en este grupo de reparación.

Para información en el sistema de refrigeración del motor, ver 170 radiador y Sistema de refrigeración.

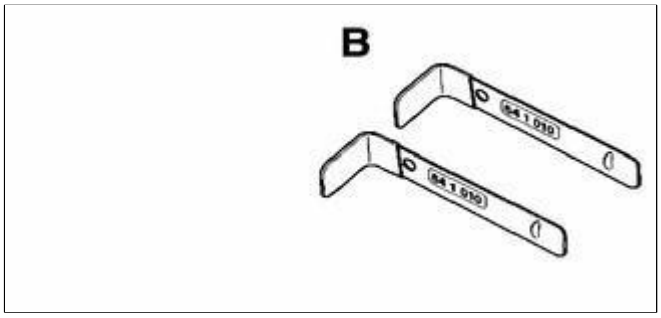
Herramientas especiales

algunas especial herramientas son necesarias para los procedimientos de reparación de calefacción y A / C.

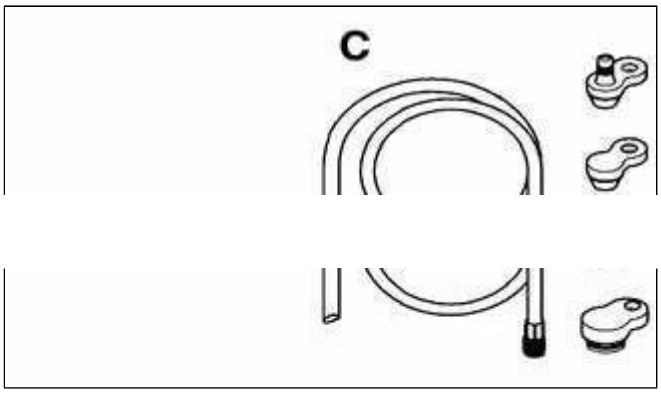
Una variedad de A / C de evacuación del sistema y recarga equipo está disponible.
Siga las instrucciones y recomendaciones del fabricante del equipo.



herramienta de plástico para hacer palanca de ajuste interior BMW 321 00 9



- de control IHKA herramientas de eliminación de panel de BMW 64 1 010



- A / C kit enchufe de línea de BMW 64 5 100

Nota:

C.A procedimientos de recarga sistema son

más allá del alcance de este manual.

calefacción integrado y sistema de refrigeración (IHKA)

El sistema E46 integrado de control automático de clima (IHKA) ofrece enfriamiento potente y de calefacción, ventilación efectiva, y el buen funcionamiento en el modo A / C.

El diseño E46 IHKA incluye lo siguiente:

- El uso de solamente refrigerante R134a
- núcleo del calefactor único para la regulación de temperatura
- calefacción máximo y enfriamiento para las funciones del desempañador
- el funcionamiento del cristal trasero desempañador integrado en el sistema de calefacción / refrigeración
- Blower controlado a través de una resistencia final de la variable etapa
- la distribución del aire depende de la velocidad y el volumen de aire fresco

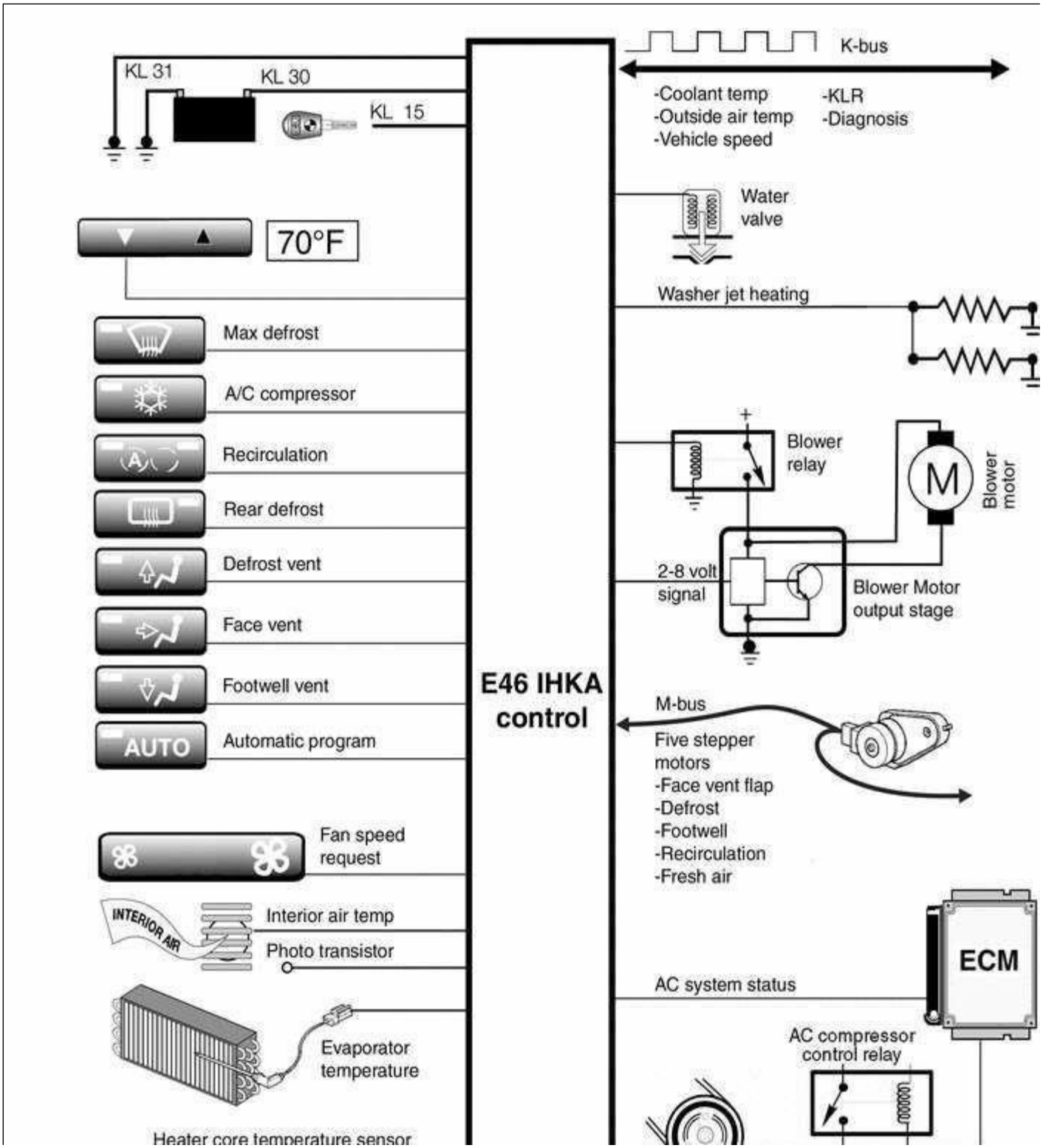
- motores paso a paso de distribución de aire de autocalibración controlados a través de M-bus

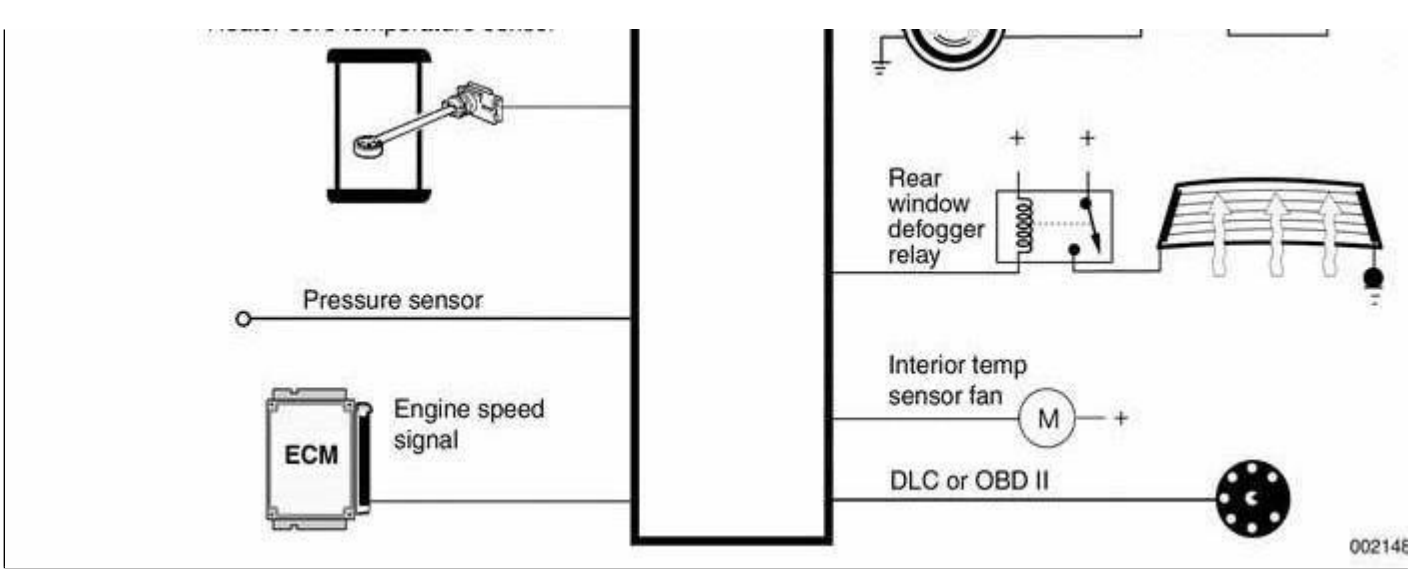
- sistema microfiltro de aire fresco

Electrónicamente regulado A / C compresor

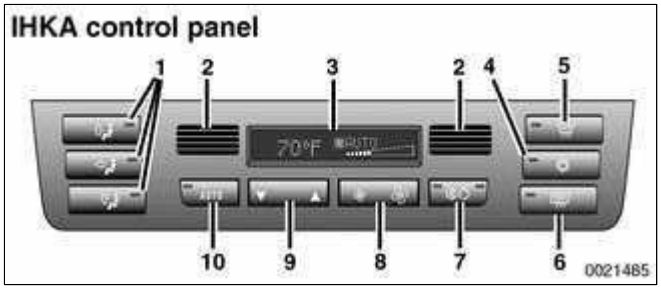
- personalización de control del calentador a través de la memoria del coche / Key Memory

el control E46 IHKA


KL 31
KL 30
KL 15
K-bus
-Coolant temp
-Outside air temp
-Vehicle speed
-KLR
-Diagnosis
Water valve
70°F
Washer jet heating
Max defrost
A/C compressor
Recirculation
Rear defrost
Defrost vent
Face vent
Footwell vent
AUTO
Automatic program
Blower relay
Blower motor
M
2-8 volt signal
Blower Motor output stage
E46 IHKA control
M-bus
Five stepper motors
-Face vent flap
-Defrost
-Footwell
-Recirculation
-Fresh air
Fan speed request
INTERIOR AIR
Interior air temp
Photo transistor
ECM
AC system status
Evaporator temperature
AC compressor control relay
Heater core temperature sensor



Panel de control y el módulo



Calefacción y aire acondicionado funciones se programan a través del panel de control de la consola central montada. El panel de control tiene grande, fácil de usar controles de tacto suave, una pantalla LED y un ajuste de temperatura individual.

1 - Botones de control de distribución de aire manual

2 - la ingesta de sensor de temperatura interior / salida

3 - matriz LCD

4 - control de A / C ("copo de nieve")

5 - Control de descongelación del parabrisas

6 - Control de desempañador de la luneta trasera

7 - Control de recirculación

8 - control del ventilador

9 - Control de temperatura

10 - distribución de aire automático

El módulo de control IHKA, integral con

el panel frontal, incluye un chip EEPROM para el almacenamiento de códigos de diagnóstico (DTC). Las entradas al módulo incluyen:

- sensor de temperatura del núcleo del calentador
- Un sensor de temperatura del evaporador / C
- Otras funciones programadas

desde

Memoria coche (tales como ventana de tiempo de descongelación posterior).

El módulo puede entrar en "modo de espera" para reducir el consumo de energía cuando el encendido está desconectado, pero aún conservan la configuración del panel de control e información DTC. Si se sustituye el módulo de control debe ser recodificada utilizando BMW DIS herramientas de análisis o el MoDiC.

la regulación del calor

El E46 utiliza un solo núcleo de la válvula de agua y el calentador para proporcionar calor compartimiento de pasajeros. La válvula de agua es pulsada eléctricamente para controlar el flujo de refrigerante a través del núcleo del calentador.

regulación de la temperatura se basa en las siguientes entradas:

- ajuste del interruptor de control de

temperatura ♦ señal del sensor de

temperatura interior ♦ señal de

temperatura ambiente

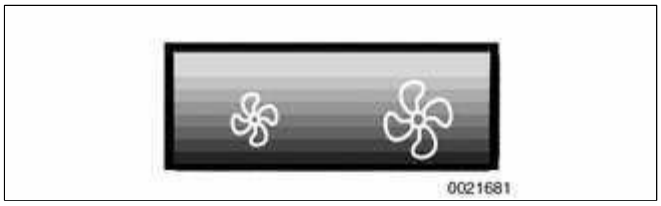
- sensor de temperatura del núcleo del calentador señal
- señal de temperatura del evaporador

- entrada del sensor solar (si procede)

Un interruptor oscilante se utiliza para seleccionar la temperatura de la cabina deseado, mostrado en la matriz de visualización del panel de control. La gama para la visualización de temperatura es de 15 ° a 32 ° C (60 ° a 90 ° F).

Una función de "estación de servicio" se integra en el E46 IHKA. Esto evita que el núcleo del calentador de ser inundado con refrigerante caliente al suministrar combustible al vehículo.

control del ventilador



El conmutador del ventilador oscilante en el panel de control IHKA es el interruptor general para todo el sistema. Desplazar el botón para seleccionar la velocidad del ventilador más y más lento con el tiempo se traduce en lo siguiente:

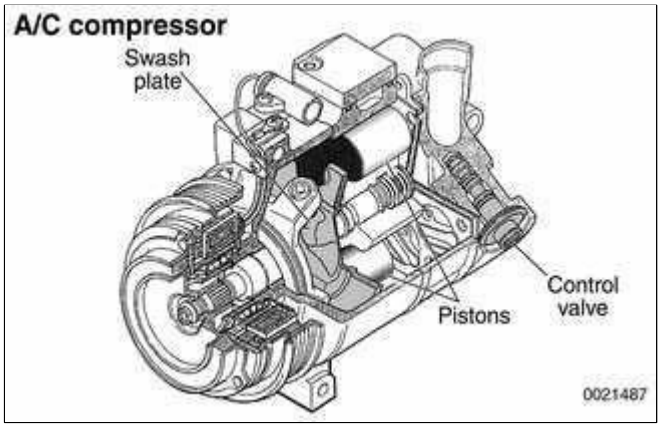
- motor del ventilador se apaga.
- Todas las válvulas de distribución de aire están cerrados.
- LED y pantallas LCD están apagados.
- ventana trasera se apaga.
- Un compresor / C está apagado.

Incluso en el ajuste más bajo, el interior del soplador sensor de temperatura continúa operando y el panel de control IHKA continúa señalando la válvula de agua del calentador para el calor.

Regulado A / compresor C

El funcionamiento del compresor A / C se modula, eliminando notable de encendido / apagado ciclismo. A fin de

reducir el consumo de combustible y mejorar el rendimiento del vehículo, el sistema por defecto es con el OFF del compresor.



El sistema de A / C utiliza un compresor de desplazamiento variable. El plato oscilante del compresor está articulada de modo que es puede variar el recorrido del pistón sobre la base de los requisitos de salida del sistema.

A / C compresor función está controlada por el módulo de control del motor (ECM) basado en entradas desde el panel de control IHKA.
Prensado el botón "copo de nieve" es una solicitud de activación de A / C. Mientras la temperatura del evaporador es superior a 2 ° C (36 ° F), el IHKA señala el ECM para activar el compresor.

El módulo de control IHKA envía las siguientes señales al ECM sobre el K-bus y CAN-bus a través del cuadro de instrumentos:

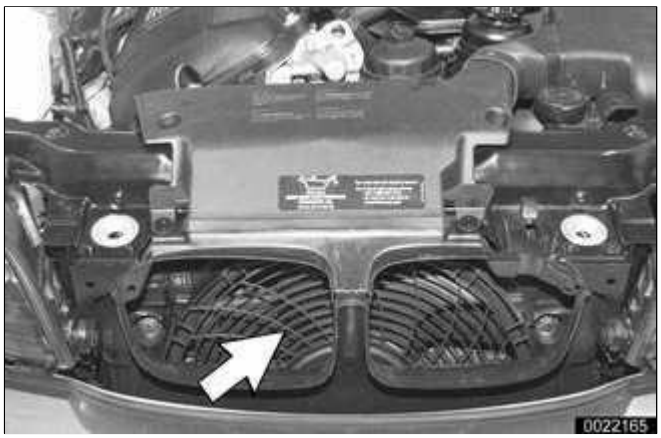
- Solicitud de activación A / C
- Par de carga para la conmutación de la compresor
- Solicitada la velocidad del ventilador de enfriamiento

El IHKA determina el par de carga para la activación del compresor y la velocidad del ventilador de refrigeración del motor requerido desde el sensor de presión montado en el receptor / secadora. El sensor de presión proporciona una señal de entrada de tensión lineal (0 - 5 voltios) al módulo de control IHKA. El módulo procesa esta señal y determina el par de carga del sistema (de 0 a 30 Nm con un compresor de desplazamiento variable). Cuanto mayor sea la presión en el sistema, mayor será la señal de entrada de tensión al módulo IHKA. La salida

señal al ECM permite que el ECM para modificar la cantidad de velocidad, el tiempo y la inyección de combustible

de ralentí basándose en la carga que se impone cuando se activa el compresor.

refrigeración del motor Regulado el funcionamiento del ventilador



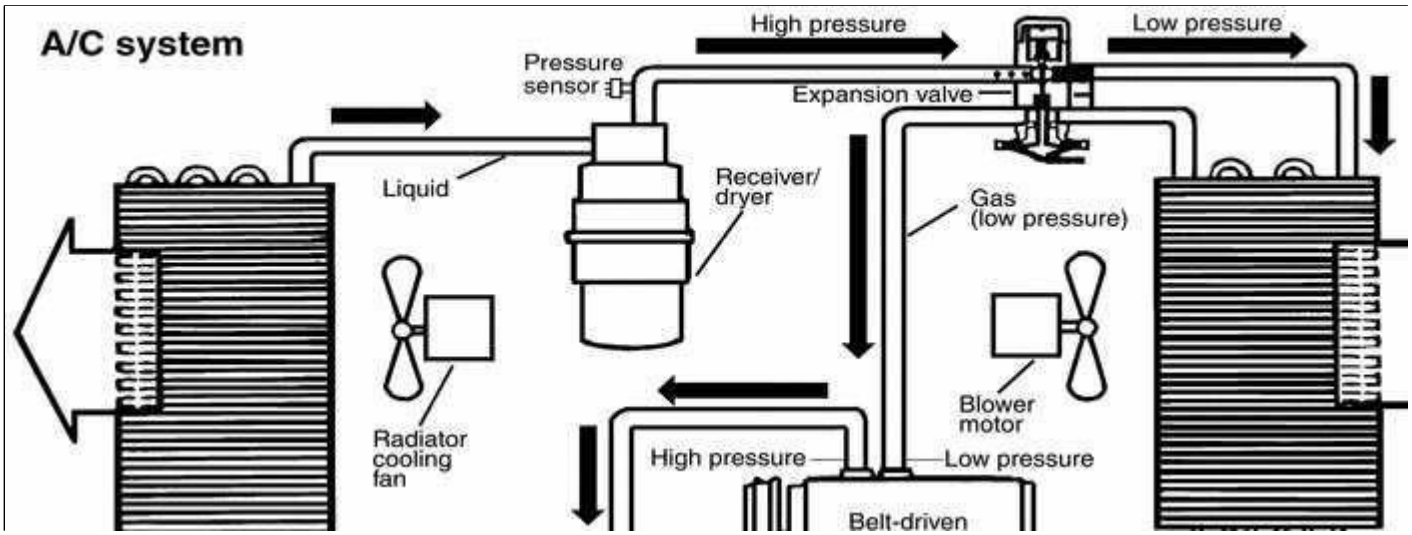
El ventilador de refrigeración del motor (**flecha**) opera a velocidades variables (15 etapas) sobre la base de carga de refrigeración del sistema. El ECM activa el ventilador a través de un control de etapa final de pulso modulada.Ver 170 radiador y Sistema de refrigeración para mas detalles.

Nota:

- *modelos de transmisión automática: El ventilador de refrigeración del motor está situado en frente del radiador. Un conjunto de ventilador y embrague del ventilador accionado por correa está instalado en la parte trasera del radiador.*

- *transmisión de serie Modelos: El ventilador de refrigeración del motor eléctrico se instala en la parte trasera del radiador.*

C.A sistema



descongelación máxima

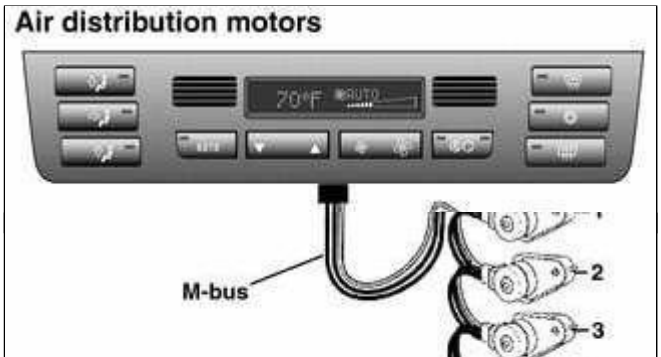
Al pulsar el botón de descongelación se enciende funciones máximas de descongelación:

- se abren las válvulas de distribución de aire fresco.
- válvulas de recirculación están cerrados.
- rejillas de ventilación del parabrisas deshielo están abrió.
- Todas las otras rejillas de distribución de aire están cerrados.
- Soplador funciona a la velocidad máxima.
- ventana trasera está encendido.

Nota:

Al descongelar el parabrisas está activada, el compresor del A / C no se ejecuta automáticamente, aunque puede ser activada manualmente.

Aire control de la distribución a través de M-bus



Cinco motores paso a paso de control fresco, se calienta y la distribución del aire climatizado.

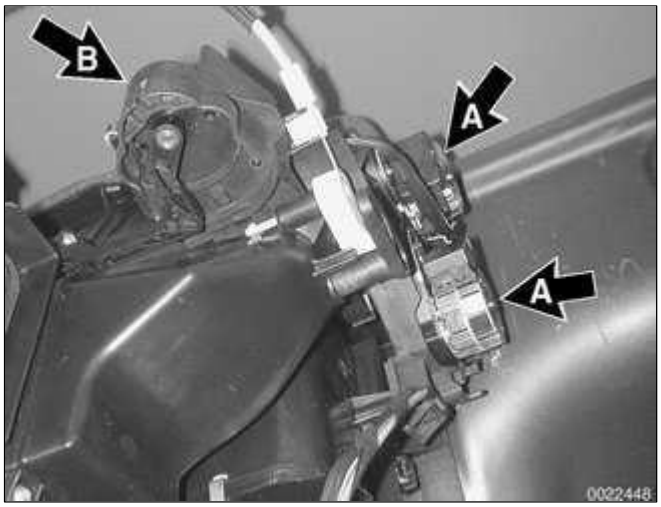
1 - ventilación de la cara

2 - Descongelar

3 - para los pies

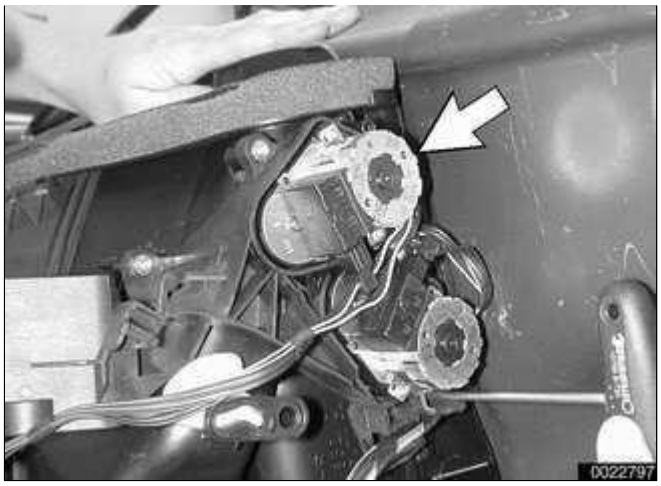
4 - recirculación

5 - Aire fresco

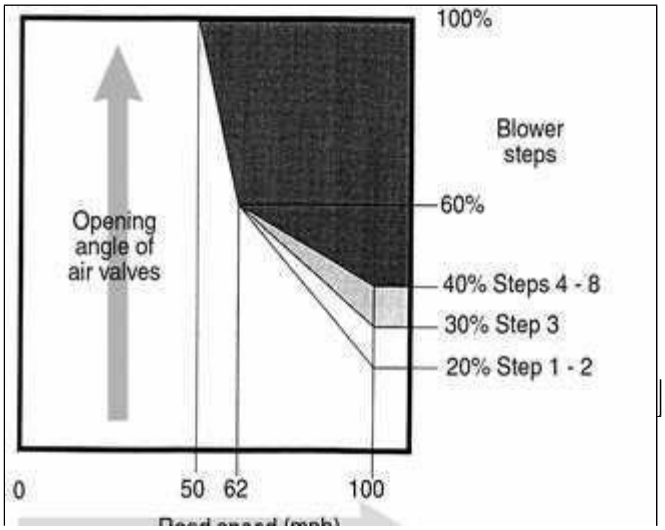


- Dos tipos diferentes de motores de distribución de aire se utilizan en el sistema. Los motores de acción rápida (**UN**) son utilizado para las trampillas de aire / recirculación frescas. (Lado derecho se muestra.)

  - Los motores de acción más lenta (B) se utilizado para las otras operaciones.



- El motor centro de tablero de instrumentos de distribución de salida de aire (**flecha**) Permite que la temperatura del aire de ventilación para ser controlado por el conductor o el pasajero.



- Cuando se selecciona aire fresco, las aletas de distribución de entrada de aire fresco se colocan de acuerdo con la velocidad en carretera y la velocidad del motor del ventilador. Los motores se cierran las aletas de entrada de aire de forma incremental según la velocidad de carretera, pero el movimiento es humedecido para evitar cierre y la apertura continuamente debido a los cambios de velocidad ligeras.

personalización IHKA

Memoria del coche / Key Memory permite diversas funciones y características de control de IHKA se adapten a los

deseos del conductor. Las funciones de IHKA que pueden ser programados por el conductor incluyen:

- La activación automática de recirculación cuando se arranca el vehículo
- ajuste de la velocidad del ventilador (8 velocidades del ventilador)
- apertura automática de válvulas de ventilación con refrigerante caliente
- Cierre automático de las aletas de los pies con la activación de A / C
- Cierre automático de solapas desempañador con la activación de A / C
- Los ajustes para ajustar la temperatura
- La activación automática de control del compresor cuando el encendido está conectado
- programa automático para el control del ventilador cuando el encendido está conectado

Estas características se programan utilizando la función de codificación / programación de la DIS / el MoDiC.

Nota:

Ver ⇒ 515 Bloqueo central y antirrobo para una explicación de la memoria del coche / Llave de Memoria.

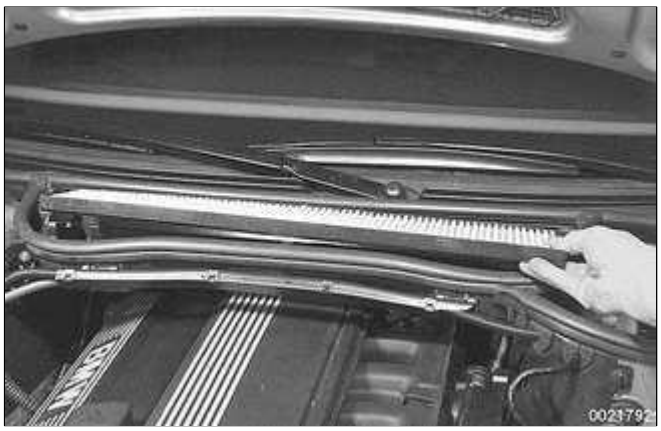
Automático recirculación de aire

A partir del año modelo 2000, el control automático de recirculación está disponible. Este sistema utiliza un sensor de calidad del aire (AUC) (**flecha**), situado en la esquina derecha superior del radiador, para detectar altos niveles de contaminación del aire y automáticamente cambiar el IHKA a la recirculación del aire interior. El botón de

recirculación en el panel de control IHKA se puede activar para permitir automática, manual o ninguna recirculación.

Una vez recirculación está activada, se ejecuta hasta que se apaga con el botón.
Una vez que el motor está apagado, el ajuste de recirculación se guarda durante 15 minutos, después de lo cual el sistema IHKA vuelve al modo de aire fresco. Esta característica puede ser anulada mediante la función de memoria de coches, por lo que la recirculación del aire interior se selecciona automáticamente en el motor de arranque.

sistema de filtro Fresh micro aire



Un sistema de filtro micro aire fresco se utiliza en todos los modelos E46. El filtro está alojado por debajo de la entrada de aire fresco en la parte trasera del compartimiento del motor. El filtro puede ser reparado por la liberación de tornillos de liberación de tres rápidos y extracción de una cubierta de plástico.

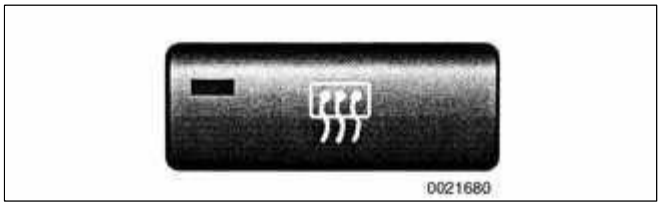
Servicio

El sistema de calefacción es parte del sistema de refrigeración del motor y se sella. El único servicio requerido es lavado refrigerante periódica.Ver
170 radiador y

Sistema de refrigeración.

mantenimiento el sistema de A / C requiere el uso de equipo especializado. Siga las instrucciones del fabricante del equipo.

Desempañante de la ventana trasera



El interruptor de la ventana desempañador trasero eléctrico está integrado en el panel de control IHKA. Prensado el botón trasero desempañador de luneta activa el elemento de calefacción de la luneta trasera durante aproximadamente 17 minutos, aunque esto se puede cambiar a través de la configuración de memoria de coches. Al pulsar de nuevo el botón se activa un ciclo de 40 segundos / 80 segundos de apagado durante 5 minutos.

El elemento desempañador en el cristal trasero está integrado con la antena de radio.

El relé del desempañador ventana trasera (**flecha**) Se encuentra en el lado derecho del maletero o carga (furgoneta del deporte), detrás del revestimiento.

Convertible luneta térmica

En el E46 Convertible, tanto la capota y la tapa dura están equipadas con desempañador ventana trasera. La energía es suministrada por dos relés situados en el panel lateral trasero lado derecho detrás de la cubierta de acabado interior.

Posterior operación desempañador es controlado por el módulo de control IHKA.

En la parte superior duro:

- relé trasera se activa.

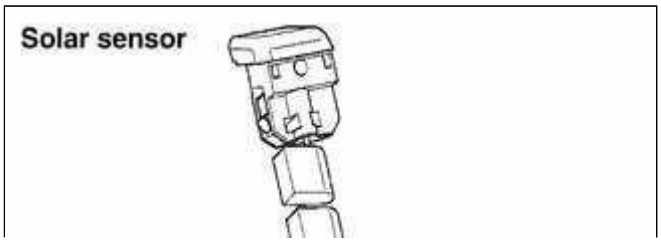
- Poder de ventana de techo duro se suministra a través de regleta de conexión de bloqueo de tapa dura.

En la parte superior convertible:

- relé trasera se activa. Alimenta relé delante.
- Si las señales convertibles módulo de control superior (CVM) que capota está bloqueado en marco del parabrisas, poderes de relé delanteros ventana trasera rejilla calentador.
- Si se baja la parte superior convertible, una señal de CVM al relé frente impide el funcionamiento superior climatizada.
- relé frontal también las señales del sistema de sonido para cambiar sonido estéreo en la parte superior cuando se ha terminado, sonido estéreo OFF cuando techo está abierto.

sensor solar

El propósito del sensor solar es detectar y transmitir información acerca de la cantidad y la intensidad de la calefacción solar al módulo de control IHKA. La configuración del sistema de climatización se cambian para compensar esta influencia adicional.



El sensor solar consta de una fotorresistencia instalado en la salida de descongelador derecha y un arnés corto.

El sensor solar recibe energía (5 voltios) y tierra desde el mando IHKA

módulo. El módulo calcula entonces la caída de tensión a través de la fotorresistencia y determina el grado de calentamiento solar basado en el cambio en el voltaje. La caída de tensión a través de la fotorresistencia aumenta a medida que aumenta la radiación solar.
El módulo de control IHKA procesa la entrada fotorresistencia cada 10 segundos y también comprueba que la

plausibilidad de la base de valores mapeados. Los valores fuera del límite indican un mal funcionamiento y la señal del sensor solar es ignorada por el módulo.

El módulo de configuración IHKA regula el clima interior utilizando el siguiente:

- Soplador. La curva de activación del ventilador se cambia.
- Ventilación. Los ángulos de apertura dedistribución del aire flaps se cambian.

Solución de problemas del sensor solar se lleva a cabo a través del programa de diagnóstico IHKA incorporado en DIS o el MoDiC. El módulo de control IHKA puede establecer códigos que indican un corto o un circuito abierto.

Para acceder al sensor solar, retire el recortar delante del panel principal salpicadero, delante de los aireadores del salpicadero.

Solución de problemas

Problemas con el sistema de calefacción y A / C se puede dividir en una o más de las siguientes categorías.

Problemas mecánicos

- mal funcionamiento del cabezal

de control - El motor del

soplador mal funcionamiento

- Ruidoso o apoderado

compresor ♦ compresor

ruidoso embrague

♦ El mal funcionamiento de la correa

Diagnóstico de los componentes del compartimento del motor ruidosos está cubierto en 100 Motor General. Un reemplazo de la correa / C está cubiertoen 020 Mantenimiento.

Problemas del sistema de refrigeración

♦ problemas de refrigerante

♦ Problemas de refrigeración del ventilador

Sistema de refrigeración las pruebas de presión y otra diagnóstico está cubierto en 170 Radiador y Sistema de refrigeración.

fuga de refrigerante

Utilice equipo de diagnóstico para localizar fugas de refrigerante. Reemplazar componentes o sellos agujereados.

Nota:

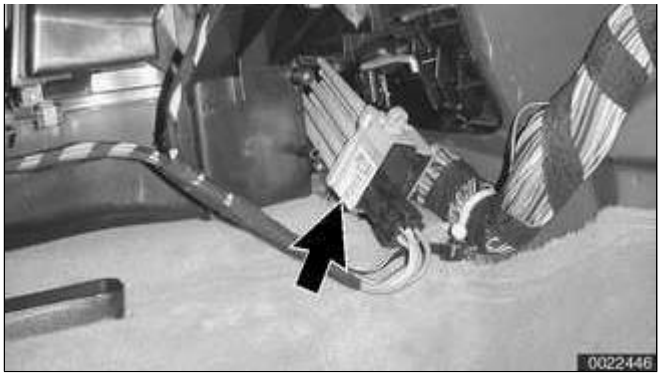
Diagnóstico de A / Clos componentes del sistema está más allá del alcance de este manual. Siga las instrucciones del fabricante del equipo.

olores

Moho en la carcasa IHKA y en las aletas del evaporador puede causar olores fuertes.

Trabajando debajo del lado derecho del tablero, quite ventilador paquete de resistencia del ventilador (**flecha**)

como se describe más adelante en este grupo de reparación.



- Meter una varilla de rociado a través de abertura de la carcasa IHKA y rociar agente de limpieza disponible en el mercado en el evaporador. Mueva varita hacia atrás y adelante para cubrir aletas del evaporador de líquido.

- Permitir a 5 minutos para que el líquido goteará a través de drenaje del evaporador.

- Comience coche y correr calentador y A / C a la máxima potencia durante 5 minutos se sequen evaporador.

problemas funcionales

auto IHKA diagnóstico vigila las entradas y salidas del sistema. Si se detecta un fallo, se introduce inicialmente un código de diagnóstico (DTC) en la memoria RAM yentonces en la EEPROM cuando el encendido está desconectado. Un máximo de seis DTCs se puede almacenar en la EEPROM cuando el encendido está desconectado. El módulo E46 IHKA está conectado al enlace de diagnóstico Conector (DLC) a través de la
K-autobús / instrumento racimo.
Utilice DIS, el MoDiC u otra herramienta de análisis adecuado para acceder a los DTC.

Cuando solucionar problemas con el E46 IHKA, es importante tener en cuenta que debido a que la función de memoria de la memoria del coche / Key puede cambiar la funcionalidad del sistema, una revisión de la configuración de memoria se debe realizar antes de la condena de un componente como defectuoso.

operación valor sustitutivo

Si un potenciómetro de entrada, sensor o circuito falla o la señal de que no es plausible, el módulo de control hace caso omiso de la señal defectuosa y sustituye una

valor de sustitución programada. Vє⇒ Tabla a.

Tabla a. valores programados sustitutos para entradas de componentes IHKA

Entrada	Rango de	valor de sustitució
sensor del intercambiador de calor	5 ° a 124 ° C (41 ° a	55 ° C (131 ° F)
sensor del evaporador	-10 ° a 30 ° C (14 ° a	0 ° C (32 ° F)
sensor de temperatura Interior	10 ° a 40 ° C (50 ° a	20 ° C (68 ° F)
la temperatura	K-bus	0 ° C (32 ° F)
Temperatura	K parada de	100 ° C (212 °
temperatura especificada	dieciséis a 32 ° C (61 ° a	22 ° C (72 ° F)

Nota:

El valor de sustitución para el sensor de temperatura del evaporador está por debajo de la A / C de temperatura del compresor de ciclo (2 ° C / 34 ° F). Si la señal del sensor de temperatura del evaporador no es plausible, el valor de sustitución se cambiará el OFF A / C.

⇒ Tabla b listas de valores de resistencia y culpa límites para sensores de temperatura IHKA.

Tabla b. la resistencia del sensor de temperatura valora a 25 ° C (77 ° F)		
Sensor	**Resistencia**	**límit e de**
Núcleo del calentador	9 kΩ ± 2%	Temperatu ra >

Tabla b. la resistencia del sensor de temperatura valora a 25 ° C (77 ° F)		
Sensor	**Resistencia**	**mit FULT**
		125 ° C (257 °
Evaporador	9 kΩ ± 2%	Te mperat
Interior	10 kΩ ± 2%	Temperatu ra ≤

⇒ Tabla C / C evaporador valores de resistencia dependientes de la temperatura listas A.

Tabla c. / C valores de resistencia del sensor de temperatura del evaporador A	
Temperatura ° C / ° F	**rango de resistencia kΩ**
-5/23	11.7 - 11,9
0/32	08.08 a 09.02
5/41	06.08 a 07.02
10/50	5.3 a 5.6
15/59	4.2 a 4.5
20/68	03.03 a 03.06
25/77	02.06 a 02.09
30/86	02.01 a 02.03
35/95	01.07 a 01.09

⇒ Tabla d listas de A / C válvula de expansión los valores de presión.

Tabla d. los valores de presión de la válvula de expansión

Tabla d. los valores de presión de la válvula de expansión	
Presión de entrada	14 bar (203 psi)
La presión de salida	1,8 bar (26 psi)
Fuga prueba con presión detector	1 - 2 bar (14.5 - 29 psi)

advertencias del sistema A / C y precauciones

¡ADVERTENCIA!

- ***Siempre use protección para los ojos y las manos (guantes y gafas) cuando se trabaja en todo el sistema de A / C. Si el refrigerante entra en contacto con la piel o los ojos: no se frote la piel o los ojos; lave o los ojos con agua fría durante 15 minutos; precipitarse a un médico o un hospital; no intente tratarse usted mismo.***

- ***Trabajo en un área bien ventilada. Cambie en los sistemas de escape / ventilación cuando se trabaja en el sistema refrigerante.***

- ***No exponga cualquier componente de la Un sistema / C a altas temperaturas (por encima de 80C / 176F) o las llamas abiertas. El calor excesivo provoca un aumento de presión que podrían reventar el sistema.***

- ***Mantenga refrigerante alejado de***

las llamas. Gas venenososе produce si se quema. No fume cerca de gases refrigerantes por la misma razón.

- ***El sistema de A / C se llena con gas refrigerante que está bajo presión. refrigerante presurizado en presencia de oxígeno puede formar una mezcla combustible.***
  Nunca introducir comprimido aire en cualquier recipiente de refrigerante (lleno o vacío).

- ***Eléctrico soldadura cerca de mangueras de refrigerante provoca R-134a se descomponga. sistema de descarga antes de la soldadura.***

¡PRECAUCIÓN!

- ***A partir de enero 1, 1992, cualquier persona que los servicios de un vehículo de motor de aire acondicionado deben, por ley, estar debidamente capacitados y certificados, y el uso de equipos de reciclaje de refrigerantes aprobados. Los técnicos deben completar un curso de reciclaje aprobado por la EPA para ser certificado.***

- ***Eso Se recomienda que todos los servicios de A / C dejarse en manos de un distribuidor autorizado de BMW u otro centro de servicio cualificado A / C.***

- ***Los gobiernos estatales y locales pueden tener requisitos adicionales con respecto aire acondicionado servicio. Siempre cumplir con las leyes estatales y locales.***

- ***No rematar un sistema de refrigerante parcialmente cargada. sistema de descarga, evacuar y luego recargar el sistema.***

- ***No utilice refrigerante R-12, el refrigerante aceites o sistema de***

  componentes en el sistema R-134a. daños y contaminación sistema de resultados de componentes.

- ***La mezcla de refrigerante de aceite (aceite PAG) y el refrigerante R-134a ataques algunos metales y sus aleaciones (por ejemplo, cobre) y se rompe ciertos materiales de manguera. Use solamente mangueras y líneas que se identifican con una marca verde (franja) o las letras "R-134a".***

- ***enchufe Inmediatamente conexiones abiertas a los componentes A / C y las líneas para evitar la contaminación suciedad y la humedad.***

- ***No vapor condensadores o evaporadores A / C limpias. Usar sólo agua fría o aire comprimido.***

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

respiraderos y conductos

640-2

El sistema de distribución de aire IHKA incluye 5 motores de distribución de aire (motores paso a paso), los conductos de los pies derecho e

izquierdo, montado tablero de instrumentos difusores de deshielo, y tres conjuntos de orificios de ventilación de nivel de la cara.

Eliminación de al menos uno de los motores paso a paso (de los pies de ventilación derecha) implica la eliminación de la bolsa de aire del lado del pasajero en el tablero de instrumentos.

¡ADVERTENCIA!

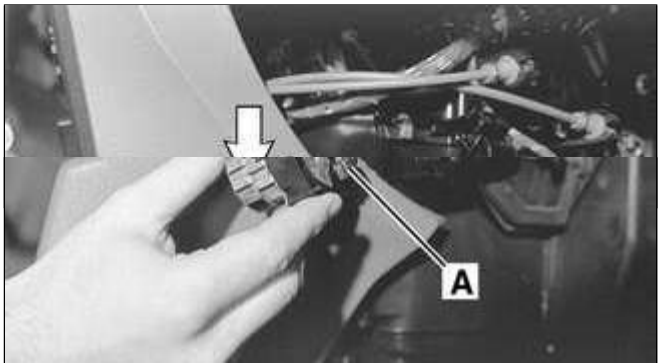
Las bolsas de aire son inflado por un artefacto explosivo. Se maneja inadecuadamente o sin garantías adecuadas, el sistema puede ser muy peligroso.
es necesario tomar medidas especiales antes de cualquier trabajo en o cerca de las bolsas de aire. Ver ***721 Airbag Sistema (SRS).***

¡PRECAUCIÓN!

Cuando se trabaja en la eliminación de ajuste interior, trabajar con herramientas de palanca de plástico para envolver las puntas de destornilladores y alicates con cinta.

Los motores de distribución de aire

Los cinco motores de distribución de aire se instalan debajo del tablero. Se hacen accesibles mediante la eliminación de cualquiera de la guantera y panel de ajuste de los pies derecho o el espacio reposapiés izquierdo (cluster pedal) Panel de revestimiento como se describe a continuación.



Cada motor se puede quitar después de su conector del arnés de cableado eléctrico se ha eliminado.

- Exprimir clip de plástico (**flecha**) a liberar motor.

- Incline motor fuera de la vivienda.

- Durante la instalación, asegúrese de alinear trampilla de distribución de aire y la unidad de motor (A).

Los motores de distribución de aire lateral derecha, el acceso

Cuatro de los motores de distribución de aire están bajo el lado derecho del salpicadero:

- lado derecho de aire fresco / recirculación
- Dispositivo antihielo
- válvulas de ventilación
- ventilación de los

pies a la derecha

- retirar guantera y el panel de ajuste de los pies derecho de acceso. Ver ⇒ 513 Ajuste Del Interior.

¡PRECAUCIÓN!

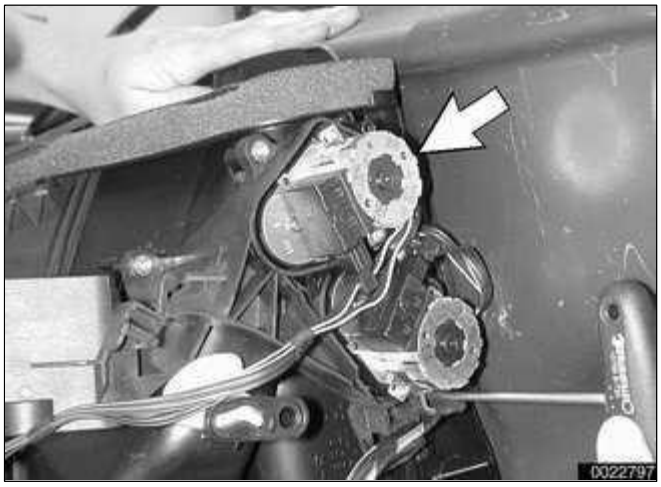
Desmontar acabado interior con cuidado para evitar daños.

- Desconectar negativo (-) de la batería cable en el maletero.

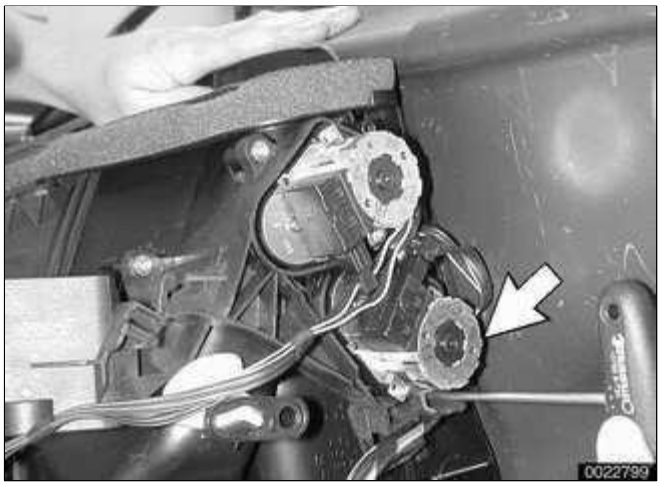
¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.

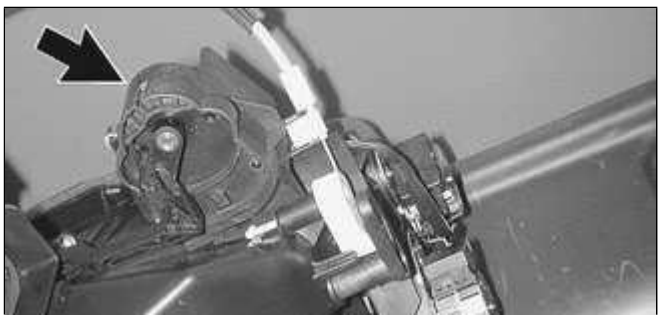
- lado derecho del motor de aire fresco / recirculación (**flecha**):
  - Para el acceso, eliminar conducto reposapiés derecho como se describe a continuación.
  - Desenganchar vinculación, a continuación, quitar motor.



- motor de distribución de aire desempañador (flecha)



- motor de distribución de ventilación (flecha)
  - Para el acceso, eliminar el motor de distribución del aire desempañador.



- motor derecho de distribución de aire de ventilación de los pies (**flecha**):
  - Para el acceso, eliminar pasajeros airbag lateral como descrito en ⇒ 721 Sistema de airbag (SRS).

- Desenganchar vinculación, a continuación, quitar motor.

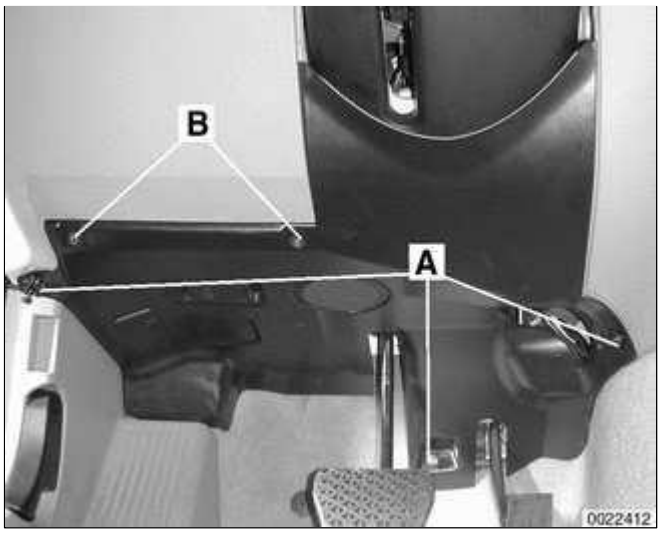
El lado izquierdo del motor de distribución de aire, el acceso

El motor de distribución de aire fresco está bajo el lado izquierdo del salpicadero. Retire el espacio para los pies a la izquierda (grupo de pedal) Panel de revestimiento para el acceso.

¡PRECAUCIÓN!

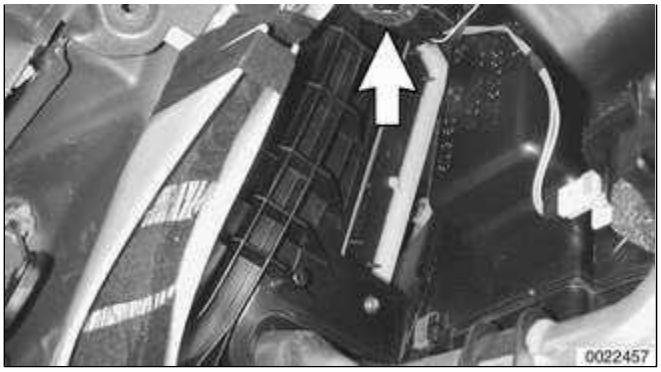
Desmontar acabado interior con cuidado para evitar daños.

- columna de dirección Move a la posición de extensión máxima.



- Trabajar en panel de ajuste, extraiga los clavos.
- Nota bloqueo clips (**UN**) Que debe ser girado 90 ° de eliminar.
- Retire los tornillos de montaje (**segundo**).
- Desenganchar el clip de retención de la columna de dirección de remate inferior.
- Separar los conectores del arnés eléctrico de la luz para los pies y el altavoz (si existe).
- Liberación del zócalo del OBD II del panel y extraiga.

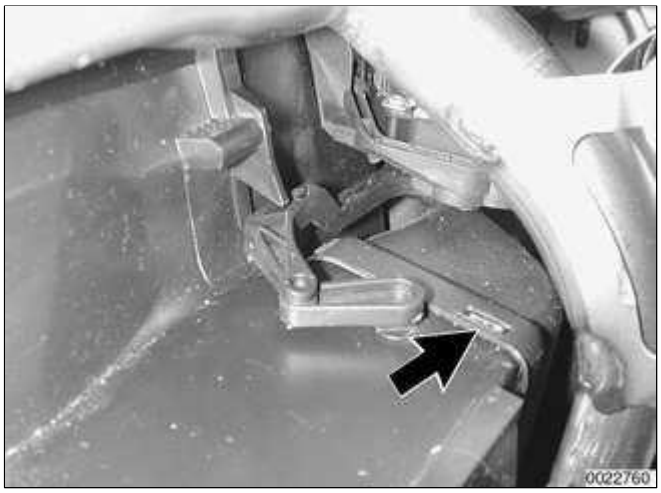
- Alcanzar hasta más arriba del pedal del acelerador para obtener acceso a motor de distribución de aire fresco (**flecha**).



conducto de los pies derecho, extraer e instalar

- retirar guante compartimiento tal como se describe en 513 Ajuste Del Interior.

- Retire el panel de control o IHKA GPS Monitor de a bordo, según sea el caso (descrito más adelante).



➢ Llegar a través de la abertura del panel de control para separar clip de cierre de conducto de aire (**flecha**) de caja del calentador / evaporador.

- Separar parte inferior de conducto de aire desde el conducto compartimiento trasero.

- Tire hacia adelante y hacia abajo para quitar.

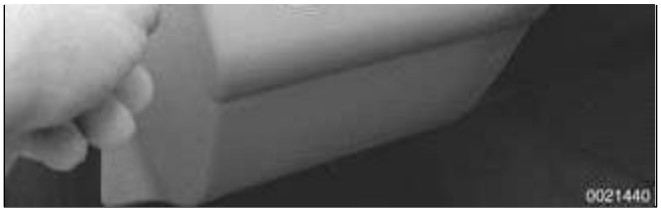
- La instalación es inverso a la extracción.

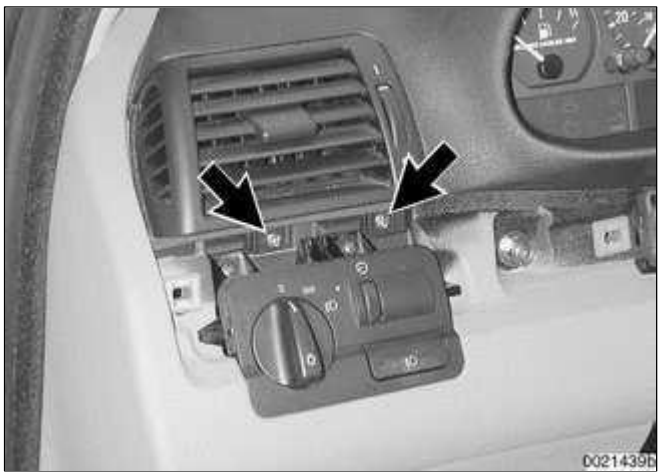
respiradero del tablero de instrumentos, extraer e instalar

➢ Palanca suavemente en el tablero de mandos recortar para eliminar.

¡PRECAUCIÓN!

Para evitar estropear acabados interiores, el trabajo con una herramienta de palanca de plástico.





➢ Retire los tornillos de montaje de ventilación de aire (flechas).

- Ascensor de ventilación ligeramente y retirarse del tablero de instrumentos.

- La instalación es inverso a la extracción.

Nota:

- *Eliminación de ventilación salpicadero derecha o centro es similar.*

- *A eliminar completamente el respiradero centro de tablero de instrumentos, utilizar pinzas para separar la cubierta del cable de control y retirar de la palanca de control.*

- *Retire el marco en el lado derecho antes de retirar moldura central.*

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

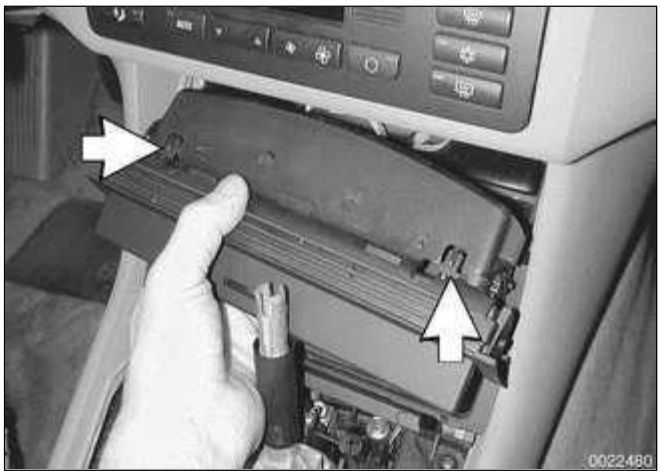
Calefacción y A / C Controles

El módulo de control IHKA está integrado con el panel de control en la consola central por debajo de la radio. Hay un sensor de temperatura interior incorporado y ventilador.

Los modelos con navegación GPS son equipado con un centro montado en consola monitor de a bordo. Esto combina las funciones de control del sistema de sonido, el seguimiento GPS y funciones / A de control de calefacción / C.

panel de control IHKA, eliminando

Si BMW herramientas especiales 64 1 010 están disponibles, se deslizan entre ellas IHKA panel de control del panel frontal y el salpicadero, a continuación, tire del panel hacia fuera.
De otra manera, utilizar el siguiente procedimiento.

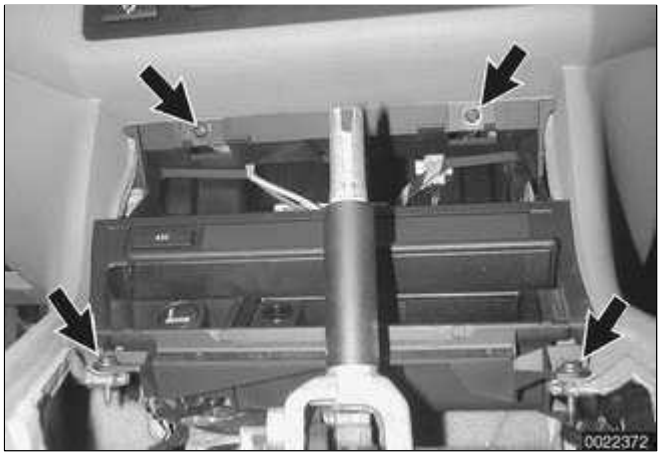


- Retire compartimiento utilitario debajo del panel de control IHKA:
  - Abrir la puerta del compartimiento.
  - Empuje hacia arriba en el centro del compartimiento para liberar lengüetas de bloqueo (**flechas**).
  - Tire del compartimento.
  - bisel de la palanca de cambios: Ascensor por palanca suavemente.
  - arranque palanca de cambios: Desgrapar parte inferior de la bota de ajuste palanca de cambios (portador interruptor de la ventana) empujando hacia adelante. Tire arrancar alrededor de la palanca de cambios, pero no lo hacen

    retirar.

- Quitar los tornillos (**flechas**) en la parte trasera de la palanca de cambios de ajuste (portador interruptor de la

ventana). Ascensor recorte en la parte trasera para desenganchar de adelante.



➢ Quitar los tornillos (**flechas**) en la parte delantera y trasera del portador cenicero. Alza portadora cenicero.

- Alcanzar través de la abertura y empuje IHKA módulo de control y el panel hacia fuera.

- Separar conectores de mazo eléctricos.

- Desmontar el panel de módulo usando una esterilla anti-estática como una superficie de trabajo.

¡PRECAUCIÓN!

No toque las placas de circuitos con los dedos.

- La instalación es inverso a la extracción.

Monitor de a bordo, la eliminación

- retirar centro de tablero de instrumentos de ventilación como se describe anteriormente.

- Retirar botón de menú en la cara de monitor. Llegar a través de aberturas con un destornillador para girar las capturas. Este comunicados de monitor desde la

consola.

- Halar salida de monitor y separe conectores de la instalación eléctrica en la parte trasera.

Núcleo del calentador sensor de temperatura, retirar e instalar

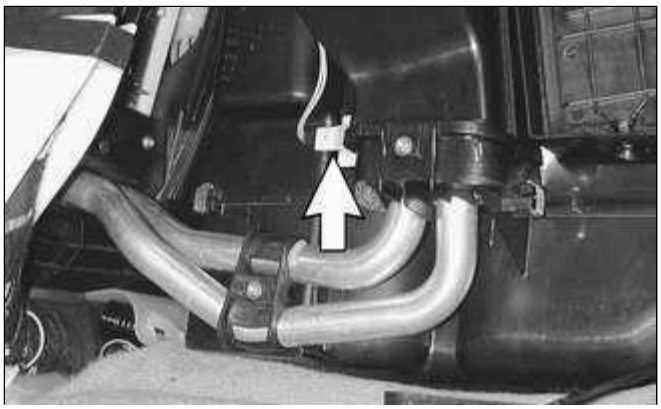
- Retire el panel de control IHKA o monitor de a bordo como descrito anteriormente.

➢ Llegar a través de la abertura del salpicadero y separar conector del sensor de temperatura arnés eléctrico núcleo del calentador (**flecha**).

- sensor de tirón fuera de la vivienda IHKA.

- La instalación es inverso a la extracción.

Evaporador sensor de temperatura



➢ Para obtener acceso al sensor de temperatura del evaporador (**flecha**):

- Retire el panel de ajuste para los pies izquierdo (por encima de los pedales). ⇨ Ver 513 Interior Recortar.

- El sensor está instalado en el lado izquierdo de vivienda IHKA anteriormente refrigerante

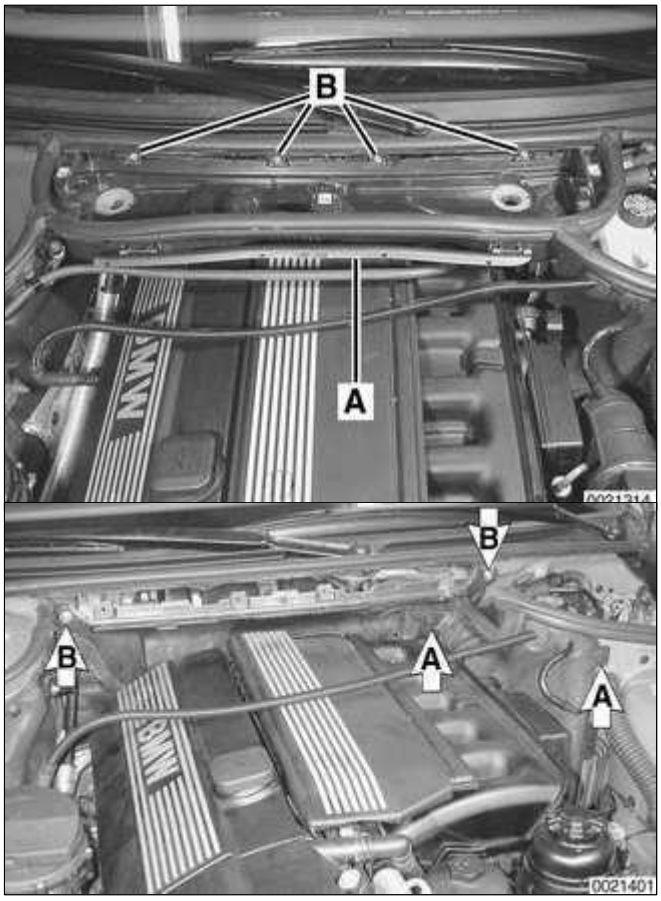
tubería.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

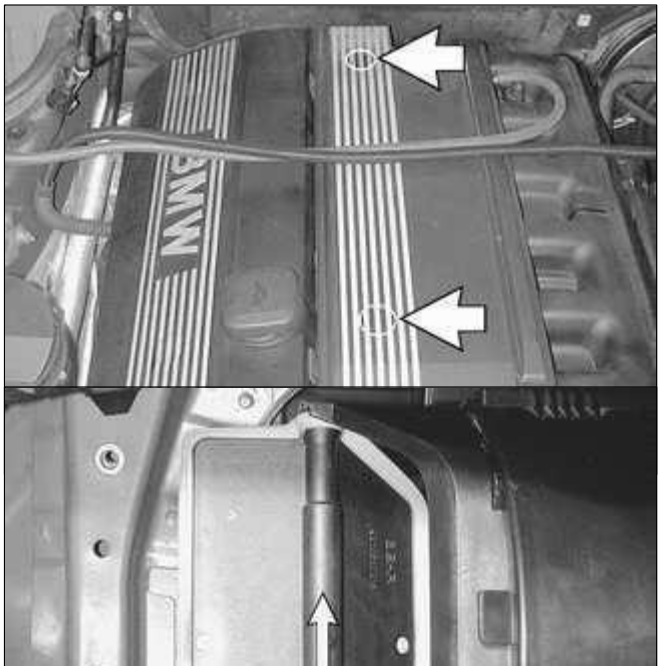
componentes del soplador

Soplador motor, extraer e instalar

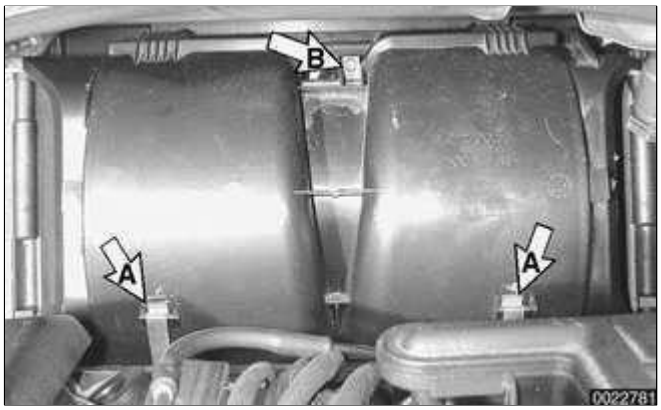
640-4



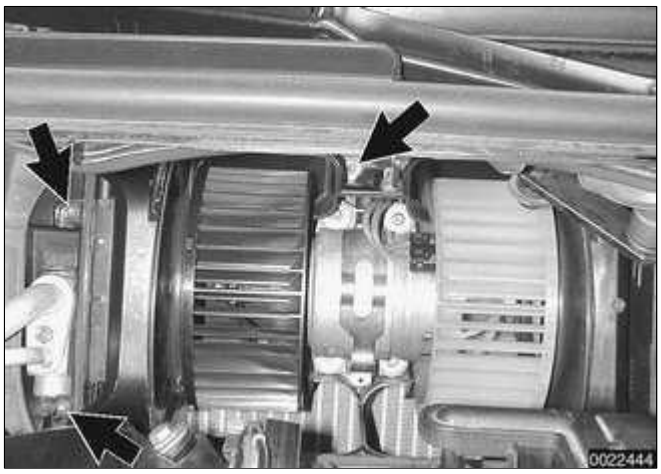
- Retire la caja de ventilación interior microfiltro.
  - Retire la cubierta superior y microfiltro.
  - telar de arnés de cableado abierto (**UN**) y quitar cables.
  - Afloje los tornillos (**segundo**) y quitar inferior alojamiento.
- Retire la tapa del mamparo del calentador:
  - Retire del revestimiento lateral del compartimiento del motor. Convertir los clips de bloqueo (**UN**) y deslice el ajuste panel hacia arriba.
  - Retire los tornillos de montaje de la cubierta de cierre calentador (**segundo**) y levante la cubierta de mamparo.



- Retire la tapa del colector de admisión:
  - Retire plástica cubre el ajuste (flechas).
  - Retire la tapa de tornillos de sujeción y levante la tapa.
- Trabajar en el interior lado derecho del carenado, tire hacia arriba de la palanca (**flecha**) Y separar solapa de entrada de aire a la derecha de la carcasa del soplador.



- Saque los clips que sujetan la tapa del ventilador (**UN**). retirar el tornillo (B) y levantar la cubierta del alojamiento del ventilador exterior.



- Quitar los tornillos que sujetan la tapa del ventilador (**flechas**). Levante la tapa.

- Separar conector de la instalación eléctrica (flecha).

- Saque la correa del ventilador de retención del motor.

  - Tire hacia adelante del motor del ventilador para eliminar.

  - La instalación es inversa de la extracción:

    - Alinear la ranura en el motor del ventilador con la lengüeta de montaje

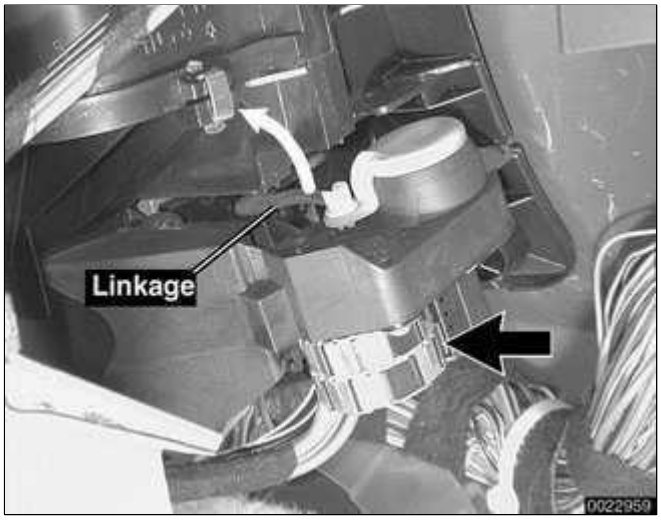
en la caja del motor del ventilador.

Soplador paquete de resistencias motor, reemplazando

Nota:

El paquete de resistencia del motor del soplador también se conoce como la unidad de etapa final.

- Retire conducto de aire para los pies a la derecha como se describió anteriormente.



➢ Trabajando bajo lado derecho del salpicadero en el lado de la vivienda IHKA, desenganche vinculación, a continuación, quitar motor de distribución de aire (**flecha**).

➢ Para quitar paquete de resistencia ventilador del alojamiento IHKA:

- ♦ Retire los tornillos de montaje

(flechas).

- ♦ Separar conector de la instalación eléctrica.
- ♦ Presione el clip de retención de distancia desde el interruptor para soltar el interruptor.
- La instalación es inverso a la extracción.
- ♦ Hacer arnés eléctrico seguro se encamina como antes.

- Alinear guías y clips correctamente.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

componentes del calentador

640-5

La válvula de calentador está situado en el lado izquierdo del compartimiento del motor, fijado a la torre del puntal izquierdo. La válvula accionada por solenoide controla el flujo de refrigerante a través del núcleo del calentador.

La carcasa IHKA, situado debajo del centro del salpicadero, alberga el núcleo del calentador, el A / C del evaporador, la calefacción y motores A / C del ventilador y sensores asociados y de distribución de aire.

¡PRECAUCIÓN!

Eliminaciónya sea de la base del calentador o la carcasa IHKA implica la eliminación salpicadero. Antes de comenzar el trabajo, desconecte el terminal negativo de la batería (-) cable en el maletero. Asegúrese de leer las precauciones de desconexión de la batería en la página viii y las advertencias de airbagen ***721 Sistema de airbag (SRS).***

válvula del calentador, reemplazando

- Desagüe refrigerante del motor. Ver 170 Sistema de refrigeración del radiador y.

¡ADVERTENCIA!

Permitir el sistema de refrigeración se enfríe antes de abrir o vaciar el

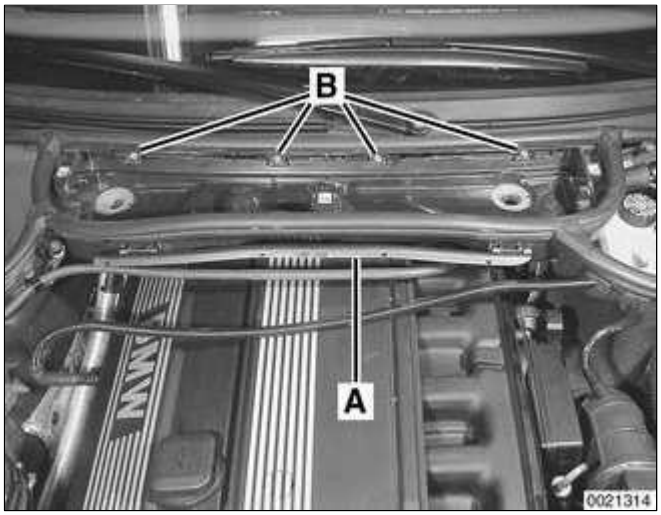
sistema de refrigeración.

- Desconectar las mangueras (**UN**) y el conector de arnés eléctrico (B) en la válvula de calentador en el guardabarros interior izquierdo.
  - Con cuidado, tire de válvula del calentador de montaje de caucho y tire hacia arriba y hacia fuera del compartimiento del motor.

- La instalación es inverso a la extracción.
- Inspeccione las mangueras y los soportes de goma. Reemplace si es necesario.
- Use nueva manguera

CTAyo Grlpar ing	
refrigerante abrazadera de la manguera	2,5 Nm (22 in-lb)

Calentador núcleo, reemplazando



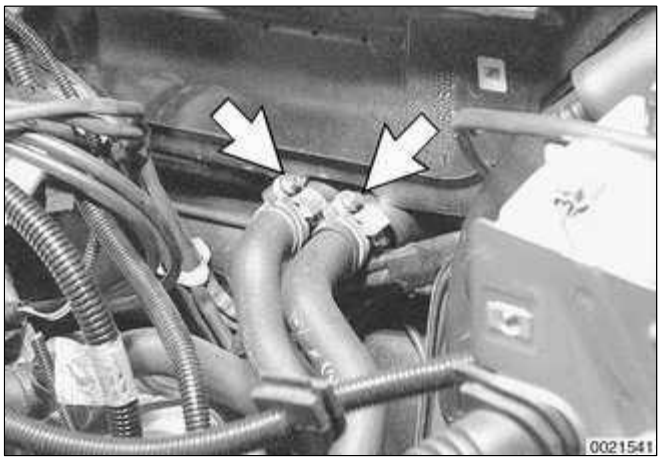
- Retire la caja de ventilación interior microfiltro.
  - Retire la cubierta superior y microfiltro.
  - telar de arnés de cableado abierto (**UN**) y quitar cables.
  - Afloje los tornillos (**segundo**) y retirar la carcasa inferior.
  - retirar consola central y el salpicadero. Ver ⇒ 513 Interior

Recortar.

- Desagüe refrigerante del motor. Ver 170 Sistema de refrigeración del radiador y.

¡ADVERTENCIA!

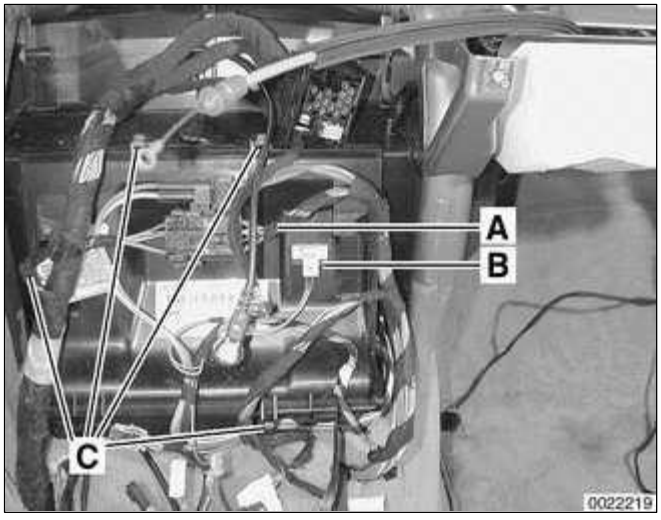
Permitir el sistema de refrigeración se enfríe antes de abrir o vaciar el sistema de refrigeración.



- Trabajando en la parte trasera de cierre compartimiento del motor, afloje las abrazaderas de manguera (**flechas**) y separar mangueras de calefacción.

  - Blow el exceso de refrigerante del núcleo del calefactor con aire comprimido en las líneas de refrigerante.

  - Soltar conducto de aire derecho de la carcasa IHKA.



- Trabajando dentro del compartimiento de pasajeros en la vivienda IHKA:

  - Separar el mazo de cables (**UN**) de alojamiento.

  - Retire el sensor de temperatura del núcleo del calentador (**segundo**) tirando hacia fuera.

  - Retire los clips de sujeción (**do**) De tapa de la carcasa.

  - Levante frontal de la cubierta, a continuación, desenganchar las lengüetas de la carcasa en la parte trasera.

- Retire el tubo de refrigerante bridas de sujeción de los tornillos de montaje (**flechas**).

Para eliminar núcleo del calentador de la carcasa IHKA:

- Retire los retenes de tuberías de refrigerante

  (flechas) para separar tuberías.

- base del calentador de inclinación para eliminar de la vivienda.

- La instalación es inverso a la extracción.

- orejetas en forma en parte posterior de tapa de la carcasa en ranuras de la caja del calentador.

- Usar las nuevas juntas tóricas de estanqueidad y capa con agente anti-adherente.

- Llenar y purgar el sistema de refrigeración. Ver ⇒ 170 Radiador y refrigeración Sistema.

¡PRECAUCIÓN!

Reemplazar brida refrigerante juntas tóricas y apretar elementos de fijación a pares especificados.

par de apriete	
refrigerante abrazadera de la manguera	2,5 Nm (22 in-lb)

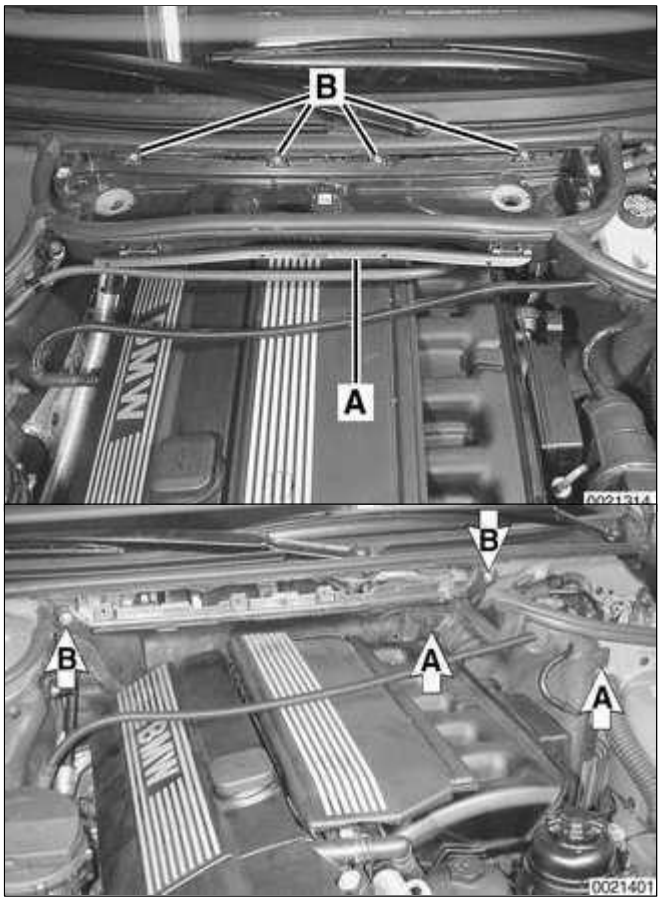
vivienda IHKA, extraer e instalar

¡PRECAUCIÓN!

- ***Extracción la carcasa IHKA requiere evacuar el sistema de A / C. NO intente este procedimiento sin herramientas y formación adecuadas.***

- ***Cualquier persona que da servicio a una***

Vehículo de motor acondicionador de aire debe, por ley, estar debidamente capacitado y certificado, y el uso de equipos de reciclaje de refrigerantes aprobado. Los técnicos deben completar un curso de reciclaje aprobado por la EPA para ser certificados



➢ Retire la caja de ventilación interior microfiltro.

- Retire la cubierta superior y microfiltro.
- telar de arnés de cableado abierto (**UN**) y quitar cables.
- Afloje los tornillos (**segundo**) y quitar inferior alojamiento.

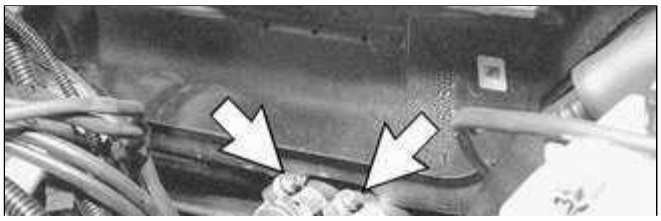
➢ Retire la tapa del mamparo del calentador:

- Retire del revestimiento lateral del compartimiento del motor. Convertir los clips de bloqueo (**UN**) y deslice el ajuste panel hacia arriba.
- Retire los tornillos de montaje de la cubierta de cierre calentador (**segundo**) y levante la cubierta de mamparo.

- Desagüe refrigerante del motor. Ver

¡ADVERTENCIA!

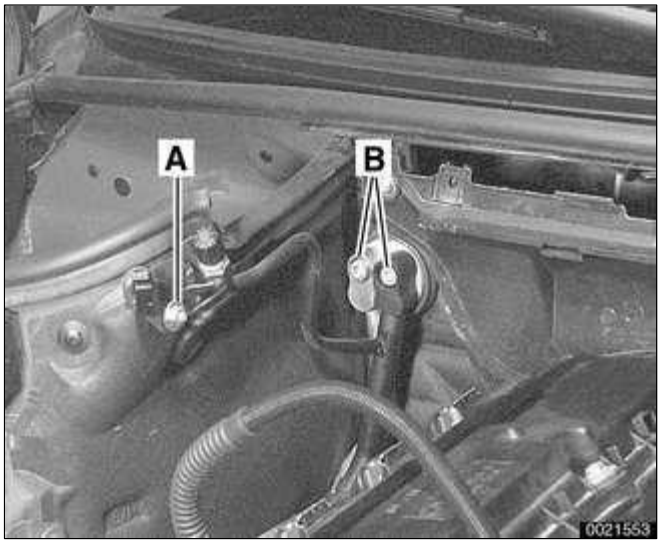
Permitir el sistema de refrigeración se enfríe antes de abrir o vaciar el sistema de refrigeración.



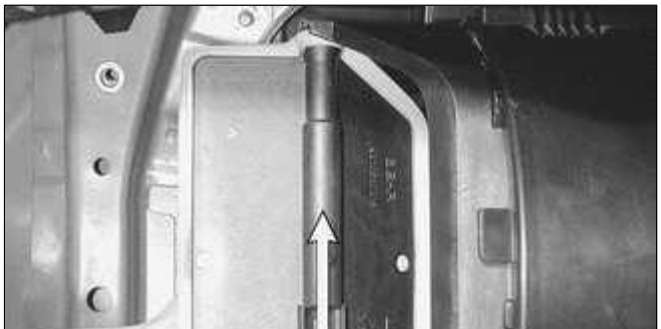
- Trabajando en la parte trasera de cierre compartimiento del motor, afloje las abrazaderas de manguera (**flechas**) y separar mangueras de calefacción.

- Blow el exceso de refrigerante del núcleo del calefactor con aire comprimido en las líneas de refrigerante.

- Siguiendo las instrucciones del fabricante, conecte el refrigerante aprobado su recuperación / reciclado / Unidad de recarga al sistema de A / C y sistema de descarga.



- Trabajar en la parte posterior derecha del compartimiento del motor, separar las líneas de A / C:
  - Eliminar A / C recarga soporte de puerto de la tuerca de montaje (**UN**).
  - Retire los tornillos allen (**segundo**) En mamparo.
  - Uso de BMW herramienta especial 64 5 102 o equivalente, separar y líneas enchufe A / C.

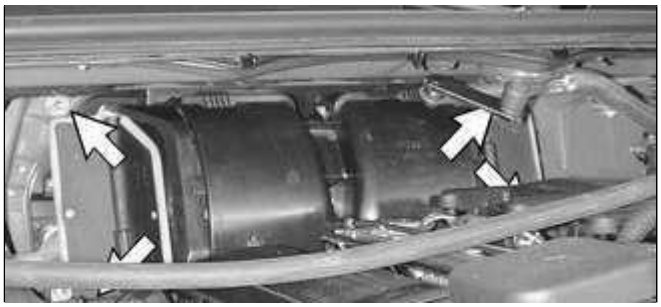


- Trabajar en el interior lado derecho del carenado, tire hacia arriba de la palanca (**flecha**) Y separar solapa de entrada de aire a la derecha de la carcasa del soplador.
  - Trabajando en delantera derecha de la vivienda IHKA, separar

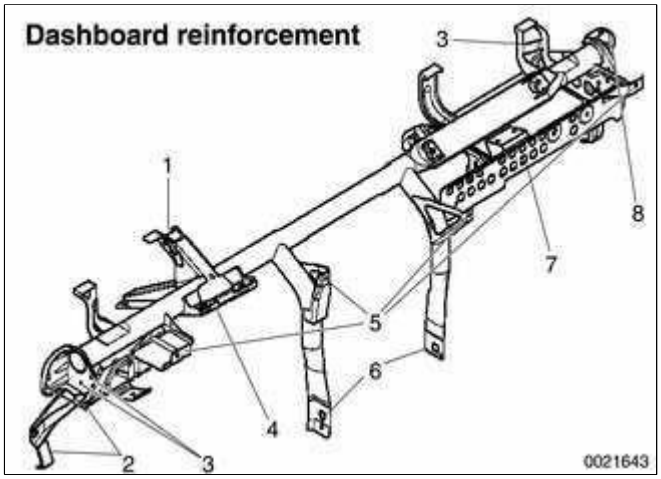
doble tubo (Una línea / C) de la válvula de expansión.

- Ponga a un lado doble tubería.
- Tapar abierta A / C

puertos.



- Retire IHKA montaje de la caja tuercas (**flechas**) en el mamparo.
  - retirar consola central y el salpicadero. Ver ⇒ 513 Interior Recortar.
  - Trabajando dentro del compartimiento de pasajeros por debajo de la columna de dirección, perforar perno de la columna de dirección de cizalladura. Ver 320 Gobierno y la alineación de rueda.
- Eliminar de dirección pernos de montaje de la columna.
- Inferior columna.



- Bajo adjuntos guión

1 - mamparo

2 - Izquierda del pilar

3 - airbag de protección de la cabeza

4 - Columna de dirección

5 - las monturas de tablero

6 - Centro de túnel

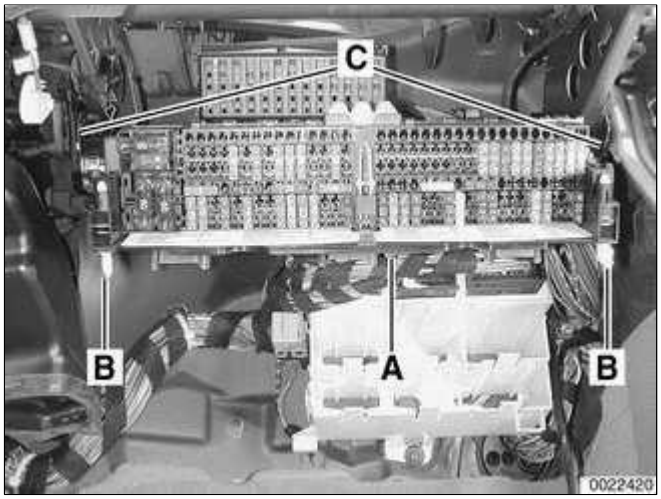
7 - Relay panel 8 -

Derecho del pilar

retirar sujetadores de refuerzo tablero de instrumentos:

- Separar abrazadera de cierre (**1**).
- Separar los apoyos adecuados pilar A la izquierda y (**2** y 8).
- Separar airbag de protección cabeza (**3**).
- Retire los pernos de montaje túnel central (**6**).

- Separar el calentador vivienda conectores de mazo eléctricos.



➢ Trabajando en el lado derecho del tablero:

- atadura de cables Cut (**UN**) en el tablero de mandos reforzamiento soporte para el panel de relés.
- Girar las pestañas de bloqueo del panel de fusibles (**segundo**) 90 ° y el panel de fusibles swing hacia abajo.
- Separar los pivotes del panel de fusibles (**do**) de refuerzo salpicadero.

- Ascensor fuera de refuerzo salpicadero, asegurándose de que todos los mazos de cables eléctricos y mangueras están libres.

- Retire IHKA vivienda, verificando que todos los arneses eléctricos y los conductos están libres.

- La instalación es inverso a la extracción. Nota la siguiendo:

- Asegúrese de drenaje / C condensado A se encamina correctamente.
- Reemplazar los lazos de alambre, sellado juntas tóricas y las abrazaderas de

manguera.

- Utilice el nuevo perno de seguridad en el montaje de columna de dirección. Apretar el tornillo hasta que la cabeza cizalla fuera.

- Evacuar y recarga sistema de A / C utilizando equipo especializado.

- Llenar y purgar el sistema de refrigeración. Ver ⇒ 170 Radiador y refrigeración Sistema.

¡PRECAUCIÓN!

Reemplazar calentador y de la brida A / C juntas tóricas y apretar elementos de fijación a pares especificados.

Torsiones de apretado	
refrigerante abrazadera de la manguera 32 - 48	2,5 Nm (22 in-lb)
Columna de dirección al refuerzo	22 Nm (16 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Componentes del aire acondicionado

640-6

Estasección cubre retiro y la instalación de componentes de refrigerante de aire acondicionado. Pruebas A / C y el diagnóstico, de descarga de refrigerante, evacuación y recarga no están cubiertos aquí.

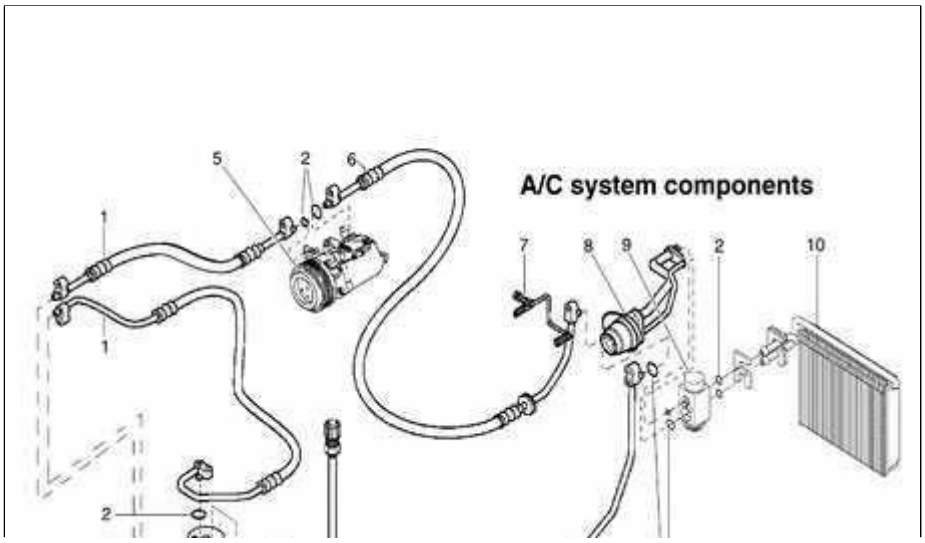
El condensador de A / C, compresor, el secador receptor, sensor de presión, líneas de refrigerante y la válvula de expansión se instalan ya

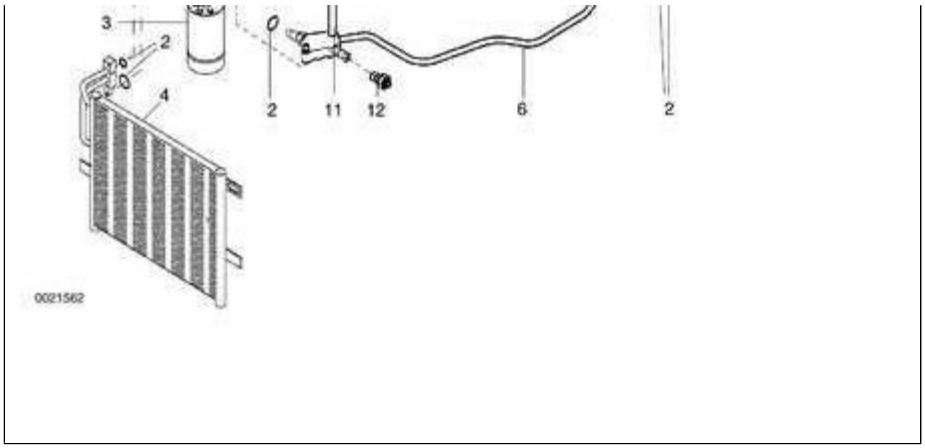
sea en el compartimiento del motor o accesible desde el compartimiento del motor.

El A / C evaporador se encuentra en la carcasa IHKA. La eliminación de la carcasa IHKA implica la eliminación salpicadero. Antes de comenzar el trabajo, desconecte el terminal negativo de la batería (-) cable en el maletero. Asegúrese de leer las precauciones de desconexión de la batería en la página viii y las advertencias de airbagen 721 Airbag Sistema (SRS).

Nota:

El sistema de aire acondicionado se llena con refrigerante R-134a.





Un sistema / C componentes

1 - Alta presión línea

2 - Sellado de junta tórica (Reemplace siempre)

3 - Receptor-secador

4 - Condensador

5 - Compresor

6 - Baja presión línea

7 - El puerto de acceso

8 - Doble tubo

9 - Válvula de expansión

10 - Evaporador

11 - El puerto de acceso

12 - Sensor de presión

Un compresor / C, reemplazando

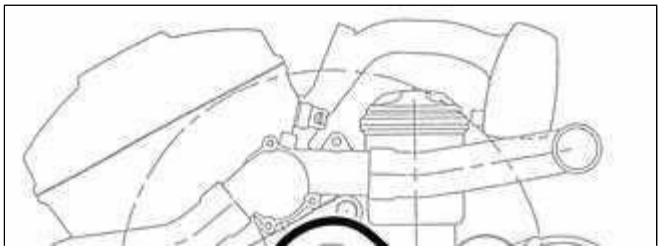
- Siguiendo las instrucciones del fabricante, conecte un proyecto de recuperación / reciclaje aprobado / recarga unidad al sistema de A / C y sistema de descarga.

¡ADVERTENCIA!

No descargar / cargar el sistema de A / C sin el equipo adecuado y la formación. Dañaral vehículo y lesiones a personas.

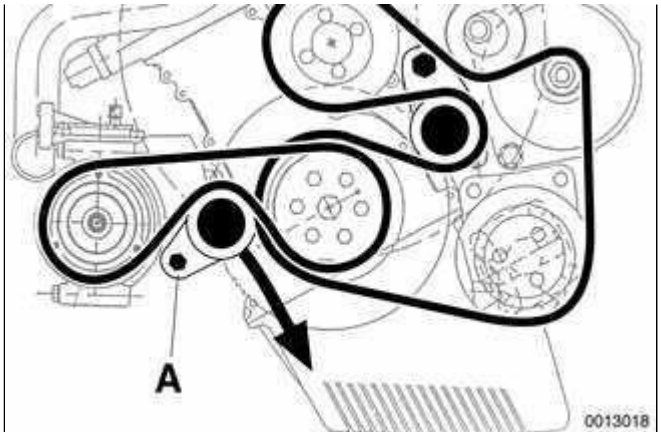
- retirar salpicar escudo de debajo del motor.

- Mark A de la correa / unidad C con dirección de rotación.



➢ Liberar la tensión en una cinta / C:

- ♦ Use una llave de mango largo para activar liberación polea orejeta (A) en sentido horario tensor (contra la tensión del resorte).

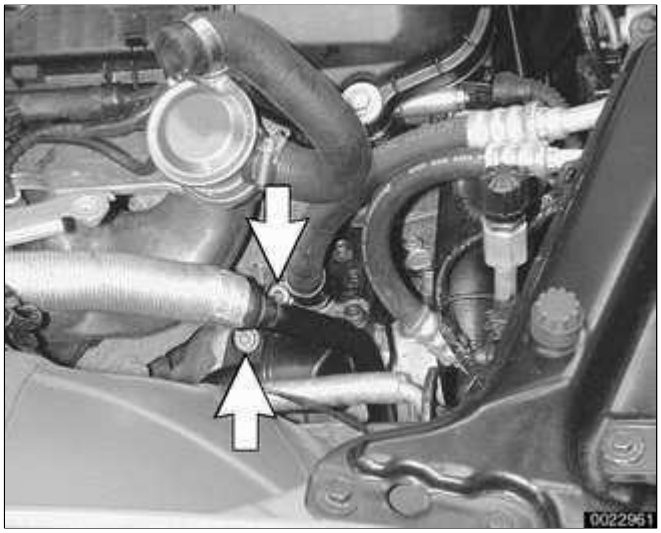


- ♦ Retire la correa de transmisión.

- Separar y definir un lado frontal lavadora depósito de fluido. Ver 611 Limpiaparabrisas y arandelas.

- arnés eléctrico de

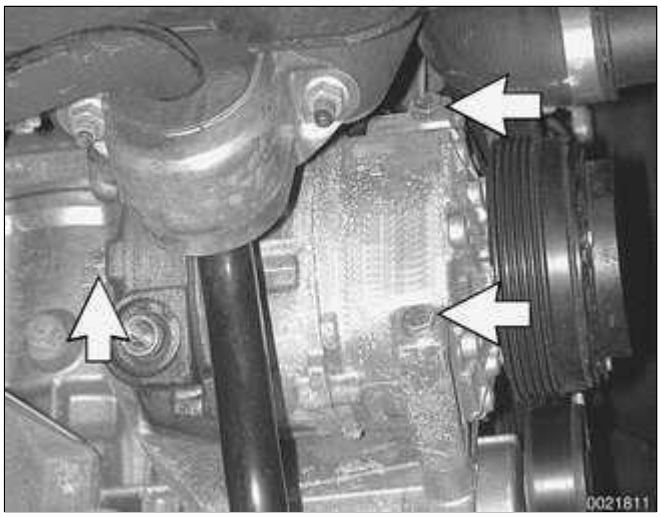
desconexión conector del compresor.



- Eliminar A / C de la manguera de presión y de brida manguera de aspiración pernos (**flechas**)

Desde el compresor. Conecte las mangueras de inmediato.

- modelo de todas las ruedas motrices: Abrir el cerrojo y bajar la barra estabilizadora frontal. Ver 310 Frente Suspensión.



- compresor de apoyo mientras que la eliminación de montaje del compresor pernos (**flechas**). Retire el compresor.

- La instalación es inverso a la extracción.

¡PRECAUCIÓN!

- ***Siempre reemplace juntas tóricas cuando vuelva a conectar refrigerante líneas.***

- ***Al instalar un nuevo compresor siempre reemplace receptor de la unidad / secadora.***

par de apriete	
Una línea / C a A / C	20 Nm (15 ft-lb)

- sistema de recarga siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo. Ver ⇒ Tabla correo para las especificaciones de fluido del sistema de A / C.

Tabla correo. especificaciones de fluido sistema de A / C	
Fluido	**Cantidad**
refrigerante R-134a	740 ± 25 g (2 lb ± 1 oz)
aceite refrigerante	PAG petróleo

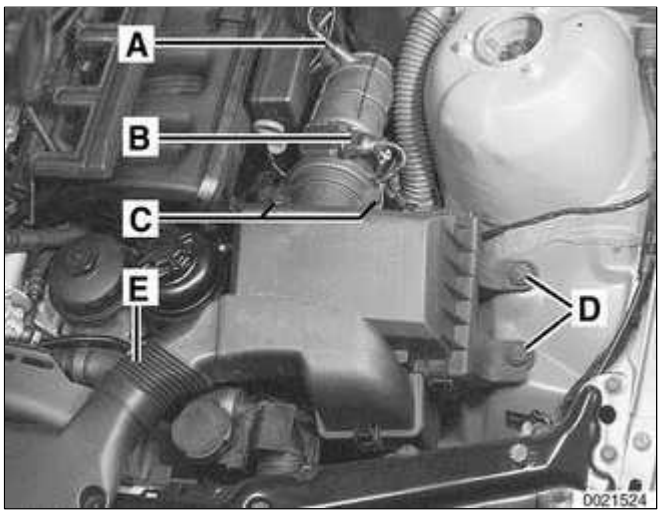
Un condensador / C, reemplazando

El condensador A / C está situado en frente del radiador.

- Siguiendo las instrucciones del fabricante, conecte un proyecto de recuperación / reciclaje aprobado / recarga unidad al sistema de A / C y sistema de descarga.

¡ADVERTENCIA!

No descargar / cargar el sistema de A / C sin el equipo adecuado y la formación. Dañaral vehículo y lesiones a personas.

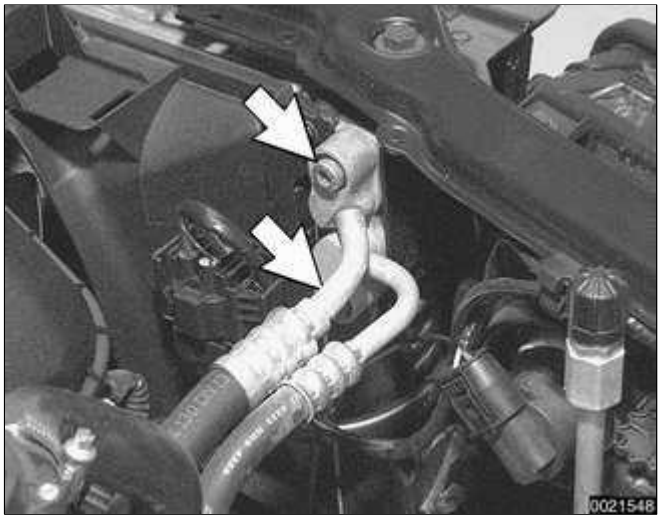


➢ Retire la caja del filtro de aire completo:

- Separar línea de vacío en el arranque de admisión (**UN**).
- Desconectar el conector de la instalación eléctrica en el sensor de flujo de masa de aire (**segundo**).
- Soltar clips sensor de flujo de masa de aire (DO).
- Extracción de filtro de tornillos de montaje de la caja (**re**).
- Separar las conexiones de conductos de aire (**mi**) y levante de aire completa filtrar carcasa de compartimiento del motor, tirando de él hacia

delante lejos de sensor de flujo de masa de aire.

- retirar campana de aspiración, ventilador de refrigeración y la cubierta, y el radiador, como se describe en 170 radiador y Sistema de refrigeración.



Separar líneas A / C desde la esquina superior derecha de condensador. Conecte las líneas inmediatamente.

- retirar sujetador (expansión del remache) a partir de la esquina superior izquierda de condensador.

- Retire Torx tornillo de esquina superior derecha de condensador, justo por debajo de la brida línea de refrigerante.

- Ascensor hasta condensador para desenganchar del soporte de plástico y retirar desde arriba.

- La instalación es inverso a la extracción.

¡PRECAUCIÓN!

- ***Siempre reemplace juntas tóricas cuando vuelva a conectar refrigerante líneas.***

- ***Al instalar un nuevo condensador siempre reemplace receptor de la unidad / secadora.***

- sistema de recarga siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo.

especificaciones de fluido sistema de A / C

Fluido	Cantidad
refrigerante R-134a	740 ± 25 g (2 lb ± 1 oz)
aceite refrigerante	PAG petróleo

Un receptor / C / secador, reemplazando

El receptor / secador se monta en la esquina derecha delantera del compartimento motor detrás y por debajo del conjunto del faro.

- Siguiendo las instrucciones del fabricante, conecte un proyecto de recuperación / reciclaje aprobado / recarga unidad al sistema de A / C y sistema de descarga.

¡PRECAUCIÓN!

El receptor / secador debe ser reemplazado cuando

- ***Ahí es la suciedad en el sistema de A / C***
- ***el compresor se ha apoderado o haya sido sustituida por cualquier razón***
- ***El condensador o evaporador se sustituyen por cualquier razón***
- ***El sistema de A / C tiene una fuga y no hay más refrigerante***
- ***El sistema de A / C estaba abierta durante 24 horas o más.***

- Retire la derecha montaje de la linterna. Ver ⇒ 630 Luces.

Retire la línea de presión del refrigerante pernos de montaje (**UN**) desde el receptor / secador.

- Conecte las líneas inmediatamente.

- conector del cableado del interruptor de alta presión de desconexión (**segundo**).

- Trabajando bajo delantera derecha del coche, quitar los tornillos de retención protector contra salpicaduras. Retire el protector contra salpicaduras.

- Aflojar el receptor / secador pernos de montaje de la correa y de diapositivas receptor / secador abajo y hacia fuera.

- La instalación es inverso a la extracción.

¡PRECAUCIÓN!

Siempre reemplace juntas tóricas cuando vuelva a conectar refrigerante líneas.

- sistema de recarga siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo.

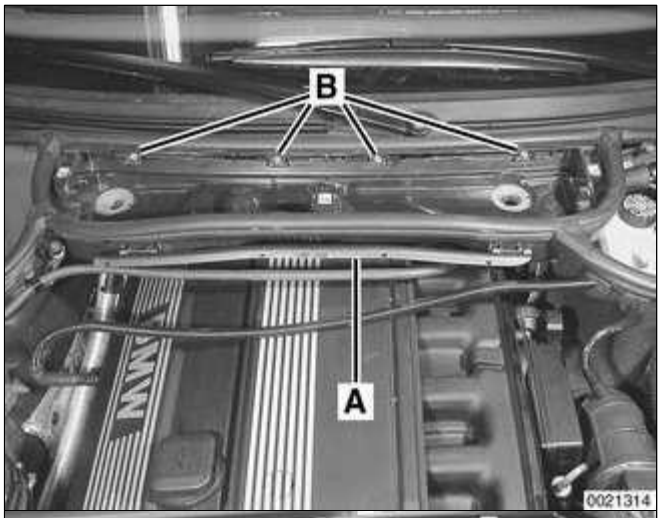
especificaciones de fluido sistema de A / C	
Fluido	**Cantidad**
refrigerante R-134a	740 ± 25 g (2 lb ± 1 oz)
aceite refrigerante	PAG petróleo

Una válvula de expansión / C, extraer e instalar

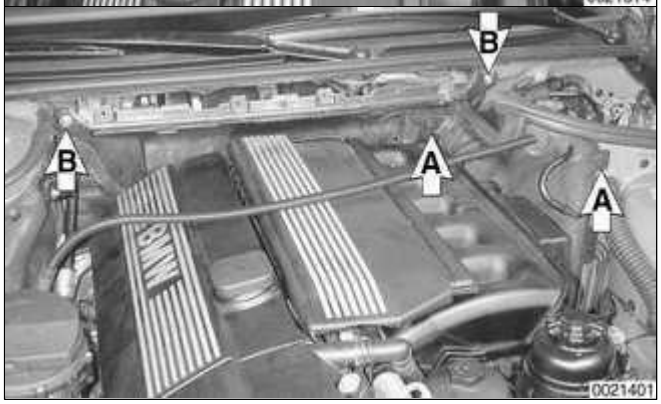
- Siguiendo las instrucciones del fabricante, conecte un proyecto de recuperación / reciclaje aprobado / recarga unidad al sistema de A / C y sistema de descarga.

¡ADVERTENCIA!

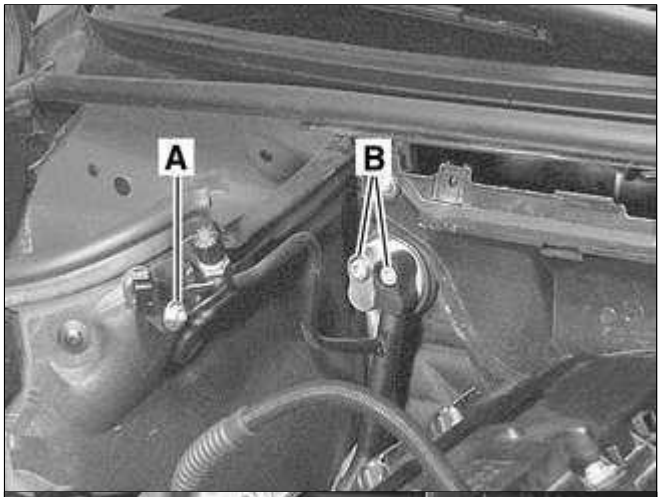
No descargar / cargar el sistema de A / C sin el equipo adecuado y la formación. Dañaral vehículo y lesiones a personas.



- Retire la caja de ventilación interior microfiltro.
  - Retire la cubierta superior y microfiltro.
  - telar de arnés de cableado abierto (**UN**) y quitar cables.
  - Afloje los tornillos (**segundo**) y quitar inferior alojamiento.



- Para retirar la cubierta de mamparo calentador:
  - Retire del revestimiento lateral del compartimiento del motor. Convertir los clips de bloqueo (**UN**) y deslice el ajuste panel hacia arriba.
  - Retire la tapa del mamparo calentador tornillos de montaje (B) y tire de la tapa de cierre.



- Trabajar en la parte posterior derecha del compartimiento del motor, separar las líneas de A / C:
  - Eliminar A / C recarga soporte de puerto de la tuerca de montaje (**UN**).
  - Retire los tornillos allen (**segundo**) a mamparo. Lanzamiento y enchufe abiertas las líneas de A / C.

- Trabajar en el interior lado derecho del carenado, tire hacia arriba de la palanca (**flecha**) y separar la solapa de entrada de aire a la derecha de la carcasa del soplador.
  - Trabajando en delantera derecha de la vivienda IHKA, separar doble tubo (Una línea / C) de la

válvula de expansión.

- Ponga a un lado doble tubería.
- Tapar abiertos los

puertos de A / C.

- Eliminar montaje de la válvula de expansión pernos y retire la válvula.

- La instalación es inverso a la extracción.

¡PRECAUCIÓN!

Siempre reemplace juntas tóricas cuando vuelva a conectar refrigerante líneas.

- sistema de recarga siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo.

especificaciones de fluido sistema de A / C	
Fluido	**Cantidad**
refrigerante R-134a	740 ± 25 g (2 lb ± 1 oz)
aceite refrigerante	PAG petróleo

A / evaporador C, extraer e instalar

- Siguiendo las instrucciones del fabricante, conecte un proyecto de recuperación / reciclaje aprobado / recarga unidad al sistema de A / C y sistema de descarga.

- Desagüe refrigerante del motor. Ver 170

Radiador y Sistema de refrigeración.

- retirar carcasa completa IHKA como se describió anteriormente.

- retirar base del calentador como se describe anteriormente.

- Trabajando en el lado izquierdo de la vivienda IHKA:

♦ Separar conector de arnés eléctrico del sensor de temperatura del evaporador y tire de sensor.

♦ Separar el mazo de cables de la caja.

♦ Separar vinculación de motor de distribución de aire fresco.

- Trabajando en el lado derecho de la vivienda IHKA:

♦ Soltar y retirar el motor de aire / recirculación fresco.

♦ Retire el montaje tapa del evaporador tornillo y quitar la tapa.

- Separar y extraer microinterruptor en el lado de la vivienda IHKA.

- Trabajando en frente de la vivienda IHKA:

♦ Retire el montaje del alojamiento del soplador empulgueras. Ascensor caja del soplador a cabo.

♦ Retire el tubo de refrigerante doble.

- Palanca cubierta del evaporador de clips de retención y quitar la tapa.

Tire del evaporador y la válvula de expansión de fondo de la carcasa.

- Sila instalación de nuevo evaporador, conmutar la válvula de expansión. Usar las nuevas juntas tóricas de estanqueidad.

¡PRECAUCIÓN!

No doble refrigeración aletas en evaporador. Si es necesario, alisar con peine de aletas.

- La instalación es inverso a la extracción.

- Hacen arneses eléctricos están enrutados como antes.
- Alinear guías y clips correctamente.
- sistema de recarga siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo.

especificaciones de fluido sistema de A / C	
Fluido	**Cantidad**
refrigerante R-134a	740 ± 25 g (2 lb ± 1 oz)
aceite refrigerante	PAG petróleo

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

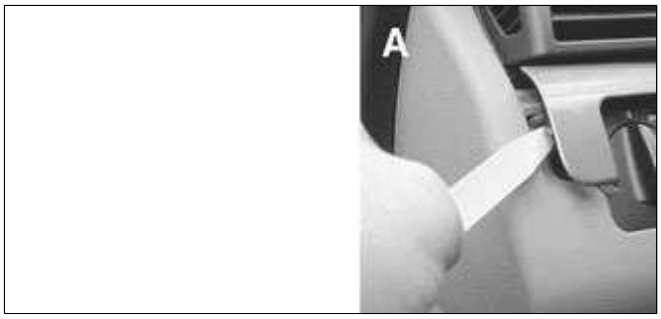
650-1

Esta sección cubre el BMW de fábrica sistema de sonido, incluyendo radio, el amplificador y el desmontaje del altavoz instalado. información antena de radio también se incluye.

Herramientas especiales

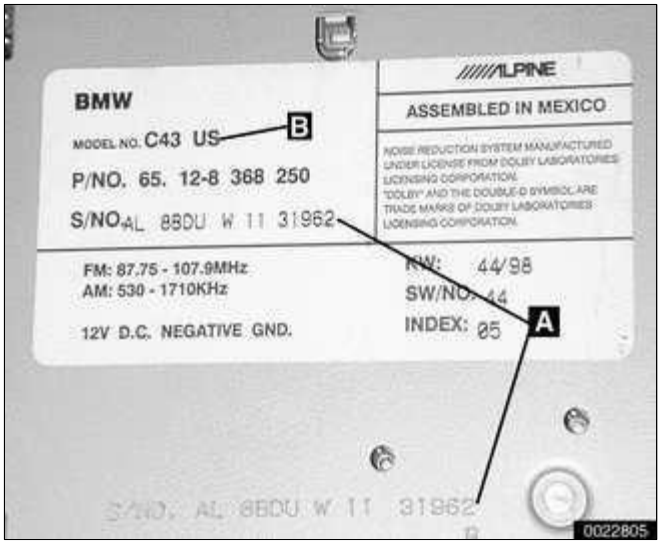
BMW utilizar herramienta especial 00 9 321 o herramienta de plástico

palanca equivalente hacer palanca para extraer las piezas interiores de plástico y sin daños o estropear.



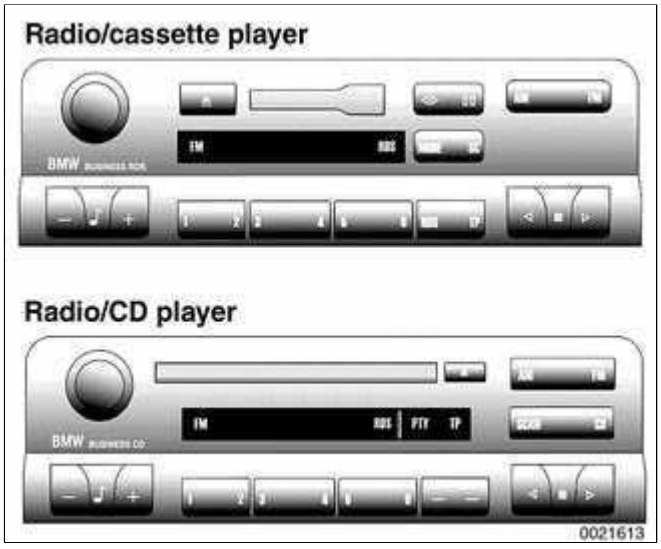
- herramienta de palanca de plástico BMW 321 00 9

General



- Una etiqueta en la parte inferior de la radio contiene el número de serie (**UN**) y número de modelo (B).

Sistema de sonido



- El radio estándar E46 cuenta con un reproductor de casetes. La radio opcional tiene un solo reproductor de CD en el tablero. Ambos radios están previamente atados para el cambiador de CD opcional que se monta en el maletero.
Otra opción, la pantalla de a bordo, integra navegación GPS con la radio y los controles IHKA. controles de radio básicas también se incorporan en el volante.

Sonar componentes del sistema están interconectados a través de K-bus. Robo de blindaje de la radio por código ya no se requiere que la radio no funcionará sin la conexión K-bus y una señal válida desde el cuadro de instrumentos.

Otras características del sistema de sonido incluyen:

- El almacenamiento automático de estaciones
- volumen en función de la velocidad
- el silenciamiento del teléfono

Diversidad antena, que se describe más adelante en este grupo, es opcional en algunos modelos y estándar en el convertible y furgoneta del deporte.

RDS

Radio Data System (RDS) es un sistema de transmisión y recepción opera en la banda de FM. Es un servicio de datos ofrecido por las estaciones de radio en el que la información se transmite inaudible con los programas de audio. El nombre de la estación se muestra en la radio cuando el sistema RDS está activo. Identificación del programa, el nombre del servicio del programa y la calidad RDS también se muestran.

Solución de problemas

A pesar de radio electrónico y solución de problemas del sistema de sonido está más allá del alcance de este manual, hay una serie de pruebas automáticas que son posibles con el estándar de radio BMW instalado en los coches E46.

funciones de prueba de radio se activan pulsando el botón M dentro de 8 segundos de conmutación de la radio. Mantenga pulsado para 8 segundos para iniciar las pruebas.

Las funciones de prueba

incluyen:

- número de serie de radio
- Visualización de la versión de software
- ajuste del control de volumen en función de la velocidad
- intensidad de la señal de la estación, incluyendo conjunto de frecuencias de FM, intensidad de la señal y la calidad de la señal recibida
- frecuencia AM y ajustar la intensidad de señal

La prueba también comprueba las funciones de antena:

- intensidad de la señal de la antena (número F) indica la calidad de la señal recibida por la antena. La escala va de 0 a 15, con el valor óptimo de ser 15. Si el valor cae por debajo de 10, las estaciones de radio no pueden ser escuchados en estéreo.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Radio y música Accesorios

650-2

Radio, extraer e instalar

¡PRECAUCIÓN!

- ***Antes de comenzar a trabajar en la radio o sistema de sonido, compruebe que la radio es un equipo de radio original BMW y que el arnés de cableado no se ha modificado.***
- ***Servicio de equipo de sonido del mercado de accesorios debe ser referido a un agente autorizado***

del fabricante del equipo.

Nota:

On-Board Monitor de extracción está cubierto en *640 Calefacción y Aire Acondicionado*.

- Palanca suavemente, retire del salpicadero derecha, luego el centro del salpicadero.

¡PRECAUCIÓN!

Para evitar estropear acabados interiores, el trabajo con una herramienta de palanca de plástico.

➢ Retire el montaje de radio tornillos (flechas).

- Tire de la radio a cabo de abertura del panel de instrumentos. Separar conector de la instalación eléctrica y el cable de la antena.

- La instalación es inverso a la extracción.

Amplificador

En todos los modelos de amplificador sistema de sonido está instalado detrás del revestimiento en el lado izquierdo del coche.

- Sedán o coupé: Para amplificador de acceso, retirar cuidadosamente los clips de ajuste en el lado izquierdo del tronco y despegue de equipamiento.

➢ Furgoneta del deporte: Retire la tapa del compartimiento de carga del ajuste izquierda. amplificador del sistema de sonido (**flecha**) es detrás de aislamiento acústico.

- Convertible:

- negativo de la batería de desconexión terminal.

- Desmontar la parte inferior del asiento trasero tapizado lateral izquierdo.

- Si es necesario, retire el módulo capota. Ver ⇒ 541 convertible Top.

- Amplificador está unido a la pared lateral.

cambiador de CD

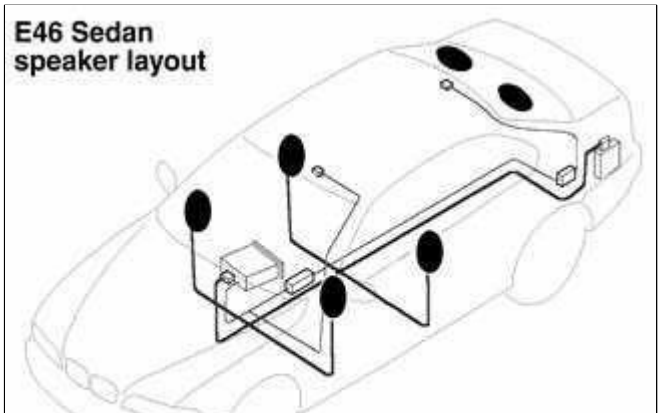
El cambiador de CD opcional se encuentra en el lado izquierdo del tronco detrás del panel de ajuste. Una puerta de acceso permite la carga de hasta 6 CD.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

altavoces

650-3

Cada modelo de el modelo E46 alineación cuenta con una configuración de altavoces ligeramente diferente. Altavoz y otras ubicaciones de los componentes también varían dependiendo del tipo de sistema de sonido instalado. Algunas de las instalaciones comunes de los altavoces están cubiertos en esta sección.



Sedán y furgoneta del deporte: La instalación estándar es de seis altavoces, uno en cada puerta y dos en la parte trasera. Los altavoces traseros en el sedán están en la bandeja trasera. Los altavoces traseros de la furgoneta del deporte se montan en los alojamientos de las ruedas izquierda y derecha detrás cubre el ajuste.

Coupe: Un altavoz de agudos y un altavoz de gama media se instalan en una unidad de vivienda en cada panel

de la puerta delantera. Otro par de altavoces está en los paneles de ajuste laterales traseras izquierda y derecha.

Convertible: El altavoz configuración estándar consta de cuatro altavoces montados en los paneles de guarnición laterales traseros, dos en cada lado. Un orador en cada lado es una banda de ancho 130 mm y el otro es un altavoz de agudos.

El sistema Harman / Kardon incorpora un subwoofer adicional instalado en el maletero. La amplificación de este subwoofer viene del amplificador principal sistema de sonido.

En el convertible, el subwoofer está instalado en la cubierta de la bolsa de esquí. Está articulada de manera que puede girar a un lado cuando se utiliza la bolsa de esquí. Un imán en la portada subwoofer mantiene inplace contra el mamparo trasero mientras se utiliza la bolsa de esquí. Las funciones subwoofer en cualquier posición.

También en el Convertible, el sistema de sonido recibe una señal desde la parte trasera

relé de desempañador de la ventana cuando la parte superior se baja. Esto desconecta la función estereofónica.

Montado en la puerta del altavoz, removingramo

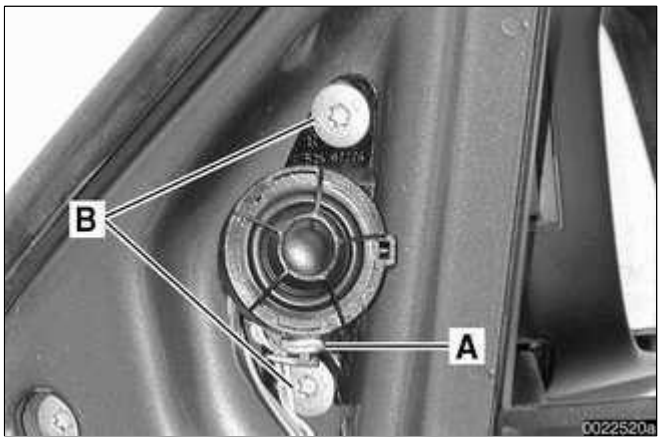
¡ADVERTENCIA!

Todos los coches están equipados E46 con bolsas de aire de las puertas delanteras. bolsas de aire de las puertas traseras son opcionales. Antes de realizar ⇒ cualquier trabajo que implique bolsas de aire, desconecte el terminal negativo (-) de la batería.Ver ***721***
Sistema de airbag (SRS).

¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.

- Retire la puerta interior panel como se describió en 411 Puertas.



- Separar conector de la instalación eléctrica (**UN**) y retirar el montaje de altavoces tornillos (B).

- Retire el altavoz.

Posterior altavoz del panel lateral, la eliminación

- negativo de la batería de desconexión terminal.

¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.

- Desmontar la parte inferior de revestimiento lateral del asiento trasero.

- Si es necesario, retire el módulo superior convertible. Ver 541 convertible Top (lado izquierdo solamente).

- Speaker está unido a la pared lateral.

Posterior orador, extraer e instalar

Trabajar en la bandeja trasera, levante la cubierta del altavoz por el borde interior y quitar.

¡PRECAUCIÓN!

Para evitar estropear acabados interiores, el trabajo con una herramienta de palanca de plástico.

- retirar tornillos de montaje, levante y separe el altavoz conector de la instalación eléctrica.

- Cuando volver a instalar, asegúrese de que el altavoz y el arnés están sentados como antes.

Subwoofer, la eliminación

- Coupe:

- Trabajando en el tronco bajo de paquetes estante, quitar el montaje subwoofer

empulgueras.

- Desenganche y tire hacia abajo subwoofer. Retire eléctrica conector de la instalación.

- Convertible:

- Trabajando en el tronco, y desenganche oscilación subwoofer.

- Exprimir arnés de la cubierta de plástico y quitar.
- Separar conector de la instalación eléctrica.
- El uso de herramienta de la palanca de plástico, haga palanca suavemente subwoofer abajo a la izquierda y saque.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Antena

Antena y la diversidad

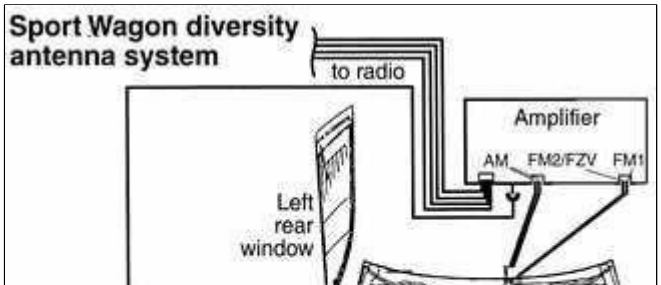
La antena utilizada para la radio, el teléfono y el sistema de control remoto de entrada FZV está integrado con el desempañador de luneta trasera en los modelos sedán y coupé.

650-4

Convertible y modelos de furgoneta del deporte cuentan con un sistema de antena de diversidad para proporcionar la señal de la estación de radio más fuerte posible al sistema de sonido.

En esto sistema hay dos (o más) antenas. Tanto el principal y la antena (s) auxiliar reciben señales de radio y ambas señales se amplifican en los amplificadores separados. Las señales se transmiten a continuación al módulo de diversidad de conmutación, que se bloquea sobre la señal más fuerte y lo envía al receptor de radio.

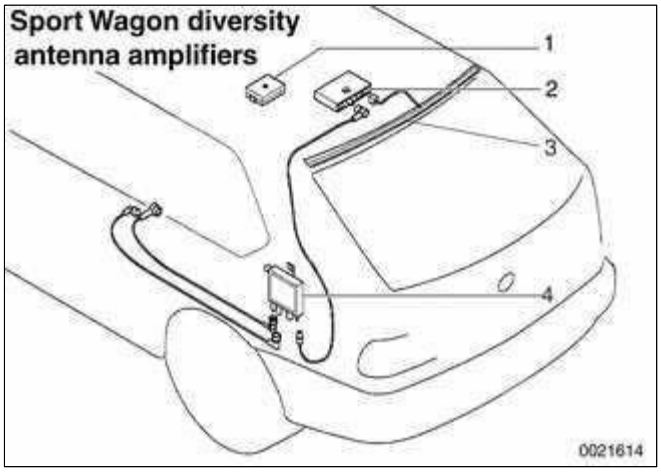
Deporte sistema de antena carro



El sistema de antena de diversidad en la furgoneta del deporte E46 consiste en lo siguiente;

- FM1 antena en la luneta trasera (mitad derecha)

- antena FM2 en la luneta trasera (centro)
- Antena FM3 en la ventana lateral trasera izquierda
- antena de AM en el alerón trasero
- FZV (entrada sin llave) de la antena combinada con la antena FM2



El amplificador de antena FM1 / FM2 se encuentra por debajo del alerón trasero. La señal de este amplificador se transmite al módulo de la diversidad en el compartimiento de carga detrás del panel de ajuste izquierda.

1 - filtro de supresión

de 2 - Antena

amplificador 3 - AM

antena

4 - Módulo de Diversidad

La antena FM3 tiene un amplificador independiente integrado en el módulo de la diversidad. El módulo seleccionará la señal más clara de las tres antenas y transmitir que el sistema de sonido.

La antena AM está pegado a la parte inferior del alerón trasero.

sistema de antena convertible

El sistema de antena de diversidad en el E46 Convertible consiste en lo siguiente:

- Mástil de la antena principal en el guardabarros trasero izquierdo
- antena auxiliar en la cubierta de almacenamiento capota
- Principal amplificador de antena, montada directamente debajo del mástil de la antena

- Auxiliar amplificador de antena, montado en la cubierta de almacenamiento de capota y alimentado a través de la antena de cable

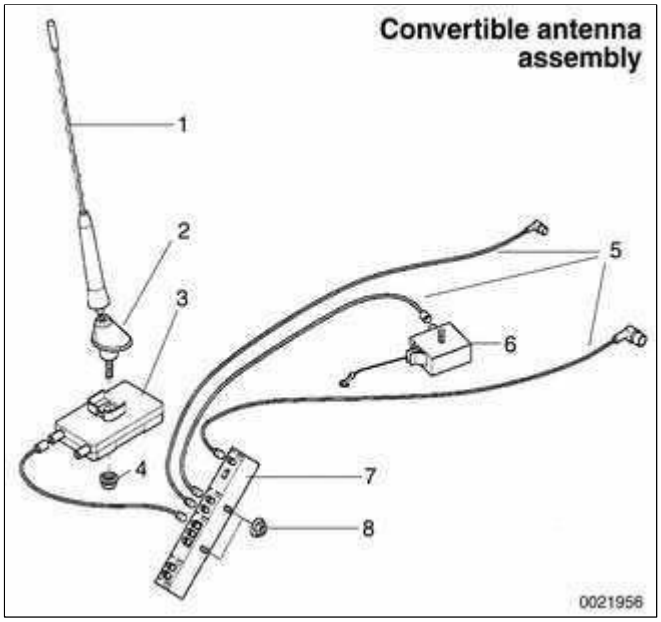
- módulo de conmutación Diversidad, montado por debajo de mástil de antena en tronco

Más información sobre la ventana trasera sistema desempañador ⇦ antena es en 640 Calefacción y Aire Acondicionado.

Nota:

La antena de teléfono se enrolla alrededor del mástil de la antena principal.

Antena, eliminación (modelos convertibles)



➢ Desenroscar y quitar mástil de la antena.

1 - mástil de la antena 2 - Antena cabeza 3 - base de la antena 4 - Nut (M5)

5 - Cable de antena

6 - amplificador de antena de FM

7 - Amplificador de diversidad de antenas

8 - La tuerca (M6)

- Separar y extraer alojamiento de la rueda recortar trazador de líneas en el lado izquierdo del tronco.

- A través de agujero

alargado de soporte de retención de la antena, desenroscar la tuerca M5.

- Esto libera la cabeza de la antena base.

- Coloque la base de la antena sobre el soporte.

- Retire el cabezal de la antena de guardabarros anterior.

- Para eliminar base, deslice hacia la parte trasera del coche, y luego separar las conexiones de cable.

- Durante la instalación, hacer de que el desplazamiento de los puntos de la cabeza de la antena hacia la parte posterior del coche.

amplificador de antena, el acceso

- principal convertible amplificador de la antena:

- Separar y extraer alojamiento de la rueda liner ajuste en el lado izquierdo del tronco.

- amplificador de la antena está montado debajo soporte de la antena.

- auxiliar Convertible amplificador de la antena:

- Abrir la tapa del compartimiento de la parte superior convertible.

- amplificador auxiliar está unido a esquina trasera izquierda de la tapa.

➢ Sedán o coupé antena amplificador: ♦

Retire techo izquierda pilar (pilar C) Panel de revestimiento como se describe en 513 molduras interiores para acceder amplificador.

- sedán o Coupe antena supresor:

♦ Retire techo pilar derecho (pilar C) Panel de revestimiento para acceder supresor.

➢ Furgoneta del deporte FM3 módulo de antena / diversidad:

♦ Retire el compartimiento de carga izquierda recortar tapa para acceder al módulo (flecha).

- Deporte Vagón FM1 / FM2 antena amplificador:

♦ Retire el alerón trasero. Ver ⇒ 412 Tapa del maletero, Puerta trasera.

♦ Amplificador está en el centro de la parte trasera ventana por debajo de alerón.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

Esta sección cubre las reparaciones de los cinturones de seguridad.

Sistema de sujeción múltiple (MRS II) de la electrónica se integran las operaciones del cinturón de seguridad y el despliegue del airbag.

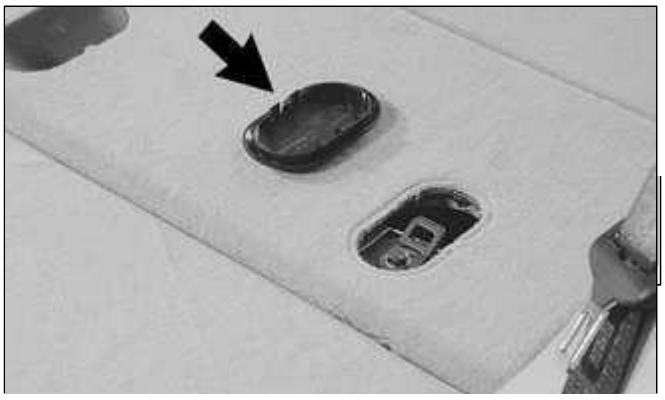
información de reparación airbag está cubierto de
⇒ 721 sistema de airbag (SRS).

Todos los modelos están E46 equipado con 3-cinturones de hombro puntuales en cuatro posiciones de asiento.

- modelos de furgoneta del deporte están equipadas con un adicional 3-cinturón de hombro punto en el centro del asiento trasero.
- modelos sedán y cupé son equipado con un cinturón de regazo en el la posición central del asiento trasero.
- modelos convertibles están equipadas con el sistema de cinturón de seguridad integrados en los asientos (SGS) en los asientos delanteros.

anclajes de seguridad para niños

Deporte modelos de vagones están equipados con tres anclajes del arnés de seguridad para niños detrás del asiento trasero en el piso del compartimento de carga.



Retire la cubierta de plástico (**flecha**) acceder a la seguridad de los ojos de anclaje.

Solución de problemas

El carrete de cinturón de seguridad debe bloquear cuando se conduce rápidamente a través de las curvas, durante el frenado grave o en caso de una colisión. El carrete automático no requiere ningún tipo de servicio y nunca se debe abrir.

En caso de un accidente, siga los procedimientos de resolución de

problemas del cinturón de seguridad presentados en Tabla a. Solución de problemas el asiento automático sistema de cinturón.

Nota:

La correa de cinturón trasero asiento de banco no puede retraer completamente debido a un aumento de la fricción entre la correa y la cubierta de asiento. Un pequeño bucle que queda en la correa del cinturón cuando se retrae completamente es aceptable.

¡ADVERTENCIA!

- ***Para la máxima protección contra lesiones, los cinturones de seguridad deben sustituirse como un conjunto (que incluye todo el hardware), si están sujetos a los ocupantes en caso de colisión de carga.***

- ***Los cinturones de seguridad no deberían ser modificados o reparados. El asientopuntos de montaje de la correa no deben ser cambiados o modificados.***

- ***No blanquear o teñir cincha del cinturón de asiento. Correas que se desvaneció gravemente o re-teñida no cumpla con los requisitos de resistencia de una colisión y debe ser reemplazado. cinturones limpios***

  con sólo una solución jabonosa tibia.

- ***Los cinturones de seguridad deben ser inspeccionados periódicamente para defectos de las correas tales como***

cortes o hilos tiró.

Inmediatamente después de reemplazar un cinturón de seguridad dañado o desgastado, destruir el viejo cinturón para evitar que sea utilizada de nuevo.

Tabla a. Solución de problemas del sistema automático de cinturón de seguridad

Problema	Causa probable	Refacción
Cinturón de seguridad haceNo retraiga automáticamente. (Ver nota)	automático de bobinas sueltas	Apretar carrete perno de
	muelle de retorno roto por dentro del carrete	Reemplazar el conjunto de carrete.
cinturón automático chirría cuando cinturón abrochado o	fricción excesiva en la correa guías	Reemplazar el conjunto de carrete.
	automático de bobinas sueltas	Apretar carrete perno de
	muelle de retorno roto por dentro del carrete	Reemplazar el conjunto de carrete.

Problema	Causa probable	Refacción
Dañar para cinturón de seguridad: tensor del cinturón de seguridad activa pirotécnica	Accidente en el que los amortiguadores de impacto del parachoques eran deformado permanentemente accidente provocado el despliegue pirotécnico	Cambie la correa completa asiento automático. Cambie la correa completa asiento automático. También puedes ver También revisar y reemplazar, si es necesario: soporte de sujeción del
Los modelos convertibles solamente:		♦ de fijación del cinturón en coche cuerpo
asiento delantero hacia atrás requiere una fuerza excesiva para bloquear	daño del accidente para asentar a través del cinturón de seguridad	Reemplazar asiento delantero. ♦ de fijación del cinturón
Asiento volver bloquear la lámpara en cuando asiento de atrás está bloqueado de	Asiento microinterruptor posterior bloqueo	reemplazar microinterruptor
Cinturón arrugados, desenredado, hebilla de anillo o carcasa de plástico de bloqueo correa desgastada, dañada o agita	Asiento cinturones envejecido o desgastado arnés eléctrico microinterruptor conectores	Cambie la correa completa asiento automático. reparaciones eléctricas conduce.
advertencia o luces de advertencia de la lámpara cuando el asiento trasero se	Asiento cerradura de nuevo está dañado	Si falla persiste, reemplace el asiento delantero.
hebilla de cinturón de seguridad está no expulsado	bloqueo del cinturón de seguridad mecanismo	Reemplazar bloqueo del cinturón de seguridad.
Superficie de contacto del carrete de inercia combado con presión de resorte	daño del accidente desgastado o dañado	
Asiento volver cuando se pulsa el botón rojo deformado o	daño del accidente	
Cinturón de seguridad de carrete automático no se portadora reposacabezas no paralelo	automático de bobinas defectuosas daño del accidente	Reemplazar el conjunto de carrete.
bloquea cuando se tira de el movimiento del asiento pegajosa o lento en algún momento de su gama;	automático de bobinas sueltas daño del accidente (lateral) muelle de retorno roto por dentro carrete	Apretar carrete perno de montaje Reemplazar el conjunto de carrete.
Cinturón de seguridad ataques del carrete		
Asiento delantero muestra evidencia de contacto con el cuerpo parte estructural (por	daño del accidente (lateral)	
Asiento delantero muestra evidencia de contacto con	daño del accidente (vuelco)	

Reemplazar asiento delantero.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Frente Conjunto de asiento Cinturón

Asiento delantero tensor de la correa, extraer e instalar

720-2

Las cerraduras de cinturones de seguridad delanteros están equipados con pirotécnicos (carga explosiva)

tensores automáticos. Estos tensores están diseñados para retraer automáticamente y la tensión del cinturón de seguridad por 55 mm (aproximadamente 2 pulgadas) en el caso de un accidente.

¡ADVERTENCIA!

- ***pirotécnico tensores de correa son dispositivos potentes y deben ser manejados con extremo cuidado.***
  Incorrecto la manipulación puede desencadenar el tensor y causar lesiones.

- ***BMW recomienda que todos los trabajos de reparación o reemplazo de dispositivos pirotécnicos debe ser realizada por un técnico cualificado BMW.***

- ***Estar seguro desconectar la batería y espere 5 segundos antes de intentar trabajar en los dispositivos pirotécnicos.***

- ***dispositivos pirotécnicos no se pueden reparar. Siempre reemplazarlos.***

- ***Nunca tratar componentes pirotécnicos con agentes de limpieza o grasa.***

- ***No exponga los componentes pirotécnicos a temperaturas por encima de 75 ° C (167 ° F).***

- ***componentes pirotécnicos sólo pueden ser probados eléctricamente cuando instalado, utilizando BMW probador servicio DIS, el MoDiC o herramienta de***

análisis equivalente.

- ***No dispare un generador de gas pirotécnico antes de su eliminación. Debe ser despedido por una empresa especial de eliminación o enviado de nuevo a BMW en el embalaje de los nuevos componentes.***

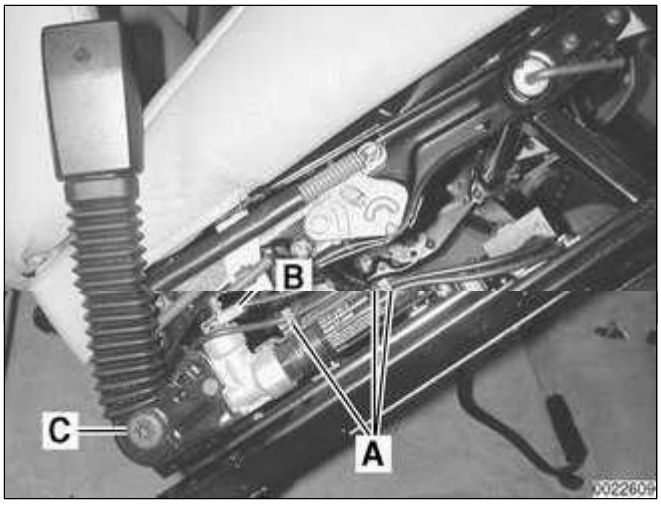
- ***Durante enderezamiento cuerpo y soldadura con un soldador de arco eléctrico, siempre desconectar la batería y la conexión con los generadores de gas pirotécnicos.***

- Separar negativo de la batería (-) del cable en el maletero.

¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.

- retirar asiento delantero como se ⇒ describe en 520 Asientos.



➢ Retire tensor de la correa pirotécnico:

- Separar arnés tensor conector de carril de asiento mediante la reducción de atadura de los cables (A).

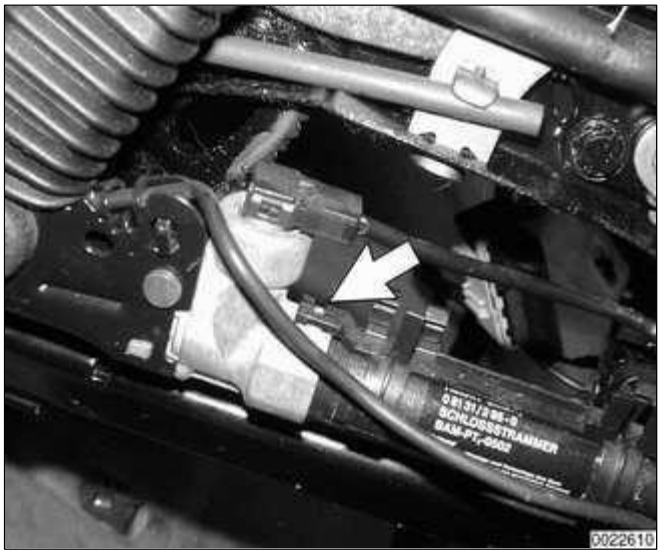
- Separar conexión del arnés (**segundo**).

- Retire el perno de montaje del tensor (**do**).

➢ Compruebe el soporte de montaje del tensor (**flecha**) Por daños o flexión. Cambiar si es necesario.

¡PRECAUCIÓN!

Un soporte de montaje tensor de doblado puede hacer que sea imposible ajustar la altura del asiento.

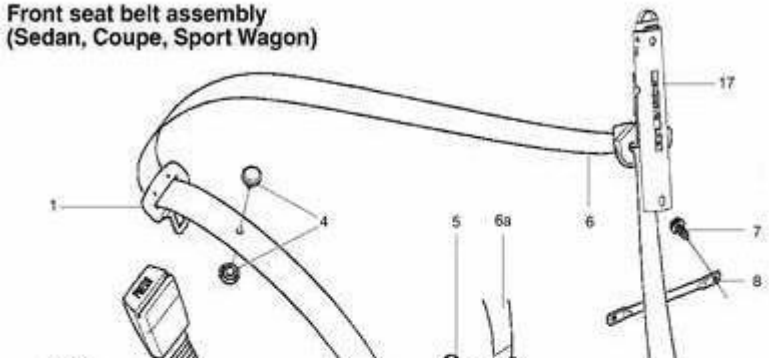


Cuando volver a instalar:

- Reemplazar los lazos de alambre para aliviar la tensión en el conector de arnés de tensor de correa pirotécnico.
- Asegúrese de que el soporte de montaje conector de la instalación del tensor (**flecha**) es instalado correctamente.

Torsiones de apretado	
asiento delantero para piso (M10	45 Nm (33 ft-lb)
Cinturón de	48 Nm (35 ft-lb)
tensor soporte de montaje en carril de asiento	24 Nm (18 ft-lb)
tensor al soporte de montaje	48 Nm (35 ft-lb)

to delantero cinturón



montaje (Sedán, Coupé, Sport Wagon)

1 - Asiento hebilla del cinturón

2 - tensor montaje tornillo

- apriete a 48 Nm (35 ft-lb)

3 - **bloqueo del cinturón de seguridad con tensor pirotécnico**

4 - **Asiento botón de parada de la correa**

5 - **Asiento perno de anclaje de cinturón**

- apriete a 48 Nm (35 ft-lb)

6 - **carrete del cinturón de seguridad montaje**

6a- **Asiento extremo de anclaje del cinturón (Sedan / modelos Sport Wagon)**

7 - **perno M8**

8 - **B-pilar de abrazadera transversal**

9 - **Tapa de plástico**

10 - **perno M10**

- apriete a 31 Nm (23 ft-lb)

11 - **arandela de resorte**

12 - **Espaciador**

13 - **Asiento cinturón de barra de anclaje (sólo Coupe)**

14 - **Gorra**

15 - ojal

16 - carrete del cinturón de seguridad montaje perno M10

- apriete a 31 Nm (23 ft-lb)

17 - Asiento correa de ajuste de altura

Asiento delantero carrete del cinturón, extraer e instalar (Sedan, modelos coupé o vagón Sport)

- Separar negativo de la batería (-) cable en el maletero.

¡PRECAUCIÓN!

Antes de desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de la batería dadas al principio de este manual en la página viii.

- retirar asiento delantero como se ⇒ describe en 520 Asientos.

- modelos coupé: Trabajando puerta justo en el interior alféizar.

- Haga palanca de tapa protectora de plástico sobre extremo de la barra de anclaje del cinturón de seguridad.

- Retire el perno de barra de anclaje y deslizarse fuera final de cinturón de seguridad de la barra.

Nota:

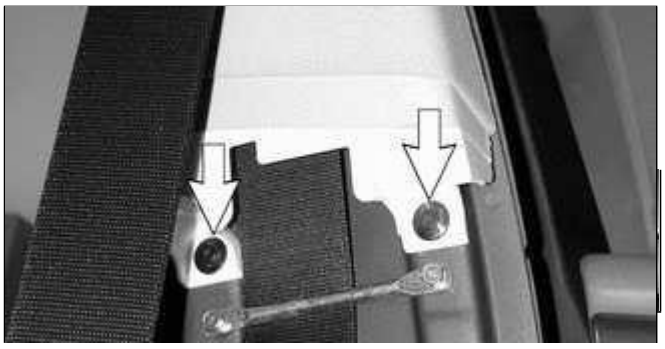
Cambie la barra de anclaje si está doblada.

- Palanca suavemente hacia arriba, retire puerta de plástico tira protector alféizar.

- modelos sedán o furgoneta del deporte: Retire inferior del pilar B (puerta pilar) guarnecido de plástico.
  - Palanca suavemente a lo largo de parte inferior de ajuste para desenganchar clips de pilar.
  - Deslice recortar hacia abajo y hacia fuera.
- modelos coupé: Eliminar panel lateral trasero como se describe en 411 Puertas.

Nota:

sello parcialmente cáscara de goma de la puerta (s) de distancia de B-pilar.



- Retire el pilar B superior (puerta pilar) remaches de expansión de plástico recorte (**flechas**).

- Tire pilar B superior recortar para eliminar.

➢ Retire automático de bobinas de pilar B:

- ♦ Eliminar asiento superior perno de anclaje de la correa (**UN**).
- ♦ Eliminar montaje cruz-Brace pernos (**segundo**).
- ♦ Retire el aislamiento acústico en la base del pilar B. A continuación, retire el perno de montaje del carrete del cinturón de seguridad automático (**do**).
- ♦ Levante carrete.
- Si es necesario para eliminar deslizamiento del cinturón de seguridad de ajuste de altura, desenroscar los tornillos de montaje de pilar B.
- La instalación es inverso a la extracción. ♦ Instalar carcasa del carrete automático a B-pilar por la lengüeta deslizante en la localización de la ranura.

Torsiones de apretado	
asiento delantero para piso (M10	45 Nm (33 ft-lb)

Asiento barra de anclaje del	31 Nm (23 ft-lb)
Asiento cinturón	48 Nm (35 ft-lb)
Asiento cinturón al deslizamiento pilar	31 Nm (23 ft-lb)
Asiento carrete del cinturón a la	31 Nm (23 ft-lb)
asiento deslizante ajustador de	24 Nm (18 ft-lb)

Seat-sistema integrado de cinturón de seguridad (SGS) (modelos convertibles)

Los asientos delanteros de modelos convertibles E46 están diseñados con cinturones de seguridad integrados. De esta manera, las fuerzas que actúan sobre un ocupante del asiento delantero en caso de colisión son canalizados al suelo reforzado.

Todo de fijación de la correa puntos se mueven con el asiento, ya que se ajusta. Esto asegura la mejor flejado cuerpo posible, independientemente de la posición del asiento o el tamaño de los ocupantes. Con la longitud de la correa libre más corto, el ocupante se lleva a cabo de manera más fiable con la desaceleración del vehículo.

El punto de anclaje fijo y el cinturón de seguridad de bloqueo / tensor están montados en el bastidor del asiento. La guía de cinturón de seguridad superior está unido al reposacabezas. De esta manera la correa se coloca de manera óptima independientemente de la posición del reposacabezas.

El carrete de inercia está unido al interior del respaldo del asiento. El mecanismo es

conectado a la bisagra de respaldo a través de una palanca y una unidad de cable (mecanismo acoplador). A medida que se ajusta el ángulo del respaldo, la unidad de cable va a cambiar el ángulo de la cerradura de la inercia. De esta

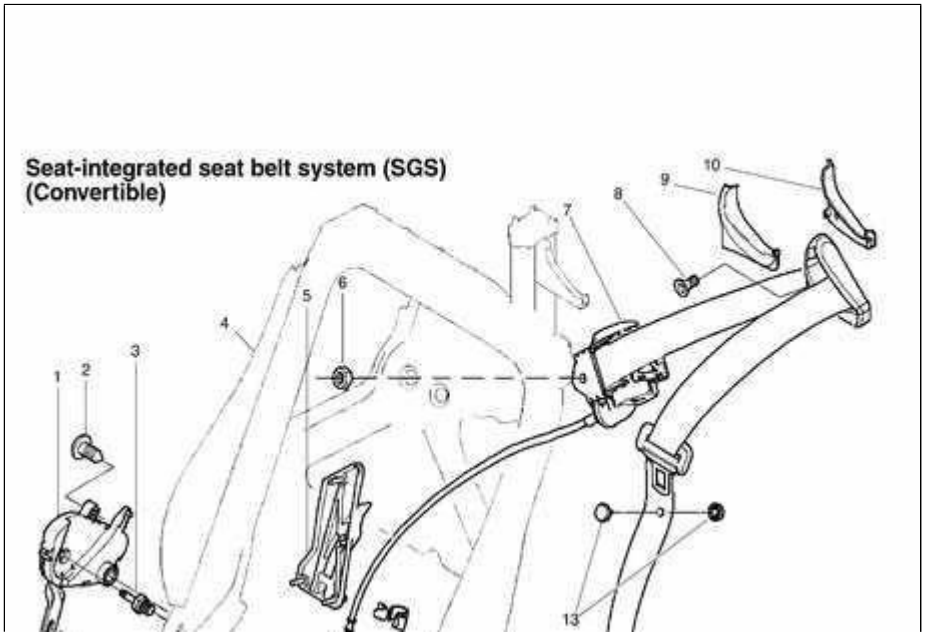
manera la bobina está en la posición adecuada para el bloqueo en cualquier ángulo del respaldo del asiento.

El bloqueo del cinturón de seguridad y el tensor en el sistema SGS es un dispositivo pirotécnico similar a la de otros modelos E46.
Al trabajar sobre cintas SGS, asegúrese de leer las advertencias y precauciones en el procedimiento para la eliminación de tensor de correa del asiento delantero y la instalación, anteriormente en este grupo.

Nota:

- *cinturón de seguridad SGS eliminación sólo puede llevarse a cabo con el asiento del coche. Ver 520 Asientos.*

- *Una vez que el asiento tienesido eliminado, el respaldo del asiento debe ser desmontado parcialmente. La ilustración adjunta proporciona información sobre ubicaciones de los componentes de SGS y pares de fijación.*



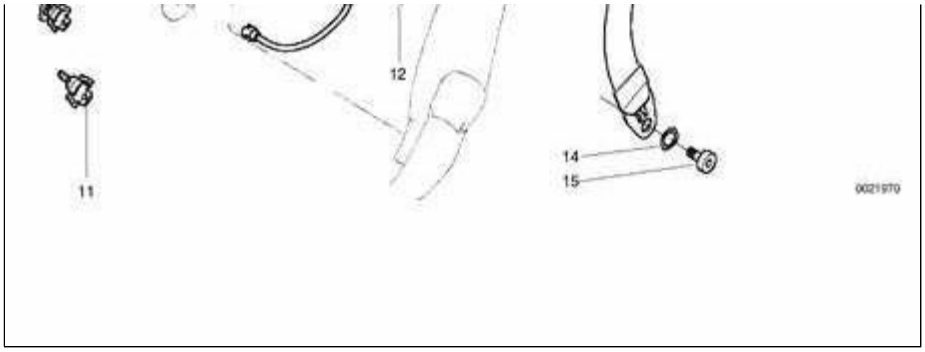
asiento integrados en los asientos sistema de cinturón (SGS) (Convertible)

1 - cinemática de enganche

2 - Autoperforantes tornillo M4.2

- apriete a 2,5 Nm (22 in-lb)

3 - roscado alfiler



4 - **Asiento delantero respaldo**

5 - **Apoyo**

6 - **SGS carrete del cinturón tuerca de montaje M10**

- apriete a 39 Nm (29 ft-lb)

7 - **conjunto de carrete de inercia SGS**

8 - **Torx tornillo M6**

- apriete a 4,5 Nm (40 in-lb)

9 - **Asiento cubierta de la guía del cinturón, frente**

10 - **Asiento cubierta de la guía de la correa, trasera**

11 - **conector**

12 - **Acortar**

13 - **Cinturón de seguridad botón**

14 - **Cojinete**

15 - **Perno de M10 (auto bloqueo, siempre reemplace)**

- apriete a 45 Nm (33 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Asamblea del cinturón de seguridad trasero

Asiento trasero cinturones (modelos sedán o coupé)

- Retire la parcela trasera estante para acceder a la correa de hombro pernos de montaje de montaje.

- Eliminar asiento trasero cojín para acceder a los pernos de montaje correa de la cerradura del asiento trasero. Ver 520 Asientos.

- La ilustración adjunta proporciona información sobre ubicaciones de los componentes del cinturón de seguridad trasero y los pares de sujetadores.

- Cuando la instalación de correas de cierre del cinturón de seguridad:

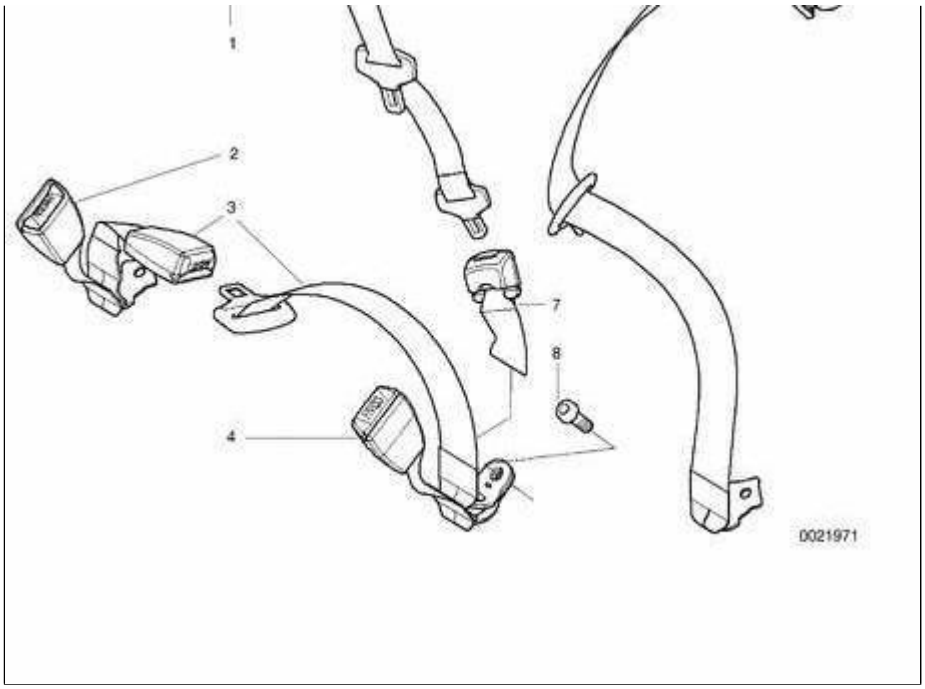
♦ Instalar la correa de la cerradura derecha (que es más corto) debajo de la correa de la cerradura media.

♦ Instalar la correa de bloqueo izquierda debajo de la correa de cinturón de seguridad media.

♦ extremos de la correa de metal deben descansar contra el tope en el suelo debajo del asiento.

Asiento trasero

conjunto de cinturón (Sedan / Coupe)



1 - **centro hombro conjunto de carrete de cinta (si equipado)**

2 - **Derecha bloqueo de cinturón de hombro**

3 - **montaje Lap-cinturón**

4 - **Hombro izquierdo cierre del cinturón**

5 - **perno M10**

- apriete a 31 Nm (23 ft-lb)

6 - **Hombro izquierdo conjunto de carrete de la correa**

7 - **centro hombro cierre del cinturón (si existe)**

8 - **tornillo M12**

- apriete a 31 Nm (23 ft-lb)

cinturones de seguridad traseros (modelos Sport Wagon)

- Centrar cinturón de hombro:

♦ Quitar guía de la correa del hombro del borde en la parte superior del respaldo del asiento. De alimentación de cinta a través de la ranura en ajuste.

♦ Trabajando en el compartimiento de carga, eliminar parcialmente el revestimiento del respaldo acceder a la bobina del cinturón de hombro.

♦ Eliminar hombro carrete del cinturón perno dentro del respaldo de montaje.

Nota:

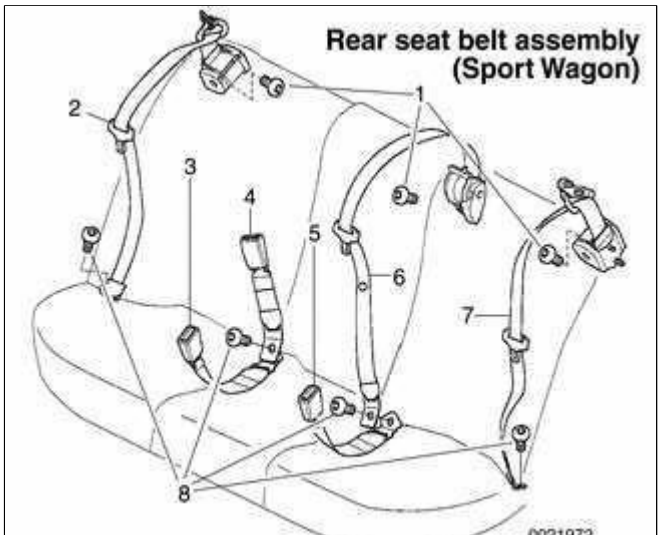
Retire el cable Bowdende los soportes del respaldo y desenganche de la liberación del respaldo pestillo. Centro de carrete del cinturón de seguridad puede entonces ser retirado.

- Outboard cinturón de hombro:

♦ Retire techo pilar (pilar C) recortar. ♦

retirar cinturón de hombro central.

- Ascensor hasta cojín del asiento trasero (s) para acceder perno de montaje de bloqueo de cinturón de asiento trasero (s).



La ilustración adjunta proporciona información sobre ubicaciones de los componentes del cinturón de seguridad trasero y los pares de sujetadores.

1 - Tornillo M10 Endurecerá a 31 Nm (23 ft-lb) 2 - hombro derecho conjunto de carrete de la correa. 3 - cierre de la correa Centro

4 - cierre de la correa derecha

5 - cierre de la correa izquierda

6 - montaje de hombro Center carrete del cinturón

7 - conjunto de carrete de la correa de hombro izquierdo

8 - Tornillo M12 Endurecerá a 31 Nm (23 ft-lb)

- Cuando la instalación de correas de cierre del cinturón de seguridad:

- Instalar la correa de cierre de la correa derecha (que es corta) debajo de seguro en el centro de la correa

Correa.

- Instalar la correa de cierre de la correa izquierda debajo de la correa de cinturón de seguridad central.

- extremos de la correa de metal deben descansar contra el tope en el suelo debajo del asiento.

cinturones de asiento trasero (modelos convertibles)

- cinturón de hombro Acceso o bloqueo de cinturón de seguridad pernos de montaje:

- Retire el reposabrazos central.

- Empuje cinturones de hombro hacia los lados y alimentar de guías superiores.

- Ascensor cojín del asiento arriba y hacia adelante de eliminar.

- Retire inferior del respaldo tornillos de fijación situados debajo del respaldo. Levante el respaldo hacia arriba y desenganche de las pestañas en la parte trasera.

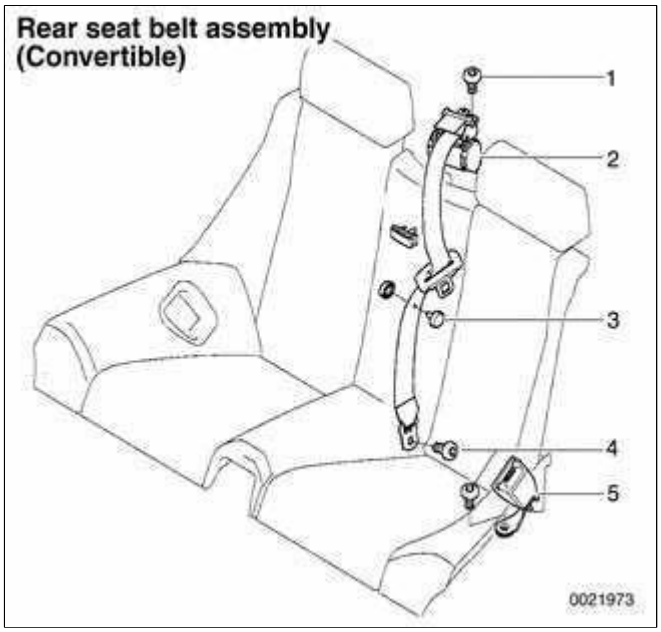
- Retire reposacabezas traseros por tracción

directamente hacia arriba.

- Retire la cubierta de las barras de protección antivuelco para el lado derecho e izquierdo.

- Abra la cubierta superior del compartimiento convertible.

- carretes cinturón de hombro se atornillan a compartimiento de almacenamiento superior convertible.



La ilustración adjunta proporciona información sobre ubicaciones de los componentes del cinturón de seguridad trasero y los pares de sujetadores.

1 - Tornillo M10 Endurecerá a 31 Nm (23 ft-lb)

2 - hombro izquierdo conjunto de carrete de la correa.

3 - botón de parada de la correa del asiento

4 - cierre de la correa izquierda

5 - Tornillo M12 Endurecerá a 31 Nm (23 ft-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

General

721-1

esta reparación grupo cubre componentes del airbag. Airbag reparación del sistema y el diagnóstico de fallos no se describe aquí. Diagnóstico, componente prueba y reparación del sistema de airbag deben ser realizadas por técnicos de servicio capacitados de BMW.

Nota:

- *Las bolsas de aire son también conocido como el sistema de*

retención suplementario (SRS). En los coches E46 el sistema de seguridad de los ocupantes se llama el sistema de retención múltiple (MRS).

- *Se requiere un equipo de prueba especial para recuperar los códigos de fallo de airbag, el diagnóstico de fallos del sistema y reiniciar / apagar la luz indicadora de bolsa de aire. La luz indicadora permanecerá encendida hasta que cualquier problema se ha corregido y la memoria de fallos se ha borrado.*

airbag individual los componentes del sistema sólo pueden ser probados electrónicamente cuando se instala en el coche. BMW probadores de servicios DIS o el MoDiC o equivalente se deben utilizar para el trabajo de diagnóstico.

Herramientas especiales

MásReparaciones del sistema de bolsa de aire se pueden realizar con herramientas normales de la tienda. BMW utilizar herramienta especial 00 9 321 o herramienta de plástico palanca equivalente hacer palanca para extraer las piezas interiores de plástico y sin daños o estropear.

herramienta de palanca de plástico BMW 321 00 9

sistema de airbag

El sistema de airbag E46 consiste en

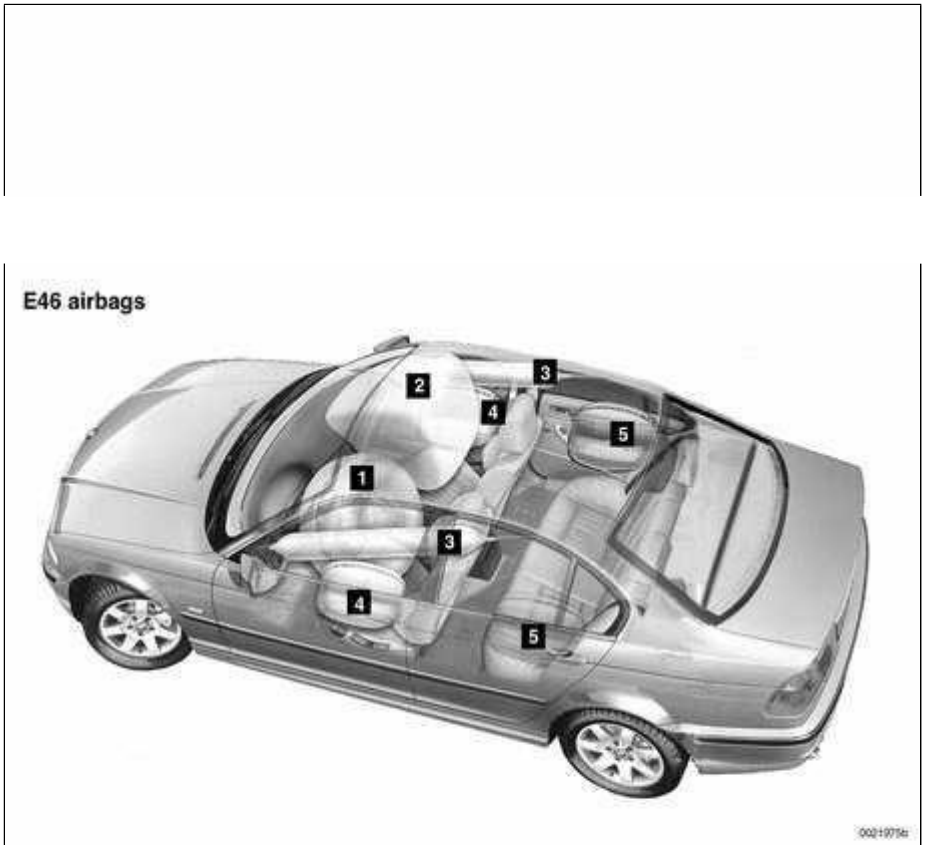
lo siguiente:

- Airbag para el conductor en el centro del cubo de rueda de dirección
- airbag del acompañante en el lado derecho del salpicadero
- airbags delanteros de impacto lateral, una en cada puerta delantera
- Sistema de protección para la cabeza (HPS) bolsas de aire, una en cada pilar techo delantera (columna A)

Como una opción, algunos coches puede estar equipado con:

- airbags laterales traseros, una en cada puerta trasera (sedán de 4 puertas o furgoneta del deporte).

Los airbags y cinturones de seguridad se integran en el sistema de retención múltiple (MRS). El módulo de control MRS está situado en el túnel central, debajo de la alfombra debajo de la palanca del freno de estacionamiento.



E46 Airbags

1 - Conductor airbag

2 - Pasajero airbag

3 - Sistema de protección para la cabeza (HPS) airbag

4 - Puerta principal airbag de impacto lateral

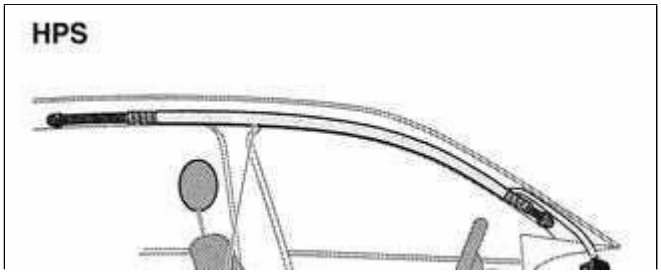
5 - Puerta

trasera airbag de impacto lateral (Opcional)

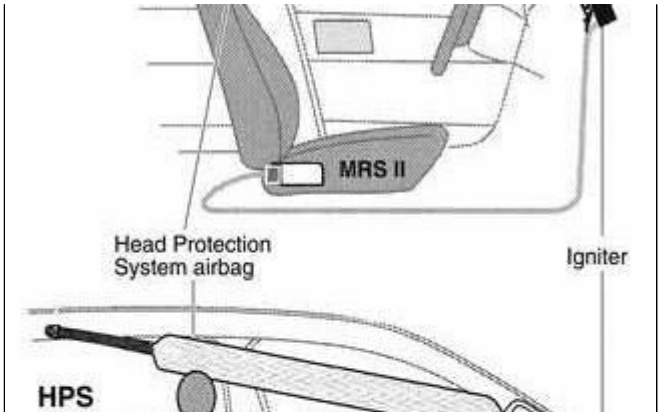
bolsa de aire de 2 etapas

A partir del año modelo 2000 (9/1999 de producción) de los airbags frontales se cambiaron a una bolsa de aire de estilo de 2 etapas. Esto asegura que la fuerza de inflado del airbag no es mayor de lo necesario para proporcionar protección. Las bolsas de aire están diseñadas para proporcionar un despliegue "blanda" si el sensor de aceleración detecta una impacto a baja velocidad, con un despliegue de "duro" sólo en los impactos de mayor velocidad.

airbags de protección de la cabeza (HPS)



- Este sistema de protección cubre una gran área entre el pilar de techo delantero (A-pilar) y la sección trasera del techo. Un tubo flexible hueco de aproximadamente 5 pies de largo y 1,5 pulgadas de diámetro se ancla en el interior del pilar A y raíl de techo delantera y oculta por ajuste interior.



Tras el impacto lateral severo, una unidad de generador de gas llena el tubo Sistema de protección para la cabeza (HPS) con gas inerte. Los pops tubo a cabo la ampliación de la moldura para formar un tubo recto de 5,1 pulgadas de diámetro y se estiran en una línea recta desde la parte inferior pilar del parabrisas por encima de la

puerta trasera. El tubo de inflado se encuentra para prevenir la cabeza del ocupante delantero entre en contacto con el pilar A, el
B-pilar, o la ventana lateral. losposición inclinada del tubo permite la protección tanto para las personas bajas y altas.
El tubo de inflado es lo suficientemente rígido para conservar gran parte de su eficacia incluso si la ventana está roto.
El tubo de HPS permanece inflado durante aproximadamente 7 a 8 segundos para extender el tiempo de protección en caso de que el vehículo se encuentra con impactos laterales adicionales durante el accidente.

airbags laterales traseros

Similar a los delanteros-equipamiento de serie airbags de impacto lateral, los airbags traseros están integrados en las puertas de los modelos sedán.
Estos se ofrecieron como una opción de pedido especial sólo en ciertos modelos.
Pueden ser desactivados para proteger a los bebés o niños pequeños viajan en el asiento trasero. La activación y desactivación se pueden realizar utilizando cualquiera DIS o herramientas de análisis el MoDiC BMW.

SEÑORA la lógica del despliegue

detección principal y las funciones de activación para los airbags de impacto frontal y tensores de cinturones de seguridad se combinan en un único módulo de control MRS situado por encima del túnel central, debajo de la alfombra, por debajo de la palanca del freno de estacionamiento.

Impactos laterales y las bolsas de aire de protección de la cabeza están controlados por sensores separados, uno para cada lado del vehículo.

SEÑORA lógica de despliegue proporciona dos umbrales para la

activación del sistema de seguridad, dependiendo de la gravedad del impacto y si o no los ocupantes han sujetado sus cinturones de seguridad:

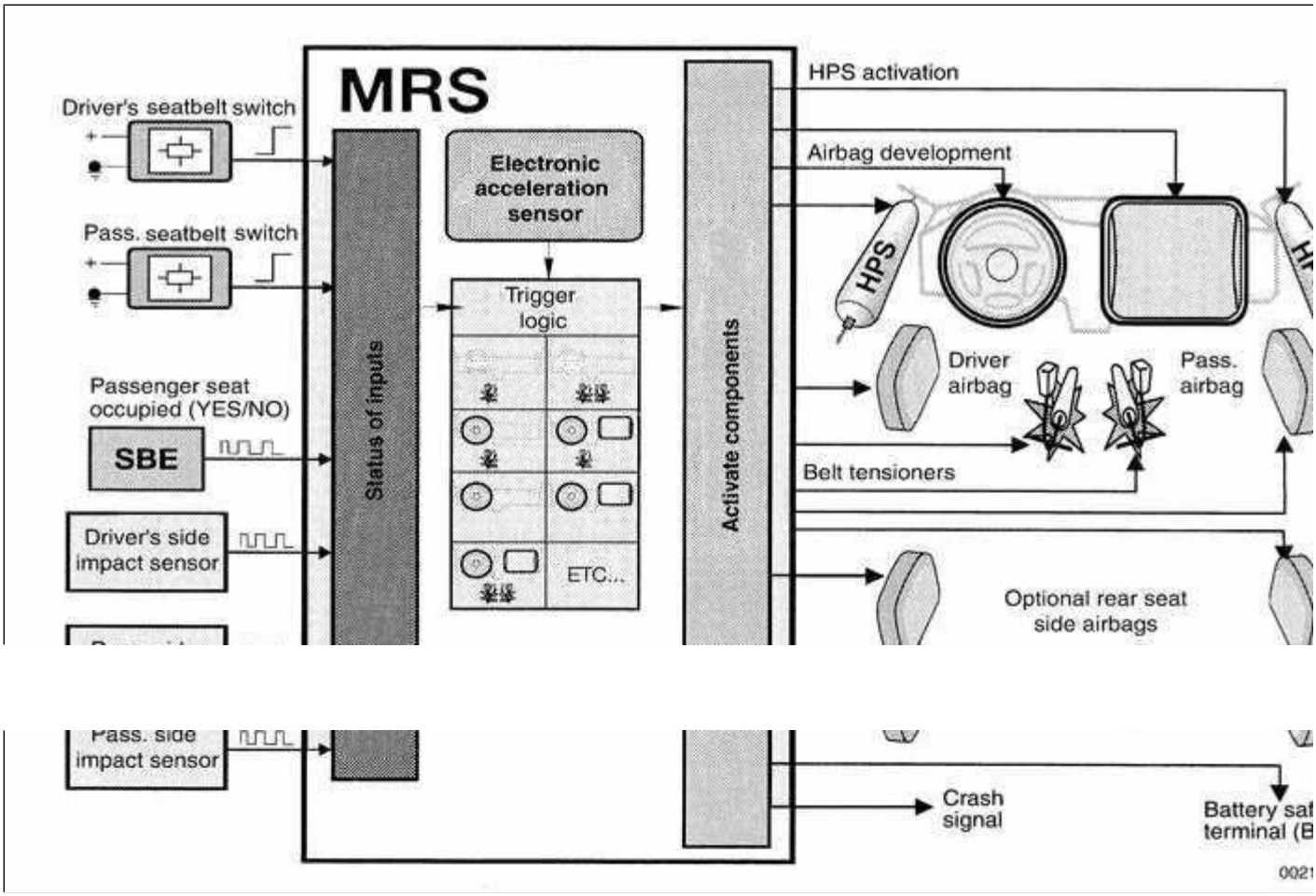
- Cinturones abrochados, baja velocidad de impacto: Bajo umbral de despliegue. Sólo los cinturones de seguridad tensores pirotécnicos están desplegados.

- Cinturones abrochados, alta velocidad de impacto: umbral de despliegue Superior. tensores y airbags de impacto frontal se despliegan.

- Los cinturones no abrochados, baja velocidad o de alto impacto: Las bolsas de aire se despliegan.

- asiento del acompañante no está ocupado: Ni tensor de la correa ni airbag se despliega en ese lado.

SEÑORA



testigo del airbag

El módulo de control MRS detecta y almacena el estado del sistema.

El testigo del airbag en el cuadro de instrumentos muestra el estado del sistema de bolsa de aire cuando la llave de encendido está en "accesorio" o en las posiciones.

- Normal del sistema: La luz indicadora se enciende brevemente, luego se apaga.
- mal funcionamiento del sistema: La luz indicadora no se enciende.
- mal funcionamiento del sistema: La luz indicadora se enciende brevemente, se apaga y se enciende de nuevo.

La luz indicadora de bolsa de aire también se enciende si se han activado el cinturón de seguridad pretensores pirotécnicos.

advertencias

Al dar servicio airbag coches equipados, se deben observar las siguientes precauciones para evitar daños personales.

¡ADVERTENCIA!

- ***Si la luz indicadora de bolsa de aire está encendido, existe el riesgo de que las bolsas de aire no se activarán en caso de un accidente. Asegúrese de revisar el sistema y reparado***

  inmediatamente.

- ***Airbag (s) son inflado por un***

artefacto explosivo. Se maneja inadecuadamente o sin garantías adecuadas, el sistema puede ser muy peligroso. precauciones especiales deben tener en cuenta antes de realizar cualquier trabajo en o cerca de las bolsas de aire.

- *el airbag es un sistema de seguridad del vehículo. Puede causar lesiones graves si el servicio del sistema se intenta por parte de personas no familiarizadas con el BMW MRS II y sus procedimientos de servicio aprobados. BMW informa que todo servicio de inspección y ser realizadas por un distribuidor autorizado de BMW.*

- *desconecte siempre la batería y cubrir el polo negativo (-) de la batería con un aislante antes de iniciar el diagnóstico, resolución de problemas o el trabajo de servicio no asociado con las bolsas de aire, y antes de comenzar a soldar en el coche.*

- *después de desconectar la batería, espere 5 segundos antes de comenzar a trabajar en componentes del airbag.*

- *Si una bolsa de aire se ha activado debido a un accidente, BMW especifica que ser reemplazados componentes del airbag. Para obtener más información sobre el servicio del airbag después de la colisión, consulte a un distribuidor autorizado de BMW.*

- *No dispare una unidad de airbag antes de su eliminación. Debe ser despedido porun*

compañía de la disposición especial o enviado de nuevo a BMW en el envasado de los nuevos componentes.

- ***Cuando la eliminación de una unidad de airbag despedido, evitar el contacto con la piel; usar guantes. En caso de contacto con la piel, lavar con agua.***

- ***No permita que los componentes del sistema de airbag para venir en contacto con soluciones de limpieza o grasa. Nunca componentes del airbag están sujetos a temperaturas superiores a 167F (75C). Al volver a conectar la batería, ninguna persona debe estar en el interior del vehículo.***

- ***Siempre coloque una unidad de airbag que ha sido retirado de su embalaje con el lado acolchado hacia arriba. No deje desatendida una unidad de airbag.***

- ***Si el módulo de unidad de airbag o el control de airbag se ha caído desde una altura de metros (1 pie.) o más, la unidad de airbag no debe ser instalado.***

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

airbag Electrónica

arneses de airbag y conectores

721-2

Si arneses de conexión airbag muestran visibles signos de desgaste

o daño, deben ser reemplazados o reparados.

- Para reparar la instalación del airbag:

- Desconectar negativo (-) del cable de la batería y la cubierta terminal negativo con material aislante.

- conector de la instalación de desconexión en módulo de airbag o en intermedia enchufe.

- Corte a través de un cable, luego el otro, y la reparación.

¡PRECAUCIÓN!

- ***Bajo ninguna circunstancia corte a través de dos cables de un arnés bolsa de aire al mismo tiempo.***

- ***Realizar sólo una reparación en un mazo de cables del airbag. Si hay más de un punto está dañado, sustituir toda la sección del arnés.***

control de MRS módulo, reemplazando

- Desconectar negativo (-) cable de la batería y la tapa terminal negativo con material aislante.

¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.

- retirar bandeja de utilidad central entre los asientos delanteros. Ver

=> 513 Interior

Recortar.

Cortar la alfombra abierta en la parte superior del túnel central para acceder módulo MRS II.

- retirar módulo de tuercas de montaje y levante el módulo de control. Separar conector de la instalación eléctrica.

- La instalación es inverso a la extracción.

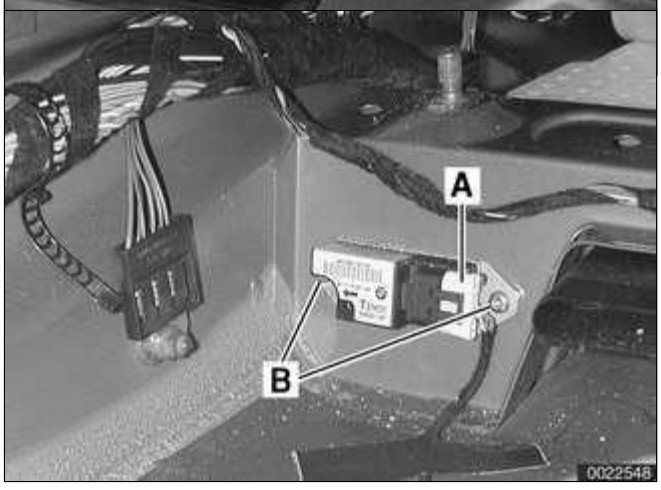
◆ Asegúrese de que el cable de tierra del módulo MRS está unido al perno de montaje del módulo.

Sensor de choque lateral, extraer e instalar

- Hacer Seguro llave de encendido está apagado.

- retirar Asiento delantero.⇒Ver 520 Asientos.

Retire la puerta de umbral plástico levantando para liberar los clips en un extremo, a continuación, deslice fuera. Al doblar la alfombra hacia el piso del asiento trasero. Si es necesario, retire conducto calentador nivel del suelo.



Retire conector de la instalación eléctrica de los sensores de choque (**UN**).Retire de retención de sensor tornillos (B) y retirar el sensor. Tenga en cuenta la dirección de la flecha del sensor antes de retirar.

- La instalación es inverso a la extracción.

Nota:

Flecha en el sensor debe apuntar al umbral de la

puerta.

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

airbags

Conductor airbag, extraer e instalar

721-3

- Desconectar negativo (-) cable de la batería y la tapa terminal negativo con material aislante.

¡ADVERTENCIA!

después de desconectar la batería, espere 5 segundos antes de comenzar a trabajar en componentes del airbag.

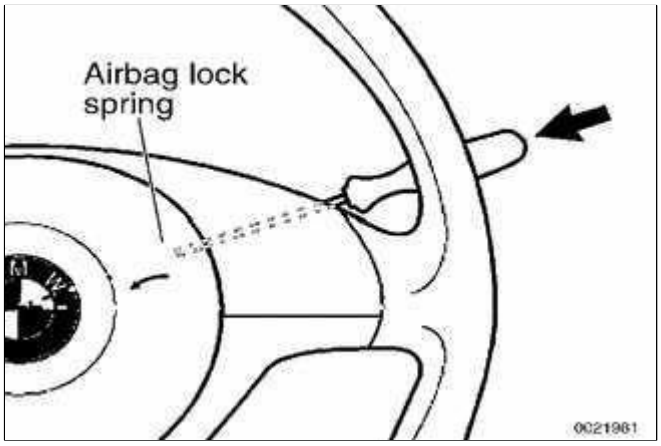
¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.

➢ Multifunción (MFL) volante:

- ◆ Trabajando detrás del volante, afloje completamente los tornillos Torx (T30), mientras que la celebración de la bolsa de aire en su lugar.
- ◆ unidad de airbag de soporte para evitar que se caiga.

➢ Levante con cuidado la unidad de airbag del volante y el conector del arnés de desconexión (**flecha**) Desde la parte trasera de la unidad de airbag.



- Sport volante:

  - Insertar destornillador a través de la abertura en la parte trasera de la rueda de dirección y empujar contra la tensión del resorte para liberar bloqueo de la unidad de airbag.

  - Repita el procedimiento del otro lado del volante.

  - Levante la unidad de airbag y separar conectores de la instalación eléctrica.

¡ADVERTENCIA!

- ***Almacenar la unidad de airbag eliminado con la almohadilla de cuerno hacia arriba. Si se almacena hacia abajo, el despliegue accidental podría impulsar violentamente en el aire y causar lesiones.***

- ***Una vez que se retira una bolsa de aire, el coche no se debe conducir.***

- ***No conecte la batería con el airbag desconectado. Un código de error será almacenado, lo que desencadenó la luz indicadora de bolsa de aire.***
  Se necesitan herramientas especiales para restablecer la memoria de averías.

- ***Una vez que la unidad de airbag se instala y se han completado todos los demás***

procedimientos de servicio, arranque el motor y compruebe que la luz indicadora de bolsa de aire se apaga. Si

la luz indicadora permanece encendida, el sistema de airbag no funcionará como fue diseñado. Haga que el sistema diagnosticado y reparado por un distribuidor autorizado de BMW.

- La instalación es inverso a la extracción.

- MFL volante: Torque airbag usando la especificación se enumeran a continuación.

- Volante deportivo: Prensa unidad de airbag alfileres en las cerraduras de primavera en el volante de montaje hasta que encajen firmemente.

¡PRECAUCIÓN!

No pellizque arnés airbag en el centro de la rueda de dirección cuando la instalación de airbag.

par de apriete	
airbag para volante de dirección (MFL)	8 Nm (71 in-lb)

Bolsa de aire del pasajero, extraer e instalar

- Desconectar negativo (-) cable de la batería y la tapa terminal negativo con material aislante.

¡ADVERTENCIA!

después de desconectar la batería, espere 5 segundos antes de comenzar a trabajar en componentes del airbag.

¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería, lea la desconexión de la batería

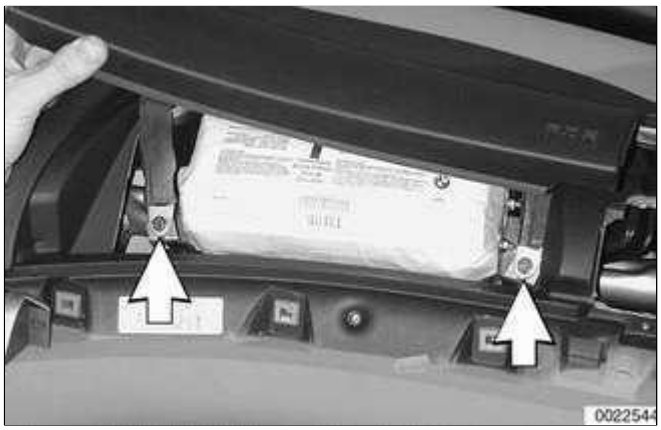
precauciones dada en la parte delantera de este manual en la página viii.

➢ Palanca suavemente en el tablero de mandos derecha recortar para eliminar.

¡PRECAUCIÓN!

Para evitar estropear acabados interiores, el trabajo con una herramienta de palanca de plástico.

- Eliminar el aire fresco salpicadero derecha salida de los tornillos de montaje y tire de salida fuera del tablero.



➢ Levante la tapa de la parte superior de la bolsa de aire del lado del acompañante en el salpicadero.

♦ Retire los pernos de sujeción de la correa de la cubierta (**flechas**) para separar la cubierta completamente de tablero de instrumentos.

¡PRECAUCIÓN!

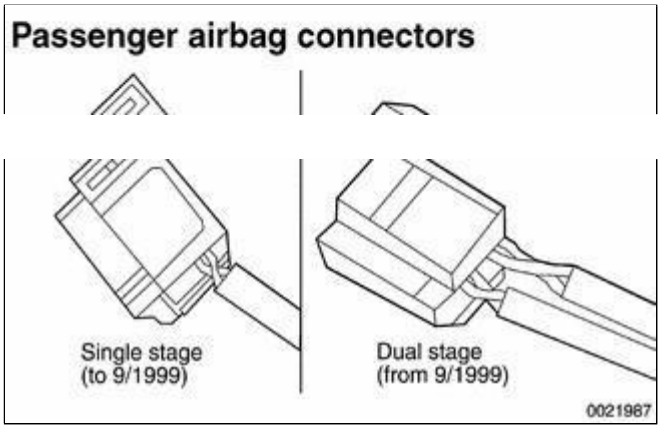
El retén de plástico en el extremo derecho de la cubierta puede ajustar durante la extracción. Asegúrese de tener retenedores adicionales a mano para volver a montar

➢ Retire de fijación del airbag tornillos (flechas).

- ascensor airbag y desconecte conector de la instalación eléctrica. Retire la bolsa de aire.

¡ADVERTENCIA!

Almacenar la unidad de airbag eliminado con la almohadilla suave hacia arriba. Si se almacena hacia abajo, el despliegue accidental podría impulsar violentamente en el aire y causar lesiones.



coches E46 tempranas (a través de la fecha de producción 9/1999) estaban equipados con una soltero airbag etapa, identificado por tener sólo un tubo de cables en el conector de la instalación. Más tarde, la producción de bolsas de aire de dos etapas son suministrados por dos hilos telares en la clavija del conector. Los dos tipos de bolsas de aire no son intercambiables.

- La instalación es inverso a la extracción. Arnés hacer que el cableado no se pellizca cuando se instala la unidad de airbag en el salpicadero.

Torsiones de apretado	
correa de la cubierta del airbag	9 Nm (7 ft-lb)
aéreo de pasajeros bolsa	22 Nm (16 ft-lb)

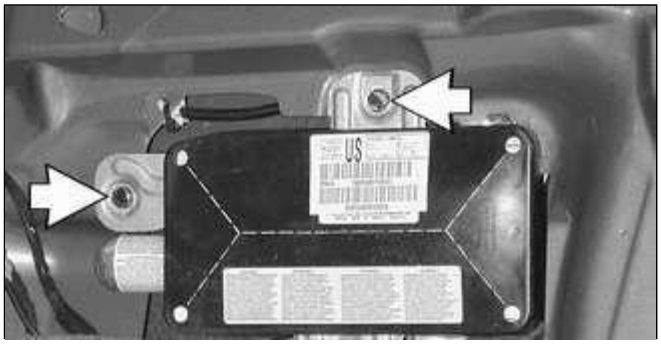
puerta montada airbag de impacto lateral, extraer e instalar

- Desconectar negativo (-) cable de la batería y la tapa terminal negativo con material aislante.

¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.

- Retire el panel interior de la puerta como descrito en 411 Puertas.



➢ Frente la puerta del airbag:

- Retire de fijación del airbag tornillos (flechas).
- Dé la vuelta a la unidad de airbag y cortar lazo mazo de conductores eléctricos.

- Separar el conector del arnés.

¡PRECAUCIÓN!

Al desmontar y montar la unidad de airbag, prestar atención a la ruta del arnés eléctrico para evitar torceduras o roturas en el alambre.

- Posterior la puerta del airbag:
- Separar arnés eléctrico conector.
- Retire los pernos de montaje y retirar la bolsa de aire de la puerta.
- La instalación es inverso a la extracción.
- Ruta arneses eléctricos a medida que eran antes.
- Utilizar nuevos lazos de alambre, según sea necesario.
- Utilizar nuevos tornillos de fijación autoblocantes.

par de apriete	
airbag de impacto lateral en puerta	8,5 Nm (75 in-lb)

Protección de la cabeza de airbag (HPS) componentes

La sustitución de un airbag de protección de la cabeza (HPS) es una extensa operación. Reemplazo incluye la eliminación de los siguientes componentes:

♦ salpicadero completa ♦

cabeza de cartel completa

♦ pilar del parabrisas (columna A)

recortar ♦ pilar de la puerta (B-

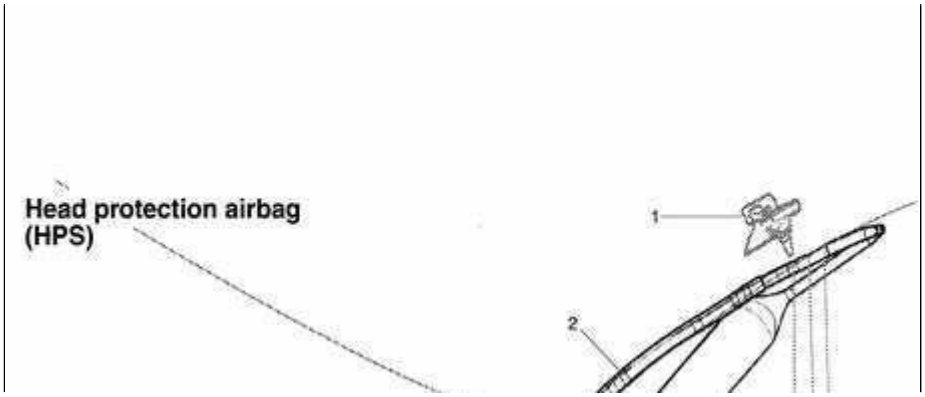
pilar) recortar

- Antes de comenzar los trabajos en la bolsa de aire HPS, desconectar negativo (-) del cable de la batería y la cubierta terminal negativo con material aislante.

¡PRECAUCIÓN!

Anterior para desconectar la batería, lea las precauciones de desconexión de baterías dadas al principio de este manual en la página viii.

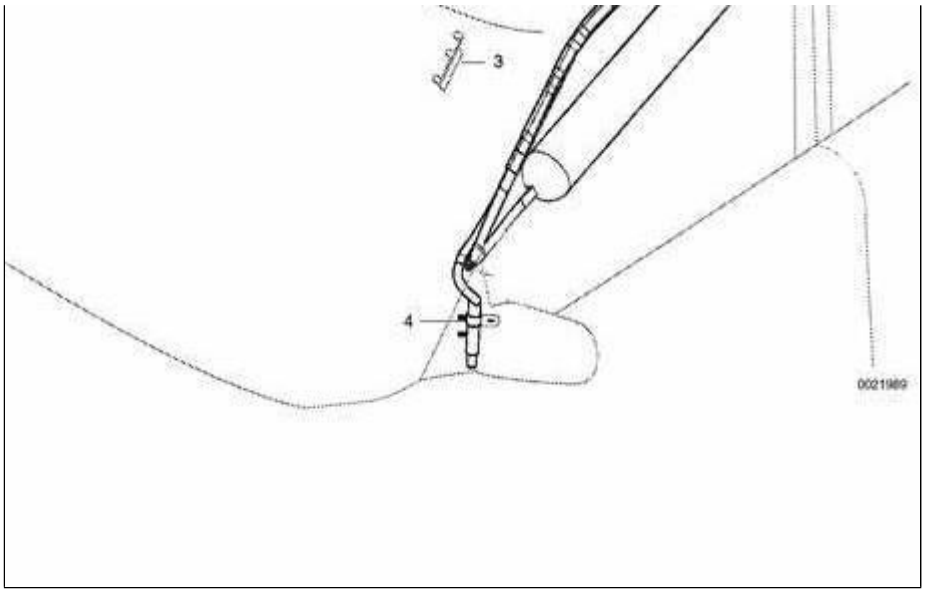
par de apriete	
airbag HPS al	11 Nm (8 ft-lb)
airbag HPS soporte de montaje a A o B-pilar	2,5 Nm (22 in-lb)
HPS generador de gas al refuerzo salpicadero M6 tornillo	4 Nm (35 in-lb)



Cabeza airbag de protección (HPS)

1 - placa de desviación B-pilar

2 - airbag de protección de la cabeza



3 - Cable poseedor

4 - generador de gas

5 - Autoperforantes tornillo M6

- apriete a 4 Nm (35 in-lb)

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Diagnósticos a bordo (OBD II)

OBD II esun acrónimo de Diagnósticos a bordo II, la segunda generación de las necesidades de equipo de auto-diagnóstico de a bordo. Estas normas fueron obligadas originalmente para los vehículos de California. Desde 1996 se han aplicado a todos los vehículos de pasajeros vendidos en los Estados Unidos.

De a bordo la capacidad de diagnóstico se incorporan en el hardware y el software del módulo de control del motor (ECM) para controlar prácticamente todos los componentes que pueden afectar a las emisiones de vehículos. OBD II trabaja para asegurar que los vehículos siguen siendo lo más limpio posible en toda su vida.

Cada componente de emisión-influir escontroladas por una rutina de diagnóstico para verificar que esté funcionando correctamente. Si se detecta un problema o mal funcionamiento, el sistema OBD II ilumina una luz de advertencia en el tablero de instrumentos para alertar al conductor. Esta luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) mostrará la frase "Check Engine" o "Service Engine Soon".

El sistema OBD II también almacena información importante acerca del mal funcionamiento detectado de manera que un técnico de reparación puede encontrar y corregir el problema con precisión.

Nota:

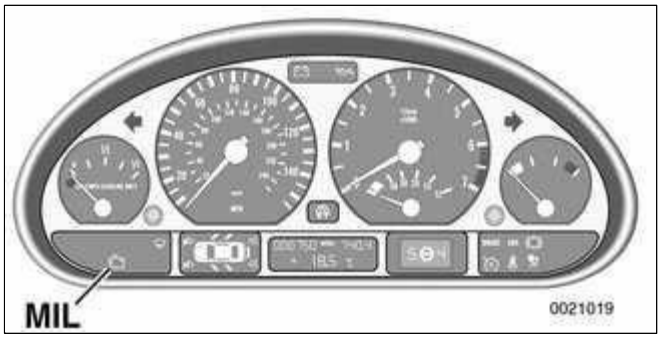
- *OBD especializada Se necesita equipo de herramienta de análisis II para acceder a la memoria de fallos y datos OBD II.*

- *el OBD memoria de fallos II (incluso la MIL) sólo puede ser restablecer mediante la exploración especial herramienta. Extracción del conector del ECM y desconectar la batería no borrará la memoria de averías.*

El hardware adicional necesario para operar el sistema OBD II se compone principalmente de los siguientes:

- sensores de oxígeno adicionales aguas abajo de los convertidores catalíticos
- sensor de presión del depósito de combustible y el dispositivo para presurizar el sistema de almacenamiento de combustible
- Varios motor y el rendimiento dispositivos de vigilancia
- Estandarizada conector de 16 pines OBD II bajo el tablero
- componentes actualizados para el gobierno federal requiere 100,000 millas o 10 años fiabilidad mandato

Mal funcionamiento del indicador luminoso (MIL)



El sistema OBD II está diseñado para iluminar la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) cuando los niveles de emisiones sea superior a 1,5 veces las normas federales.

Nota:

En el modelo del año 1999 y 2000, los coches, la MIL se etiqueta del motor del cheque. En los coches modelo del año 2001, la MIL se etiqueta de servicio del motor pronto.

La MIL se encenderá en las siguientes condiciones.

- Un fallo en el sistema de gestión del motor se detecta durante dos ciclos de conducción consecutivos OBD II.
- Un catalizador dañar fallo.
- Un mal funcionamiento componente (tal como el deterioro del catalizador) hace que las emisiones superen 1,5 veces estándares OBD II.

- se exceden las especificaciones definidas por el fabricante.
- Se genera una señal de entrada inverosímil.
- se producen fallos de fallo de encendido.
- Una fuga se detecta en evaporativo sistema.
- Los sensores de oxígeno observan sin flujo de purga de sistema de purga de la válvula / evaporación.
- El módulo de control del motor (ECM) no consigue entrar en la operación de circuito cerrado dentro del tiempo especificado.
- El módulo de control del motor (ECM) o el módulo de control de transmisión automática (TCM) entra en el modo de funcionamiento "de funcionamiento de emergencia".
- Clave está en "encendido" posición antes de arrancar (función de comprobación de la bombilla).

Información adicional, MIL:

- Un código de error se almacena dentro de la ECM de la primera ocurrencia de un fallo en el sistema que está siendo comprobado.
- Dos ciclos de conducción consecutivos completos con la falla presente iluminan la MIL. La excepción a la exigencia de dos fallo es un fallo catalizador dañar, lo que encender la luz inmediatamente.
- Si el segundo ciclo de conducción no era completa y la función específica no se comprobó como se muestra en el ejemplo, el ECM cuenta el tercer ciclo de conducción como el próximo ciclo de conducción consecutivo. La MIL se ilumina si se comprueba la función y el fallo persiste.
- Una vez que se ilumina la MIL permanecerá

iluminada a menos que la función específica ha sido comprobado y sin fallos a través de tres ciclos completos de conducción consecutivos.

- El código de fallo se borrará de la memoria de forma automática si la función específica se comprueba a través de 40 ciclos de conducción consecutivos sin que se detecte el fallo.

Nota:

En orden para limpiar automáticamente un fallo catalizador dañar de la memoria, la condición bajo la cual se produjo el fallo debe ser evaluado para 80 ciclos de conducción consecutivos sin la recurrente fallo.

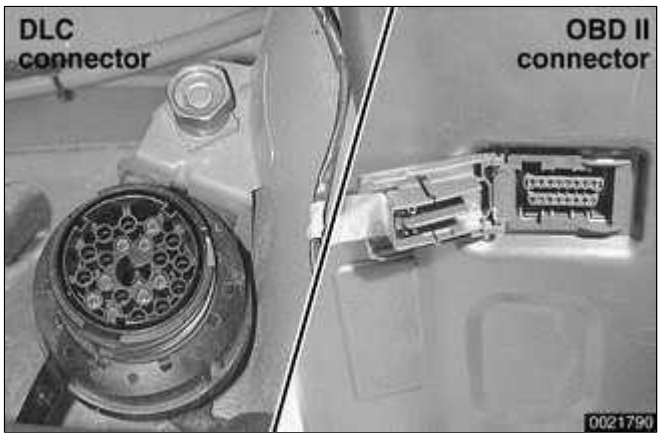
Con el uso de una herramienta de 'genérico' universal o escaneo conectado a la DLC (Diagnostic conector de enlace), los códigos de diagnóstico (DTC) pueden obtenerse, junto con las condiciones asociadas con la iluminación de la luz de servicio del motor. El uso de una herramienta de exploración más avanzado o BMW-dedicado, información adicional 'propietaria' está normalmente disponible.

herramienta de análisis y visualización herramienta de análisis

Debido a la naturaleza avanzada de estrategias de adaptación OBD II, todos los diagnósticos deben comenzar con una herramienta de exploración. Las herramientas de análisis del mercado de accesorios se pueden conectar a cualquiera de los Enlace de datos OBD II conector de 16 pines (DLC) o el BMW DLC de 20 pines en el compartimiento del motor. Los datos del OBD II DLC pueden ser limitados, dependiendo de la herramienta de análisis y el vehículo.

OBD II normas exigen que el DLC

de 16 pines debe estar ubicada dentro
tres (3) pies del conductor y no debe requerir ninguna herramienta para ser expuestos. El protocolo de comunicación utilizado por BMW es ISO 9141.



Comenzando con June producción de 2000, el puerto de diagnóstico de 20 pines BMW (**Conector de enlace de datos** o DLC), que fue previamente situado en el compartimiento del motor ha sido eliminado. Todas las funciones de diagnóstico, codificación y programación se incorporan en el puerto de diagnóstico OBD II, que se encuentra debajo del lado izquierdo del tablero de instrumentos.

Nota:

- *En los coches construidos hasta 06-2000: al acceder a las emisiones de DTC relacionados a través de la 16 pines OBD II DLC, el casquillo de 20 pines DLC debe ser BMW*

  instalada.

- *exploración de diagnóstico profesional herramientas disponibles en el momento de esta publicación incluyen las herramientas de BMW de fábrica (DISPlus y el MoDiC) y un pequeño número de herramientas del mercado de accesorios de BMW-específica. El CS2000 de Baum Herramientas Unlimited, el Retriever de Herramientas especiales Assenmacher y el MT2500*
  de herramientas Snap-on son ejemplos de herramientas de análisis de calidad del OBD.

- *en adición a la línea profesional de herramientas de análisis, de*

bajo costo

` 'Genéricos del OBDprogramas de software de herramienta de análisis II y unidades de mano están fácilmente disponibles. Estas herramientas tienen capacidades limitadas, pero sin embargo son potentes herramientas de diagnóstico. Estas herramientas leen los flujos de datos en vivo y congelar datos de la trama, así como una serie de otros datos de diagnóstico valiosos.

- *Para el do-it-yourself propietario, sencillo del mercado de accesorios son los lectores de DTC también disponible. Estos BMW-herramientas de bajo costo sólo son capaces de comprobar los DTC, así como apagar la MIL iluminada y reajustar las luces indicadoras de servicios.*

monitores de diagnóstico

Un monitor de diagnóstico es una estrategia operativo que se ejecuta pruebas internas y comprueba un sistema, componente o función específica. Esto es similar a las pruebas de auto ordenador.

Finalización de un ciclo de conducción se asegura de que todos los monitores han completado su

pruebas requeridas. El ECM debereconocer la pérdida o el deterioro de la señal o componente y determinar si una señal o sensor se basa defectuoso en 3 condiciones:

- Señal o componente de cortocircuito a tierra
- Señal o componente en cortocircuito a B +

- Señal o componente que falta (circuito abierto)

El sistema OBD II debe supervisar todos los sistemas de control de emisiones que se encuentran a bordo. No todos los vehículos tienen un complemento completo de control de emisiones
Los sistemas. Por ejemplo,un vehículo no puede estar equipado con inyección de aire secundario, lo que, naturalmente no disposición código / función de aire secundario estaría presente.

OBD ll requiere un control de el seguimiento:

- supervisión del sensor de oxígeno
- supervisión del catalizador
- monitorización de fallos de encendido
- supervisión del sistema evaporativo ♦

monitoreo de aire secundario

- monitoreo del sistema de combustible

Supervisión estas funciones de emisiones relacionadas se hace usando sensores de entrada DME y accouters de salida sobre la base de conjuntos de datos preprogramados. Si el

ECM no puede determinar el medio ambiente o las condiciones de funcionamiento del motor debido a la falta o señales defectuosas esta forma se establece un código de error y, dependiendo de las condiciones, iluminan la MIL.

supervisión del sensor de oxígeno: Cuando la unidad las condiciones lo permiten, la tasa de respuesta y tiempo de conmutación de cada

sensor de oxígeno se controla. Además, la función de calentador también se controla. El OBD II "ejecutivo de diagnóstico" conoce la diferencia entre los sensores de oxígeno de aguas arriba y aguas abajo y lee cada uno individualmente.

Todos los sensores de oxígeno se controlan por separado. Para que el sensor de oxígenoa supervisar con eficacia, el sistema debe estar en funcionamiento en bucle cerrado.

Supervisión del catalizador: Esteestrategia supervisa los dos sensores de oxígeno calentado por banco de cilindros. Se compara el contenido de oxígeno de entrar en el convertidor catalítico para el oxígeno dejando el convertidor.

El ejecutivo de diagnóstico sabe que la mayor parte del oxígeno se debe utilizar durante la fase de oxidación y si ve más alto que los valores programados, un fallo se establece y el MIL se iluminará.

Fallar detección: Esta estrategia monitoriza las fluctuaciones de la velocidad del cigüeñal y determina si un fallo de encendido se produce por variaciones en la velocidad entre cada punto sensor del cigüeñal gatillo. Esta estrategia está tan finamente sintonizado que incluso puede determinar la gravedad del fallo de encendido.

El ejecutivo de diagnóstico debe determinar si se está produciendo fallos de encendido, así como otra información de fallo de encendido pertinente.

- cilindro específico (s)
- La severidad del evento de fallo de encendido
- Pertinente o

emisiones Catalizador perjudicial

detección de fallo de encendido es un proceso de seguimiento en curso que sólo está deshabilitado bajo ciertas condiciones limitadas.

Secondary monitoreo de inyección de aire: inyección de aire secundario esutilizado para reducir de HC y CO emisiones durante motor calentarse. Inmediatamente después de un arranque del motor en frío (-10 a 40ï¿½C), aire / oxígeno fresco se bombea directamente en el colector de escape. Mediante la inyección de oxígeno en el colector de escape, catalizador de tiempo de calentamiento se reduce.

Componentes del sistema:

- inyección de aire eléctrica del motor / bomba
- Motor eléctrico del relé / bomba
- Válvula de retención
- Vacío / válvula de ventilación
- tubos de inyección de aire de acero inoxidable
- depósito de vacío

El sistema de aire secundario se controla mediante el uso de los sensores de oxígeno pre-catalizador. Una vez que la bomba de aire está activo y se inyecta aire en el sistema, la señal en el sensor de oxígeno se refleja una condición magra. Si la señal del sensor de oxígeno no cambia, un fallo será

conjunto e identificar el banco (s) defectuosa. Si después de completar el siguiente arranque en frío un fallo vuelve a estar presente, la MIL se iluminará.

monitoreo del sistema de combustible: Este monitores recibe alta prioridad. Se ve en el suministro de combustible necesario (/ ajuste de combustible de largo a corto plazo) para su funcionamiento adecuado de acuerdo con los datos programados. Si el combustible demasiado o no lo suficiente se entrega durante un tiempo predeterminado, se establece un DTC y la MIL se enciende.

Nota:

ajuste de combustible se refiere que en el cronograma combustible base. ajuste de combustible a largo plazo se refiere a ajustes graduales en el ajuste de calibración de combustible en comparación con el ajuste a corto plazo. los ajustes de compensación de combustible a largo plazo compensan los cambios graduales que se producen con el tiempo.

supervisión del sistema de combustible controla el tiempo de inyección calculado (ti) en relación con la velocidad del motor, la carga y la
sensor convertidor de oxígeno pre-catalítico (s) señales como resultado de oxígeno residual en la corriente de escape.

El ejecutivo de diagnóstico utiliza la señal del sensor precatalizador oxígeno como un factor de corrección para ajustar y optimizar el control piloto mezcla en todas las condiciones de funcionamiento del motor.

Evaporador supervisión del sistema: Este monitor comprueba la integridad sellado del sistema de almacenamiento de combustible y las

líneas de combustible relacionados.

Estamonitor tiene la capacidad de detectar fugas muy pequeñas en cualquier parte del sistema. Una prueba de presión se puede realizar en el sistema EVAP sobre una base continua como el ciclo de accionamiento permite.

En MS 42.0 coches, una bomba de detección de fugas (LDP) se utiliza para presurizar y

comprobar la integridad del sistema. En MS 43.0 coches, un DMTL más sofisticado (Módulo de Diagnóstico - Detección de Fugas) se utiliza la bomba.

ciclo de conducción

El ciclo de conducción OBD II es un concepto importante en la comprensión de los requisitos del OBD II. El propósito del ciclo de conducción es ejecutar la totalidad de la para las emisiones relacionadas con el diagnóstico a bordo sobre en una amplia gama de condiciones de conducción.

El ciclo de conducción se considera finalizado cuando todos los monitores de diagnóstico han corrido sus pruebas sin interrupción. Para un ciclo de conducción a ser iniciada, el vehículo debe iniciarse en frío y se llevó hasta 160ï¿½F y al menos 40ï¿½F encima de su temperatura de partida original.

Una vez que el ciclo de conducción se ha completado, el estado del sistema o inspección / mantenimiento (I / M) los códigos de preparación se establecen en "Sí".

Sistema códigos de estado se ponen a "No" en los siguientes casos:

- La batería o ECM se desconecta.

- DTC del ECM han sido borrados después de la finalización de las reparaciones y un ciclo de conducción no ha de ser completado.

Una herramienta de análisis se puede utilizar para determinar si el diagnóstico de a bordo está completa, así como el estado de los códigos I / M. Todas las pruebas requeridas deben ser completados antes de que los códigos de preparación I / M se establecerá en "Sí".

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.

Preparación códigos

Fallo BMW Códigos (DTCs)

A continuación es una lista completa de BMW DTC y los correspondientes códigos P SAE.

Mesaa. códigos de diagnóstico (DTC)

BMW código	P-código	Tipo de fallo y la función	Tipo de señal y el rango	Explicación
1		Bobina de encendido cyl.2	temporización analógica de entrada (100 mV)	DME inicia encendido secundario para cada cilindro a continuación, busca la retroalimentación a través del resistor en derivación en el arnés para determinar si la
2		Bobina de encendido cyl.4	temporización analógica de entrada (100 mV)	DME inicia encendido secundario para cada cilindro a continuación, busca la retroalimentación a través del resistor en derivación en el arnés para determinar si la
3		Bobina de encendido cyl.6	temporización analógica de entrada (100 mV)	DME inicia encendido secundario para cada cilindro a continuación, busca la retroalimentación a través del resistor en derivación en el arnés para determinar si la

5	P0202	Inyector Cil circuito. 2	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
6	P0201	Inyector Cil circuito. 1	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el

BMW código	**P-código**	**Tipo de fallo y la función**	**Tipo de señal y el rango**	**Explicación**
8	P0101	Masa circuito de flujo de aire gama / perf.	analógico de entrada (0-5)	Error de señal prueba de alcance contra los límites de diagnóstico predefinidos.
10		temperatura del refrigerante del motor.	analógico de entrada (0-5)	Rango de señal se compara con los límites de diagnóstico predefinidos dentro de las operaciones específicas del
11		Temperatura del refrigerante. salida de	analógico de entrada (0-5)	Rango de señal se compara con los límites de diagnóstico predefinidos dentro de las operaciones específicas del
14	P0111	Temperatura del aire de admisión. Rango / desempeño	analógico de entrada (0-5)	Rango de señal se compara con los límites de diagnóstico predefinidos dentro de las operaciones específicas del
18	P1397	Escape leva mal funcionamiento del sensor de posición	desplazamiento de fase analógica de entrada (0-5V)	Interno verificación de desplazamiento de fase del sensor del árbol de levas - debería cambiar durante cada turno revolution.Phase cigüeñal se produce debido a 2: 1 relación entre árboles
19	p1529	VANOS activación de solenoide, de escape	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el

21	P1525	activación de solenoide VANOS, consumo	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
22	P0203	Inyector Cil circuito. 3	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el

BMW código	**P-código**	**Tipo de fallo y la función**	**Tipo de señal y el rango**	**Explicación**
23	P0206	Inyector Cil circuito. 6	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
24	P0204	Inyector Cil circuito. 4	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
25	P0135	calentador del sensor de oxígeno pre-cat (Bank1)	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
27	P1550	válvula de control de ralentí bobina de cierre	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
29		Bobina de encendido cyl.1	temporización analógica de entrada (100 mV)	DME inicia encendido secundario para cada cilindro a continuación, busca la retroalimentación a través del resistor en derivación en el arnés para determinar si la

30		Bobina de encendido cyl.3	temporización analógica de entrada (100 mV)	DME inicia encendido secundario para cada cilindro a continuación, busca la retroalimentación a través del resistor en derivación en el arnés para determinar si la
31		Bobina de encendido cyl.5	temporización analógica de entrada (100 mV)	DME inicia encendido secundario para cada cilindro a continuación, busca la retroalimentación a través del resistor en derivación en el arnés para determinar si la

BMW código	**P-código**	**Tipo de fallo y la función**	**Tipo de señal y el rango**	**Explicación**
33	P0205	Inyector Cil circuito. 5	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
35	P1453	inyección de aire secundario bomba	salida digital on / off (bajo activo)	TDME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
36	SRA 43	relé principal mal funcionami	entrada analógica (0-12V)	prueba de alcance de la señal entre la entrada analógica de encendido DME y el poder relé de
38	SRA 43	defectuoso del embrague de acuerdo	Entrada digital (0-12V)	control de plausibilidad de interruptor del embrague y los valores internos DME tales como la carga y la
39		Interruptor de la luz de freno, y la prueba de plausibilidad luz	Entrada digital (0-12V)	Cuando interruptor de luz de freno está activo, interruptor de luz de freno prueba debe ser también activo. Si no, la
40		Interruptor de la luz de freno, prueba de plausibilidad del sensor del pedal	Entrada digital / analógico (0-12V / 0-5)	Si sensor pedal está mostrando ángulo mayor de "ángulo de funcionamiento de emergencia" y, además, interruptor de luz de freno se

42		volante multifuncional, código redundante	El flujo de entrada binaria (0-12V)	Cadaseñal del interruptor de control de velocidad se transfiere de forma redundante. Un fallo se establece siempre que dos canales de información
43		volante funcional Multi, interruptor de control	El flujo de entrada binaria (0-12V)	Cuando el estado de control de crucero mostrando set / acelerar y desaceleración son mismo tiempo, se establece culpa.

BMW código	**P-código**	**Tipo de fallo y la función**	**Tipo de señal y el rango**	**Explicación**
45		volante multifuncional, alternar bits	El flujo de entrada binaria (0-12V)	Cada0,5 seg. un mensaje que incluye un bit de conmutación (alterna entre 0-> 1 y 1-> 0) se transmite. Cambio de broca se controla para indicar un funcionamiento correcto.
47	SRA 43	nivel de vigilancia del par 1	DME valores internos	
48	SRA 43	Control interno módulo	Prueba de memoria	
49		prueba interna ECU	prueba de DME HW	
50	MS p1145 42	Ejecución de válvula de pérdidas (3/2), etapa final	salida digital on / off (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
	SRA 43	prueba interna ECU	prueba de DME HW	
51	SRA 43	prueba interna ECU	prueba de DME HW	
52		válvula de escape trasero solapa	salida digital constante (baja activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
53	P1509	válvula de control de ralentí bobina de apertura	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el

55	P0155	calentador del sensor de oxígeno pre-cat (Banco 2)	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
56		retroalimentación de encendido, interrupción a	analógico de entrada (32V)	Comprobar que la tensión correcta de la señal. Si el voltaje es

BMW código	**P-código**	**Tipo de fallo y la función**	**Tipo de señal y el rango**	**Explicación**
		resistencia de derivación		(Tensión de limitación) a continuación, se detecta el voltaje de ignición secundaria y resistencia en
57	P0325	Golpe sensor 1 circuito, (Banco 1) la continuidad del circuito	amplitud analógica de entrada (13-19kHz)	Comprobación de plausibilidad entre la amplitud sensor de detonación durante golpeando con detección de detonación interna asigna
59	P0330	Golpe sensor 2 circuito, (Banco 2) la continuidad del circuito	amplitud analógica de entrada (13-19kHz)	Comprobación de plausibilidad entre la amplitud sensor de detonación durante golpeando con detección de detonación interna asigna
61	P0141	calentador del sensor de oxígeno post-cat (Banco 2)	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
62	P0412	sistema de inyección de aire secundario válvula de conmutación	salida digital on / off (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
sesenta y cinco	P0340	sensor de posición de leva de admisión, mal funcionamiento	Entrada 0-5 desfase analógico	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el

68		sistema EVAP, circuito de la válvula de control de purga	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
69		Relé bomba de combustible	salida digital on / off (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una

BMW código	**P-código**	**Tipo de fallo y la función**	**Tipo de señal y el rango**	**Explicación**
				transistor y existe componente.
74		relé del compresor AC	salida digital on / off (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
79	P0161	calentador del sensor de oxígeno post-cat (Banco 1)	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
83	P0335	sensor de posición del cigüeñal, mal funcionamiento	Entrada digital (0-12V)	Comprueba si hay un patrón de señal correcta y el número correcto de los dientes del
100	P0601	Control interno módulo, suma de comprobación	DME valores internos lógico	prueba de hardware interno de RAM, ROM y memoria flash PROM.
103	P1519	VANOS ingesta valor de referencia defectuoso	DME valores internos lógico	máxima VANOS ángulo de ajuste, comprobado en cada arranque del motor debe estar dentro de un límite
104	P1520	VANOS valor de referencia defectuoso de escape	DME valores internos lógico	máxima VANOS ángulo de ajuste, comprobado en cada arranque del motor debe estar dentro de un límite
105	p1522	VANOS pegado (Banco 1) ingesta	DME valores internos	Supervisión de un ajuste VANOS deseado dentro de un límite de tiempo de diagnóstico predefinido.

106	p1523	VANOS pegado (Banco 2) de escape	DME valores internos	Supervisión de un ajuste VANOS deseado dentro de un límite de tiempo de diagnóstico predefinido.
109	P1580	Motor ancho de pulso válvula de mariposa no es plausible	anchura digital de pulso de salida (0-	algoritmo de control de posición de la mariposa controles para los problemas con acoplamiento mecánico

BMW código	P-código	Tipo de fallo y la función	Tipo de señal y el rango	Explicación
				resorte dentro del cuerpo del acelerador del motor.
110	P1542	potenciómetro sensor Pedal 1	analógico de entrada (0-5)	Error de señal prueba de alcance contra los límites de diagnóstico predefinidos.
111	P1542	Pedal del sensor del potenciómetro 2	analógico de entrada (0-5)	Error de señal prueba de alcance contra los límites de diagnóstico predefinidos.
112	P0120 EM 42	Motor potenciómetro válvula de	analógico de entrada (0-5)	Error de señal prueba de alcance contra los límites de diagnóstico predefinidos.
	SRA 43	Sensor de posición del acelerador 1	analógico de entrada (0-5)	Error de señal prueba de alcance contra los límites de diagnóstico predefinidos.
113	P0120	Motor potenciómetro válvula de	analógico de entrada (0-5)	Error de señal prueba de alcance contra los límites de diagnóstico predefinidos.
114	P1580 EM 42	Motor etapa final válvula de mariposa	DME prueba interna	Final etapa dentro de DME (H-puente especial), fijará indicador interno cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o se produce una
	SRA 43	Un sensor de error de comprobación de rango	DME valores internos lógico	Si pedal mal funcionamiento del sensor se determina, seguido de un segundo fallo de funcionamiento, se envía
115	P1623 EM 42	Tensión de salida 5V para el funcionamiento del potenciómetro	DME interna (5V)	Compruebe para el correcto suministro de 5 voltios para potenciómetros es posible dentro de un
	SRA 43	La zona de control para la adaptación de	analógico de entrada (0-5)	Rango de control para la posición cerrada de los sensores de aceleración.

116	P1623	Tensión de salida para el funcionamiento del potenciómetro	DME interna (5V)	Compruebe para el correcto suministro de 5 voltios para potenciómetros es posible dentro de un

BMW código	P-código	Tipo de fallo y la función	Tipo de señal y el rango	Explicación
117	P1542	potenciómetr o sensor Pedal plausibilidad	analógico de entrada (0-5)	Si hay una diferencia mayor que la especificada entre dos señales redundantes de potenciómetro, se establecerá fallo.
118	P0120 EM 42	Motor retroalimenta ción del acelerador potenciómetr	analógico de entrada (0-5)	Si hay una diferencia mayor que la especificada entre dos señales redundantes de potenciómetro, se establecerá fallo.
	SRA 43	Sensor de posición del acelerador 1; sensor comprobación	DME valores internos	Rango de señal se compara con los límites de diagnóstico predeterminados. cheque racionalidad con medidor
119	P1580 EM 42	MDK, atascamient o mecánico	DME prueba interna	Acelerador no alcanza el ángulo de apertura deseado dentro de un tiempo
	SRA 43	Sensor de posición del acelerador 2; sensor comprobación	DME valores internos	Rango de señal se compara con los límites de diagnóstico predeterminados. cheque racionalidad con medidor
120	P1542 EM 42	sensor de pedal / motor potenciómetro válvula de mariposa no es	DME valores internos motor lógico	Señal del potenciómetro válvula de mariposa del motor debe ser igual señal del potenciómetro sensor pedal más cualquier valores
	SRA 43	Comprobación de plausibilidad entre el interruptor de freno y el sensor de pedal	Entrada digital / analógico	Comprobación de plausibilidad entre el valor pedal constante y el interruptor de freno. Valor primer pedal debe ser constante y para el próximo
122	P1101	temperatura del aceite. mal funcionamiento del sensor	analógico de entrada (0-5)	Rango de señal se compara con los límites de diagnóstico predefinidos y temperatura calculada.

123	P1622	termostato de control eléctrico, etapa final	salida digital on / off (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a masa, un corto a

BMW código	P-código	Tipo de fallo y la función	Tipo de señal y el rango	Explicación
				desconexión entre transistor de salida y existe componente.
124	P1593	DISA, gama / perf.	salida digital on / off (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
125		refrigerante ventilador, etapa final	salida digital on / off (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
126	MS p1470 42	válvula de LDP-magnética	salida digital on / off (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
	SRA 43	válvula de DMTL	salida digital on / off (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
127		Bomba de combustible	salida digital on / off (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
128		señal de EWS no está presente o defectuosa	Los datos de entrada binaria de bits corriente (0-12V)	Durante el tiempo de salida Comprobar ninguna señal estaba presente dentro de un tiempo específico o información errónea de

130		¿Puede el tiempo out (ASC1)	Los datos de entrada binaria de bits	CAN mensajes entre DME / EGS no se ha recibido dentro del tiempo esperado.

BMW código	P-código	Tipo de fallo y la función	Tipo de señal y el rango	Explicación
131		¿Puede el tiempo out (INSTR 2)	Los datos de entrada binaria de bits	CAN mensajes entre DME / EGS no se ha recibido dentro del tiempo esperado.
132		¿Puede el tiempo out (INSTR 3)	Los datos de entrada binaria de bits	CAN mensajes entre DME / EGS no se ha recibido dentro del tiempo esperado.
133		¿Puede el tiempo out (ASC3)	Los datos de entrada binaria de bits	CAN mensajes entre DME / EGS no se ha recibido dentro del tiempo esperado.
135	SRA 43	adaptación de la posición de funcionamiento de	DME valores internos lógico	posición de funcionamiento de emergencia debe estar en especificada distancia. Si se
136	SRA 43	Motor prueba de cierre abierto / válvula de mariposa falló	DME valores internos lógico	De posición del modo de funcionamiento de emergencia, válvula de mariposa estarán abiertas, después se debe caer de nuevo en la posición de
140	P1475	PLD reed-switch no se ha cerrado	digital de entrada de encendido / apagado (0-12V)	Con la válvula de cierre abierta y no hay presión en el sistema, el contacto de lengüeta se debe cerrado, que muestra una "señal alta". Si no es el caso en el comienzo de cada
140	SRA 43	bomba DMTL etapa final	salida digital on / off (bajo activo)	DME etapa final fijará la bandera cada vez que un corto a tierra, un cortocircuito a voltaje de la batería o una desconexión entre el transistor de salida y el
141	P1477	EVAP: interruptor de láminas no está cerrada, no se abre o no se cierra	digital de entrada de encendido / apagado (0-12V)	Dentro de un tiempo predeterminado, la señal del interruptor de láminas PLD tiene que cambiar de arriba abajo o de abajo hacia interruptor de alta o LDP

142	P1477	EVAP: interruptor de láminas no está cerrada, no se abre o no se cierra	digital de entrada de encendido / apagado (0-12V)	Dentro de un tiempo predeterminado, la señal del interruptor de láminas PLD tiene que cambiar de arriba

BMW código	P-código	Tipo de fallo y la función	Tipo de señal y el rango	Explicación
				interruptor está "Baja" durante más de tiempo
142	SRA 43	fallo del módulo DMTL	DME valores internos	
143	P1476	EVAP: cheque tubo sujetado	digital de la frecuencia de entrada (0-12V)	Frecuencia de LDP bombas de interruptor de láminas es menor que el límite predeterminado. Volumen de fuga se determina que es demasiado pequeño (es decir,
146	SRA 43	prueba de alcance del sensor del pedal de alimentación de tensión 2 y	DME analógica de entrada interna	tensión de alimentación para los sensores deben estar dentro de un rango especificado.
147	SRA 43	prueba de alcance del sensor del pedal de alimentación de tensión 2 y	DME analógica de entrada interna	tensión de alimentación para los sensores deben estar dentro de un rango especificado.
149	p1140	Motor potenciómetro de realimentación del acelerador y señal del sensor de masa de aire	analógico de entrada (0-5)	Señal del potenciómetro válvula de mariposa del motor debe ser adecuado a la señal del sensor de masa de aire. Un fallo se establece si la diferencia
150	P0130	sensor de oxígeno pre-cat (Banco 1), a corto voltios de la batería.	analógico de entrada (0-5)	señal del sensor de oxígeno rango se comprueba para determinar si existen cortocircuitos eléctricos en la línea de entrada. Señal de tensión tiene que estar
151	P0130	sensor de oxígeno pre-cat (Banco 1), cortocircuito a tierra	analógico de entrada (0-5)	señal del sensor de oxígeno rango se comprueba para determinar si existen cortocircuitos eléctricos en la línea de entrada. señal de voltaje debe estar dentro de

152	P0130	sensor de oxígeno pre-cat (Banco 1), desconexión	analógico de entrada (0-5)	señal del sensor de oxígeno rango se comprueba para determinar si existe desconexión eléctrica

BMW código	P-código	Tipo de fallo y la función	Tipo de señal y el rango	Explicación
				en la línea de entrada.
153	P0150	sensor de oxígeno pre-cat (Banco 2), a corto voltios de la batería.	analógico de entrada (0-5)	señal del sensor de oxígeno rango se comprueba para determinar si existen cortocircuitos eléctricos en la línea de entrada. señal de voltaje debe estar dentro de
154	P0150	Oxígeno sensorpre-cat (Banco 2), corta al suelo	analógico de entrada (0-5)	señal del sensor de oxígeno rango se comprueba para determinar si existen cortocircuitos eléctricos en la línea de entrada. señal de voltaje debe estar dentro de
155	P0150	sensor de oxígeno pre-cat (Banco 2), la desconexión	analógico de entrada (0-5)	señal del sensor de oxígeno rango se comprueba para determinar si desconexión eléctrica existe en la línea
156	P0136	Sensor de oxigeno post-gato (Banco 1), a corto voltios de la batería.	analógico de entrada (0-5)	señal del sensor de oxígeno rango se comprueba para determinar si existen cortocircuitos eléctricos en la línea de entrada. señal de voltaje debe estar dentro de
157	P0136	sensor de oxígeno del gato Post. (Banco 1),cortocircuito a tierra	analógico de entrada (0-5)	señal del sensor de oxígeno rango se comprueba para determinar si existen cortocircuitos eléctricos en la línea de entrada. señal de voltaje debe estar dentro de
159	P0156	sensor de oxígeno del gato Post. (Banco 2),a corto voltios de la batería.	analógico de entrada (0-5)	señal del sensor de oxígeno rango se comprueba para determinar si existen cortocircuitos eléctricos en la línea de entrada. señal de voltaje debe estar dentro de

160	P0156	Sensor de oxigeno post-gato (Banco 2), cortocircuito a tierra	analógico de entrada (0-5)	señal del sensor de oxígeno rango se comprueba para determinar si existen cortocircuitos eléctricos en la línea de entrada. señal de voltaje debe estar dentro de

BMW código	**P-código**	**Tipo de fallo y la función**	**Tipo de señal y el rango**	**Explicación**
160	SRA 43	controlador de posición de la	DME valores internos	
161	SRA 43	controlador de posición de la	DME valores internos	
162	SRA 43	controlador de posición de la	DME valores internos	
168	SRA 43	posición de la válvula del acelerador,	DME prueba interna calcula	
169		MDK etapa final apagado	DME prueba interna	Este fallo indica un problema en el sensor del pedal, el potenciómetro del acelerador o el acelerador. Un código de error se
171	P0601	Sistema ha sido cerrado debido al control de seguridad	DME prueba interna	La seguridad controlador ha cerrado función de la válvula de mariposa del motor debido a los valores de
172	P1542	potenciómetro sensor Pedal corto entre dos caminos potenciómetro	DME comprobación interna	5 voltios para potenciómetros se conectan dentro de un patrón de tiempo específico.
173	P0120	Motor válvula de mariposa potenciómetro de	Racionalidad comprobar	Motor potenciómetro válvula de
174	P0120	Motor acelerador adaptación potenciómetro válvula de la	analógico de entrada (0-5)	La señal de posición de ralentí debe estar dentro de un rango especificado. Si se excede gama, se establece
175		potenciómetro sensor Pedal 1 adaptación de la posición final de	analógico de entrada (0-5)	La señal de posición de ralentí debe estar dentro de un rango especificado. Si se excede gama, se establece

176	P1542	potenciómetro sensor Pedal 2 adaptación de la posición final de	analógico de entrada (0-5)	La señal de posición de ralentí debe estar dentro de un rango especificado. Si se excede gama, se establece

BMW código	P-código	Tipo de fallo y la función	Tipo de señal y el rango	Explicación
188	P1132	calentador del sensor de oxígeno, pre-cat (Banco 1),	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME internamente potencia del calentador calculado se compara con los límites de diagnóstico predefinidos.
189	P1133	calentador del sensor de oxígeno, pre-cat (Banco 2),	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME internamente potencia del calentador calculado se compara con los límites de diagnóstico predefinidos.
190	P1186	Oxygen Sensor-calentador, post-cat (Banco	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME internamente potencia del calentador calculado se compara con los límites de diagnóstico predefinidos.
191	P1187	calentador del sensor de oxígeno, post-cat (Banco 2),	anchura digital de pulso de salida (bajo activo)	DME internamente potencia del calentador calculado se compara con los límites de diagnóstico predefinidos.
197	SRA 43	Señal prueba de alcance	DME entrada	
202	P0170	ajuste de combustible	DME valores internos	Controlador para lambda es demasiado largo más allá de
203	P0173	Entrega de Combustible	DME valores internos	Controlador para lambda es demasiado largo más allá de
204	P0505	control de ralentí sistema, la velocidad de ralentí no es plausible	DME valores internos lógico	Control de funcionamiento entre la velocidad real del motor (RPM) y RPM predeterminado excede el máximo desviación de +
208		EWS, comprobación de la velocidad del motor no está bien	DME prueba interna	señal de velocidad del motor es transferido por EWS para DME. Fault se establece si señal transferida no está reflejando la velocidad del motor debido a un problema
209		EWS, contenido del mensaje	Los datos de entrada binaria de bits	Contenido del mensaje binario recibido de EWS no válido.

210		retroalimentación de encendido, defectuoso (> 2 cilindros)	temporización analógica de entrada (100 mV)	Observe los tiempos de señal correcta después de cada encendido se haya iniciado por

BMW código	P-código	Tipo de fallo y la función	Tipo de señal y el rango	Explicación
				señal. Si másde dos señales de encendido no se reconocen que puede haber un problema en la línea de
211	P1510	válvula de control de ralentí atascado	DME valores internos lógico	Prueba de funcionamiento contra un valor calculado mediante el control de flujo de masa de aire embargo metro para determinar si la válvula de inactividad es mecánicamente atascado
214	P0500	Sensor de velocidad del vehículo	digital de la frecuencia de entrada (0-12V)	Rango de señal se compara con los límites de diagnóstico predefinidos. No velocidad del vehículo se observa después de tiempo específico cuando se compara con la velocidad del
215	P0136	Sensor de oxigeno post-gato (Banco 1), desconexión	analógico de entrada (0-5)	señal del sensor de oxígeno rango se comprueba para determinar si desconexión eléctrica existe en la línea
216	P0136	Sensor de oxigeno post-gato (Banco 2), la desconexión	analógico de entrada (0-5)	señal del sensor de oxígeno rango se comprueba para determinar si desconexión eléctrica existe en la línea
217	P0505	¿Puede el tiempo out (EGS1)	Entrada de información binaria digital (0-	CAN mensajes entre DME / EGS fue no se ha recibido dentro del tiempo
219		CAN-chips, autobús apagado	Entrada de información binaria digital (0-12V)	Prueba de hardware determina si el bus CAN esfuera de línea. La
220	P1184	Sensor de oxigeno post-gato (Banco 1) tiempo de respuesta lento	analógico de entrada (alta es magra) (0-5)	Los cheques cantidad de tiempo del sensor de oxígeno se mantiene en estado rico o pobre. Si permanece demasiado tiempo en

221	P1185	Sensor de oxigeno post-gato (Banco 2) tiempo de respuesta lento	analógico de entrada (alta es magra) (0-5)	Los cheques cantidad de tiempo del sensor de oxígeno se mantiene en estado rico o pobre. Si permanece

BMW código	P-código	Tipo de fallo y la función	Tipo de señal y el rango	Explicación
222	P0125	temperatura del refrigerante insuficiente. para permitir la	analógico de entrada (0-5)	Comparación de la temperatura del refrigerante real contra valor DME calculado que varía con la
223	P1180	Sensor de oxigeno post-gato (Banco 1), tiempo de conmutación lenta	analógico de entrada (alta es magra) (0-5)	Los cheques cantidad de sensor de oxígeno tiempo tarda en cambiar de rica a pobre y viceversa. Si es demasiado largo, la culpa se
224	P1181	Sensor de oxigeno post-gato (Banco 2), tiempo de conmutación lenta	analógico de entrada (alta es magra) (0-5)	Los cheques cantidad de sensor de oxígeno tiempo tarda en cambiar de rica a pobre y viceversa. Si es demasiado largo, la culpa se
225	p1192	sensor de post-gato (Banco 1); control de trim	analógico de entrada (0-5)	Racionalidad comprobar O2 adaptación de control con catalizador poste
226	P0193	sensor de post-gato (Banco 2); control de trim	analógico de entrada (0-5)	Racionalidad comprobar O2 adaptación de control con catalizador poste
227	P0188	ajuste de combustible (Banco 1), O2	DME valores internos lógico	control de gama de valores de adaptación.
228	p0189	ajuste de combustible (Banco 2), O2	DME valores internos lógico	control de gama de valores de adaptación.
229	P0133	sensor de oxígeno pre-cat (Banco 1, tiempo de respuesta lento	analógico de entrada (alta es magra) (0-5)	Los cheques cantidad de sensor de oxígeno tiempo tarda en cambiar de rica a pobre y viceversa. Si es demasiado largo, la culpa se
230	P0153	sensor de oxígeno pre-cat (Banco 2), tiempo de respuesta lento	analógico de entrada (alta es magra) (0-5)	Los cheques cantidad de tiempo del sensor de oxígeno se mantiene en su estado rica o pobre. Si permanece demasiado tiempo en

231	P1178	sensor de oxígeno pre-cat (Banco 1), cambiar hora demasiado lento	analógico de entrada (alta es magra) (0-5)	Los cheques cantidad de sensor de oxígeno tiempo tarda en cambiar de rica a pobre y viceversa. Si se tarda demasiado tiempo para

BMW código	P-código	Tipo de fallo y la función	Tipo de señal y el rango	Explicación
				fallo del interruptor se conjunto.
232	P0179	sensor de oxígeno pre-cat (Banco 2), cambiar hora demasiado lento	analógico de entrada (alta es magra) (0-5)	Los cheques cantidad de sensor de oxígeno tiempo tarda en cambiar de rica a pobre y viceversa. Si se tarda demasiado tiempo para
233	P0420	la eficiencia del catalizador (Banco 1), por debajo del umbral	analógico de entrada (0-5)	Compara el valor de sensor de oxígeno pre-cat a valor de sensor de oxígeno post-gato para medir la capacidad de almacenamiento de oxígeno / eficiencia de convertidor catalítico.
234	P0430	la eficiencia del catalizador (Banco 2), por debajo del umbral	analógico de entrada (0-5)	Compara el valor de sensor de oxígeno pre-cat a valor de sensor de oxígeno post-gato para medir la capacidad de almacenamiento de oxígeno / eficiencia de convertidor catalítico.
235	p1190	sensor de pre-cat (Banco 1): control de	analógico de entrada (alta, es rico) (0-1V)	Racionalidad comprobar O2 adaptación de control
236	P1191	sensor de pre-cat (Banco 2): control de	analógico de entrada (alta, es rico) (0-1V)	Racionalidad comprobar O2 adaptación de control
238	P0301	Cil. 1 fallo de encendido detectado	DME valores internos lógico	Cigüeñal de velocidad / aceleración se controla por el sensor de manivela. Tiempo para cada combustión del cilindro se compara con avg. de otros. Si el tiempo para el cilindro 1 es más largo, fallo se

239	P0302	Cil. 2 fallo de encendido detectado	DME valores internos lógico	Cigüeñal de velocidad / aceleración se controla por el sensor de manivela. Tiempo para cada combustión del cilindro se compara con avg. de otros.

BMW código	**P-código**	**Tipo de fallo y la función**	**Tipo de señal y el rango**	**Explicación**
				para el cilindro 2 es más larga, fallo se pondrá.
240	P0303	Cil. 3 de fallo de encendido detectado	DME valores internos lógico	Cigüeñal de velocidad / aceleración se controla por el sensor de manivela. Tiempo para cada combustión del cilindro se compara con avg. de otros. Si el tiempo para el cilindro 3 es más largo, fallo se
241	P0304	Cil. 4 fallo de encendido detectado	DME valores internos lógico	Cigüeñal de velocidad / aceleración se controla por el sensor de manivela. Tiempo para cada combustión del cilindro se compara con avg. de otros. Si el tiempo para el cilindro 4 es más largo, fallo se
242	P0305	Cil. 5 de fallo de encendido detectado	DME valores internos lógico	Cigüeñal de velocidad / aceleración se controla por el sensor de manivela. Tiempo para cada combustión del cilindro se compara con avg. de otros. Si el tiempo para el cilindro 5 es más largo, fallo se
243	P0306	Cil. 6 fallo de encendido detectado	DME valores internos lógico	Cigüeñal de velocidad / aceleración se controla por el sensor de manivela. Tiempo para cada combustión del cilindro se compara con avg. de otros. Si el tiempo para el cilindro 6 es más larga, fallo se

244		Segmento sincronización defectuosa, la adaptación del volante	analógico de entrada (0-5)	segmentos de la rueda volante se supervisan durante la desaceleración para establecer la línea de base para el cálculo de fallo de encendido. Si los segmentos son demasiado largo / corto

BMW código	P-código	Tipo de fallo y la función	Tipo de señal y el rango	Explicación
245	P1423	inyección de aire secundario (Banco 1), el flujo demasiado baja	analógico de entrada (0-5)	Comprueba si el sensor de oxígeno reacciona a aumentar en el flujo de aire no medida generada por funcionamiento de la bomba de aire secundario. sensor de oxígeno debe percibir
246	P1421	inyección de aire secundario (Banco 2), el flujo demasiado baja	analógico de entrada (0-5)	Comprueba si el sensor de oxígeno reacciona a aumentar en el flujo de aire no medida generada por funcionamiento de la bomba de aire secundario. sensor de oxígeno debe percibir
247	P1432	válvula de aire secundario pegado abierto	analógico de entrada (0-5)	Comprueba si el sensor de oxígeno reacciona a aumentar en el flujo de aire no medida generada por funcionamiento de la bomba de aire secundario. sensor de oxígeno debe percibir
248	P1184	sensor de post-gato; señal después de la fase de	analógico de entrada (0-5)	Se comprueba la señal para una señal de magra en deceleración y una transición entre pobre a rica después de
249	P1185	sensor de post-gato; señal después de la fase de	analógico de entrada (0-5)	Se comprueba la señal para una señal de magra en deceleración y una transición entre pobre a rica después de
250	P0440	válvula de purga Control de funcionamiento	analógico de entrada (0-5)	Esta comprobación funcional se ve para la reacción de la señal del sensor de oxígeno durante la purga bote. Sensor de oxígeno, un medidor de flujo de aire y RPM valores deben

Derechos de autor © 2006 Robert Bentley, Inc. Todos los derechos reservados.