The image shows a close-up of the BMW logo embossed on a metallic surface. The letters 'BMW' are in a bold, sans-serif font. To the right of the letters is the classic BMW roundel, which is partially visible as a series of horizontal lines. The background is a dark, textured metal.

BMW

Instrucciones de servicio

316
318i
320i/Cabrio
325e
325i/Cabrio
325iX
324d



Bayerische Motoren Werke AG München

En interés del desarrollo técnico nos reservamos el derecho a modificar la construcción, la dotación y los accesorios.

Los datos de medidas, pesos y potencias se entienden con las respectivas tolerancias según las normas DIN.

Los datos sobre consumo de combustible concuerdan con los valores medidos a la fecha de hacer la impresión.

Por tal motivo, no podrá derivarse pretensión alguna de los datos, ilustraciones y descripciones. Salvo error u emisión.

Sírvase tener en cuenta, que en este manual de instrucciones también se describen equipos opcionales, en la medida que sea necesario para el manejo. Por tanto, existen diferencias con respecto al equipamiento de su BMW, las que se deben a la composición individual que Vd. ha encargado. Para la descripción de equipos opcionales no incluidos en este manual de instrucciones, sírvase consultar las instrucciones de montaje o manejo que las acompañan.

En caso de existir dudas, consulte a su Servicio BMW.

En bien de la seguridad funcional y vial, así como en bien de la conservación del valor de automóvil, recomendamos que prescinda de modificar los equipos que no concuerden con los datos especificados en la homologación o en la composición de nuestra gama de modelos.

Su Servicio BMW le asesorará con gusto sobre las posibilidades de incorporar equipos ulteriormente.

© 1986 Bayerische Motoren Werke (BMW AG)
München/Alemania Occidental

Prohibida la reimpression total o parcial sin previo consentimiento por escrito de BMW AG, München.

No. Ped. 01 43 9 750 763

I. Edición 7.0 VIII/86

Printed in Western Germany bo.

En estas instrucciones de servicio hallará importantes informaciones sobre manejo, consejos prácticos, cuidados y datos de su BMW. Antes del primer recorrido, le recomendamos que consulte las instrucciones de servicio, para familiarizarse con el automóvil y conocer sus funciones. A este respecto, le recomendamos que consulte el detallado índice alfabético, que se propone servirle de orientación para localizar rápidamente la información buscada.

Sírvase tener en cuenta que mediante cuidados adecuados y mantenimiento regular no sólo contribuye a conservar el valor de su automóvil y su seguridad de conducción, sino también reúne así las condiciones necesarias para mantener en vigor sus derechos a garantía.

Buen viaje

Atentamente
BAYERISCHE MOTOREN WERKE
Aktiengesellschaft

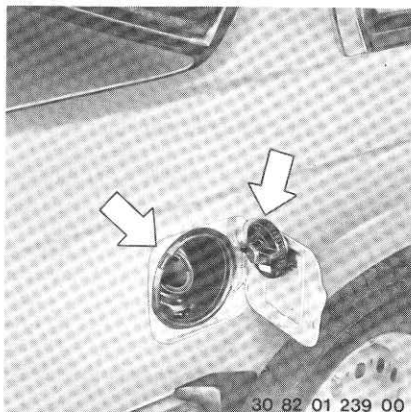
Conducción con una consciente economía de energéticos:

El **consumo de combustible** depende, sobre todo, de su **forma de conducir**.

- No caliente el motor al ralenti. Evite, por principio, regímenes de ralenti prolongados.
- Utilice la 1ª marcha sólo para iniciar la traslación, sin acelerar hasta el final.
- Cambie de marcha oportunamente y circule con las más económicas marchas mayores 3ª, 4ª ó 5ª.
- Evite circular innecesariamente con plena carga.
- Evite pesos superfluos.
- Aténgase a las presiones de inflado de los neumáticos.

Aparte de ello:

La conducción a conciencia de la economía energética reduce las emisiones de gases de escape y de ruidos.



Calidad de combustible necesaria

Combustible **Super** para motores Otto, según DIN 51 600, índice de octano mínimo ROZ 98.

Combustible Super para motores Otto, exento de plomo, con 95 ROZ (Euro-Super):

Todo Servicio BMW puede informarle sobre la posibilidad de modificación para el uso de esta calidad de combustible.

Automóviles de catalizador

Combustible **Normal** para motores Otto **exento de plomo**, según DIN 51 607, índice de octano mínimo ROZ 91.

Automóviles con preequipo de catalizador

Todos los combustibles para motores Otto, con o sin contenido de plomo, con un índice de octano mínimo de ROZ 91.

Se admite un contenido de metanol de 3%.

BMW 524 d/td:

Combustible Diesel según DIN 51 601 Índice de cetano mínimo 45

No deben usarse calidades como Marine Diesel Fuel, aceites combustibles y similares.

Para el servicio del Diesel en invierno, véase pág. 72.

Tomar combustible

Abrir el tapón: girarlo en sentido antihorario y retirarlo.

Cerrar el tapón: colocarlo y darle vuelta en sentido horario hasta el tope (cierre de bayoneta).

Nota: Para accionar la cerradura hay que retener el tapón.

Automóviles de catalizador

Para evitar que se tomen combustibles equivocados, se ha construido la boca de llenado con un diámetro más pequeño y una válvula de retención.

Para la toma a partir de bidones de combustible se dispone de un embudo especial.

Modo de abrir la tapa protectora de la boca de llenado en caso de averiarse el bloqueo central:

Descorrer la barra de bloqueo a través de la escotadura en el revestimiento derecho del maletero, véase pág. 8.

Otros controles

véase pág.

- Presión de neumáticos (también rueda de repuesto) 2 x al mes 100
- Nivel de aceite del motor 54
- Nivel de aceite del cambio automático 55
- Nivel de ácido de la batería - completarlo con agua destilada 56
- Nivel de líquido refrigerante 57
- Nivel de líquido de frenos 56
- Alumbrado - cambio de lámparas 67
- Líquido de limpieza en la instalación lavacristales y lavafaros e instalación de limpieza intensiva 56

Manejo

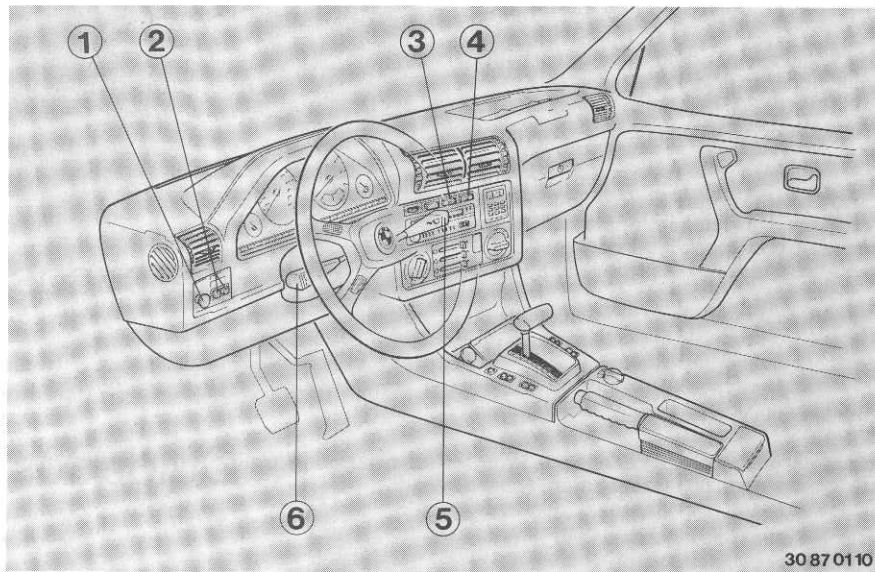
Consejos prácticos

Cuidados

Datos

Índice alfabético





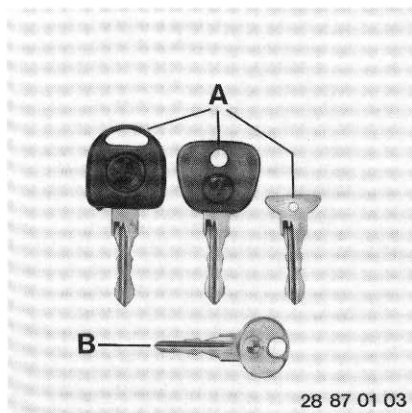
Lo más importante en el cockpit

- 1 – Interruptor de faros de luz
- 2 – Interruptor de faros antiniebla
- 3 – Mando para luna térmica trasera
- 4 – Luces intermitentes de advertencia

Página
14
21
21
21

- 5 – Mando del sistema limpia/lavacristales
- 6 – Mando de luces direccionales, de aparcamiento, de cruce y ráfagas

Página
16
15



Llaves

A. Llaves maestras

- Llave maestra; al tener bloqueo central, lleva linterna de pila integrada (pulsar el símbolo BMW).
- Si decae su potencia luminosa: cambiar la batería, para evitar eventuales fugas de ácido.
- Segunda llave.
- Llave de reserva, para guardarla, p. ej., en el monedero.

B. Llave para puertas y cerradura de contacto

No hace juego con las cerraduras del maletero y la guantera.

Atención: Esta llave no acciona el seguro central.

Para solicitar una llave de repuesto: Número de las llaves en un rotulillo adhesivo, (sírvese guardarlo en un lugar seguro contra robo).

Puertas

Abrir las puertas por fuera:

Levantar la manija.

Calefacción de cerradura, puerta del conductor:

Se conecta levantando la manija. El tiempo de caldeo se regula automáticamente, de modo que consuma poca corriente.

Abrir las puertas por dentro:

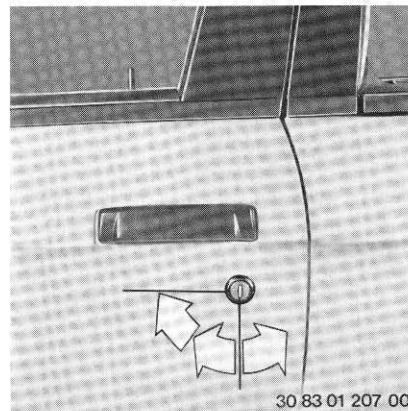
Tirar primero del seguro y luego de la palanca sobre el apoyabrazos.

La **puerta del acompañante** y las **puertas traseras** se bloquean oprimiendo los seguros. Estos botones también conservan esa posición al cerrar las puertas.

Estando abierta la **puerta del conductor** no se puede oprimir su seguro, para evitar que la puerta pueda bloquearse involuntariamente.

Atención:

Los niños que se queden a bordo pueden bloquear las puertas por dentro. Retire, por ello, siempre la llave del auto y llévesela, para que siempre pueda abrir el automóvil por fuera.



Bloqueo central

Al accionar una cerradura de puerta o la del maletero, o el seguro de la puerta del conductor:

Todas las puertas, el maletero y la tapa protectora de la boca de llenado se bloquean o desbloquean, respectivamente.

El bloqueo central se abre automáticamente en caso de accidente o choque violento. Después de ello se puede seguir accionando el sistema en forma normal.

Seguro central

Girar la llave, en la cerradura de la puerta del conductor, por completo hasta la derecha y retirarla:

El bloqueo de las puertas queda inmovilizado por medio del seguro central.

Atención: No se utilice el seguro central al haber personas a bordo – no es posible desbloquear el seguro central desde dentro.



Modo de abrir la puerta del conductor estando aplicado el seguro central y averiado el sistema eléctrico: Dar vuelta a la llave en la cerradura hacia la izquierda, más allá del ángulo de giro normal.

Maletero

La cerradura se acciona exclusivamente con la llave maestra.

Si se tiene bloqueo central:

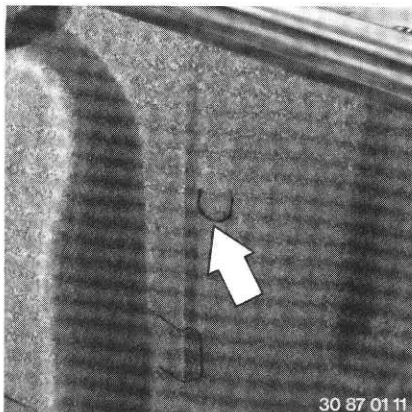
Girar la llave maestra hacia la derecha y extraerla en esa posición final:

El maletero sólo se puede abrir con la llave maestra – importante para la estadia en talleres, hoteles, etc.

Atención: Estando aplicado el seguro central, es indispensable volver a echar llave al maletero después de haberlo abierto.

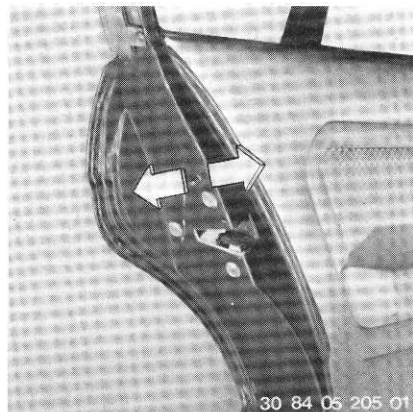
Iluminación del maletero

Se enciende al estar abierta la tapa del maletero.

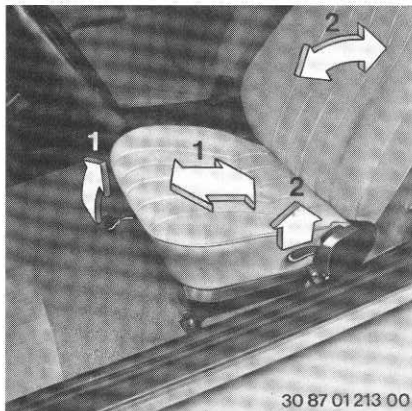


Modo de abrir la **tapa protectora de la toma de combustible** en caso de averiarse el bloqueo central:

Descorrer la barra de bloqueo a través de la escotadura en el revestimiento derecho del maletero.



Seguro para niños en las puertas traseras
Palanca del seguro hacia abajo: la puerta sólo puede abrirse por fuera.



Asientos

Ajuste longitudinal

Llevar el mando (1) hacia arriba y desplazar el asiento a la posición deseada.

Después de soltar el mando, observe que encastre correctamente.

Ajuste del respaldo

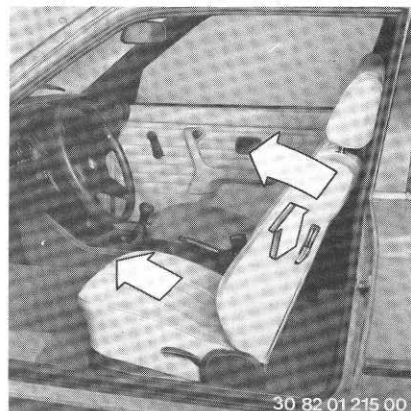
Llevar el mando (2) hacia arriba y recargarse o quitar peso del respaldo, según se desee.



Ajuste de la altura del asiento:

Llevar la palanca hacia abajo: Subir el asiento descargándolo; bajarlo sometándolo a carga y presionándolo a su vez hacia atrás.

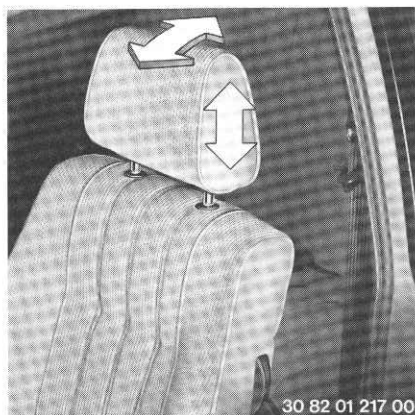
Puede ser necesario ajustar después el asiento en longitud y el respaldo.



Desbloqueo de los respaldos

Los modelos de 2 puertas llevan respaldos bloqueables, para impedir que se basculen involuntariamente hacia delante. Los respaldos pueden ser desbloqueados a base de levantar su palanca lateral.

Al abatir y rebatir el respaldo, el asiento se desplaza hacia delante y detrás para facilitar el acceso a los asientos traseros.

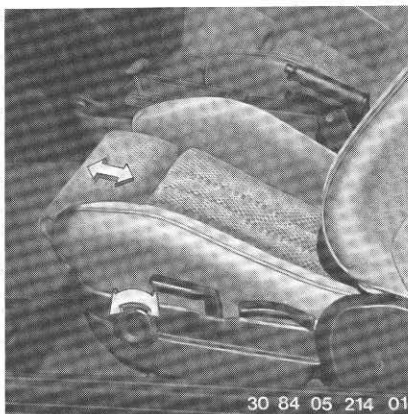


30 82 01 217 00

Apoyacabezas delanteros, traseros

Pueden ajustarse en altura, a base de tirar o presionar.

La inclinación se ajusta por basculamiento.

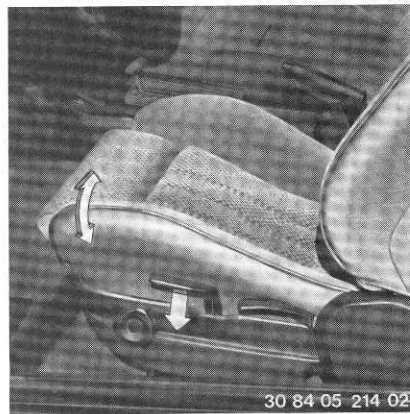


30 84 05 214 01

Asiento deportivo BMW

Ajuste del apoyo muscular

Girar la rueda moleteada.

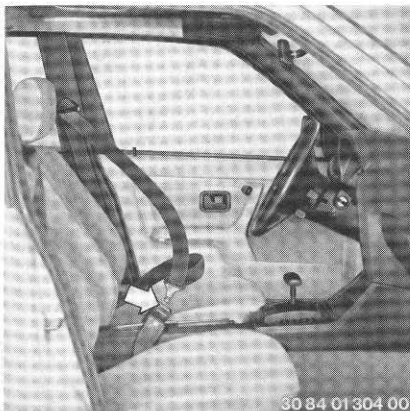


30 84 05 214 02

Ajuste de la inclinación del asiento

Pulsar el mando hacia abajo y mover el asiento según se desee.

Los demás ajustes son iguales que los del asiento de serie.



Cinturones de seguridad

Abróchese los cinturones de seguridad antes de todo viaje.

El cerrojo debe encastrar audiblemente al cerrar.

Abrir el cerrojo:

Pulsar la tecla roja integrada.

Disponga las bandas del cinturón, sin torcerlas y atirantándolas correspondientemente, sobre la cadera y el hombro (sin pasarlas sobre objetos rígidos o frágiles que lleve en los bolsillos). El cinturón se adapta a los movimientos del cuerpo.

El juego entre cuerpo y cinturón no debe exceder el espesor de una mano. De ahí que no conviene llevar prendas de vestir de gran volumen ni inclinar el respaldo demasiado hacia atrás. Reajuste con frecuencia el cinturón sobre la banda al hombro.

Para personas de menor estatura, el Servicio BMW puede instalar los herrajes superiores en un punto de fijación situado 50 mm más abajo.

Sírvase observar en especial:

El cinturón se inmoviliza en caso de

- ser extraído violentamente,
- presentarse frenadas o aceleraciones abruptas,
- circular en curvas y encontrarse el automóvil en una posición extremadamente inclinada.

Por principio, con cada cinturón de seguridad únicamente debe asegurarse una sola persona (a partir de aprox. 6 años de edad).

Observe que el cinturón para el hombro nunca quede puesto sobre el cuello.

La banda del cinturón no debe aprisionarse ni rozar contra cantos agudos.

El Servicio BMW deberá cambiar los cinturones de seguridad o los **sistemas de retención BMW para niños** y deberá revisar sus anclajes en caso de que hayan sufrido algún daño o sido sometidos a sollicitación en un accidente.

Por ningún motivo deberán hacerse modificaciones en los sistemas de cinturones de seguridad o de retención para niños.

Indicaciones para el cuidado: Véase capítulo «Cuidados».

Consejos referentes a la posición del asiento del conductor

Para descargar los discos intervertebrales, hay que sentarse a fondo y llevar la espalda plenamente recargada al respaldo.

La postura ideal es llevando la cabeza en línea recta con respecto a la columna vertebral.

Para reducir las cargas musculares en viajes largos, es recomendable agrandar un poco la inclinación del respaldo, pero de modo que todavía sea posible manejar cualquier punto del volante con los brazos ligeramente acodados.

Apoyacabezas

Sírvase ajustar los apoyacabezas a la altura de la cabeza – y nunca a la altura de la nuca –.

Sistema de retención Airbag

El sistema de retención Airbag abarca la bolsa de aire antichoque (Airbag), integrada en el volante, el generador de gas, los sensores de impacto a izquierda y derecha en la parte delantera del automóvil y la electrónica de monitorización, con el sensor de seguridad en el habitáculo.

Testigo luminoso AIRBAG en la unidad Check-Control:

Esta lámpara testigo indica la disposición funcional del sistema, al estar la llave de contacto a partir de la posición 1.

Sistema en disposición funcional:

El rótulo AIRBAG se enciende por unos 6 segundos y se apaga otra vez.

Sistema averiado:

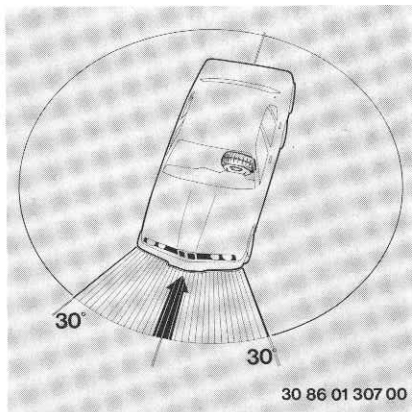
- El rótulo no se enciende.
- El rótulo se enciende durante unos 6 s, se apaga brevemente y se vuelve a encender.
- El rótulo se enciende durante el viaje.

En estos casos existe el riesgo de que el sistema no reaccione al ocurrir un accidente.

Por motivos de seguridad, le recomendamos que haga revisar el sistema cuanto antes en un Servicio BMW.

Función

La bolsa de aire, alojada bajo la tapa acolchada del volante, se hincha rompiendo los sitios de fractura prevista. Una vez hinchada sobre el volante, se encarga de amortiguar el movimiento en avance de la persona, protegiéndole además la parte superior del cuerpo.



El proceso completo tiene lugar durante fracciones de un segundo.

El conductor no siente golpe alguno por el hinchamiento de la bolsa de aire, sino por el contrario, el estallido de la ignición, llenado y vaciado, pasan desapercibidos durante el accidente, a raíz de su absoluta brevedad de reacción.

El sistema Airbag únicamente reacciona en caso de un choque frontal, al circularse por lo menos a 20 km/h contra un obstáculo rígido, o bien con una velocidad correspondientemente más alta contra un obstáculo cediente.

La figura muestra el margen de acción para el cual ha sido diseñado el sistema Airbag.

En accidentes menores, volcaduras y choques por los lados y por detrás, son exclusivamente los cinturones de seguridad los que asumen la función protectora.

EL AIRBAG NO SUSTITUYE EL USO DEL CINTURON DE SEGURIDAD.

Al responder el sistema, no sólo se libera el gas propulsante, sino también pequeñas cantidades de humo. Son gases que no afectan la salud ni significan incendio en el automóvil.

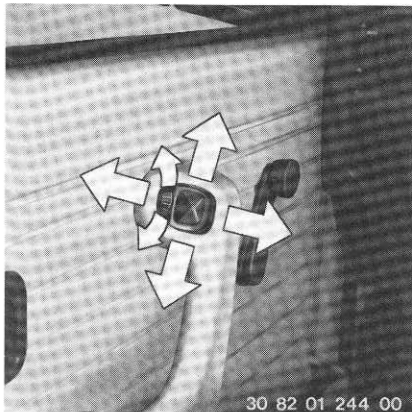
No deben realizarse modificaciones de ningún tipo en los componentes ni en el cableado del sistema. A esto pertenece también la necesidad de no pegar, recubrir ni modificar o tratar de cualquier forma la placa acolchada del volante; el volante mismo tampoco debe desmontarse.

Los trabajos en el sistema Airbag únicamente deben ser llevados a cabo por el personal del Servicio Postventa BMW.

Los trabajos no realizados de acuerdo a las directrices pueden trascender en una avería o una activación involuntaria del sistema o producir lesiones.

Cuando tenga que desguazarse un generador Airbag, deberán observarse estrictamente las normas de seguridad emitidas por BMW, que pueden consultarse en cualquier Concesión BMW.

Para asegurar el funcionamiento a largo plazo, se ha pegado una etiqueta en la guantera, que indica las fechas de inspección que deberán observarse formalmente.



30 82 01 244 00

Retrovisor exterior eléctrico

Accionar el mando del retrovisor según la necesidad.

Caldeo eléctrico

El caldeo funciona con control automático.

Retrovisor exterior derecho

Se ajusta con el mando de retrovisores, previa selección con el conmutador.

Ajuste manual del retrovisor

Se ajusta presionando sobre los bordes del espejo.

Retrovisor gran angular esférico

La zona exterior, de combadura esférica, transmite hacia el interior un campo visual levemente distorsionado, pero más grande que la zona de espejo normal.

De esa forma se amplía el campo visual hacia atrás y se elimina el llamado «ángulo ciego».



30 87 01 12

Retrovisor interior

Para reducir el efecto deslumbrante al circular de noche:

Bascule Vd. la pequeña palanca que tiene debajo.

Si se tiene colocada la persiana de protección solar en la luna trasera, se afecta la visibilidad del retrovisor interior.

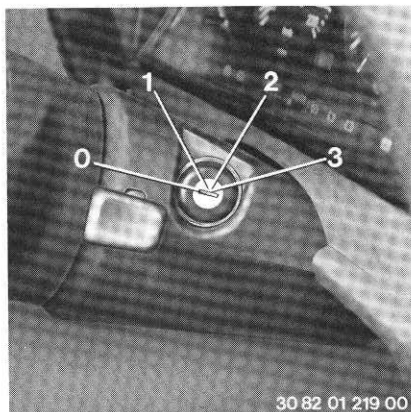
De ahí que recomendamos observar las disposiciones legales del país en que se encuentre, instalando, en caso dado, un segundo retrovisor exterior.

Lámparas de lectura para mapas

Encendibles y apagables por separado mediante dos interruptores basculantes. El cono de luz es orientable a través de dos lentes esféricas.

Parasoles

Si es necesario, también se pueden pasar ante la ventanilla lateral.



Cerradura de contacto y del volante

0 – Dirección bloqueada.

La llave sólo puede introducirse y extraerse en esta posición.

Los consumidores están desconectados, pero conservan su función, p. ej., las luces de posición y aparcamiento, iluminación interior, intermitentes de advertencia, el reglaje eléctrico del asiento y el encendedor.

Bloqueo:

Extraer la llave y girar el volante levemente hasta que encastre.

Desbloqueo:

Mover el volante levemente antes de dar vuelta a la llave.

1 – Dirección desbloqueada.

Se pueden accionar otros consumidores, tales como radio y computadora de a bordo.

2 – Encendido conectado/BMW 324 d: precalentamiento.

Todos los consumidores están en disposición funcional.

3 – Accionamiento del motor de arranque. NO PISAR EL ACELERADOR AL ACCIONAR EL MOTOR DE ARRANQUE.

Observaciones importantes

Nunca se haga funcionar el motor en recintos cerrados. Los gases de escape contienen monóxido de carbono, que es incoloro, inodoro, pero muy tóxico.

Nunca se retire la llave de contacto al estar el auto rodando todavía. La cerradura del volante puede bloquear la dirección.

Al bajarse del coche hay que retirar siempre la llave de contacto y bloquear la cerradura de dirección.



Interruptor de faros de luz

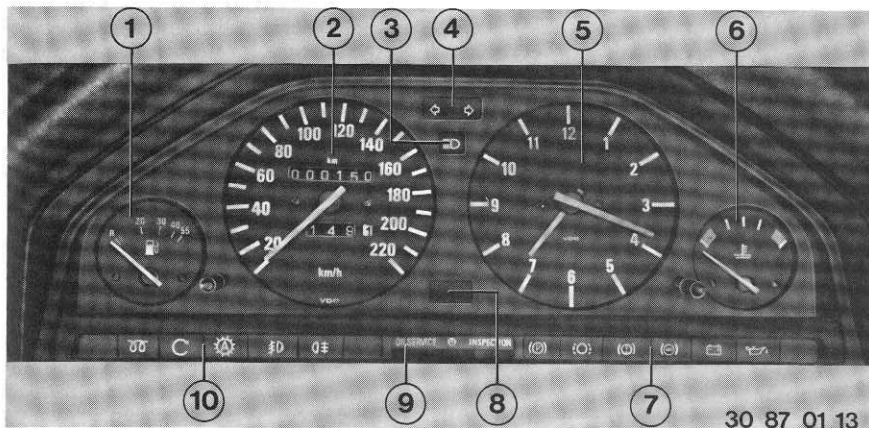
1ª muesca: luz de posición

2ª muesca: luz de cruce

Si se desconecta el encendido al estar puestas las luces de cruce, sólo siguen encendidas las luces de posición.

Iluminación de los instrumentos

La intensidad luminosa se ajusta girando el botón de luces extraído.

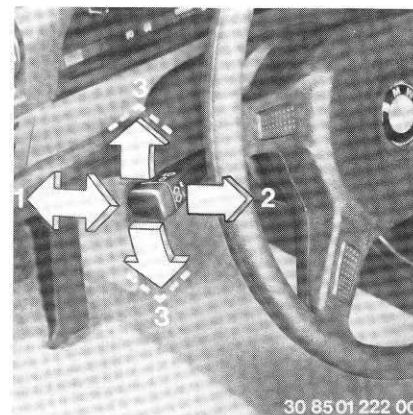


Combinación de instrumentos

- 1 – Indicador del nivel de combustible con testigo luminoso de reserva
- 2 – Velocímetro con cuentakilómetros totalizador y parcial
- 3 – Luz de carretera
- 4 – Testigos luminosos de direccionales derechas-izquierdas
- 5 – Reloj analógico o cuentarrevoluciones, control de consumo instantáneo
- 6 – Termómetro de líquido refrigerante con testigo advertidor de temperatura
- 7 – Testigos luminosos y advertidores para desgaste de pastillas de freno, ABS, sistema hidráulico de frenos, freno de mano, presión de aceite y corriente de carga
- 8 – Testigo indicador para Check-Control
- 9 – Indicador de intervalos de servicio
- 10 – Testigos luminosos para faros antiniebla, pilotos antiniebla, precalentamiento, disposición de arranque y electrónica de control

Página

18
18
15
15
27, 17
18
19
20
18
19

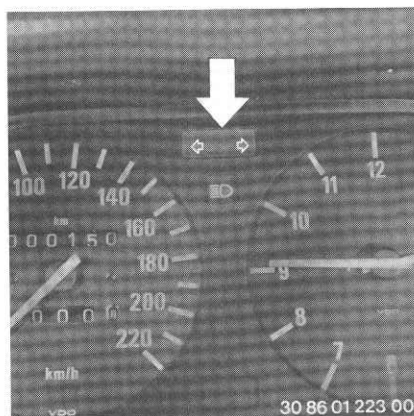


Mando de direccionales y cambio de luz

- 1 – Luz de carretera (testigo luminoso azul)
- 2 – Ráfagas
- 3 – Luces direccionales (testigo luminoso verde y tic tac periódico del relé)

Si el parpadeo del testigo luminoso y el tic tac del relé presentan una cadencia más rápida que la normal: se ha averiado una lámpara de luz intermitente.

La palanca de direccionales retorna automáticamente, excepto cuando se hacen correcciones direccionales muy pequeñas.

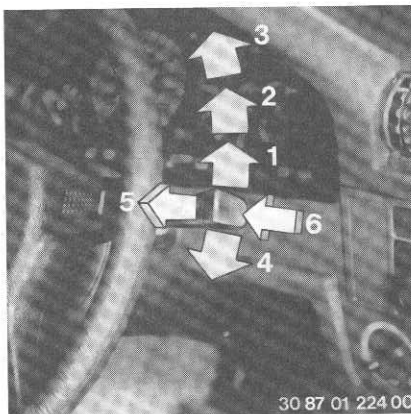


Señales direccionales breves

Si no encastra la palanca al iniciar la marcha o cambiar de carril, ésta volverá por sí sola a la posición central en cuanto la suelte.

Luces de aparcamiento derechas o izquierdas

Estando bloqueada la cerradura de la dirección hay que encastrar la palanca más allá de su posición de luz direccional.



Sistema limpia/lavacristales

- 1 – Mando intervalado
- 2 – Limpieza normal
- 3 – Limpieza rápida
- 4 – Limpieza breve
- 5 – Lavacristales automático
- 6 – Lavacristales intensivo automático

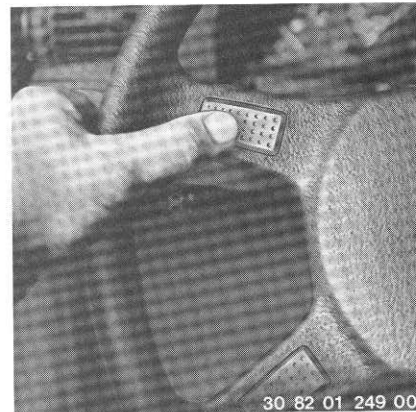
Limpieza de faros

El sistema lavafaros automático (5) se hace funcionar al estar encendidos los faros.

Más detalles: Pág. 56.

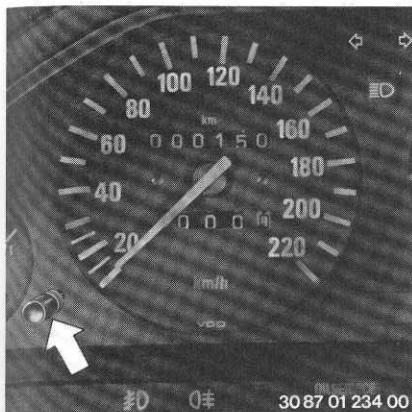
Caldeo de los difusores de lavado:

Funciona automáticamente con la llave de contacto en posición 2.



Bocina

Pulsar una de las teclas.



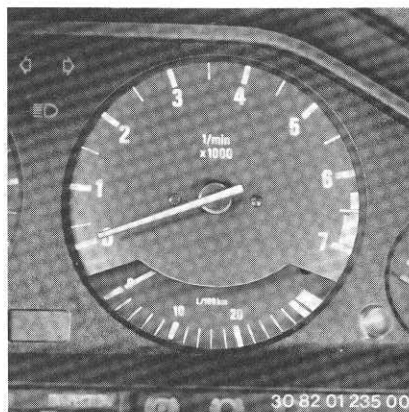
Velocímetro

El cuentakilómetros totalizador registra el total de kilómetros recorridos.

Cuentakilómetros parcial

Registra recorridos de hasta 999,0 km.

Reajustar a cero:
Pulsar el botón.



Cuentarrevoluciones

Evite en todo caso regímenes del motor comprendidos dentro de la faja de advertencia roja.

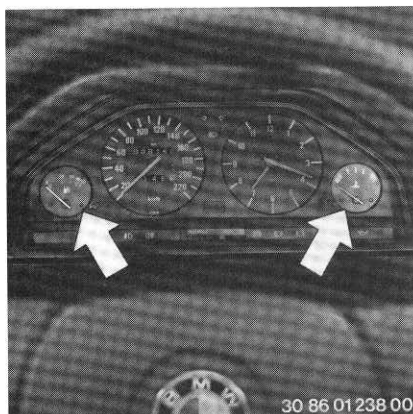
Si se producen sacudidas intensas dentro de esa gama de regímenes, significará que se está produciendo un estorbo intencional de la ignición para proteger el motor.

Control de consumo instantáneo

Indica el consumo instantáneo de combustible a partir de aprox. 20 km/h, en litros/100 km.

Este instrumento indica si la forma de conducir es económica o si no lo es.

Por abajo de los 20 km/h, la aguja se desplaza hacia la indicación máxima.



Termómetro de líquido refrigerante

Azul: Motor frío. Circular con regímenes y velocidades moderados.

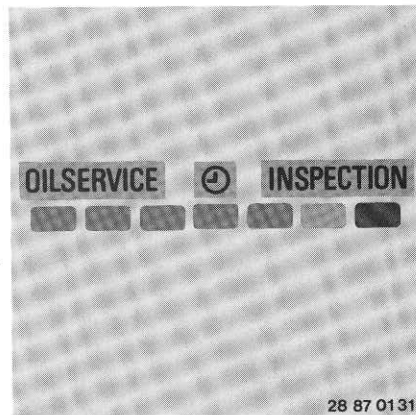
Rojo: Motor muy caliente. Pararlo de inmediato y dejarlo enfriar.

Entre ambas zonas de color: temperatura de servicio normal. No hay inconveniente en que la aguja se aproxime a la zona roja si las temperaturas exteriores son muy altas o el motor está siendo sometido a extensa sollicitación.

Revisión del nivel de líquido refrigerante: Pág: 57.

Indicador del nivel de combustible

Si se enciende el testigo luminoso, ya sólo quedan aprox. 6 litros de combustible en el depósito.



Indicador de intervalos de servicio

Diodos luminosos (LED) verdes: Cuantos menos estén encendidos, tanto más pronto vencerá el próximo mantenimiento del automóvil. Los LED se apagan después del arranque del motor.

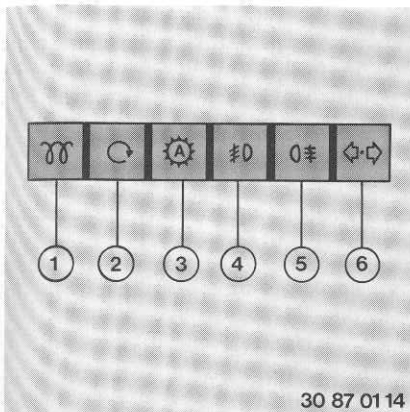
LED amarillo en combinación con «OILSERVICE» o «INSPECTION»: Se enciende, también durante la marcha, a partir del momento en que vence un mantenimiento.

LED rojo: Se ha sobrepasado el vencimiento del mantenimiento.

Símbolo de reloj en combinación con «INSPECTION»: Indica el vencimiento de la revisión anual.

El Servicio BMW reajusta el indicador de intervalos en ocasión de los trabajos de mantenimiento.

Más detalles: Pág. 65 y Talonario de Servicio.



Testigos luminosos de control y advertencia

BMW 324 d

1 – Pre calentamiento

2 – Disposición de arranque

Más detalles: Págs. 48, 65

3 – Electrónica de control para cambio automático electrónico-hidráulico: Más detalles: Pág. 22

4 – Faros antiniebla:

Luce al estar encendidos los faros antiniebla.

5 – Pilotos antiniebla:

Luce al estar encendidos los pilotos antiniebla.

6 – Luces intermitentes del remolque:

Se enciende junto con el testigo de intermitentes del automóvil, si se lleva acoplado un remolque.

Más detalles: Pág. 80

7 – Freno de mano:

Luce al estar aplicado el freno de mano.

8 – Desgaste de pastillas de freno:

Se apaga después del arranque del motor.

Si se enciende durante la marcha: Cambiar cuanto antes las pastillas de freno.

9 – Sistema hidráulico de frenos:

Se apaga después del arranque del motor.

Si se enciende durante la marcha: El nivel de líquido de frenos es muy bajo.

Más detalles: Pág. 65.

10 – Sistema antibloqueo de frenos ABS:

Se apaga después del arranque del motor.

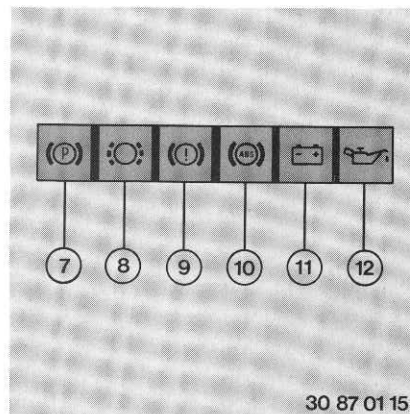
Si se enciende durante la marcha: El sistema ABS se ha desconectado a raíz de un desperfecto. El efecto de frenado normal sigue en vigor sin restricción alguna.

Más detalles: Pág. 82.

11 – Corriente de carga para batería:

Se apaga después del arranque del motor.

Si se enciende durante la marcha:



Hay una avería en la correa trapezoidal del alternador o en el circuito de corriente de carga del alternador. La batería ya no recibe corriente de carga.

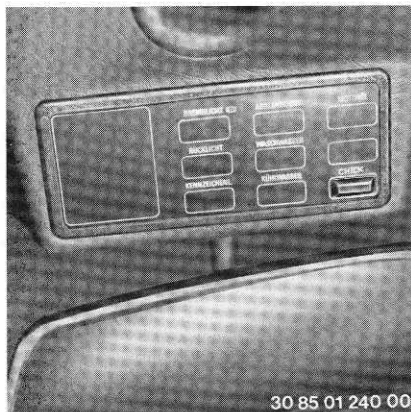
Atención: Si está rota la correa trapezoidal, ya no se acciona la bomba de refrigeración.

Llamar al Servicio BMW.

12 – Presión de aceite:

Se apaga después del arranque del motor. Si el motor está caliente, se puede encender al ralenti, pero debe apagarse otra vez al acelerar.

Si se enciende durante la marcha: Parar de inmediato y apagar el motor. Controlar el nivel de aceite y agregar aceite en caso dado. Si el nivel está en orden: Llamar al Servicio BMW.



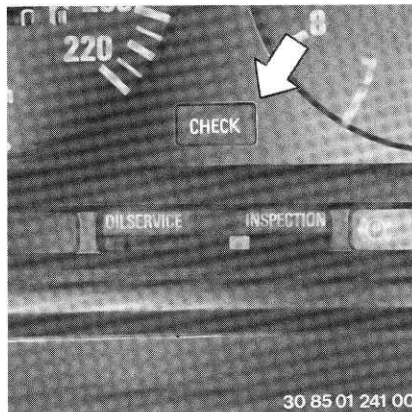
30 85 01 240 00

Check-Control

Este sistema indica las funciones de luz de cruce, luz trasera, luz de freno, luz de matrícula y los niveles de aceite del motor, líquido refrigerante, líquido lavaparabrisas.

Llave de contacto en posición 1:

Se encienden todos los rótulos indicativos y los correspondientes diodos luminosos (LED) solamente si los niveles de líquidos se encuentran dentro del margen de mínimo.



30 85 01 241 00

Llave de contacto en posición 2:

Todos los rótulos indicativos y el LED «luz de freno» se encienden; el testigo indicador central CHECK parpadea.

Atención: no pisar antes el pedal de freno.

Si se conectan las luces del automóvil – a ser posible, después de arrancar el motor – también se comprueba la función de éstas.

Pisar el pedal de freno: si las luces de freno están en orden, se apagan el testigo indicador central y el LED «luz de freno», así como todas las iluminaciones de los rótulos indicativos.

Si el testigo indicador central parpadea durante la marcha:

Los LED que se encienden indican los sistemas que están averiados.

Apagar el testigo indicador central:

Pulsar la tecla CHECK. De esa forma también se comprueba la función de todos los LED, debiendo encenderse durante esa operación.

Las deficiencias que se presenten quedan memorizadas hasta su subsanamiento.

Las cantidades de líquidos que hagan falta deberán completarse en la próxima oportunidad posible.

Las averías del alumbrado se subsanarán de inmediato, en atención a su grado de seguridad (luz de freno).

Subsanamiento de defectos:

Luz de freno: Cambiar el correspondiente fusible eléctrico, resp. la lámpara esferoidal de luz de freno de 21 W.

Luz de cruce: Cambiar el correspondiente fusible eléctrico o resp. la lámpara halógena H 1, 55 W.

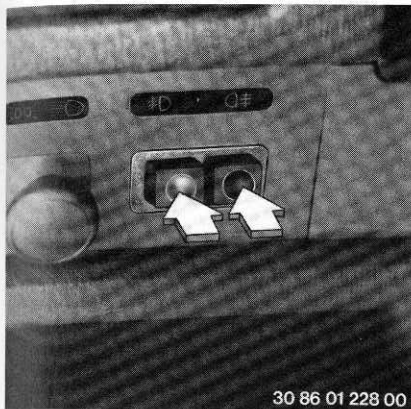
Nivel del aceite del motor: Medir el nivel extrayendo la varilla de sondeo y agregar la cantidad faltante en la próxima oportunidad.

Luz trasera: Cambiar el correspondiente fusible eléctrico resp. la lámpara esferoidal de luz trasera de 5 W.

Luz de matrícula: Cambiar el correspondiente fusible eléctrico resp. la lámpara sofito de 5 W.

Nivel de lavaparabrisas: Llenar el depósito del sistema.

Líquido refrigerante: Revisar el nivel de líquido refrigerante en el depósito de compensación y completarlo. Hacer comprobar seguidamente en un Servicio BMW la concentración del producto anticongelante y anticorrosivo de larga duración.



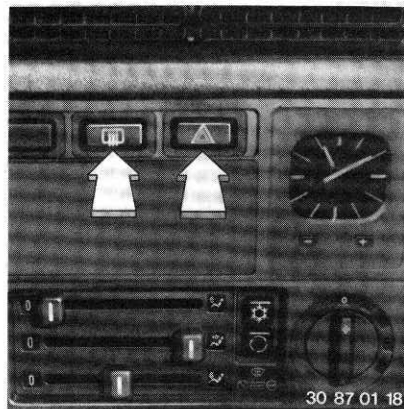
Faros antiniebla

El testigo luminoso verde en la combinación de instrumentos luce al estar encendidos los faros antiniebla.

Pilotos antiniebla

El testigo luminoso amarillo en la combinación de instrumentos luce al estar encendidos los pilotos antiniebla.

Observe las disposiciones legales sobre el uso de los faros antiniebla. En la República Federal de Alemania sólo se permite que estén encendidos 4 faros juntos. De ahí que los faros antiniebla únicamente pueden encenderse en combinación con la luz de posición o la luz de cruce.



Luna térmica trasera

El testigo luminoso amarillo en el pulsador con el símbolo de calefacción se enciende al estar conectada la calefacción de la luna térmica trasera.

BMW Cabrio

Conectar resp. desconectar la ventilación de la luna térmica trasera. Con el automóvil descapotado queda desconectada la ventilación y calefacción de la luna térmica trasera.

Luces intermitentes de advertencia

El testigo luminoso rojo en el pulsador con el símbolo de triángulo parpadea al estar encendidas las luces intermitentes de advertencia.

La iluminación de localización del pulsador luce al estar encendidas las luces del automóvil.



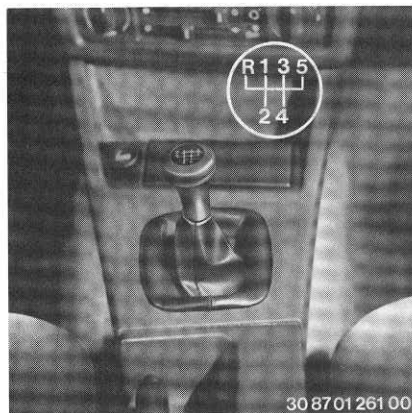
Freno de mano

Encastra automáticamente al tirar de la palanca. El testigo luminoso «P» en la combinación de instrumentos se enciende.

Soltar el freno de mano:

Tirar un poco la palanca hacia arriba, pulsar el botón y llevar la palanca hacia abajo.

El freno de mano actúa sobre las ruedas traseras.



30 87 01 261 00

Cambio mecánico

Cambio de 5 marchas

Todas las marchas están sincronizadas (BMW 316, 318 i: todas las marchas adelante).

Cambio deportivo

El cambio de 5ª a 4ª marcha produce un intenso incremento del número de revoluciones.

La posición de reposo de la palanca de cambios (punto) se encuentra en el nivel de maniobra de 3ª/4ª marchas (cambio de 5 marchas) y resp. en el de 2ª/3ª marchas (cambio deportivo). La palanca de cambios vuelve por sí sola al nivel de maniobra mencionado cuando se la lleva desde cualquiera de las marchas hacia «neutral».

Colocar la marcha atrás:

Estando el automóvil parado hay que presionar la palanca de cambios hacia la izquierda, superando una leve resistencia.

BMW 316, 318 i

Antes de colocar la marcha atrás hay que pisar el embrague durante aprox. 3 s al ralenti.

Luces de marcha atrás

Se encienden al estar conectado el encendido y colocada la marcha atrás.



30 84 05 268 01

Cambio automático

Posiciones elegibles con la palanca selectora:

P R N D 3 2 1

Cambio electrónico-hidráulico

Tiene adicionalmente 3 programas de cambios, elegibles con el selector.

E (Economy)

S (Sport)

3 · 2 · 1 (directos)

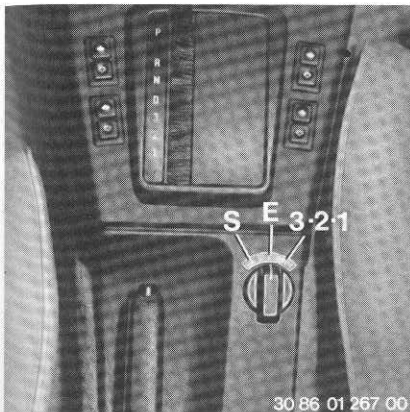
Importante:

El motor sólo puede ponerse en marcha con la palanca selectora en posición P o N. Para colocar las posiciones P, R, 3, 2, 1 y N a partir de la posición R:

Hay una tecla de bloqueo bajo la palanca selectora:

Hay que pulsarla para desencastrar la palanca.

Al colocar una gama de marchas hay que esperar la reacción de respuesta antes de acelerar.



El automóvil tiende a desplazarse lentamente, si el motor está funcionando al ralentí y se tiene puesta una gama de marchas.

Para pasar de las posiciones de traslación a la neutral N, hay que retirar el acelerador de inmediato y sólo entonces colocar la posición deseada.

Antes de bajarse del auto con el motor en marcha: dejar la palanca selectora en posición P o N y aplicar el freno de mano.

P – Aparcar

Sólo debe colocarse esta marcha con el automóvil parado. Las ruedas propulsoras se bloquean contra rodadura involuntaria.

R – Reversa (marcha atrás)

N – Neutral (punto muerto)

Elija esta posición sólo para interrupciones prolongadas de la marcha.

Durante la marcha sólo hay que ponerla en casos de coleadas.

D – Drive (posición automática)

Es la posición para la marcha normal.

3 – Directa

Elija esta posición si bajo determinadas condiciones se presentan demasiados cambios de marchas 4-3-4 al llevar la palanca en posición D.

El cambio no elige ya la 4ª marcha.

2 y 1 – Marchas de montaña y frenado

Elija estas marchas en montaña y en subidas y bajadas prolongadas. De esa forma aprovechará mejor la potencia del motor, intensificando a su vez su efecto de frenado y evitando innecesarios cambios a mayor.

Las posiciones 2 y 1 pueden elegirse a cualquier velocidad. La caja no cambia a menor hasta no haberse alcanzado las velocidades correspondientemente reducidas.

Con la palanca en una de estas posiciones, la palanca ya no cambia a la siguiente marcha mayor, incluso si se sobrerrevoluciona el motor.

Sobregás

El acelerador puede pisarse más allá de su posición de pleno gas, superando una mayor resistencia.

Dentro de un cierto margen de velocidades, la caja cambia a menor, para permitir una aceleración más rápida, y el cambio a mayor no sucede hasta que no se alcance un régimen correspondientemente más alto.

Remolcamiento, arranque por remolcamiento o empuje y arranque por cable auxiliar, véanse págs. 60, 61.

Cambio electrónico-hidráulico

E / Economía

Este programa es la posición de partida después de cada puesta en marcha, para circular con bajos consumos.

S / Sport

Programa de conducción deportiva. Los cambios a mayor suceden más tarde, permitiendo aprovechar plenamente las reservas de potencia del automóvil.

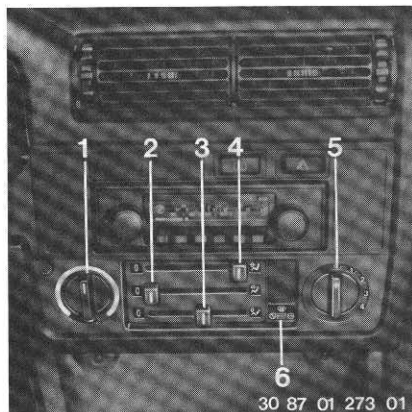
3 · 2 · 1 / Programa de cambios directos

Para condiciones de marcha, en las que deba conservarse la marcha elegida (en posición D, la 3ª marcha), o sea, que también se inicia la traslación en esa marcha. Este programa es una ventaja, p. ej. para subidas o servicio con remolque, con la palanca selectora en posición 1, o bien en invierno sobre pistas lisas, con la palanca en posición 3, para iniciar la marcha con suavidad, sin cambios indeseables de marchas.

El testigo luminoso amarillo para la electrónica de cambio (2) se apaga después de arrancar el motor.

Si no se apaga, o si se enciende durante la marcha: trastorno funcional. Pueden seguirse eligiendo todas las posiciones de la palanca, pero en las posiciones D, 3, 2 y 1, el automóvil ya sólo se desplaza en 3ª marcha.

Acuda al Servicio BMW más próximo (y evite cargas altas).



Calefacción y ventilación

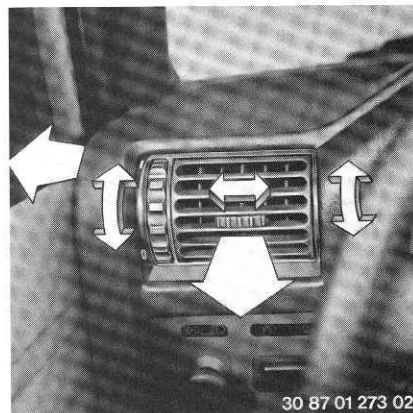
- 1 – Mando giratorio de temperatura
- 2 – Mando corredizo para salida de aire central
- 3 – Mando corredizo para distribución de aire inferior
- 4 – Mando corredizo para distribución de aire superior
- 5 – Mando giratorio para ventilador
- 6 – Esquema de ajuste para máxima descongelación de los cristales

1 – Mando giratorio de temperatura

Girarlo en sentido horario: Aumenta la temperatura del aire.

El aire caliente y/o fresco ajustado ingresa a través de todas las rejillas y difusores.

Aparte de ello, cada rejilla del tablero de instrumentos puede enfocarse individualmente y cerrarse con la rueda moleteada.



2 – Mando para salida de aire central

Mando a la izquierda: Cerrado

Mando a la derecha: Totalmente abierto

Al caldear el espacio para los pies, según sea la posición del selector de temperaturas 1 (entre posiciones equivalentes a las 10 y 2 horas), las rejillas difusoras se alimentan con aire caldeado, pero un poco más frío, para conseguir una agradable estratificación de las temperaturas en el habitáculo.

3 – Mando para distribución de aire hacia abajo

4 – Mando para distribución de aire hacia arriba

La distribución del aire caldeable puede ajustarse a discreción, sin escalonamientos.

Mando a la izquierda: Cerrado

Mando a la derecha: Totalmente abierto

5 - Mando giratorio de ventilador

Al girarlo en sentido horario aumenta la alimentación de aire.

Recomendación: Haga funcionar el ventilador, sobre todo, al circular con velocidades reducidas o muy variables.

La calefacción o ventilación sólo funcionan adecuadamente con el ventilador en funcionamiento.

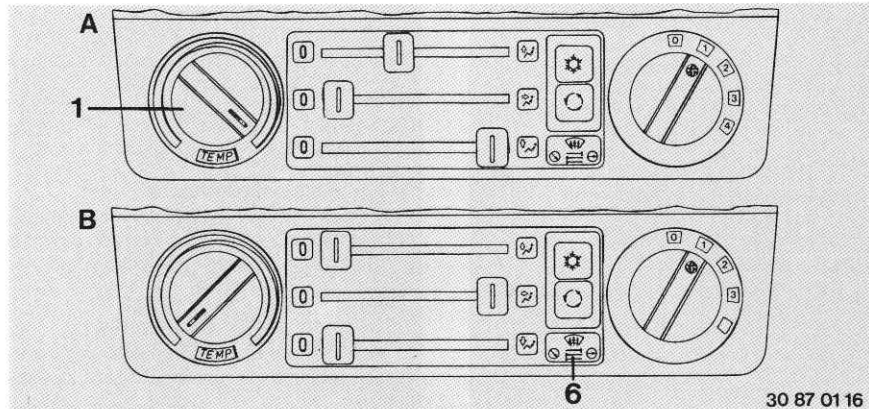
Si hay temperaturas exteriores sumamente bajas o altas, recomendamos poner el mando del ventilador en posiciones 2, 3 ó 4.

Por principio, mientras el motor no alcance su temperatura de servicio normal, no se elijan las posiciones 3 ó 4 del mando del ventilador poniendo simultáneamente el selector de temperaturas en posición de máximo.

Salida del aire viciado del habitáculo

Escapa a través de ranuras debajo de la luna trasera hacia el maletero y, a través de válvulas de retención, en los paneles laterales, sale hacia el exterior por debajo de los parachoques.

Con ventanillas proyectables hacia fuera se consigue una ventilación y desaireación adicional.



Ajustes preferentes de los mandos corredizos y giratorios:

Invierno (Fig. A):

Para caldear hay que llevar el selector giratorio de temperaturas (1) en sentido horario hasta su posición máxima. Elija a su gusto la velocidad del ventilador, pero por lo menos ajuste la posición 1.

La potencia de calefacción máxima se consigue con el motor a temperatura de servicio, ajustando a temperatura máxima y el mando del ventilador en posición 3.

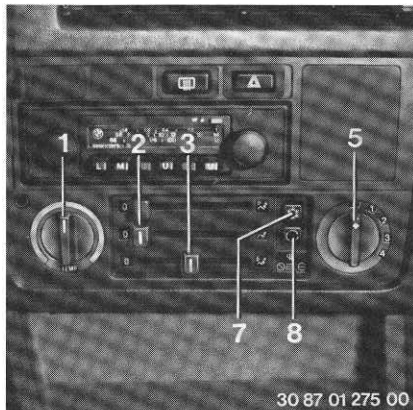
Verano (Fig. B):

El aire se puede distribuir hacia arriba y/o abajo según se desee.

Esquema de ajuste para máxima descongelación de los cristales (8)

Con los ajustes indicados en este esquema se consigue la descongelación más rápida posible del parabrisas y los cristales laterales.

Una vez descongelado el parabrisas recomendamos cerrar un poco la distribución del aire hacia arriba, para acelerar la descongelación de las ventanas laterales, abrir el mando corredizo de salida de aire central y las parrillas difusoras de aire a izquierda y derecha, orientando su caudal de aire hacia los cristales laterales.



Acondicionador de aire

El acondicionador de aire está integrado en el sistema de calefacción y ventilación de serie y funciona con las mismas bocas de salida de aire y los mismos mandos.

1 – Selector giratorio de temperaturas

Estando conectado el acondicionador, a partir de la posición «9 horas» ingresa aire refrigerado y seguidamente caldeado y, por tanto, deshidratado.

Atención: Al funcionar el sistema con máxima potencia frigorífica, evítese distribuir el aire hacia la zona superior del habitáculo, para impedir que el parabrisas se empañe por fuera.

Para evitar que se empañen las caras interiores de los cristales al haber elevada humedad del aire en el habitáculo, hay que conectar el acondicionador de aire y ajustar el mando de temperatura a mediano rendimiento frigorífico. Ajustar el mando del ventilador a las posiciones 2 a 4.

2, 3 – Mandos corredizos

El acondicionador sólo trabaja si están un poco abiertos los mandos corredizos 2 ó 3 y las parrillas centrales de distribución de aire.

5 – Mando giratorio de ventilador

Si está conectado el acondicionador de aire, el ventilador ya funciona desde la posición 0.

7 – Pulsador SI/NO para acondicionador de aire

El acondicionador únicamente funciona al haber temperaturas superiores a +5°C (sensor en el evaporador). El testigo luminoso en el pulsador luce al estar encendido el acondicionador de aire.

8 – Pulsador para aire circulante

Sirve para desconectar la alimentación de aire exterior, p. ej. al haber malos olores (servicio de aire circulante) y para enfriar al máximo y secar el aire del habitáculo.

Nota: Evítese conducir demasiado tiempo con el sistema ajustado sobre aire circulante, ya que la calidad del aire decrece constantemente.

El agua de condensación que se produce en el evaporador se conduce debajo del automóvil y, según la humedad relativa del aire, puede alcanzar hasta 2 litros/hora.

Importante:

1. El acondicionador de aire sólo está en disposición funcional estando el motor en marcha.
2. Al estar conectado el acondicionador debe estar abierta, por lo menos, una rejilla difusora de aire, pues de lo contrario se puede congelar el evaporador.
3. Por lo menos una vez al mes debe hacerse funcionar el acondicionador por corto tiempo (obsérvese este punto principalmente durante la temporada fría del año), ya que de lo contrario existe el riesgo de que la junta del eje para el compresor se seque y el agente frigorífico se fugue.
4. Para cualquier tipo de avería que se llegue a presentar en el sistema de aire acondicionado – p. ej. si no sale aire frío, a pesar de estar conectado el acondicionador – deberá desconectarse la instalación de inmediato y acudir a un Servicio Postventa BMW para acondicionadores de aire.

Las direcciones del Servicio Postventa BMW para acondicionadores de aire figuran en el registro «BMW service».



30 82 01 229 00

Luz interior

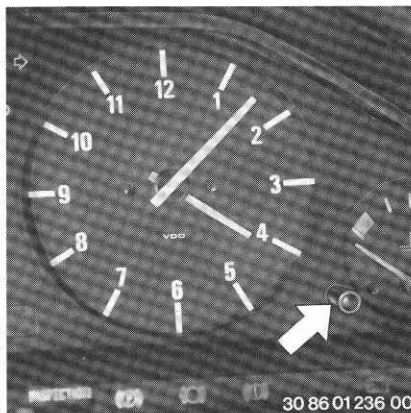
- 1 - La luz sólo se enciende estando la puerta abierta (control por contactos de puertas)
- 2 - desconectada todo el tiempo
- 3 - conectada todo el tiempo.

Luz interior automática

Levantar la manija de la puerta del conductor. La luz interior sólo se apaga entonces tras unos cuantos segundos después de haber cerrado las puertas, o bien al ser conectado el encendido.

BMW Cabrio

El interruptor para la luz interior se encuentra encima del retrovisor interior y adopta las posiciones arriba descritas.

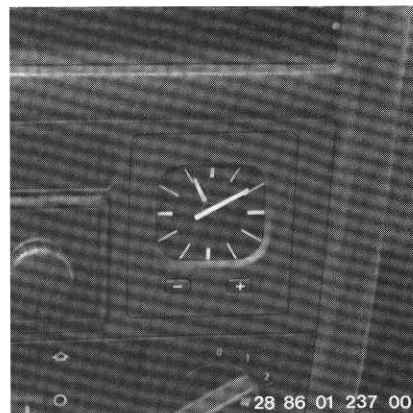


30 86 01 236 00

Reloj analógico

Pulsar el botón brevemente: el minutero da un salto en avance.

Mantener pulsado el botón: cuanto más tiempo se mantenga pulsado, tanto más rápidamente se mueven las agujas en sentido horario para la puesta a punto.

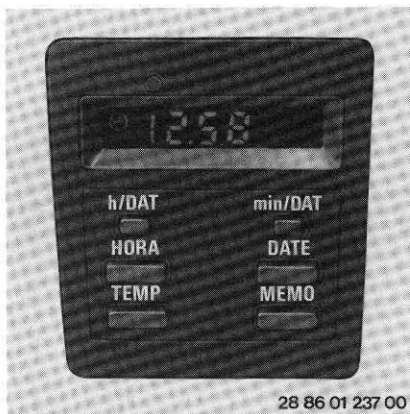


28 86 01 237 00

Reloj analógico en la consola central

Pulsando brevemente la tecla avanza el minutero por un minuto (+) o retrocede (-), respectivamente.

Cuanto más tiempo se oprima la tecla, más rápidamente sucede el ajuste.



Indicador de temperatura exterior y reloj digital

Aparte de la hora, también puede consultar la fecha y la temperatura exterior y, con la tecla Memo, puede conectar una señal de recordatorio para cada hora.

Un control automático de la claridad, alojado sobre el indicador, mejora la lectura al haber condiciones luminosas desfavorables.

Con la llave de contacto en posición 0 puede consultar la hora y la fecha, pulsando la tecla de la función correspondiente. Con la llave de contacto a partir de la posición 1, el aparato indica la hora y Vd. puede marcar o modificar los valores numéricos.

Modo de marcar la hora y la fecha

Tras una interrupción de la corriente (primera vez que se marcan los datos, punto parpadeante) puede marcarse la hora con las dos teclas - h/DAT - y - min/DAT), sin tener que pulsar primero la tecla de función - HORA -. Para marcar la fecha debe pulsarse primero la tecla de función - DATE -.

Al pulsar las teclas de entrada y por cada medio segundo que esté pulsada la tecla aumenta el valor numérico a razón de una unidad.

La función de reloj se indica con un símbolo y la de fecha mediante las letras DATE.

Para iniciar la marcha del reloj al segundo exacto hay que pulsar la tecla - HORA -; para hacer funcionar el programa de calendario hay que pulsar la tecla - DATE -. El punto deja de parpadear a continuación.

Antes de toda modificación de los datos a marcar hay que mantener pulsada la tecla de la función correspondiente (HORA o DATE) hasta que aparezca un punto parpadeante entre las horas y los minutos o entre el día y el mes, respectivamente.

Si no se inicia el funcionamiento después de marcar los datos, sino se elige alguna otra función, se conservará el dato que estaba programado anteriormente.

El programa no acepta datos irreales ni indica ceros ante los valores que corresponden. La indicación de la fecha no considera los años bisiestos. Estos tienen que corregirse manualmente.

Observaciones referentes al reloj de 12 horas

El cambio de AM a PM sucede al cabo de 12 horas y se indica ante el valor numérico. Para atender las necesidades de los diferentes países, la función de reloj ofrece una posibilidad de conmutar en la tapa posterior de la caja a indicación de:

- 24 h resp. °C,
- 12 h resp. °F y
- 12 h resp. °C

Después de conmutar de 24 h a 12 h se invierte automáticamente la función de las teclas de entrada, de día y mes, en mes y día.

Memoria

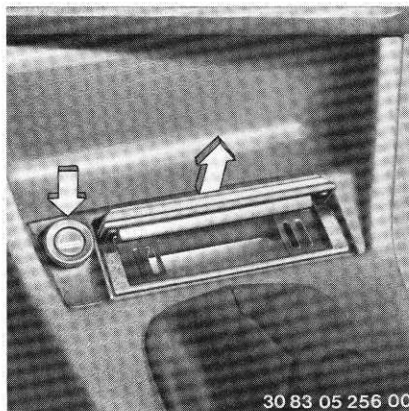
Con la tecla - MEMO - puede conectarse y desconectarse una señal de recordatorio para cada hora. La señal acústica se presenta 15 s antes de cada hora completa y recuerda, por ejemplo al hacer funcionar la radio con cassette, la posibilidad de conmutar al servicio de radio para escuchar las noticias. Cuando está programado este recordatorio lo indica el display con las letras ME.

Temperatura exterior

Pulsando la tecla - TEMP - se indica la temperatura exterior. Al haber temperaturas exteriores por abajo de +3° C y teniendo la llave de contacto a partir de la posición 1, suena una señal que advierte posibles heladas, a la vez que parpadean en el indicador durante 10 s la unidad de medición (° C/° F) y el punto luminoso.

Si durante ese periodo se consulta alguna otra función y se vuelve a conmutar a indicación de temperatura sólo parpadea el advertidor óptico durante el periodo restante.

La advertencia de temperatura se repite si la temperatura ha alcanzado por lo menos una vez $+6^{\circ}\text{C}$ desde la última advertencia y vuelto a caer por debajo de $+3^{\circ}\text{C}$.



Encendedor

Pulsar el botón.

En cuanto la resistencia en espiral está incandescente, vuelve a salirse el botón y se puede retirar el encendedor.

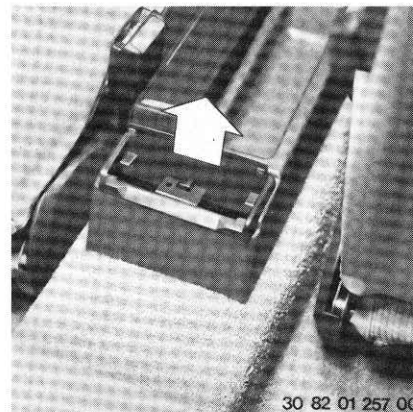
Alojamiento del encendedor

Puede usarse como tomacorriente para una lámpara portátil, una aspiradora para automóviles o sims., para aprox. 200 W y 12 V como máximo.

No dañe el alojamiento enchufando clavijas inadecuadas.

Vaciar el cenicero delantero:

Extraer hacia arriba el cenicero abierto.



Vaciar los ceniceros traseros:

Extraer el cenicero abierto hacia arriba.



Guantera

Abrir: Tirar del asidero. La iluminación se enciende.

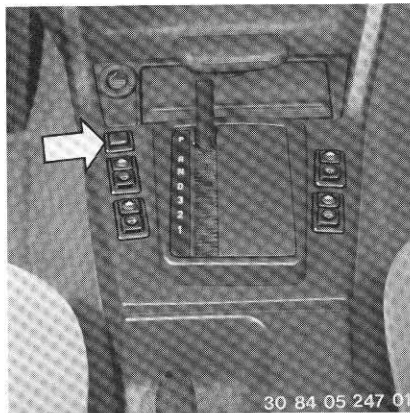
Cerrar: Bascular la tapa hacia arriba.

Sustitución de la lámpara (lámpara 5 W): Extraer el cristal dispersor, ayudándose eventualmente con un destornillador.

Linterna recargable

Va situada a la izquierda en la guantera, y lleva protección contra sobrecarga, que permite dejarla conectada al tomacorriente, garantizando que siempre tenga plena carga.

Atención: La linterna debe estar apagada al enchufarla en su clavija.



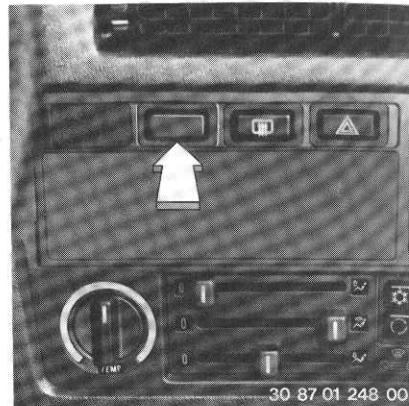
Alzacristales eléctricos

Se accionan con la llave de contacto en posición 2. En el espacio trasero hay pulsadores independientes bajo las ventanas.

Asimismo, es posible accionar los alzacristales con la llave de contacto extraída o en posición 0, si se tiene abierta una puerta delantera.

Interruptor de seguridad (flecha)

Con este interruptor se puede impedir el accionamiento de los cristales traseros, p. ej. al llevar niños a bordo.



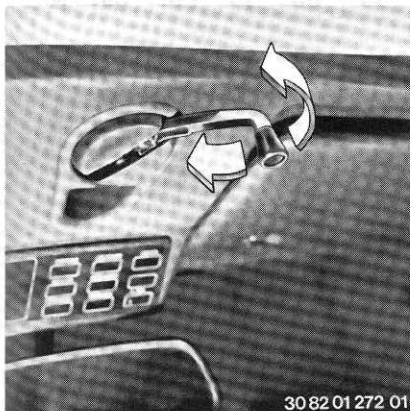
Cortacircuitos automático

Sirve para desconectar los alzacristales eléctricos, p. ej. para evitar el riesgo de que los niños que permanezcan a bordo puedan producirse lesiones.

En casos de avería o sobrecarga, el cortacircuitos desconecta la instalación automáticamente.

En ese caso hay que volver a pulsar la tecla. Si se desconecta otra vez por sí sola, acúdase al Servicio BMW.

Por motivos de seguridad, extraiga la llave de contacto siempre que se baje del automóvil.



30 82 01 272 01

Techo corredizo y levadizo a manivela

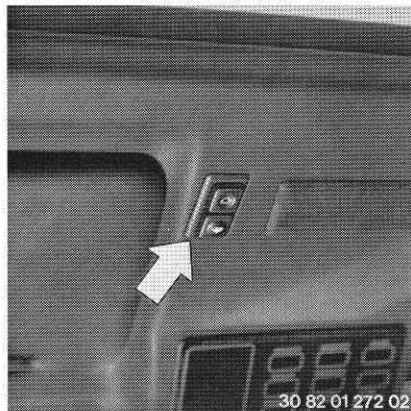
Abrir: Extraer la manivela y girarla en sentido antihorario (punto de presión).

Cerrar: Girar en sentido horario, superando el punto de presión.

Elevar con techo cerrado: Girar en sentido horario (punto de presión).

Descender: Girar en sentido antihorario, superando el punto de presión.

Atención: Volver a insertar la manivela en su alojamiento después de todo uso.



30 82 01 272 02

Accionamiento eléctrico:

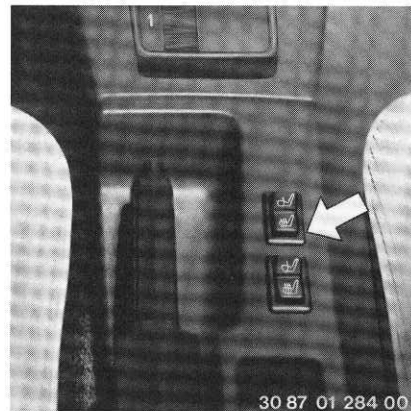
Abrir y descender: Pulsar la tecla con cavidad.

Cerrar y ascender: Pulsar la tecla con realce.

En la transición de cierre a ascenso y viceversa: Volver a pulsar la tecla.

Asimismo, es posible accionar los alzacristales con la llave de contacto extraída o en posición 0, si se tiene abierta una puerta delantera.

Accionamiento manual: Véase bajo «Consejos prácticos».



30 87 01 284 00

Calefacción eléctrica de asientos

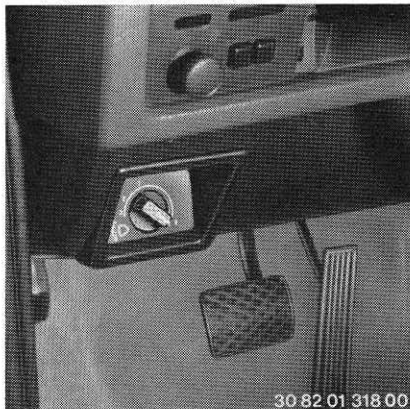
Pulsar los interruptores basculantes con los símbolos de calefacción:

3 resistencias – calefacción ascendente

1 resistencia – calefacción constante

Recomendación: Calefaccionar ascendentemente durante aprox. 5 minutos y pasar luego a calefacción constante.

El testigo luminoso verde, integrado en el interruptor, señala que está conectada la calefacción del asiento.



Control del alcance de los faros

Los faros de luz de cruce pueden ajustarse de acuerdo al estado de carga del automóvil.

0 = 1 persona sin equipaje

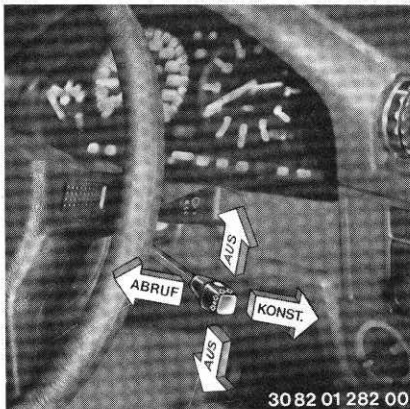
1 = 2 personas delante, 3 detrás
+ equipaje

2 = 1 persona delante, 2 detrás + equipaje

3 = 1 persona con equipaje

Observe la carga admisible sobre los ejes.

Si los faros tienen un enfoque demasiado bajo, podrá existir un defecto en el control del alcance.



Control automático de la velocidad

El sistema puede mantener y memorizar la velocidad de desplazamiento deseada, a partir de aprox. 45 km/h.

Llevar el mando hacia:

Constante (KONSTANT)

Mantener y memorizar la velocidad. Reteniendo el mando en esta posición, el automóvil acelera sin que se tenga que pisar el acelerador; al soltar el mando se mantiene y memoriza la velocidad alcanzada.

Después de accionar el acelerador, p. ej. para adelantar, se vuelve a mantener la velocidad memorizada.

Llamada (ABRUF)

El automóvil alcanza otra vez la velocidad que fue memorizada por último.

Apagado (AUS)

El control de velocidad se desconecta, independientemente de las situaciones de servicio o del tráfico.

Atención: Utilice el control automático de la velocidad únicamente donde sea recomendable mantener una velocidad constante.

Apagar el control de la velocidad: Pulse brevemente la palanca hacia **AUS**; el control también se apaga al decelerar por más de 1,5 m/s, p. ej. en subidas, al frenar y aplicar el embrague, así como al llevar la palanca selectora del cambio automático de la posición D a N.

Borrar una velocidad memorizada: Llave de contacto en posición 1.

Alarma antirrobo acústica

Constituye una extensa protección del automóvil contra robos de ocasión.

La alarma suena durante 30 s si se abre arbitrariamente una puerta, el capó o la tapa del maletero y, si se prosigue el intento de hurto, p. ej. al tratar de poner en marcha el motor, la alarma vuelve a sonar por 30 s con cada intervención más, a la vez que interrumpe el encendido, resp. la alimentación de combustible.

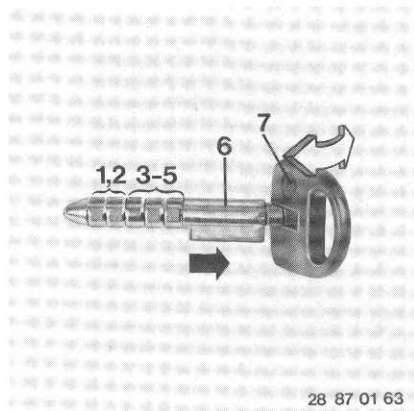
Para activar y desactivar la alarma se introduce y extrae la llave de imán en la cerradura magnética.

Si al abrir el auto se olvidó desactivar la alarma y ésta suena, se la podrá apagar desactivando la instalación posteriormente.

Activación de la alarma:

Cerrar primero el automóvil (incluyendo la tapa del maletero, resp. el seguro central). Introducir luego la llave imán en la cerradura magnética y extraerla de nuevo. Los testigos luminosos en la puerta del conductor y en la popa del auto lucen durante unos 15 s (vehículos de exportación 24 h), si el coche fue cerrado correctamente y se activó el sistema de alarma.

Si los testigos luminosos parpadean, significa que el automóvil no fue cerrado correctamente. Desactivar en ese caso la alarma y activarla nuevamente después de cerrar el coche.



Desactivación de la alarma:

Introducir la llave de imán en la cerradura magnética y extraerla de nuevo. Los testigos luminosos se encienden durante 1 a 2 s. La alarma está desactivada y se puede proceder a abrir el automóvil.

Antes de abrir una puerta o la tapa del maletero debe desactivarse la alarma antirrobo, pues de lo contrario parpadean los testigos luminosos al desencerrojar (excepto en los automóviles de exportación) y la alarma suena al abrir. La fase de indicación intermitente de 15 s puede aprovecharse para desactivar ulteriormente la alarma.

Antes de modificar la clave de la llave magnética debe desactivarse la alarma antirrobo.

La clave puede programarse girando los discos magnéticos 1, 2 (clave alternativa) y los discos 3-5 (clave del propietario).

Volcar para ello el cabezal de la llave 7 y desplazar el vástago 6 hacia arriba, superando la resistencia de un muelle.

Modificar la clave alternativa:

Desplazar todos los discos hacia arriba y dar vuelta a los discos 1 y 2, observando que no sean girados los discos 3-5.

Desplazar seguidamente los discos hacia abajo y soltar el vástago 6.

Volver a enderezar el cabezal de la llave.

Modificar la clave del propietario:

Desconectar brevemente el polo negativo de la batería, para borrar así la clave general vieja. Girar los discos 3-5 en la forma arriba descrita.

Atención: Después de conectar la batería hay que activar una vez la instalación y desactivarla de nuevo. De esa forma también queda memorizada la nueva clave en la cerradura magnética.

El funcionamiento de la alarma debe verificarse en períodos regulares. Abra para ello la **puerta del conductor o la tapa del maletero**, estando la alarma activada; en cuanto suene la alarma, introduzca Vd. la llave magnética en la cerradura de imán y extráigala de nuevo - la alarma debe apagarse.

COMPUTADORA

Con la computadora de a bordo se pueden consultar las siguientes informaciones, que permiten conducir con seguridad y economía:

– Hora y/o fecha

H-FECHA

– Velocidad media

VELOCID.

– Velocidad límite

LIMITE

– Consumo medio

CONSUM

– Alcance (autonomía)

ALCANC.

– Cronómetro, respectivamente hora de conexión de la calefacción independiente

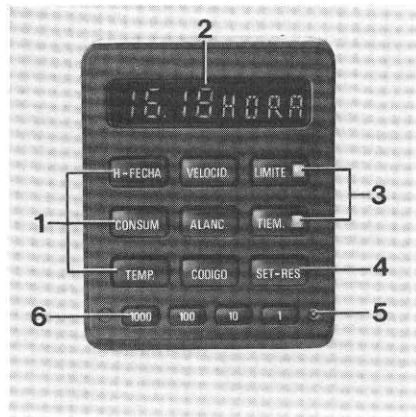
TIEM.

– Temperatura exterior

TEMP.

– Seguro contra arranque arbitrario

CODIGO



1 – Teclas de información (hileras 1 a 3)

2 – Indicador digital

3 – Diodos luminosos (LED)

4 – Tecla de Start-Stop

5 – Pulsador de contacto

6 – Teclas para marcar la entrada de valores numéricos (cuarta hilera)

La computadora se halla en disposición funcional con la llave de contacto a partir de la posición 1.

Por motivos de seguridad hay que **programar los datos antes de iniciar la marcha** o estando el automóvil parado.

Con la tecla de información correspondiente puede consultarse directamente:

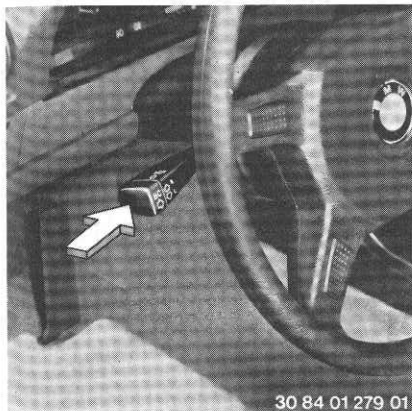
- La velocidad media
- El consumo medio
- El alcance (autonomía)
- La temperatura exterior

Con la tecla SET-RES (4) se pueden iniciar las funciones siguientes después de pulsar la tecla de información correspondiente

- Velocidad media
- Consumo medio
- Tiempo, al hacerse funcionar como cronómetro

En las instrucciones de las páginas que siguen se describe la forma de programar los valores numéricos para:

- Hora/fecha
- Velocidad límite
- Hora de conexión de la calefacción independiente
- Seguro contra puesta en marcha arbitraria



Mando remoto

Pulsando brevemente la palanca de direccionales, se consultan las informaciones una tras otra.

Todos los datos almacenados en la memoria electrónica se borran cuando se interrumpe la alimentación de corriente, p. ej. al cambiar la batería.

Al reanudar la alimentación de corriente es necesario volver a marcar la hora, fecha y en caso dado la velocidad límite.

Si el display indica AAAA o PPPP, existirá una avería que hace necesario acudir al Servicio BMW.

La indicación es conmutable para un segundo o tercer idioma y unidad de medida, según la versión del país correspondiente. Pulsar para ello la tecla de información CONSUM. y oprimir seguidamente con un bolígrafo el contacto pulsador (5). Con cada nueva pulsación de ese contacto se cambia el idioma y/o la unidad de medida. (Durante el cambio aparecen en el display las unidades de medida del consumo específicas para los países en cuestión.)

Entrada y consulta de datos en la computadora de a bordo

Importante: Correlación de las teclas de entrada en orden decimal

miles

centenas

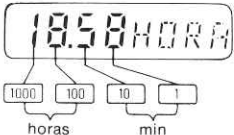
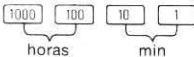
decenas

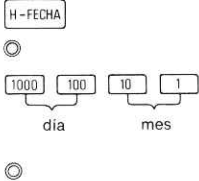

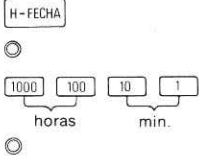


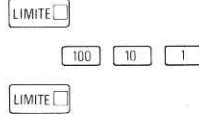

unidades







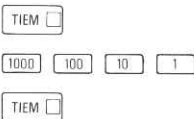



La memoria no almacena valores irreales; no se indican los ceros de referencia.

El ingreso de una cifra borra a la que está en la memoria, y puede realizarse en el orden de cifras decimales que se quiera.

Pulsando la tecla, o bien tras cada medio segundo más con la tecla pulsada, se amplía el valor numérico por una cifra decimal.

	Entrada: Pulsar secuencia de teclas	Consulta: Para la información deseada oprímase la tecla que muestra la figura	Indicaciones para marcar y consultar los datos
Cambio de idioma/ unidad de medida específica del país	CONSUM <input type="radio"/>	Igual que entrada	Tras interrupción de la corriente se indica el primer idioma/unidad de medida (italiano) Oprimir 1 x el pulsador de contacto: español (L:100) Oprimir 2 x el pulsador de contacto: italiano (L:100)
Hora – primera entrada	<input checked="" type="radio"/> Pulsador de contacto (5)  <input checked="" type="radio"/> Pulsador de contacto (5)	<input type="radio"/> H-FECHA	Antes de la puesta en funcionamiento del coche o después de una interrupción de la corriente aparece en el display: ----HORA. Entrada de la hora al indicar: 0000 HORA. El reloj marcha en cuanto aparece el punto entre la indicación de horas y minutos.
Primera entrada de la hora, específica por países	CONSUM <input type="radio"/> <input type="radio"/> H-FECHA <input type="radio"/>  <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> H-FECHA	Indicación 1200 AM. Cambio de AM a PM: Pulsar dos veces la tecla 1000. Al haber programado ya la hora y cambiado a otro idioma, pulsar la tecla CONSUM. Seguir marcando con el pulsador de contacto y solicitar la indicación de la hora pulsando la tecla H-FECHA. El cambio a AM/PM sucede automáticamente.

	Entrada: Pulsar secuencia de teclas	Consulta: Para la información deseada oprímase la tecla que muestra la figura.	Indicaciones para marcar y consultar los datos
Fecha			<p>Los datos de entrada sólo pueden marcarse estando el reloj en funcionamiento e indicando 0000 H-FECHA o bien puede corregirse cuando se borran los puntos en la indicación.</p> <p>La función de la fecha se inicia en cuanto aparecen otra vez los puntos. Para la indicación de la fecha a partir de otra indicación hay que pulsar dos veces la tecla H-FECHA.</p>
- Corrección (hora y fecha)			<p>Pulsar la tecla H-FECHA únicamente para corrección, después de que se indicó en el display una información distinta. Por lo demás, borrar el punto con el pulsador de contacto y modificar el valor numérico. Después hay que iniciar la función con el pulsador de contacto.</p>
Velocidad media			<p>Nuevo cálculo desde la señal de Start mediante SET-RES.</p>
Velocidad límite respectivamente Limit			<p>El LED luce: el gong suena y el LED parpadea cuando se excede la velocidad. Volviendo a pulsar la tecla de información se suprime la advertencia de velocidad, el LED se apaga pero el valor permanece memorizado. Al conmutar a otro idioma/unidad de medición se borra la memoria.</p>

	Entrada: Pulsar secuencia de teclas	Consulta: Para la información deseada oprímase la tecla que muestra la figura.	Indicaciones para marcar y consultar los datos
Consumo medio			Nuevo cálculo desde la señal de Start mediante SET-RES.
Alcance	—		Un signo positivo (+) ante el valor indicado significa depósito de carburante "lleno".
Cronómetro — Start		—	En los coches con calefacción independiente no tiene función de cronómetro. El LED luce durante el tiempo en medición.
— Consultar el tiempo en medición	—		Sólo pulsar la tecla TIEM. cuando la indicación tenga otra información.
— Stop		—	Detener el tiempo en medición, después de que se tiene otra información en el display. Por lo demás, basta con pulsar la tecla SET-RES. Si se pulsa SET-RES. una vez más, se inicia un nuevo cronometraje.
Calefacción independiente — Selección del tiempo de conexión			Esta selección sólo es posible después de haber marcado la hora. A partir del tiempo de conexión programado se enciende la calefacción independiente durante 30 minutos, luciendo a la vez el LED. La corrección se realiza análogamente a la selección.
— Conexión directa		—	Conexión directa a partir de la posición 1 de la llave de contacto. También puede desconectarse poniendo la llave de contacto en posición 0. Durante el funcionamiento de la calefacción luce el LED. Se apaga cuando se desconecta la calefacción.
— Desconexión directa		—	

	Entrada: Pulsar secuencia de teclas	Consulta: Para la información deseada oprímase la tecla que muestra la figura.	Indicaciones para marcar y consultar los datos
Temperatura exterior	—	TEMP.	Por abajo de +3 °C sucede indicación automática de la temperatura y advertencia mediante señal de gong; la unidad de medición parpadea adicionalmente durante 8 s.
Código del seguro contra puesta en marcha arbitraria — Activar	Llave de contacto en posición 1 CODIGO 1000 100 10 1 Llave de contacto en posición 0	—	Pueden marcarse cifras de código a partir de 0000 hasta 9999. Girando la llave de contacto a la posición 2 se borra el dato ingresado. Atención: es indispensable que memorice Vd. mismo su cifra del código.
— Desactivar	Llave de contacto en posiciones 1 ó 2 1000 100 10 1 (Marcar cifra de código) SET-RES o arrancar el motor	—	Atención: si se marca un código equivocado por tercera vez o se hace un tercer intento de puesta en marcha, suena alarma durante 30 segundos.

Explicaciones adicionales para la computadora de a bordo

(Para toda modificación dentro de un programa de información hay que pulsar primero la tecla de información correspondiente)

H-FECHA

La hora y la fecha pueden consultarse alternadamente a base de pulsar la tecla. Tras la conexión a la alimentación de corriente aparecen 4 segmentos que parpadean para la hora y/o la fecha. Después de accionar el pulsador de contacto (5) con bolígrafo aparece la indicación 0000 horas y seguidamente pueden marcarse los datos de entrada.

Para corregir la hora o la fecha debe accionarse igualmente el pulsador de contacto (5), hasta que se borre el punto o los puntos respectivamente. Después de la corrección hay que colocar los puntos nuevamente con el pulsador de contacto (5), con lo cual queda iniciada la función de cálculo de la hora o fecha, respectivamente.

La hora puede ser puesta a punto con exactitud de segundos, si se acciona el pulsador de contacto (5) al momento exacto de la señal de la hora en la radio.

El indicador de la fecha no considera los años bisiestos; éstos tienen que corregirse manualmente.

VELOCID.

Consultando por pulsación de la tecla se indica el estado momentáneo. El cálculo de la velocidad media puede ini-

ciarse después de accionar seguidamente SET-RES e iniciar la marcha.

LIMITE

Pulsando esta tecla puede marcarse o consultarse una velocidad límite. Pulsándola otra vez entra en funcionamiento el advertidor de la velocidad, luciendo el LED rojo. Si se excede la velocidad media suena un gong como advertencia de velocidad y parpadea el LED rojo.

La advertencia de velocidad se repite cuando la diferencia entre velocidad límite y velocidad momentánea es por lo menos una vez mayor que 5 km/h desde la última advertencia emitida.

Si ya no se desea que suene la advertencia de velocidad, hay que volver a pulsar la tecla, con lo cual se apaga el LED. Al conmutar a otro idioma/unidad de medida se borra la memoria.

CONSUM

Al pulsar esta tecla se indica el estado momentáneo. El cálculo del consumo medio se inicia pulsando seguidamente SET-RES e iniciando el viaje.

La computadora es conmutable a otros idiomas/unidad de medida después de pulsar esta tecla y oprimir seguidamente el pulsador de contacto (5).

ALCANC.

Pulsando esta tecla se indica el alcance previsible con el carburante residual en depósito. Cuando el alcance es menor que 15 km parpadean 4 segmentos — urge repostar carburante.

La computadora solamente registra la reposición de carburante con la llave de contacto en posición "1" ó "0", debiendo ser mayor que 5 litros la cantidad agregada. Si aparece un signo positivo (+) ante el valor de la indicación, significa que el alcance es mayor que el indicado, como consecuencia de haber "repostado en exceso" al hacerse la medición del carburante.

TIEM.

El cronómetro se pone en marcha y se detiene por pulsación de la tecla SET-RES. El LED rojo luce cuando el cronómetro está funcionando. También mide los tiempos de viaje, estacionamiento y aparcamiento. Al consultarlo aparece el tiempo en medición o bien el último tiempo cronometrado.

Cronometraje máximo 99 h 59 minutos. Indicación: en décimas de segundo; tras un minuto en min/s y tras 60 minutos en h/min.

La hora deseada para la conexión de la calefacción independiente se marca o corrige con las teclas (6). Volviendo a pulsar la tecla de información se activa el sistema de conexión programada para la calefacción independiente, luciendo el LED rojo. A la hora de conexión programada funciona esa calefacción automáticamente durante 30 minutos. El LED rojo parpadea mientras la calefacción independiente funciona.

Nota: En la indicación AM/PM significa T = Timer (hora de conexión de la calefacción independiente).

La calefacción independiente puede ser conectada directamente al colocar la llave de contacto en posición "1". También se la puede desconectar llevando la llave de contacto a la posición "0" a base de pulsar a tecla SET-RES.

TEMP.

Previa consulta de esta tecla se indica la temperatura exterior al estar la llave de contacto a partir de la posición "1". Al haber menos que +3 °C interviene el advertidor de temperatura, haciendo sonar el gong y conmutando automáticamente la computadora a la función de temperatura, indicando a su vez la temperatura momentánea y haciendo parpadear durante 8 segundos la unidad de medición.

La advertencia de temperatura se repite, si desde la última advertencia la temperatura alcanzó por lo menos una vez +6 °C y volvió a descender por debajo de +3 °C.

CODIGO

Pulsando esta tecla con la llave de contacto en posición "1" parpadearán 4 segmentos en el display. Ahora puede marcarse un número comprendido entre 0000 y 9999. Girando la llave de contacto a la posición "2" se borra la cifra codificada, y girando hacia "0" se memoriza: la instalación queda activada, impidiendo que el motor funcione con el motor de arranque.

Atención: es indispensable que Vd. memorice su código.

La desactivación puede realizarse con la llave de contacto en posiciones "1" ó "2". En el display aparecen automáticamente 4 segmentos y el letrero CODE parpadeará. Al marcar el código correcto sucede la conmutación automática hacia la indicación de la hora después de accionar el motor de arranque o pulsar la tecla SET-RES.

Atención: A partir del tercer intento de marcar un código equivocado o de arrancar el motor suena la alarma durante 30 segundos.

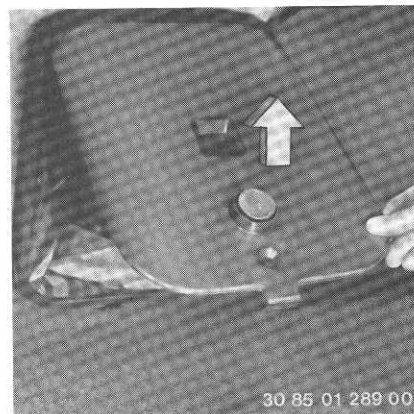
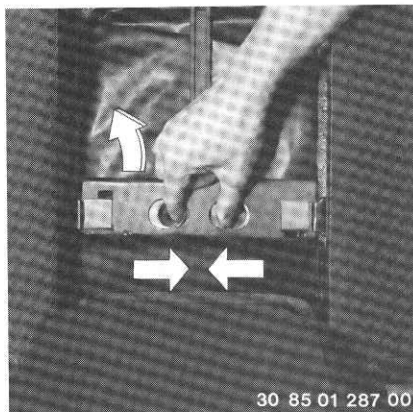
SET-RES

Es la tecla para poner y reponer datos y/o Start-Stop.

Al accionar esta tecla se inicia o detiene respectivamente.

- el cálculo de la velocidad media,
- el cálculo del consumo medio,
- el cronómetro y en caso dado la calefacción independiente

Si se programó un código para el seguro contra puesta en marcha arbitraria, el sistema conmutará a la indicación de la hora después de haberse marcado el código correcto y pulsarse esta tecla.



Funda para esquís

La funda permite transportar de forma limpia y segura como máximo 3 ó 4 pares de esquís.

La funda tiene una longitud de 1,20 m. Aprovechando el espacio adicional del maletero, pueden acomodarse esquís con una longitud de hasta 2,10 m. Si se ponen varios esquís, se reduce el espacio disponible, a raíz del estrechamiento de la funda, de modo que sólo puedan llevarse 2 pares de esquís de 2,10 m de largo.

Colocación de los esquís en la funda

Después de abrir el apoyabrazos central puede procederse a desprender el revestimiento superior abriendo el cierre adhesivo.

Pulsando las dos palancas fiadoras y extrayendo a su vez el apoyabrazos central, queda libre la abertura completa para la funda.

Para desbloquear la trampilla de carga en el maletero hay que pulsar el botón redondo. Seguidamente hay que desenganchar los estribos del gancho superior y pasarlos hacia abajo.

Desenrollar la funda entre ambos asientos delanteros.

Fijar la trampilla de carga, a partir del maletero, a la cara inferior del portasombremos, mediante soportes magnéticos.

Obsérvese que sólo se introduzcan esquís limpios, y que no produzcan daños con sus cantos agudos.

Si no se piensa usar la funda durante mayor tiempo, obsérvese que se encuentre en estado seco.

No es necesario impregnarla con productos comerciales.

Sin embargo, se recomienda eliminar de vez en cuando el agua de hielo derretido y de condensación tras todo uso de la funda impermeable.

Si no se necesita la funda se la puede extraer, y la abertura del maletero puede cerrarse con una tapa adquirible en el comercio de accesorios, que se fija por el lado del maletero mediante grapas reutilizables.

BMW Cabrio:

El cabriolé con toldo de lona ofrece perfecta protección a la intemperie y una sola persona puede abrirlo y cerrarlo rápida y fácilmente.

El parasol del conductor lleva al dorso unas instrucciones breves.

Al aparcar, obsérvese que el coche quede asegurado contra intervenciones arbitrarias. El toldo cerrado no sólo protege el habitáculo contra daños por chubascos imprevistos, sino constituye asimismo una eficaz protección contra robo.

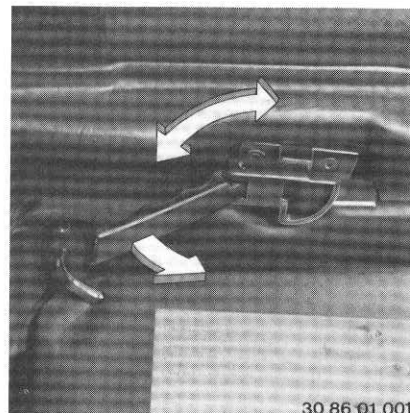
Incluso estando cerrado el toldo conviene guardar los objetos de valor solamente en el maletero cerrado.

No deben fijarse bacas portaequipajes o portaesquí en el toldo.

Consulte a su Servicio BMW sobre los dispositivos de sujeción adecuados y demás accesorios.

Descapotar:

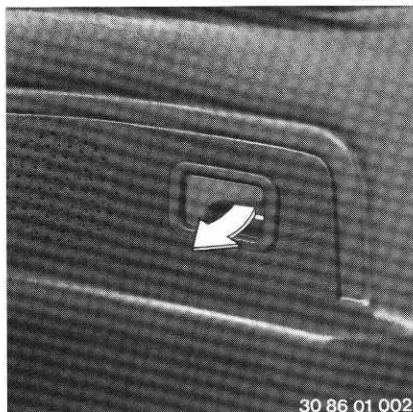
Antes de poder descapotar el automóvil, hay que bajar por completo las lunas laterales delanteras y traseras.



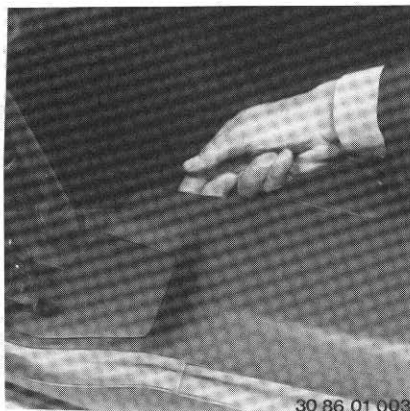
Después de abrir y girar las dos palancas tensoras y/o bloqueadoras encima de los parasoles, puede desprenderse la capota.

El estribo posterior del toldo debe ponerse en disposición vertical antes de abrir la tapa del receptáculo para el toldo.

Con el estribo del toldo en esta posición hay que colocar todo el toldo desde delante hacia atrás en el receptáculo.

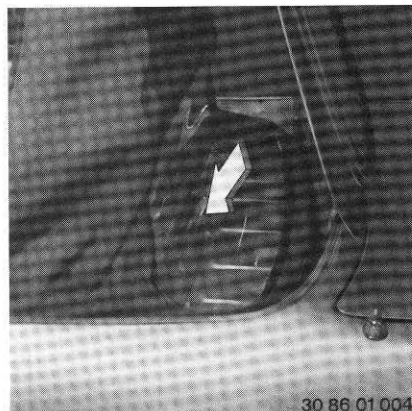


La tapa puede abrirse hacia arriba después de desbloquear la tapa del receptáculo para el toldo por medio de la maneta que se encuentra en el revestimiento lateral trasero izquierdo, y tras el desbloqueo del seguro de retención. 2 amortiguadores de gas a presión aseguran la tapa en posición abierta.

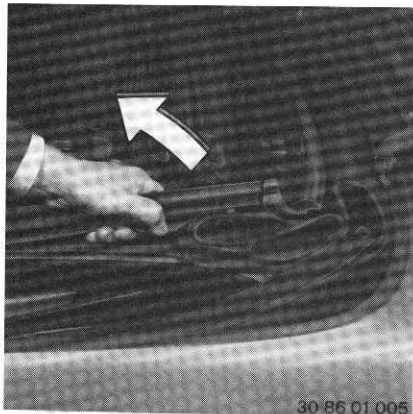


Un dispositivo entre la tapa del maletero y la tapa del receptáculo evita que se produzcan daños por contacto mutuo de ambas tapas. Para que la tapa del receptáculo cierre bien hay que oprimirla por ambos lados hasta que encastre audiblemente.

Al elevar las lunas laterales eléctricas, debe observarse que se eleven siempre primero las lunas traseras. Esto está indicado especialmente durante el viaje.



Disponer la lona hacia atrás formando ondulaciones superpuestas, observando que la luna trasera se deposite **uniformemente y sin pliegues**. A esos efectos hay que sumergir primero por completo el estribo trasero en el receptáculo. Para evitar que la luna sufra raspaduras conviene intercalar un paño blando entre la ondulación que ha de alojar a la luna.



Cerrar el toldo:

Para cerrar el toldo hay que bajar las lunas laterales.

Desbloquear la tapa del receptáculo, abrirla y extraer el toldo tirando del elemento guía lateral.

Poner el estribo trasero en disposición vertical y cerrar bien la tapa presionando en los sitios indicados; volcar seguidamente el estribo posterior hacia abajo e introducir los pasadores del marco delantero en la parte superior del parabrisas y bloquear el toldo.

El estribo trasero se aprieta automáticamente contra la tapa del receptáculo y cierra herméticamente con tensión.

Servicio de auto-radio

La calidad de la recepción y reproducción de una instalación de radio depende de la ubicación del receptor, así como de la altura y orientación de la antena.

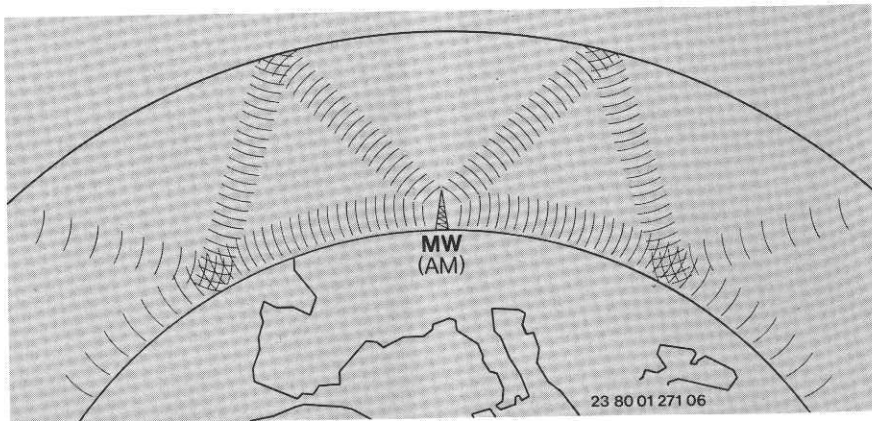
En el caso de las auto-radios tienen que hacerse unas cuantas concesiones. La situación del receptor varía constantemente, no siendo posible orientar la antena. Las influencias perturbadoras que se derivan de las líneas de alta tensión, otros vehículos mal desparasitados, obstáculos artificiales o naturales, pueden ocasionar ruidos molestos, no contrarrestables, aún teniendo, p. ej., el propio automóvil perfectamente desparasitado.

Antena de auto-radio

Para contar con buena calidad de la recepción hay que limpiar la antena regularmente y aplicarle grasa para antenas, como protección contra las inclemencias del tiempo (sumamente importante para antenas automáticas).

Para localizar la **emisora de FM más potente** en su zona de recepción, extraiga el elemento telescópico inferior de la antena hasta el punto en que las emisoras débiles ya no se escuchen o ya sólo se escuchen débilmente. Sintone ahora las estaciones y ajústelas a potencia de recepción óptima. Después de ello conviene que lleve siempre la antena extraída en toda su longitud, para poder contar así con la mejor calidad posible de la recepción.

Las **influencias atmosféricas**, tales como niebla, lluvia o nevadas, pueden ocasionar perturbaciones de la radiorecepción.



A medida que aumenta la **intensidad solar** se reduce la calidad de recepción en ondas larga, corta y media. En estas bandas se tiene la mejor recepción por las noches, porque es cuando las ondas radiofónicas se reflejan con la mayor intensidad en la ionosfera.

Las longitudes de onda de amplitud modulada (AM), onda media (MW), onda larga (LW) y onda corta (KW) ofrecen una buena recepción a grandes distancias, porque las radioondas se propagan por igual como **ondas terrestres**, sobre la corteza de la tierra, así como también en forma de ondas **espaciales**, que se reflejan en la ionosfera.

Por razones físicas, la calidad de reproducción en la **gama de onda media** no es tan buena como en la onda ultracorta de frecuencia modulada. La radiorecepción en onda media, muy buena por las noches, ofrece un gran número de estaciones, pero con la inevitable presencia de perturbaciones, debidas a la gran concentración de emisoras en esa gama.

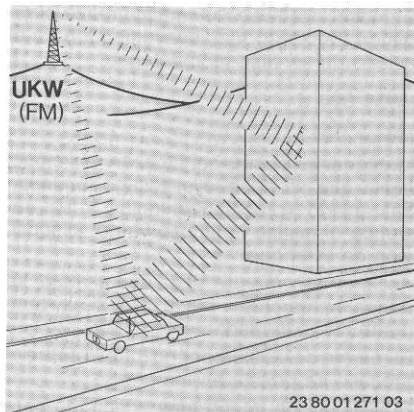
En contraste con la gama FM, la reproducción del sonido en la onda media resulta un tanto opaca.

El alcance de las **emisoras de onda larga** es mayor que el de las de onda media.

La **gama de onda corta** es la que tiene el mayor alcance, la mayor concentración de emisoras y — con restricciones debidas a criterios físicos — en la banda de los 49 m se tiene la mejor calidad de reproducción.

La **gama de ondas ultracortas** (de frecuencia modulada FM) ofrecen una calidad de reproducción considerablemente mejor que las otras longitudes de onda. Sin embargo, la recepción está limitada a sólo pocas estaciones, porque las emisoras no tienen un alcance mayor que unos 80 km, en virtud de que **las ondas se propagan en dirección rectilínea**. A medida que aumenta la distancia de la emisora, se van presentando ruidos perturbadores, hasta que la emisora se desvanece total o parcialmente, o es desalojada por otra más potente, en cuyo radio de alcance se haya ingresado. Al comenzar a presentarse estas perturbaciones naturales conviene que sintonice otra radioemisora. En FM es necesario cambiar de estación más frecuentemente.

Sólo en FM es posible la **recepción estereofónica**. A medida que aumenta la distancia de la emisora pueden presentarse perturbaciones con mayor antelación de lo que sucede con las recepciones monaurales. En tal caso recomendamos conmutar manualmente a monaural o sintonizar otra emisora para la recepción estereofónica.



Ruidos silbantes, chisporroteos y chapatoteos suelen ser ocasionados por reflexiones causadas, p. ej., por fachadas de casas o similares, es decir, cuando en fracciones de segundo la auto-radio recibe dos o más veces una misma señal repetida de la emisora. Esto conlleva una rápida variación de la intensidad del sonido.

Ruido o frufrú constante suele presentarse al salir del área de alcance de una emisora o denota una expresa zona de sombra o silencio. Esto sólo puede remediarse sintonizando otra emisora más potente.

Desvanecimientos — sobre todo en onda media (AM) — se presentan por interferencias de las ondas terrestres con las espaciales en el lugar de la recepción, y suelen estar acompañados por distorsiones de la recepción.

Frufrú oscilante suele presentarse cuando existen las llamadas «zonas de sombra» entre la emisora y el receptor, por existencia de obstáculos naturales o artificiales. Al recorrer carreteras bordeadas de árboles se habla del «efecto de la cerca entarimada».

Arrancar el motor

- Aplicar el freno de mano.
- Poner la palanca de cambios en punto muerto (cambio automático en P o N).
- Desconectar, en lo posible, todos los consumidores de corriente, y pisar el pedal de embrague, sobre todo si hay temperaturas bajas.
- **NO ACCIONAR EL ACELERADOR AL ARRANCAR**

Si el motor, p. ej. estando muy frío o muy caliente, no arrancase con el primer intento, repítase la operación con el acelerador pisado hasta la mitad.

BMW 316 pisarlo a fondo.

Indicaciones supletorias

No accione el motor de arranque con demasiada brevedad, pero tampoco exceda unos 20 s. Suelte la llave de contacto inmediatamente cuando el motor arranque.

Bloqueo de repetición de arranque:
Antes de accionar otra vez el motor de arranque hay que llevar la llave de contacto a la posición 1 ó 0. De esa forma se impide la repetición del proceso de arranque al estar el motor girando aún (lo cual debe evitarse en todo caso).

No repetir el proceso de arranque en intervalos demasiado breves, para evitar que se mojen las bujías.

En casos de heladas extremas:
Intercale una breve pausa (aprox. de 20 a 30 s) antes de repetir el proceso de arranque, para proteger así la batería.

El motor establece automáticamente el régimen de ralentí más conveniente para el estado de servicio momentáneo.

BMW 324 d

Motor frío

Mantener la llave de contacto en posición 2 hasta que se apague el testigo luminoso anaranjado «precalentamiento» y se encienda el testigo luminoso verde «disposición de arranque».

Accionar el arranque hasta que el motor se ponga en marcha – hasta 40 s, si hay temperaturas extremadamente bajas.

El mando del acelerador no influye sobre el proceso de puesta en marcha.

El régimen de ralentí más adecuado para el estado de servicio en cuestión se regula automáticamente.

Motor caliente

En cuanto se encienda el testigo luminoso verde «disposición de arranque» se podrá poner en marcha el motor de inmediato.

No haga calentar el motor al ralentí, sino inicie la marcha de inmediato, con regímenes moderados.

Parar el motor

Llevar la llave de contacto a las posiciones 1 ó 0.



BMW 324 d

Si el motor sigue funcionando:
Abrir el capó.

Tirar de la palanca de parada (flecha) en dirección de la marcha – el motor se apaga.

Vehículos de catalizador

Si el catalizador recibe combustible sin quemar, existe el riesgo de que se sobrecaliente o se dañe.

Evite, por ello, toda condición de servicio en la que el combustible no se queme en el motor o sólo se queme imperfectamente, p. ej.

- si se acciona innecesariamente el motor de arranque durante demasiado tiempo,
- si se realizan frecuentes arranques en frío, en secuencia muy breve,
- si se hace funcionar el motor con una clavija de bujía desconectada.

Si se llegasen a presentar fallos del encendido durante la marcha, haga el favor de acudir al Servicio Postventa BMW más próximo, conduciendo con el motor a régimen bajo.

Rodaje

Óptima durabilidad y economía se consiguen observando lo siguiente:

Hasta los 2000 km

Conducir con regímenes y velocidades cambiantes.

No exceder los regímenes siguientes:

BMW 316, 318 i, 320 i,	
325 i, 325 iX	4000/min.
BMW 325 e, 324 d	3200/min.

Atención: No se excedan 2/3 de la velocidad punta en 5ª marcha.

No se excedan las velocidades siguientes (km/h):

	BMW 316, 318 i
1ª marcha	30
2ª marcha	55
3ª marcha	85
4ª marcha	115
5ª marcha	115

Evitense, por principio, las posiciones de pleno gas y sobregás del acelerador.

A partir de los 2000 km

El régimen y la velocidad pueden irse aumentando gradualmente.

Las indicaciones sobre rodaje no sólo se refieren al motor, sino también a los diferenciales de los ejes.

Si más adelante fuese necesario sustituir uno de esos grupos, también deberán volver a observarse las indicaciones de rodaje.

Durante el rodaje puede presentarse al principio una cierta dificultad de movimiento al cambiar de marchas, mover la dirección, etc. Sin embargo, estos fenómenos desaparecerán al corto tiempo tras este proceso de suavización.

Neumáticos

La adherencia de los neumáticos nuevos a la pista todavía no es óptima, por lo que conviene conducir moderadamente durante los primeros 300 km.

Sistema de frenos

Para que las pastillas de freno nuevas consigan valores de fricción uniformes y óptimos, conviene que durante los primeros aprox. 500 km se eviten frenadas bruscas, sobre todo desde altas velocidades, o frenadas constantes, p. ej. en carreteras de montaña.

Las pastillas, los discos y los tambores de freno no se asientan correctamente sino hasta después de ese kilometraje bajo las condiciones mencionadas; sólo entonces adquieren características convenientes de desgaste y ataque.

Freno de mano BMW 325 e, 325 i, 325 iX así como vehículos con ABS

El freno de mano tiene un sistema independiente de los frenos de servicio, con tambores por separado, y también tiene que someterse al rodaje.

Si las condiciones de las carreteras, del tiempo y del tráfico lo permiten, es recomendable aplicar levemente el freno de mano al circular con aprox. 40 km/h, hasta el punto en que se perciba resistencia. Tirar luego de la palanca hasta el siguiente punto de encastre y conducir durante unos 400 m en esta posición. Desaccionar otra vez el freno de mano por completo.

El freno de mano alcanza su eficacia óptima con este procedimiento de rodaje.

El freno de mano se somete a rodaje en ocasión de la revisión de entrega, de una Inspección o de un test de seguridad.

El conductor mismo puede repetir esta operación con el debido cuidado, p. ej. en períodos trimestrales, o cuando note que el freno de mano pierde eficacia.

Calidad del combustible

Más detalles: Véase pág. 4.

En el extranjero también debe observarse que sólo se tomen combustibles en la calidad requerida.

Si por una excepción fuese necesario tomar combustible con un índice de octano más bajo, o sea, menor antidetonancia, podrá evitarse el «picado» o «cascabeleo» del motor, como sigue:

Circular con regímenes del motor entre 2500 rpm y 4000 rpm como máximo; cambiar de marchas oportunamente y acelerar con moderación.

Autos sin cuentarrevoluciones: No exceder la velocidad de rodaje (véase pág. 50).

BMW 324 d

Si se tuvo que tomar combustible con un índice de cetano más bajo, esto es, con menor propensión al encendido, evítese circular con plenas cargas extremas.

Consumo de combustible

Se determina según normas de ensayo unitarias (DIN 70030 Parte 1). No es idéntico al consumo medio, que depende de numerosos factores, tales como la forma de conducir, carga del vehículo, estado de la carretera, densidad del tráfico y su fluidez, las condiciones atmosféricas, presión de aire de los neumáticos, etc.

Consumo de combustible según DIN: Véase pág. 89.

Vehículos de catalizador

Los motores de inyección equipados con sistemas para la reducción de los gases de escape son de menor compresión, para que puedan quemar gasolina normal, exenta de plomo. De esta particularidad resulta un menor grado de rendimiento y un consumo de combustible un poco mayor.

La potencia también es un poco menor (aprox. de 5 a 10%).

Los motores con tratamiento catalítico de los gases de escape únicamente deben hacerse funcionar con combustible exento de plomo. Si se utilizan combustibles con contenido de plomo, se producen sedimentos de plomo que contrarrestan la eficacia de la sonda lambda, que sirve para regular la mezcla de combustible y aire, así como las superficies útiles del catalizador.

Al viajar al extranjero, haga el favor de observar esta particularidad.

Más consejos prácticos

No caliente el motor al ralenti.

Sólo cuando haya temperaturas exteriores sumamente bajas, conviene hacer funcionar el motor a régimen de ralenti acelerado durante aprox. medio minuto después de la puesta en marcha, para establecer así la perfecta lubricación del motor.

No haga funcionar el motor frío a régimen elevado, porque ello afecta su durabilidad.

Al circular bajo carga (aceleración, subidas) trate de llevar el motor a regímenes superiores de las 1500 rpm y cambie oportunamente a las marchas menores, sobre todo en subidas.

Pise el pedal del embrague siempre a fondo y no mantenga el pie sobre el pedal durante la marcha.

Recomendación

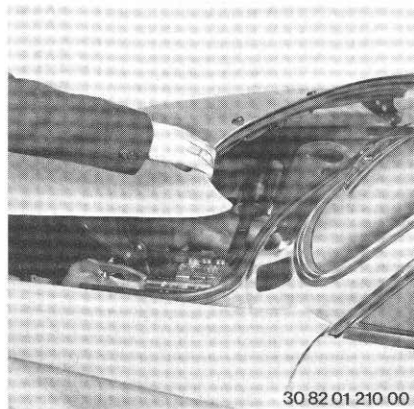
Después de recorridos prolongados a baja velocidad (tráfico urbano denso, embotellamientos, etc.): En cuanto sea posible, recorra unos cuantos kilómetros con regímenes del motor por arriba de las 3000 rpm. De esa forma se eliminan eventuales sedimentos carbonizados.

Cierre, por principio, el maletero durante la marcha, para evitar que los gases de escape puedan ingresar en el habitáculo. Sin embargo, si para hacer un transporte tuviese que circular con la tapa del maletero abierta, cierre en tal caso todos los cristales, eventualmente también el techo corredizo, y ajuste el ventilador del sistema de calefacción y ventilación a una velocidad comprendida entre media y alta.

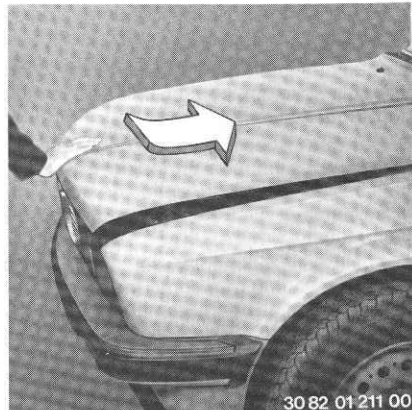


Capó

Abrir: Tirar de la palanca izquierda bajo el tablero de instrumentos.

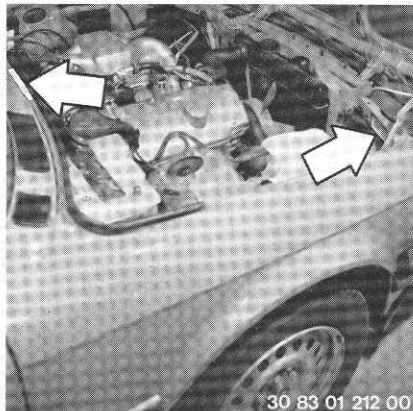


Un mecanismo de muelles desplaza automáticamente el capó hacia delante, para que pueda ser abierto.



Cerrar: Presionar el capó hacia atrás, aplicando la mano delante al centro, hasta que el capó encaeste audiblemente.

Haga el intento de levantarlo, para cerciorarse de que ha quedado bien cerrado.



30 83 01 212 00

Placa de características

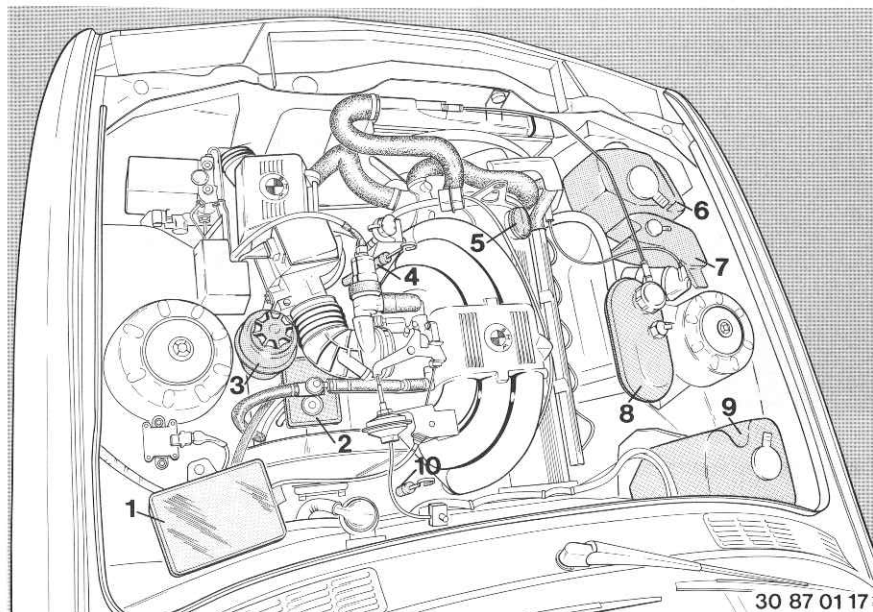
Bajo el capó, visto en dirección de la marcha, sobre el faro derecho.

Número de identificación del vehículo

Bajo el capó, visto en dirección de la marcha, sobre el lado derecho del panel separador de la calefacción, en la zona exterior de la junta del capó.

Los datos de la placa de características y el número de identificación del vehículo deben concordar con los datos indicados en los papeles del automóvil.

Estos datos se necesitan para consultas, revisiones y solicitudes de reposición.

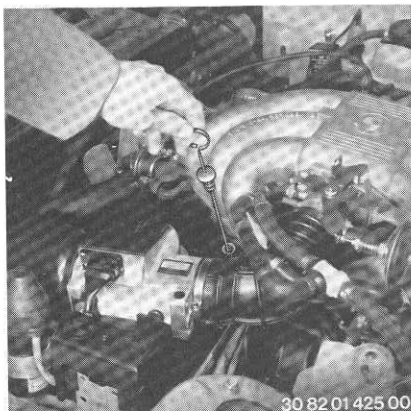


30 87 01 17

Componentes más importantes en el compartimiento del motor

- 1 – Caja de fusibles
- 2 – Depósito del sistema hidráulico de frenos y embrague
- 3 – Depósito de aceite para servodirección
- 4 – Varilla de sondeo para nivel de aceite del motor

- 5 – Boca de llenado para aceite del motor
- 6 – Depósito del sistema de limpieza de faros y parabrisas
- 7 – Depósito del sistema de limpieza intensiva
- 8 – Depósito de compensación para líquido refrigerante
- 9 – BMW 324 d: Depósito del sistema de limpieza de faros y parabrisas
- 10 – Varilla de sondeo para el nivel de aceite del cambio automático.



30 82 01 425 00

Consumo de aceite del motor

0,15 litros por 100 km como máximo.

El consumo de aceite, igual que el de combustible, depende de la forma de conducir y de las condiciones de aplicación.

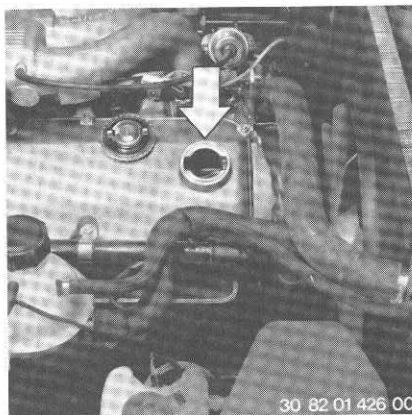
Medir el nivel de aceite del motor

Hay que medir regularmente el nivel de aceite, p. ej. cada vez que se tome combustible. El automóvil debe estacionarse para ello niveladamente.

Máxima exactitud de medición:

Medir con motor frío, antes de arrancar. Si el motor tiene temperatura de servicio, hay que aguardar un corto tiempo de goteo, durante el cual el aceite pueda alcanzar a reunirse en el cárter (pausa de toma de combustible).

Introducir la varilla hasta el tope en el tubo de medición, con el asidero anular indicando hacia la izquierda, en dirección de la marcha.



30 82 01 426 00

Agregar aceite de motor

Si es necesario, hay que agregar aceite fresco a través de la boca de llenado sobre la tapa de la culata. No se exceda la marca superior de máximo de la varilla.

La cantidad de aceite entre ambas marcas de la varilla de sondeo es de aprox. 1 litro.

No tiene objeto agregar aceite en exceso; ello perjudica el motor y simula un consumo anormal, porque el aceite superfluo es consumido al poco tiempo. No agregar el aceite faltante antes de que el nivel haya descendido hasta poco arriba de la marca de mínimo, pero sin que descienda por debajo de la marca inferior.

Los motores BMW están contruidos de modo que, en combinación con los actuales aceites de marca, tan altamente desarrollados, no necesiten aditivos lubricantes, que incluso pueden provocar daños derivados.

Lo mismo se entiende análogamente para los lubricantes del cambio mecánico, cambio automático, diferenciales de los ejes y servodirección.

Prescripciones de aceite para el motor

Motores Otto:

Aceite HD de marca, especificación
API-SE (nivel de calidad CCMC-G1) o
API-SF (nivel de calidad CCMC-G2)

Están autorizadas asimismo las combinaciones con CC o CD (especificaciones Diesel). Antes de usar aceites especiales (lubricantes «fuel-economy») del

nivel de calidad CCMC-G3

debe consultarse al Servicio BMW sobre si ese aceite ha sido autorizado por nuestra fábrica.

Motores Diesel:

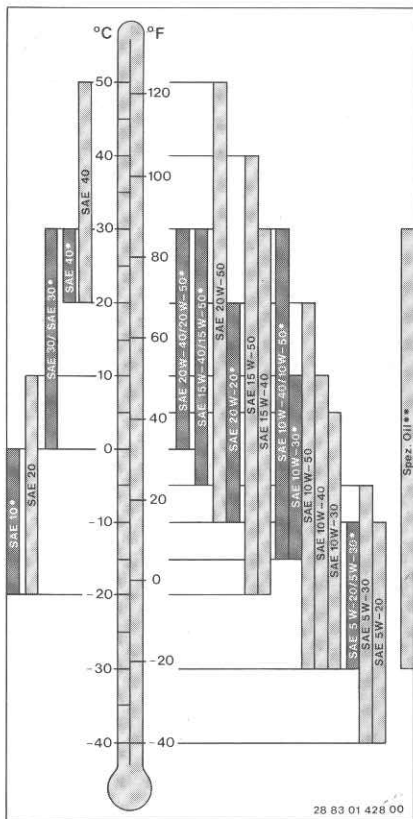
Aceite HD de marca, especificación
API-CD

Están autorizadas asimismo las combinaciones con SF (especificación para motores Otto).

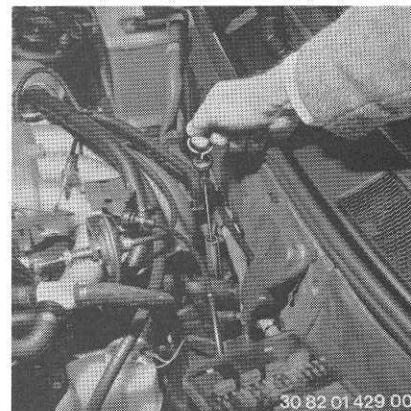
La elección de las clases de viscosidad SAF para motores Otto y Diesel depende del margen de temperaturas ambiente de la temporada en cuestión.

La gráfica contigua muestra la correcta clase SAE en función de la temperatura ambiente predominante.

Los límites de temperatura de las clases SAE pueden excederse hacia más o hacia menos por corto tiempo.



*) para motores Diesel, especificación API-CD
 **) aceites especiales autorizados explícitamente por BMW (aceites fuel-economy)



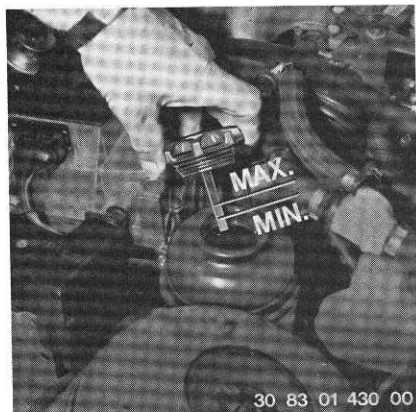
Cambio automático – control del nivel de aceite

El automóvil debe estacionarse niveladamente, teniendo el cambio temperatura de servicio (80° C). Hacer la medición con la palanca selectora en posición P o N y el motor marchando al ralentí.

Extraer la varilla de sondeo, limpiarla con un **trapo no hilachoso** y medir el nivel de aceite. El nivel debe encontrarse entre las dos marcas de la varilla (entalladuras).

La cantidad de aceite entre ambas marcas es de aprox. 0,3 litros, teniendo el cambio su temperatura de servicio.

Agregue en caso dado aceite ATF a través del tubo de medición. Su Servicio BMW conoce las clases de aceite autorizadas.



Servodirección – control del nivel de aceite

Estando el motor parado, desenroscar la tapa del depósito e insertarla otra vez.

El nivel debe encontrarse entre ambas marcas de la varilla.

Agregar aceite en caso dado. Su Servicio BMW conoce las clases de aceite autorizadas.

Hacer funcionar el motor. Agregar eventualmente aceite hasta que el nivel quede entre ambas marcas.

Parar el motor. El nivel puede ascender unos 5 mm por arriba de la marca superior. Enroscar la tapa del depósito.



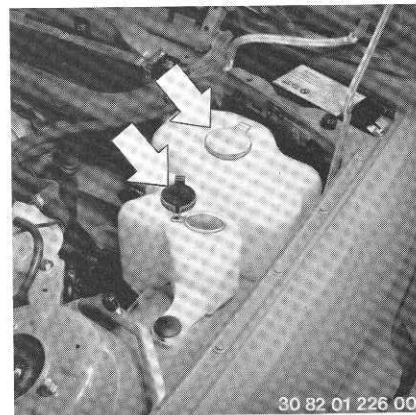
Depósito del sistema hidráulico de frenos y embrague

El nivel debe llegar hasta la marca superior MAX (controlable por fuera).

Su Servicio BMW conoce los líquidos de frenos autorizados por nuestra fábrica.

El testigo advertidor del sistema hidráulico de frenos se enciende al descender el nivel de líquido.

Atención: El líquido de frenos tiene propiedades higroscópicas, por lo que absorbe humedad del ambiente en el transcurso del tiempo. Para tener establecida la seguridad funcional del sistema de frenos **es indispensable cambiar el líquido de frenos anualmente** en un Servicio BMW.



Depósitos para instalación lavacrystal y lavafaros y para instalación de limpieza intensiva

Instalación lavacrystal y lavafaros: Capacidad aprox. 3,0 l; con lavafaros: aprox. 5,0 l. Se llena con agua y – si es necesario, sobre todo al haber temperaturas sumamente bajas – con producto anticongelante (DIN 51 421) según las instrucciones del fabricante.

BMW 324 d: El depósito se encuentra en la parte trasera derecha.

Instalación de limpieza intensiva: Capacidad aprox. 1,0 l.

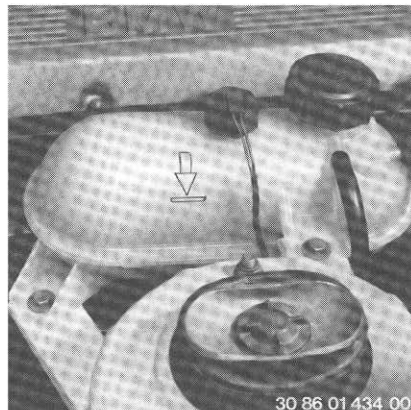
Se llena con producto de limpieza intensiva (resistente a la congelación hasta aprox. – 27° C, adquirible en el Servicio BMW).

Atención: No se accionen los sistemas de limpieza con los depósitos vacíos.

Boquillas difusoras del lavaparrisas

La proyección de los chorros de limpieza debe garantizar la perfecta limpieza del parabrisas, incluso al circular con altas velocidades.

En caso dado puede corregirse el ajuste con una aguja.



Control del nivel de líquido refrigerante

Nivel: Hasta la marca MAX en el depósito de compensación transparente para líquido refrigerante.

BMW 316, 318 i: Abrir el tapón del radiador para revisar el nivel de líquido refrigerante. El tapón del radiador o del depósito de compensación **sólo debe abrirse estando el motor frío** — la aguja del termómetro debe hallarse en el tercio inferior de la escala — **de no ser así, existe el riesgo de sufrir escaldaduras.**

Abrir el tapón un poco, en sentido antihorario, hasta que pueda fugarse la sobrepresión, y abrirlo después por completo.

Si se llena demasiado líquido, éste se fugará a través de la tubería de rebose.

Atención: Nunca se llene el sistema de refrigeración estando el motor caliente.

El sistema está diseñado de modo que, excepto el producto anticongelante y anticorrosivo de larga duración, no se necesite aditivo alguno.

Para evitar posibles daños, únicamente deben utilizarse los productos anticongelantes y anticorrosivos de larga duración autorizados por nuestra fábrica. Su Servicio BMW los conoce.

Concentración del líquido refrigerante: Véase bajo «Servicio de invierno», pág. 71.

Cambiar el líquido refrigerante cada 2 años.

Batería

La batería funciona exenta de mantenimiento, según DIN 43 539/2, o sea, que la carga original de ácido alcanza normalmente para toda la vida útil de la batería.

Si el nivel de ácido es muy bajo, p. ej. por estadias prolongadas en regiones cálidas, hay que agregar agua destilada (no se agregue ácido).

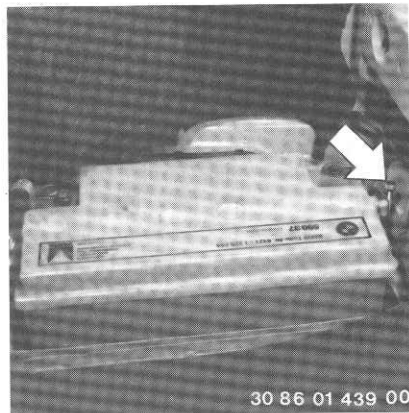
Nivel: Debe llegar en cada celda hasta las marcas visibles en las aberturas para los tapones = cubriendo por aprox. 5 mm los bordes superiores de las placas.

Hay que mantener la parte superior de la batería siempre limpia y seca.

La batería se encuentra en la parte trasera derecha del compartimiento del motor. En los BMW 325 e, 325 i, 325 iX y 324 d, va alojada en el maletero y queda al acceso después de retirar el revestimiento.

Indicaciones importantes:

1. Evítese que el ácido o las partículas de contenido de plomo entren en contacto con los ojos, la piel o las prendas de vestir. De lo contrario, hay que enjuagar de inmediato el sitio afectado y, si se ha sufrido algún daño personal, acúdase de inmediato al médico.
2. Nunca se conecten los polos de la batería en cortocircuito. Existe el riesgo de sufrir lesiones a causa de las chispas muy cargadas de energía.
3. No aproximar flama abierta a la batería. Evítese todo salto de chispas – peligro de explosión.
4. Nunca se desconecten los cables de la batería con el motor funcionando, porque se produce una sobretensión que destruye la electrónica de a bordo.
5. Para cargar la batería colocada en el vehículo (sólo con motor parado) hay que desconectar ambos cables de ésta.
6. Para evitar cortocircuitos, antes de todo trabajo en la instalación eléctrica hay que desconectar el polo negativo de la batería.
8. Para poner el automóvil fuera de servicio durante tiempo prolongado – véase pág. 70 – hay que desmontar la batería, cargarla y depositarla en un recinto fresco, pero al resguardo de la congelación. A más tardar a los 6 meses hay que volver a cargar la batería, pues de no ser así se estropea.



Desmontaje de la batería

Desconectar primero el polo negativo y luego el positivo. Soltar la unión a rosca de la regleta sujetadora. Al montar hay que conectar primero el polo positivo y luego el negativo.



30 86 01 549 00

Fusibles

Si un consumidor deja de funcionar, hay que desconectarlo y revisar su fusible.

La caja de fusibles (distribuidor de corriente) con fusibles de reserva y relés se halla en el compartimiento del motor, lado izquierdo.

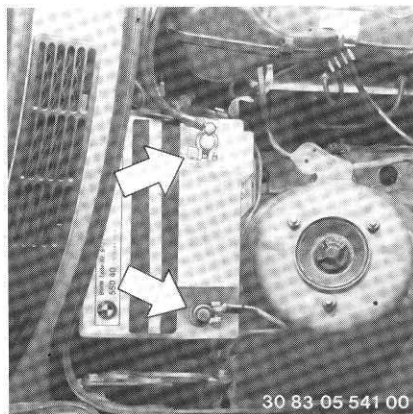
Quitar la tapa de la caja de fusibles y extraer con la pinceta de plástico el fusible quemado. Si la cinta metálica está quemada en la zona transparente, deberá cambiarse el fusible en todo caso.

Nunca se reemplazan los fusibles quemados.

Si el fusible se vuelve a quemar hay que hacer subsanar el defecto en un Servicio BMW.

Amperajes, consumidores y relés

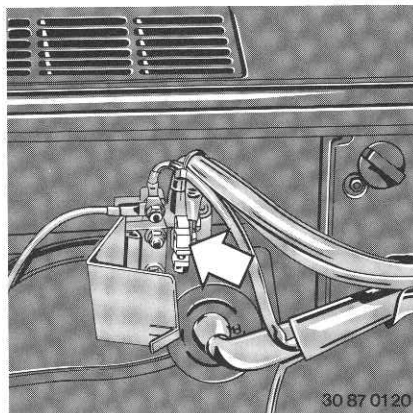
- | | | | |
|------------|---|------------|--|
| 1 = 7,5 A | Luz de carretera izquierda (relé K 3) | 16 = 15 A | Calefacción de asientos (relé K 5) |
| 2 = 7,5 A | Luz de carretera derecha (relé K 3) | 17 = 30 A | Techo corredizo e inclinable (relé K 5), alzacristales eléctricos |
| 3 = 15 A | Ventilador adicional 91 °C (relé K 1) | 18 = 30 A | Ventilador adicional 99 °C (relé K 6) |
| 4 = 15 A | Indicador de direccionales | 19 = 7,5 A | Ajuste de retrovisores, calefacción de retrovisores (relé K 7) |
| 5 = 30 A | Limpia y lavacristales, limpia y lavafaros e instalación de lavado intensivo (relé K 10) | 20 = 30 A | Ventilador-soplador, acondicionador (relé K 7) |
| 6 = 7,5 A | Luz de freno (15 A para luces de freno adicionales), regulador automático de la velocidad, lámparas de lectura para mapas | 21 = 7,5 A | Luces interior, de guantera, del maletero, linterna, reloj, memoria de radio, computadora |
| 7 = 15 A | Bocina (relé K 2) | 22 = 7,5 A | Luces de posición, piloto y aparcamiento, izquierdas |
| 8 = 30 A | Calefacción del cristal posterior | 23 = 7,5 A | Luces de posición, piloto y aparcamiento derechas, iluminación de la matrícula y de los instrumentos |
| 9 = 15 A | Sistema eléctrico del motor (motores de carburador), indicador marchas Automatic | 24 = 15 A | Luces intermitentes de advertencia |
| 10 = 7,5 A | Instrumentos, computadora, luz de marcha atrás, indicador de intervalos de servicio | 25 = 30 A | Libre |
| 11 = 15 A | Bomba de preelevación de combustible | 26 = 30 A | Libre |
| 12 = 7,5 A | Radio, Check-Control e instrumentos | 27 = 30 A | Bloqueo central, calefacción de cerraduras de puertas, computadora, bocina, Sound system |
| 13 = 7,5 A | Luz de cruce izquierda (relé K 4) | 28 = 30 A | Encendedor, antena automática, calefacción independiente |
| 14 = 7,5 A | Luz de cruce derecha (relé K 4) | 29 = 7,5 A | Faro antiniebla izquierdo (relé K 8) |
| 15 = 7,5 A | Pilotos antiniebla (relé K 4, se desconecta con luz de carretera - relé K 9) | 30 = 7,5 A | Faro antiniebla derecho (relé K 8) |



Arranque por cable auxiliar

Si la batería está descargada, se puede arrancar el motor con la batería de otro automóvil, por intermedio de dos cables de arranque auxiliar (accesorio BMW), procediendo como sigue:

1. Revisar que la batería del otro automóvil sea de 12 voltios y tenga una capacidad aproximadamente igual (Ah) (va impresa).
2. La batería descargada no debe desconectarse de la red de a bordo.
3. Evitar contacto de las carrocerías de ambos vehículos – peligro de cortocircuito.
4. Interconectar primero, con el cable auxiliar, los polos positivos de ambas baterías. Conectar luego el segundo cable, primero al polo negativo de la



carrocería del otro automóvil y luego a una conexión de masa del motor o de la carrocería del automóvil propia – lo más lejos posible de la batería.

BMW 325 e, 325 i, 324 d

El cable positivo puede fijarse a una toma de corriente en el panel separador de la calefacción, lado derecho en el compartimiento del motor.

5. Si estuviera baja la carga de batería del vehículo proveedor, hágase funcionar el motor de aquél. Arrancar el motor propio, de la manera acostumbrada, y dejarlo funcionando asimismo. Una vez arrancado el motor propio, y **antes de desconectar los cables de arranque auxiliar**, hay que encender las luces, la luna térmica trasera y conectar el venti-

lador a máxima velocidad, para evitar una sobretensión del regulador hacia los consumidores. Desconectar seguidamente los cables de arranque auxiliar en el orden inverso a la conexión. Según sea la causa del defecto, hay que mandar cargar la batería.

Atención:

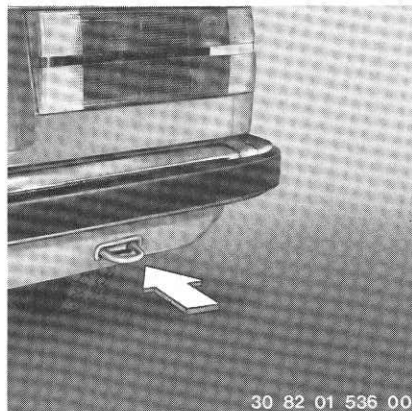
El sistema de encendido es de alta potencia. No tocar los componentes eléctricos con el motor en marcha. Peligro de muerte.

Herramienta de a bordo

Queda al acceso bajo la tapa del maletero, soltando previamente la tuerca de mariposa.



30 82 01 535 00



30 82 01 536 00

Argollas para remolcar

Para remolcar hay que usar cables o cintas de nilón, cuya elasticidad evite excesivos esfuerzos de tracción, o bien hay que usar barras remolcadoras.

Para remolcar con una barra es necesario que las argollas de ambos vehículos se encuentren de un mismo lado.

Si no se pudiera evitar que la barra vaya en disposición oblicua, deberá observarse lo siguiente:

- Se cuenta con un menor ángulo de movilidad en las curvas.

- La posición oblicua de la barra produce esfuerzos laterales (un punto crítico, sobre todo en pavimentos lisos).
- Es necesario derivar las huellas del vehículo remolcador con respecto al remolcado, para compensar así la posición oblicua.
- Existe el riesgo de dislocación, si el vehículo remolcador frena.

Atención: El vehículo a remolcar no debe ser más pesado que el remolcador.

Arranque por remolcamiento

Conectar las luces intermitentes de advertencia.

Extranjero: Observar las disposiciones del país. Conectar el encendido, colocar la 3ª marcha y quitar el pie del embrague.

En cuanto el motor arranque, hay que volver a pisar el embrague.

Desconectar las luces intermitentes de advertencia. Acudir a un Servicio BMW para que subsane la causa de las dificultades de arranque.

Automóviles con cambio automático

El motor no puede arrancarse por remolcamiento. Arranque por cable auxiliar: Consulte la página que antecede.

Remolcamiento

Poner la llave de contacto en posición 1, para que sea posible accionar las luces de freno y direccionales, así como la bocina y los limpiaparabrisas.

Encender las luces intermitentes de advertencia.

Extranjero: Observar las disposiciones del país.

Si está averiada la instalación eléctrica, hay que hacer notar el vehículo a remolcar, p. ej. mediante un rótulo indicativo o un triángulo de advertencia para la circulación que le sucede.

Automóviles con cambio automático

Palanca selectora sobre N.

Velocidad de remolcamiento: máx. 50 km/h.

Recorrido de remolcamiento: máx. 50 km.

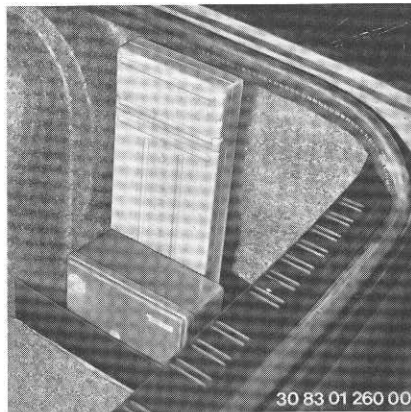
Para recorridos más largos es necesario llenar adicionalmente 1 litro de aceite ATF en el cambio automático, o bien hay que desmontar el cardán.

Después de reparar el automóvil es absolutamente necesario que la cantidad de aceite en el cambio vuelva a reducirse a la normal.

BMW 325 iX

Este modelo no debe remolcarse con un eje levantado, ya que pueden producirse daños en el acoplamiento viscoso entre las propulsiones delantera y trasera. En un caso excepcional tendrá que desmontarse el cardán trasero, si se lleva levantado el eje delantero y el cardán delantero si se lleva levantado el eje trasero.

Atención: Si se circula con motor parado, faltará la servoasistencia de los frenos y servodirección, siendo necesario en tal caso aplicar más fuerza para el manejo.



Triángulo de advertencia

Se aloja en disposición de pronto uso en el maletero, según muestra la figura.

Obsérvense las disposiciones legales sobre la necesidad de llevar a bordo un triángulo de advertencia.

Botiquín

Se aloja en el maletero, según muestra la figura.

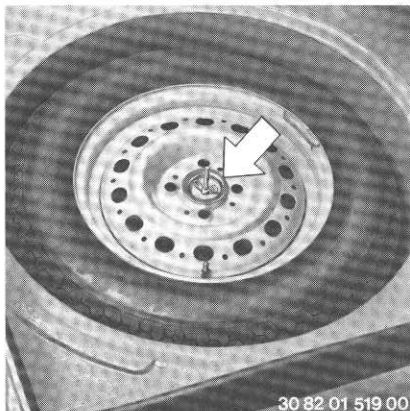
Obsérvense las disposiciones legales sobre la necesidad de llevar a bordo un botiquín.

Extintor

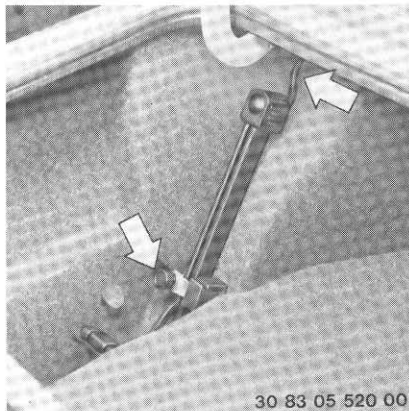
Con soporte en el asiento del conductor.

Para asegurar su disposición funcional: Hacerlo revisar cada 2 años en un servicio postventa autorizado.

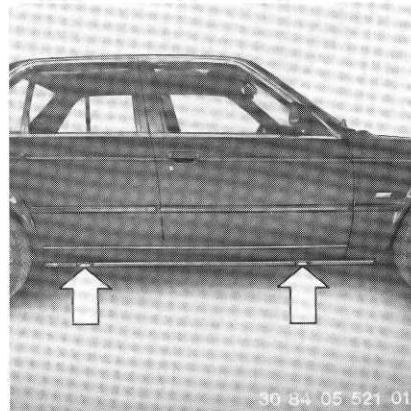
Si Vd. lo desea, su Servicio BMW puede disponer su comprobación en ocasión de una revisión anual.



30 82 01 519 00



30 83 05 520 00



30 84 05 521 01

Cambio de ruedas

Aplicar el freno de mano y poner la 1ª marcha o marcha atrás, resp. la palanca selectora en posición P.

Si se tiene un neumático averiado, hay que asegurar la situación del automóvil: Encender las luces intermitentes de advertencia y colocar eventualmente un triángulo de advertencia y una lámpara de luz intermitente a la distancia que corresponda. Obsérvense las disposiciones del país.

Rueda de repuesto

Va alojada en el maletero, bajo la alfombra. Soltar manualmente la tuerca de mariposa.

Gato y llave para tornillos de rueda

Van alojados en el maletero, lado izquierdo. Después del uso, y para evitar ruidos, hay que bajar otra vez el gato por completo y fijarlo con la fijación del gato en la posición original.

Si se usa el automóvil para fines profesionales, p. ej. como taxi, obsérvense las prescripciones para la prevención de accidentes No. 18.1 «Tornos de cable, aparatos de elevación y tiro», art. 3 (1) 1. y 5., así como art. 24.

Cuña de calzar – BMW 325 e, 325 i, 325 iX, así como vehículos con ABS

La cuña de calzar va alojada en el maletero, protegida contra tableteo, y se usa para colocar delante o detrás de la rueda trasera, según sea la inclinación de la pista,

para evitar que el automóvil ruede al levantarlo con el gato.

Quitar manualmente el tapacubos de rueda completa y aflojar los tornillos de la rueda.

Colocar el gato en uno de los **cuatro puntos de apoyo** de modo que la base del gato apoye con toda su superficie sobre el pavimento. Alzar el coche a manivela hasta que la rueda en cuestión se desprenda del piso.

Atención: No se acueste bajo el coche alzado – peligro de muerte

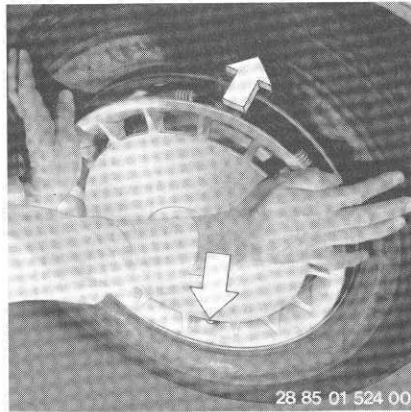
Desenroscar los tornillos de la rueda y cambiar ésta. Quitar el tapacubos, si es necesario, expulsando para ello la cubierta después de haber retirado eventualmente el muelle sujetador por dentro.



Retirar el perno centrador de la caja de herramientas e insertarlo en uno de los taladros roscados. Poner la rueda y retirar el perno centrador después de haber enroscado un tornillo. Enroscar los tornillos restantes y apretarlos uniformemente.

Bajar el auto, apretar bien los tornillos de las ruedas, alternando en cruz y, por motivos de seguridad, hacer revisar de inmediato el par de apriete (110 Nm) con un dinamómetro adecuado.

Si se monta por primera vez una llanta nueva, p. ej. la de repuesto, hay que hacer revisar el par de apriete después de 1000 km. Si se montan llantas de metal ligero no originales BMW, también deberán utilizarse en tal caso los tornillos correspondientes, en lugar de los originales BMW.

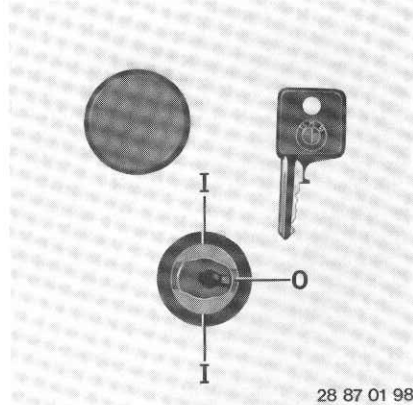


Para fijar el **tapacubos de rueda completa** debe estar el pivote abajo. Insertar primero el tapacubos por el lado del pivote en la llanta, mantenerlo en esta posición con el pie y oprimirlo hacia arriba con ambas manos.

Mandar reparar y equilibrar lo antes posible la rueda averiada.

Las **reparaciones de neumáticos** únicamente deben llevarse a cabo en un Servicio BMW o en un taller especializado, pues sólo allí pueden reconocer el grado de daño que ha sufrido el neumático.

Atención: Por razones de seguridad, cuando se cambien o desmonten neumáticos sin cámara, siempre debe sustituirse la válvula de goma.



Tornillos de rueda con cerradura

Desprender el tapón, ayudándose eventualmente con el canto de la llave.

Introducir la llave en la cerradura, girarla por aprox. 90° la derecha o izquierda y retirar la cerradura.

0 = cerrado

I = abierto

Para volver a colocarla, se procede a la inversa. Para retirar la llave hay que detener la cerradura.

Recomendación: Deposite una llave en las herramientas de a bordo, para tenerla disponible en todo momento (estadía en el taller).

Sistema de frenos

Si se enciende el testigo luminoso del sistema hidráulico de frenos y dirección:

- Aumenta la carrera del pedal de freno, a causa de la pérdida de líquido de frenos.

Avería de un circuito de freno.

La carrera del pedal es mayor y se tiene que aplicar más presión al pedal.

La conducta de frenado sigue siendo buena con el circuito de frenos restante.

Sin embargo, en caso de cualquier avería en el sistema de frenos hay que ponerse en contacto inmediato con el servicio BMW más próximo.

Testigo advertidor del desgaste de las pastillas de freno

Atención: Utilícense únicamente pastillas de freno autorizadas por BMW; en caso contrario se cancela el permiso general de circulación.

Servodirección

Dirección con movimiento pesado:

Revisar el nivel de aceite, véase pág. 6.

Dirección pesada al hacer movimientos rápidos:

Insuficiente tensión de la correa trapezoidal o correa averiada. Reajustar la correa o sustituirla.

Si estos trabajos no condujesen al éxito, habrá que acudir al Servicio BMW.

Atención: Si se avería la servoasistencia es necesario aplicar mayor fuerza al volante de la dirección.

Indicador de intervalos de servicio

Si la indicación fuese incomprensible, p. ej. al encenderse diodos verdes y rojos simultáneamente o si no presenta indicación alguna, consúltese al Servicio BMW.

El indicador de intervalos de servicio no funciona, o funciona deficientemente, si se avería el velocímetro, cuentarrevoluciones o indicador de temperatura (parámetros importantes para la determinación de los intervalos). Encomendar al Servicio BMW el subsanamiento de la avería.



BMW 324 d:

El testigo luminoso de precalentamiento parpadea: Apagar el motor de inmediato y desconectar el polo negativo de la batería.

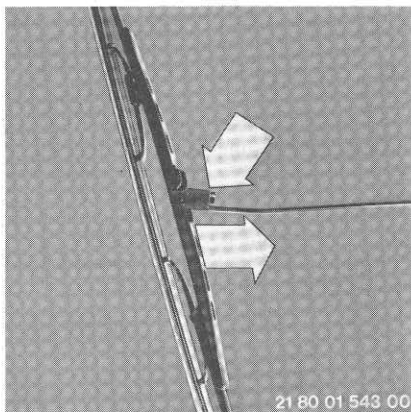
Dar aviso al Servicio BMW.

Autoayuda:

Retirar la tapa de la unidad de mando de precalentamiento.

Arrancar el motor y, con el motor en marcha, desprender con un destornillador (de la herramienta de a bordo) la clavija delantera, vista en dirección de la marcha, de la unidad de mando de precalentamiento (flecha).

Encomendar a un Servicio BMW el subsanamiento del defecto.



Si el testigo luminoso de disposición de arranque no se enciende:

Una o varias bujías de incandescencia de espiga están averiadas.

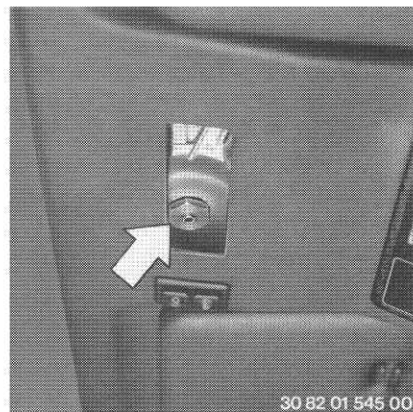
El motor puede ser puesto en marcha, pero arrancará con más dificultad.

Hacer subsanar el defecto inmediatamente en un Servicio BMW.

Escobillas limpiadoras

Cambiar una escobilla:

Pulsar el seguro muelle y retirar la escobilla del brazo.



Techo corredizo y levadizo de acero

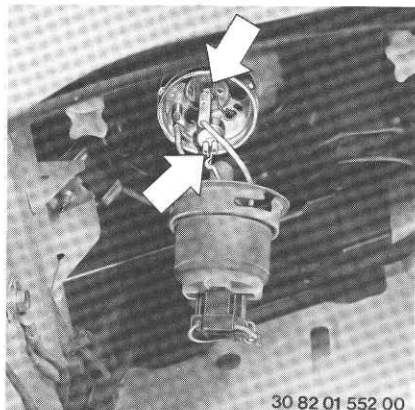
Accionamiento mecánico en caso de avería eléctrica:

Retirar la cubierta.

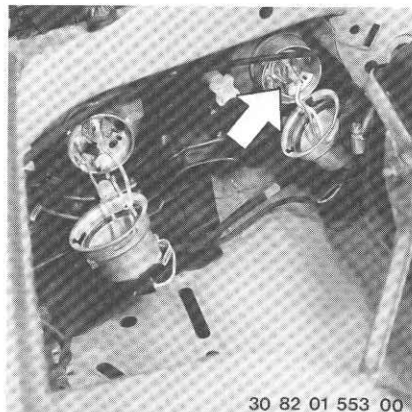
Colocar la llave de bujías, soltar la tuerca y mover el techo corredizo/levadizo en la dirección deseada mediante una llave macho hexagonal.

No apretar la tuerca a continuación.

Encomendar de inmediato a un Servicio BMW el subsanamiento de la avería.



30 82 01 552 00



30 82 01 553 00

Al cambiar lámparas de faros no hay que mover los tornillos de enfoque.

Faros antiniebla

Lámpara H 3, 55 W

Soltar los tornillos de estrella y retirar el cuerpo del faro.

Desenganchar el estribo de alambre y cambiar la lámpara.

Cambio de lámparas

Con objeto de evitar cortocircuitos, para todo trabajo en la instalación eléctrica deben desconectarse los consumidores en cuestión o el polo negativo de la batería.

No tocar con los dedos la ampolla de vidrio de las lámparas nuevas. Utilícese un trapo limpio, una servilleta de papel o similares, o bien tóquese la lámpara solamente por el lado del zócalo.

El Servicio Postventa BMW le ofrece una caja de lámparas de repuesto para casos de emergencia.

Luz de cruce

Lámpara H 1, 55 W

Abrir el capó, retirar la cofia de plástico en el dorso del faro.

Girar hacia la izquierda la tapa de racor exterior y quitarla. Desenganchar el estribo de alambre y cambiar la lámpara.

Luces de posición y aparcamiento

Lámpara 4 W

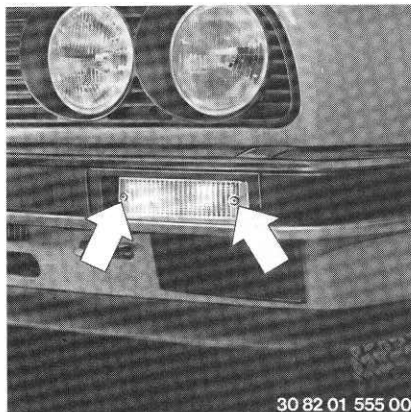
Está al acceso igual que la luz de cruce. Extraer la lámpara del reflector.

Luz de carretera

Lámpara H 1, 55 W

Faros interiores. Se cambia igual que la de luz de cruce.

Para evitar el ingreso de agua, obsérvese que los tres salientes del cierre de bayoneta de la tapa de racor encastran al cerrar.



Luz direccional delantera

Lámpara 21 W

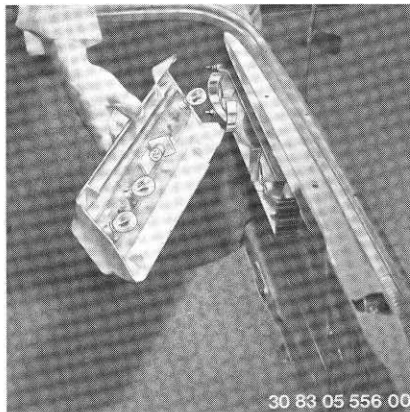
Soltar los tornillos de estrella y retirar el cristal dispersor.

Presionar un poco la lámpara y girarla hasta que pueda retirarse.

Luz direccional lateral*

Lámpara 5 W

Soltar el tornillo de estrella, desplazar la carcasa hacia delante, extrayéndola del panel lateral, y sacar la lámpara hacia atrás.

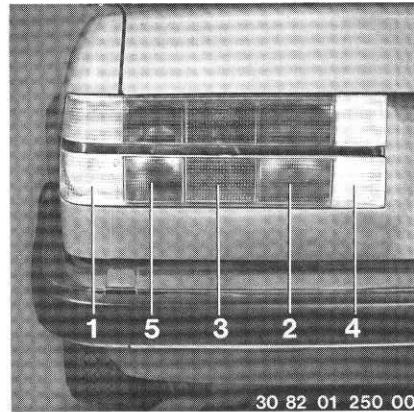


Luces traseras

Luz piloto: Lámpara 10 W
Demás lámparas: 21 W

Abrir la tapa del maletero y retirar el revestimiento posterior después de soltar los cierres rápidos.

Desenroscar la lámpara de su cierre de bayoneta, girándola en sentido antihorario.



- | | |
|---|------------|
| 1 – Luz direccional | (amarilla) |
| 2 – Luz de freno | (roja) |
| 3 – Piloto trasero, reflectante trasero | (rojo) |
| 4 – Luces de marcha atrás | (blancas) |
| 5 – Piloto(s) antiniebla | (rojo) |

* Versión para países específicos

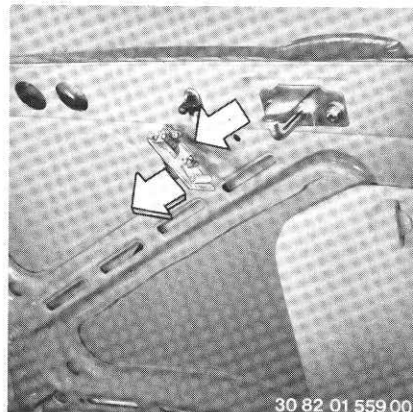


Luz de matrícula

Lámpara 5 W

Soltar los tornillos de estrella y retirar el marco de vidrio con junta de goma.

Extraer la lámpara de las lengüetas de contacto.



Luz de maletero

Lámpara 5 W

Extraer la lámpara completa, ayudándose eventualmente con un destornillador.



Luz interior

Lámparas 10 W

Extraer la luz completa, ayudándose eventualmente con un destornillador.

Puesta fuera de servicio

Si el automóvil ha de ponerse fuera de servicio por **más de tres meses**, recomendamos que, para evitar daños por estar parado demasiado tiempo, se encomienden a un Servicio BMW los siguientes trabajos de mantenimiento:

1. Limpiar y conservar, resp. tratar ulteriormente el motor, compartimiento de motor, bajos, ejes y grupos, según prescripción de fábrica. Lavar la carrocería con limpieza del habitáculo, seguida del cuidado de la pintura y partes cromadas. Limpiar las juntas de goma en las tapas y puertas y aplicar talco o aceite de glicerina.
2. Cambiar el aceite del motor y el filtro de aceite a temperatura de servicio. Como medida adicional de protección anticorrosiva puede añadirse al aceite de motor un producto anticorrosivo, siguiendo las instrucciones del fabricante.
3. Revisar y completar el nivel de la concentración del líquido refrigerante.
4. Revisar el nivel de ácido en las celdas de la batería y completarla en caso dado con agua destilada.
5. Vaciar el depósito y las tuberías del sistema lavacristales.
6. Llenar el depósito de combustible, para evitar que sea corroído por agua de condensación.
7. Aumentar la presión de inflado de los neumáticos a 4 bar.

Antes de estacionar en definitiva el automóvil hay que secar los frenos de mano y de pedal a base de frenar con éstos, para evitar que los discos y tambores sufran corrosión.

Estacionar el coche en un recinto seco y bien ventilado, colocar la marcha atrás (cambio automático: Posición P) y asegurarlo en caso dado contra la rodadura por inercia, intercalando una cuña de calzar, pero sin aplicar el freno de mano.

Desconectar el polo negativo de la batería. En zonas con riesgo de heladas hay que desmontar la batería y guardarla en un recinto no propenso a la congelación. A más tardar al cabo de 6 meses hay que recargar la batería, pues de lo contrario se inutilizará.

El acondicionador de aire debe ser puesto en funcionamiento por lo menos una vez al mes, durante corto tiempo (particularmente importante en la época fría del año), pues de lo contrario existirá el riesgo de que se seque la junta del eje compresor y se fugue agente frigorífico. Dejar que el motor siga funcionando hasta que alcance su temperatura de servicio (aguja del termómetro aprox. al centro entre ambas marcas de color), para evitar la formación de agua condensada y corrosión en el interior del motor. Para coches sin acondicionador de aire no hay que hacer funcionar el motor durante el período de guardarlo fuera de servicio.

Si se da de baja el automóvil, a la vez de ponerlo fuera de servicio, hay que observar el plazo legal para volverlo a matricular, pues de lo contrario se cancelará el Permiso General de la Circulación.

Extranjero: Obsérvense las disposiciones legales del país.

Reanudación del servicio

Recargar la batería o cambiarla en caso dado.

Acto seguido hay que encomendar al Servicio BMW la Inspección I, en caso dado también conjuntamente con la Revisión Anual.

Servicio en invierno

Los meses de invierno, con sus condiciones climáticas que suelen presentar cambios extremos, no sólo exigen que se adapte la manera de conducir, sino también requieren algunas medidas a tomar para el automóvil, que permitan conducir en invierno con seguridad y sin impedimentos.

Las condiciones invernales de las carreteras reducen considerablemente la adherencia de los neumáticos al piso, por lo que debe contarse con recorridos de frenado más largos en toda situación.

Antes de que comience la temporada fría del año es conveniente encomendar a un Servicio BMW la preparación invernal del automóvil.

Sírvase observar las **prescripciones de aceites para el motor** y, si las temperaturas cayesen repentinamente, habrá que cambiar el aceite de inmediato, sin esperar hasta el próximo cambio regular.

Salvo el control de sus niveles de aceite, los cambios mecánico y automático, los diferenciales de los ejes y la servodirección, el sistema de frenos hidráulicos y el regulador de nivel no requieren medidas de prevención para el invierno.

El líquido refrigerante viene dotado de serie de un **producto anticongelante y anticorrosivo de larga duración**. Su concentración debe mantenerse durante todo el año a 40% para tener establecido el poder anticorrosivo necesario, que equivale a su vez a un poder anticongelante de aprox. -27°C .

Únicamente deben utilizarse los productos anticongelantes y anticorrosivos autorizados por nuestra fábrica. Su Servicio BMW los conoce.

El líquido refrigerante debe cambiarse **cada dos años**. Comprobar el poder anticongelante del líquido antes de que comience la temporada fría del año, y durante ésta. Conviene aprovechar la oportunidad para comprobar la estanqueidad del sistema de refrigeración y cambiar las mangueras en caso que ya estén porosas o duras.

La regulación termostática del motor sucede en función de la carga del motor y la temperatura exterior. Por ello, no se debe cubrir el radiador ni la parrilla frontal.

La condición previa para el arranque seguro del motor es que la **batería** esté bien cargada, porque el frío reduce su rendimiento, a la vez que la sollicitación es mayor que en verano.

Para conservar las **cerraduras de las puertas** sólo deben utilizarse los productos* aprobados por nuestra fábrica, con objeto de evitar deficiencias funcionales.

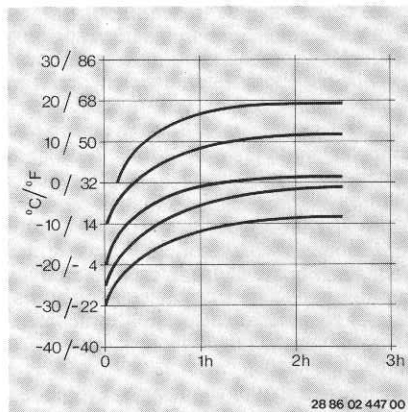
Estos productos también evitan la eventual congelación de las cerraduras. Si a pesar de toda medida preventiva, las cerraduras llegaran a congelarse alguna vez, se las podrá descongelar calentando la llave antes de introducirla.

Para evitar que las **piezas de goma** de las puertas, capó y tapa de maletero se adhieran por congelación a su asiento, recomendamos tratarlas con producto para goma* o spray de silicona*.

La **pintura del auto** y las **partes cromadas y pulidas** deben tratarse durante los meses de invierno con los productos* correspondientes.

El sistema de frenos de su BMW debe someterse a revisión en un Servicio BMW antes y después de la temporada de invierno y, dado el caso, en combinación con los trabajos de mantenimiento prescritos.

* adquirible en su Servicio BMW



BMW 324 d

Calefacción del bloque motor para caldear el líquido refrigerante

La gráfica muestra la temperatura del líquido refrigerante en función de la duración del servicio, para 5 diferentes temperaturas iniciales. Tras 2 horas de servicio, p. ej., al haber una temperatura exterior de -10°C , el líquido refrigerante alcanza una temperatura de aprox. 12°C .

La instalación está dimensionada para el funcionamiento permanente y diseñada para mejorar el arranque en frío. Asimismo se reducen los tiempos de calentamiento y respuesta de la calefacción y descongelación.

La conexión se lleva a cabo a la red local (220 V) por intermedio de la extensión de cable incluida en la entrega. Recomendación para proteger el circuito: Hacer instalar un ruptor de protección contra averías en la red de corriente de alta intensidad (red local).

Para la puesta en funcionamiento hay que observar las prescripciones de seguridad del país en cuestión.

Combustible Diesel

Para tener garantizada la seguridad funcional del motor Diesel ante la temporada fría del año, tiene que utilizarse «gasoil de invierno» que las gasolineras surten durante ese período. La calefacción de serie para el filtro de combustible evita la solidificación del gasoil durante la marcha.

Temperatura exterior por abajo de -15°C :

Se necesitan medidas adicionales de protección. Su Servicio BMW conoce los aditivos comerciales para mejorar la fluidez del combustible

Adicionando petróleo también puede reducirse el punto de solidificación del gasoil:

Petróleo:	Diesel de invierno:	Diesel de verano:
	Punto de solidificación:	
50%	aprox. -31°C	aprox. -25°C
30%	aprox. -26°C	aprox. -15°C
10%	aprox. -20°C	aprox. -9°C

En caso de emergencia puede añadirse hasta 30% de gasolina normal, para evitar precipitaciones de parafina. Sin embargo, esta medida afecta el consumo y la conducta de marcha.

Neumáticos de invierno

Si se montan **neumáticos de invierno** (cinturados M + S*), en bien de la estabilidad y maniobrabilidad, hay que montar neumáticos de una misma marca y tipo de dibujo **en las cuatro ruedas** (o mejor aún, en las cinco).

Lo más indicado es montar **exclusivamente neumáticos de invierno recomendados por BMW**. Su Servicio BMW le asesorará con gusto para la elección del neumático de invierno adecuado para las condiciones de aplicación en su caso específico. Las letras de identificación de la velocidad indican la velocidad máxima admisible para el neumático de invierno:

SR M + S (Q) - hasta 160 km/h

HR M + S (T) - hasta 190 km/h

HR M + S (H) - hasta 210 km/h

Por ningún concepto debe excederse la velocidad máxima admisible para los neumáticos de invierno.

RFA: Según el artículo 36 del Código Alemán de la Circulación, debe pegarse un **rótulo indicativo en el campo visual del conductor**, si la velocidad máxima del vehículo es mayor que la admisible para los neumáticos. Este rótulo puede adquirirse del proveedor de neumáticos.

Si el dibujo tiene una profundidad de menos de 4 mm, los neumáticos pierden claramente sus cualidades para el uso en invierno por lo que, en bien de la seguridad vial, se los debe cambiar en tal caso.

Observe las **presiones de inflado de los neumáticos** y haga equilibrar las ruedas después de cada cambio de neumáticos o de ruedas.

En invierno es conveniente llevar consigo lo siguiente:

Arena para poner en automóvil en movimiento sobre pendientes heladas.

Una pala, por si hubiera que desatascar el coche.

Una tabla, que sirva de apoyo para el gato.

Una escobilla de mano y un raspador para quitar la nieve y el hielo de la carrocería y los cristales.

Cadenas BMW para nieve: Son adecuadas para todas las condiciones de las carreteras en invierno y están concertadas con todos los tamaños de neumáticos autorizados por BMW; solamente deben montarse por parejas en las ruedas propulsoras, sobre neumáticos de verano o de invierno.

Con las cadenas para nieve no debe excederse la **velocidad máxima admisible de 50 km/h** (en la República Federal de Alemania).

Extranjero: Obsérvense las disposiciones legales al respecto.

Su Servicio BMW le informará con gusto sobre los detalles.

Conducción en invierno

Prevea suficientes reservas de tiempo para sus viajes de mayor duración en invierno, considerando las condiciones del clima y las carreteras. En la prensa, radio, televisión, servicios telefónicos y clubes automovilísticos podrá recoger las informaciones necesarias sobre el estado de las carreteras más importantes, tanto en regiones llanas como de montaña.

Antes de iniciar el viaje hay que eliminar el hielo y la nieve de los cristales, retrovisores y cristales de faros y luces. Después de nevadas copiosas conviene retirar la capa de nieve del techo, del capó y de la tapa del maletero. Asimismo hay que mantener libres los orificios de acceso de aire en el capó, para no afectar la calefacción y ventilación del habitáculo.

Antes de subirse al auto conviene eliminar el fango, la nieve o el hielo de los zapatos, para evitar que resbalen de los pedales. No conduzca con botas de esquiar puestas, porque dificultan la fina dosificación del mando a los pedales.

Después del arranque en frío, particularmente al haber temperaturas por abajo de -15°C , no es evitable que durante los primeros kilómetros la palanca del cambio y los amortiguadores reaccionen con mayor dureza (y en casos aislados produzcan ruidos de funcionamiento), lo cual se debe al efecto de los aceites fríos y viscosos.

* M + S = Para barro y nieve

Lo digno de saberse sobre los frenos de disco

Un sistema de frenos de disco ofrece óptimo efecto de frenado y óptima dosificación del esfuerzo y cargabilidad. Las temperaturas punta que llegan a presentarse, p. ej. al circular en forma forzada por carreteras de montaña, requieren un máximo posible de refrigeración, que sólo puede ser aportado por la brisa de la marcha o por la velocidad circunferencial de los discos. Altas sollicitaciones del sistema de frenos influyen sobre la temperatura de su líquido y de las pastillas, cuyo sobrecalentamiento se manifiesta en forma de una menor eficacia de frenado, carrera más prolongada del pedal y eventualmente mayor esfuerzo requerido al pedal. El punto de ebullición de los líquidos de freno actuales es tan alto, que sólo se alcanza si se conduce de manera imprudente o si se somete la instalación a sollicitaciones extremas.

La humedad, suciedad, sales de esparcir en invierno y la corrosión de los discos pueden afectar la conducta de frenado en forma de prolongar los recorridos, alterar la distribución de diseño de las fuerzas, observar fluctuaciones de la fricción en los diferentes discos, con el consiguiente desequilibrio al frenar. El proceso de la corrosión de los discos de freno se desarrolla más rápidamente en los automóviles que se someten a recorridos escasos y largos tiempos fuera de funcionamiento.

La sollicitación, desde escasa hasta moderada, del sistema de frenos, propicia asimismo la corrosión de los discos, al igual

que la suciedad de las pastillas, por no alcanzarse así la presión mínima necesaria entre pastilla y disco, para tener establecida la auto-limpieza de los frenos.

Si los discos están corroidos, producen un efecto de fricción desigual, que en la mayoría de los casos ya ni frenando prolongadamente se puede eliminar.

En cambio, la corrosión y las irregularidades de menor magnitud pueden eliminarse con el uso de pastillas de freno dotadas de una capa de corindón (esmeril abrasivo). Su Servicio BMW le asesorará con gusto sobre lo digno de saberse al respecto, p. ej. sobre la conducta de frenado durante el período de rodaje y el uso de esas pastillas, etc.

La suciedad adherida y chamuscada sobre las pastillas (vitricificación superficial) y las ranuras drenadoras obstruidas ocasionan acanaladuras en los discos y provocan un efecto de frenado retardado, reducido o alterado.

Otra consecuencia se manifiesta en forma de chillidos de los frenos, cuya intensidad aumenta a medida que crece el grado de suciedad o vitricificación.

Todas estas influencias climáticas y ambientales ocasionan una alteración del par de fricción de los frenos. Es decir, que con un mismo esfuerzo aplicado al pedal se dispone de un efecto de frenado más restringido. Al existir pares de fricción distintos no puede quedar descartado que los frenos reaccionen desigualmente hacia uno o ambos lados.

Conducción con frenos de disco

Si las condiciones del tráfico lo permiten, es conveniente que el sistema de frenos de disco se someta de vez en cuando a una o dos frenadas uniformes a partir de una velocidad relativamente alta, para que esa alta presión de frenado asuma la función de autolimpieza de las pastillas y discos de freno.

Lo mismo se entiende para viajes prolongados bajo malas condiciones climáticas, sobre todo en invierno al haber sal esparcida. Ello no sólo permite comprobar su efecto bajo las condiciones dadas (cuidado al haber temperaturas alrededor del punto de congelación), sino con cada «frenada de prueba» se vuelve a establecer la disposición funcional del freno de disco, incluso para condiciones climáticas muy malas.

Al haber humedad o lluvia intensa, conviene pisar por corto tiempo el pedal de freno al cabo de distancias de unos cuantos kilómetros, con objeto de que el calentamiento así generado mantenga secos otra vez los discos y las pastillas durante corto tiempo.

Antes de parar el automóvil tras un recorrido bajo lluvia, y particularmente al haber sal esparcida, conviene frenar por último con esfuerzo leve al pedal hasta la parada, para que los discos se sequen y no se oxiden fácilmente.

Al **circular sobre carreteras heladas** hay que accionar el acelerador con tiento, evitando regímenes altos del motor y cambiando oportunamente a la siguiente marcha mayor, manteniendo suficiente distancia de seguridad hacia el vehículo que antecede. En subidas o bajadas hay que cambiar oportunamente a la siguiente marcha menor.

Para **mejorar el comportamiento de iniciación de la marcha**, llevando poca carga o circulando sobre pistas heladas o nevadas, y en montaña, es recomendable poner en el maletero una carga adicional de 30 a 50 kg y asegurarla contra resbalamiento.

Si el **automóvil derrapa** hay que soltar el acelerador y pisar el embrague o, respectivamente, colocar la palanca selectora del cambio automático en «N» y tratar de recuperar el control sobre el vehículo mediante correcciones direccionales de compensación.

Al **frenar**, sobre todo en bajadas, hay que evitar que las ruedas bloqueen, con objeto de mantener controlable el automóvil. Si a pesar de ello las ruedas se bloqueasen, habrá que reducir la presión aplicada al pedal, hasta el punto en que las ruedas vuelvan a girar justo de nuevo, pero de modo que sigan frenando aún. Acto seguido hay que incrementar la presión aplicada al pedal, reducirla otra vez al bloquearse las ruedas, incrementarla de nuevo, etc. . . . Mediante esta «frenada intermitente» se acorta el recorrido de frenado y, a pesar de ello, se conserva la maniobrabilidad del coche. Puede, asimismo, tratarse de evadir los sitios de peligro, después de aminorar la presión aplicada al pedal.

Si el automóvil está equipado con un sistema antibloqueo de frenos, éste controlará electrónicamente la «frenada intermitente», sin intervención del conductor.

Si el automóvil se atasca (nieve profunda, arena, pisos blandos, etc.), antes de que las ruedas se hundan más aún, conviene solicitar oportunamente ayuda para extraerlo, o hay que calzar las ruedas traseras, en caso de emergencia con las alfombrillas del interior. Con un poco de «tiento» también puede ser posible «sacar el coche por columpiamiento», acelerando muy poco y cambiando rápidamente de una marcha adelante a la marcha atrás y viceversa, pero sin dejar que las ruedas propulsoras giren en vacío, pues en tal caso ya no atacan y sólo se hunden más. Aplicando levemente el freno de mano puede evitarse que las ruedas propulsoras giren en vacío unilateralmente.

Decídase oportunamente a favor del **montaje de cadenas para nieve** – sólo admisible por parejas en las ruedas traseras.

Aumentan no sólo la seguridad de conducción al haber hielo y nieve, sino también mejoran la capacidad ascensional y reducen el recorrido de frenado.

El conductor tiene que adaptarse a toda modificación del comportamiento de marcha del automóvil. Sin embargo, no conviene que con las cadenas para nieve haga mayores recorridos que los necesarios. En carreteras sin nieve, las cadenas se desgastan mucho más que sobre pistas nevadas.

En ocasión de un descanso o una estadía en un área de servicio, hay que eliminar eventuales **aglomeraciones de nieve y hielo en los pasarruedas**, para evitar que se afecte la maniobrabilidad del vehículo y el recorrido muelle de las ruedas. Para **aparcar** hay que asegurar el automóvil contra rodamiento por inercia, colocando la 1ª marcha o la marcha atrás, o bien poniendo la palanca selectora del cambio automático en posición «P». Si la pendiente del terreno lo requiere, hay que aplicar adicionalmente el freno de mano. Para prevenir que las pastillas y los tambores del freno de mano se inmovilicen por congelación o corrosión es recomendable aplicar dicho freno en el recorrido final hasta la parada del coche, para secar el freno de mano de esa manera.

Si los discos se llegan a oxidar, se podrá combatir la corrosión en su fase inicial a base de frenar pronunciadamente varias veces, pero evitando poner en peligro a otros participantes del tráfico y evitando también que las ruedas se bloqueen.

El mejor efecto de frenado no se consigue cuando las ruedas bloquean, sino cuando ruedan justo aún. Es peligroso que las ruedas se bloqueen, porque las delanteras bloqueadas ya no son dirigibles y las traseras bloqueadas pueden hacer derrapar el auto.

Si los discos de freno tienen corrosión avanzada y si las pastillas están sucias (superficies vitrificadas, ranuras drenadoras obstruidas), es necesario que un Servicio BMW revise los discos y las pastillas y, según el caso, los limpie o repare.

En bajadas prolongadas o escarpadas es evitable que se reduzca el efecto de frenado, si se conduce con una marcha inferior, para tener que frenar lo menos posible de esa forma. El efecto de frenado del motor puede incrementarse cambiando, en caso dado, hasta la 1ª marcha, o a la posición 1 del cambio automático.

Si el efecto de frenado del motor ya no fuese suficiente, hay que evitar frenadas ininterrumpidas con escasa hasta mediana fuerza aplicada al pedal. En vez de ello hay que frenar el coche con una mayor fuerza aplicada al pedal (sin poner en peligro a los coches que le suceden) y frenando ulteriormente, en caso dado, tras breves pausas (frenadas intervaladas). Las fases de enfriamiento entre uno y otro intervalo de frenado protegen la instalación contra sobrecalentamiento y permiten conservar la plena eficacia de frenado.

Nunca se debe circular con el embrague pisado, con el cambio en punto muerto o la palanca selectora en neutral, ni mucho menos con el motor parado — el motor no ofrece efecto de frenado cuando la transmisión se encuentra en punto muerto y los servofrenos no reciben presión asistida cuando el motor está parado.

BMW 325 iX:

Atención:

Las mediciones y ensayos de los frenos únicamente deben llevarse a cabo en un Servicio BMW, sobre un banco de pruebas adecuado para los frenos de este modelo.

Lo digno de saberse sobre neumáticos

Los neumáticos cinturados, autorizados por nuestra fábrica, vienen asignados específicamente al automóvil y ofrecen óptima seguridad y el confort deseado para el viaje.

De la naturaleza de los neumáticos y la observancia que se dé a la presión de inflado prescrita no sólo depende la durabilidad del neumático, sino también, en una gran medida, la seguridad vial.

Dibujo y averías de neumáticos

Controle con frecuencia el estado de los neumáticos y revise si tienen daños, materias extrañas o desgaste, y controle la profundidad del dibujo.

A pesar de que la legislación exige una profundidad de dibujo mínima de 1 mm, el **dibujo** no debe tener una profundidad menor de 3 mm, porque con menores profundidades existe gran riesgo de patinar en húmedo a velocidades elevadas.

Si se siguen utilizando esos neumáticos, el indicador del desgaste señalará, a los 1,6 mm de profundidad, que en breve se alcanzará el límite de desgaste legal.

No se permite ahondar el dibujo de los neumáticos, a causa de las lesiones que puede sufrir el casco durante esa operación.

Cuerpos extraños que penetren en los neumáticos pueden provocar fugas lentas de aire, que sólo se notan oportunamente si la presión de inflado se controla con regularidad. En tal caso hay que encomendar lo antes posible la revisión del neumático en un Servicio BMW o en un taller especializado en neumáticos.

Circule con velocidades moderadas sobre trayectos en malas condiciones y obstáculos inevitables, tales como bordillos de aceras, y hágalo con extremo cuidado para evitar que el **casco del neumático** sufra daños no visibles por fuera.

Evite que los **flancos de los neumáticos** rocen al aparcar, al transitar sobre rampas de carga, alzacoques de talleres y obstáculos similares.

Evite sobrecargar el automóvil, particularmente al emprender viajes de vacaciones. Las sobrecargas pueden exceder así las capacidades portantes admisibles de los neumáticos y provocar daños prematuros o ulteriores en las cubiertas.

Los neumáticos dañados pueden constituir un peligro capital para los pasajeros y los demás participantes del tráfico.

Montaje de neumáticos nuevos

Para conservar las buenas cualidades de marcha, únicamente deben utilizarse asimismo neumáticos de una misma marca y tipo de dibujo. BMW rechaza el uso de neumáticos reencauchados, por existir la posibilidad de que tengan cascos distintos y, en parte, ya muy viejos, pudiendo reducir ello su durabilidad y, en consecuencia, también el comportamiento en marcha y la seguridad vial.

Intercambio de ruedas entre ejes

En bien de la seguridad y para contar con óptimas condiciones del tren de rodaje, no es recomendable que se intercambien las ruedas.

Llantas y neumáticos

Recomendamos usar exclusivamente neumáticos autorizados por BMW. Si pese a ello se usara una marca distinta para los modelos BMW que pueden alcanzar velocidades superiores a los 220 km/h, es necesario solicitar del fabricante de neumáticos una confirmación por escrito, de que los neumáticos en cuestión realmente resisten las cargas que se presentan en ese tipo de automóvil.

Las letras indicativas de la velocidad informan sobre la velocidad máxima admisible para los neumáticos de verano:

S = hasta 180 km/h

T = hasta 190 km/h

H = hasta 210 km/h

V = más de 210 km/h

TR = Denominación de la combinación de neumático y llanta en medidas métricas, para equipo TRX.

Proteja los pivotes contra suciedad mediante tapones roscados. Los pivotes sucios suelen provocar fugas lentas de aire.

Neumáticos de baja sección 200/60 R 365 con propiedades de rodadura de emergencia (concepto TD)

Cuando un neumático se avería, sus propiedades de rodadura de emergencia permiten conducirlo fácilmente sin presión, para salir de zonas de peligro como embotellamientos, tránsito urbano denso, túneles u obras, y para cambiar la rueda en un aparcamiento o en una gasolinera.

Con un neumático sin presión en el eje delantero pueden conducirse hasta 30 km en ese estado, en función de las condiciones de la carga y de la carretera, con una velocidad de 60 km/h como máximo en las rectas.

En el eje trasero se reduce la distancia de rodadura de emergencia a unos 9 km, lo que se debe a los esfuerzos de la propulsión.

Los neumáticos TD únicamente deben ser montados en llantas TD.

Neumáticos de invierno

La misma combinación de llantas y tamaños de neumáticos que para verano.

El uso de **cadena BMW de eslabones finos para nieve** sólo es admisible por parejas en las ruedas propulsoras, pudiéndose montar indistintamente sobre neumáticos de verano o de invierno.

Modificaciones técnicas del automóvil:

Indicando el número de identificación del vehículo y, si fuese necesario, también el número de motor, su Servicio BMW le informará sobre la conveniencia, sobre las disposiciones legales y las recomendaciones de nuestra fábrica para las modificaciones en cuestión.

Llantas BMW y tamaños de neumáticos autorizados:

Neumático cinturado (sin cámara)	Llanta de acero	Llanta de metal ligero
BMW 324 d		
175/70 R 14 84 T	5 ¹ / ₂ J x 14 H2	
BMW 316		
175/70 R 14 84 T	5 J x 14 H2 5 ¹ / ₂ J x 14 H2	
BMW 318 i		
175/70 R 14 84 H	5 J x 14 H2 5 ¹ / ₂ J x 14 H2	
BMW 316, 318 i, 320 i, 325 e, 324 d		
195/60 R 14 85 H 195/65 R 14 89 H	5 ¹ / ₂ J x 14 H2	6 J x 14 H2
200/60 R 365 88 H TD	365 x 150 TD	365 x 150 TD
205/55 R 15 87 H		7 J x 15 H2
BMW 325 i		
195/65 VR 14 195/60 R 14 85 Q/T M+S	5 ¹ / ₂ J x 14 H2	6 J x 14 H2 6 ¹ / ₂ J x 14 H2
BMW 320 i, 325 e, 325 i		
175/70 R 14 84 Q/T M+S	5 ¹ / ₂ J x 14 H2	
BMW 325 iX		
195/65 VR 14	6 J x 14 H2	

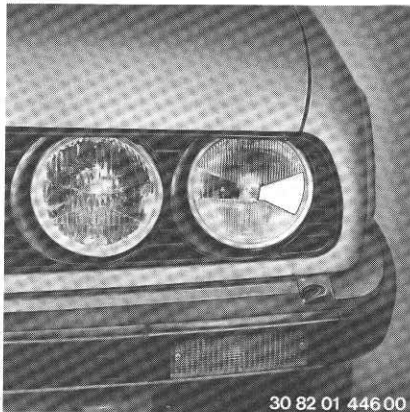
Neumático cinturado (sin cámara)	Llanta de acero	Llanta de metal ligero
BMW 325 i		
200/60 VR 365 TD	365 x 150 TD	365 x 150 TD
BMW 325 iX		
200/60 VR 365 TD		365 x 150 TD
BMW 325 i, 325 iX		
205/55 VR 15		7 J x 15 H2

Profundidad de garganta de las llantas: 35 mm
 – excepto 7 J x 15 H2: 24 mm
 Vehículos con tracción integral: 47 mm
 – excepto 7 J x 15 H2: 41 mm

Atención: Tamaño de neumáticos **220/55 R 15: No se admite el montaje de cadenas para nieve.**

TD = Neumático de baja sección en medidas métricas,
 con propiedades de rodadura de emergencia

Observe los datos sobre neumáticos y llantas que se indican en los papeles del automóvil. Si se usan dimensiones distintas a las autorizadas de fábrica, será necesario registrarlo en los papeles del automóvil.



30 82 01 446 00

Cubrir los faros

Al pasar la frontera de países en que se circula por el lado opuesto de la carretera, en comparación con el país de la matriculación, es preciso cubrir con cinta adhesiva no traslúcida los sectores difusores de luz de los faros, que van enfocados hacia el centro de la calzada.

La figura muestra la forma de cubrirlos al pasar de circulación por la derecha a circulación por la izquierda.

Matriculación en el extranjero

Todo automóvil nuestro concuerda con las disposiciones de matriculación y homologación del país para el cual ha sido construido.

Si por cambio de domicilio del propietario, un automóvil ha de ser registrado en un país distinto, es recomendable que el propietario se informe sobre si es posible la importación de vehículos, por existir disposiciones de importación y matriculación eventualmente distintas a las del país actual.

El Servicio Postventa de BMW AG, Munich, teléfono 089/38951 puede proporcionarle informes al respecto, previa indicación del modelo, número de identificación del vehículo y fecha de la primera matriculación.

Baca portaequipajes

Una baca portaequipajes cargada modifica considerablemente el comportamiento de marcha y conducción del automóvil, por desplazamiento del centro de gravedad, pudiendo conducir a daños de la carrocería. De ahí que, al cargar la baca, deba observarse que no se excedan la carga admisible sobre el techo, el peso total admisible y las cargas sobre los ejes.

Para contar con mínima carga sobre el techo y óptima resistencia aerodinámica, a ser posible únicamente deben usarse las bacas portaequipajes (y portaesquis) autorizadas por BMW. Al instalarlos, obsérvese que los puntos de fijación apoyen correctamente y queden lo más alejados entre sí. La carga sobre el techo debe distribuirse uniformemente, sin que ocupe demasiada superficie. Los equipajes más pesados deben colocarse siempre abajo.

La correcta y segura fijación del equipaje en el techo impide que se desplace por inercia o se pierda durante el viaje. (Considere Vd. a la circulación que le sucede).

Conduzca ecuánimemente, evitando arranques repentinos y frenadas abruptas, así como demasiada velocidad en las curvas. La carga sobre el techo aumenta la superficie de ataque del viento, lo que trasciende en un mayor consumo de combustible y una sollicitación mecánica más intensa para el techo.

Desmonte la baca portaequipajes cuando no la necesite.

Observe las disposiciones específicas del país en que se encuentre al cargar su automóvil.

Servicio con remolque

La locomoción con remolque impone en todo caso un nivel de requerimientos más elevado, tanto al vehículo de tracción como al conductor.

Un remolque no sólo afecta la movilidad, sino también disminuye las capacidades de ascensión, aceleración y frenado y altera el comportamiento en marcha y en curvas.

La **carga admisible a remolcar** y el **apoyo admisible sobre el enganche** se indican en los Datos Técnicos; la carga admisible a remolcar también está registrada en la tarjeta de circulación del automóvil.

Con el término de apoyo admisible sobre el enganche se entiende la presión vertical que ejerce la lanza del remolque sobre el cabezal semiesférico de acoplamiento, montado al auto (determinese, p. ej., con ayuda de una balanza de baño).

República Federal de Alemania: Apoyo mínimo prescrito sobre el enganche: 25 kg. No debe excederse el apoyo admisible, pero sí conviene que se aproveche lo más posible.

Al **cargar el remolque** debe observarse que se aumenta considerablemente la seguridad de conducción del tren, en su conjunto, si el centro de gravedad del remolque se encuentra lo más abajo posible.

No deben excederse el peso total admisible del remolque ni las cargas admisibles a remolcar y cargas sobre el eje trasero. Es determinante el valor respectivamente más bajo.

El **enganche para remolque** — con cabezal fijo o desmontable — deberá ser de tipo comprobado y autorizado por BMW, así como ser montado adecuadamente en un Servicio BMW, lo mismo que el **testigo luminoso para luces intermitentes del remolque**, prescrito legalmente.

El cabezal desmontable debe mantenerse engrasado para tener asegurado su montaje y desmontaje sin dificultad.

Antes de la recepción del remolque, es recomendable solicitar del fabricante un **certificado de garantía sobre el peso efectivo del remolque y la carga adicional admisible**.

Los **sistemas de suspensión** de serie y deportivos de un BMW constituyen una óptima solución para seguridad de conducción, confort y deportividad. Son adecuados asimismo para el servicio con remolque — ateniéndose a la carga a remolcar autorizada de serie — si tal servicio no excede esencialmente el equivalente al viaje anual de vacaciones y el conductor adapta su forma de conducir a las más difíciles condiciones de aplicación.

La **suspensión deportiva** hace más dura la suspensión delantera y trasera, y es adecuada para el servicio deportivo sin remolque, como también para el servicio ocasional con remolque, si se atiende a la carga a remolcar autorizada de serie.

Recomendación para el servicio frecuente con remolque (si está previsto para su modelo): Suspensión para tren de remolque o regulador de nivel.

La **suspensión para tren de remolque** hace más duros los muelles del eje trasero y levanta un poco la parte posterior del automóvil sin carga o sin remolque. Sirve también para el servicio predominante con remolque, pero influye sobre el comportamiento de la marcha al circular sin remolque, por tener un centro de gravedad más alto y datos modificados de los ejes.

El **regulador del nivel** representa, indudablemente, la solución ideal. Independientemente de la carga adicional en el automóvil con o sin remolque, éste siempre ajusta su nivel a una misma altura dentro de la gama de las cargas admisibles sobre el eje trasero.

Otros sistemas de suspensión ofrecidos en el comercio de accesorios no están comprobados ni autorizados por BMW.

Si el **retrovisor exterior** de serie no satisface las necesidades del servicio con remolque, la legislación establece que se utilicen dos retrovisores exteriores, y que éstos proyecten ambos bordes posteriores del remolque hacia el campo visual del conductor. Los retrovisores de esta índole, dotados también de brazos ajustables y desmontables para el servicio sin remolque, pueden adquirirse en un Servicio BMW.

En el interés de la seguridad y del flujo inestorbado del tráfico, la **capacidad ascensional** está limitada a subidas de 12%, al tener mayores cargas de remolque, se limita a 8%.

Especial atención merecen las bajadas, por tenerse que considerar el menor efecto de frenado que puede poseer el remolque. Antes de ingresar en trayectos de bajadas, debe cambiarse a la siguiente marcha menor y, dado el caso, hasta la 1ª marcha, para desplazarse entonces lentamente en dirección del valle. Conviene accionar el freno de pedal exclusivamente en intervalos breves.

Antes de emprender viajes de montaña, debe hacerse revisar la disposición funcional del freno del remolque en un taller autorizado.

En automóviles con **sistema antibloqueo de frenos (ABS)**, recomendamos que se hagan frenadas con intervención del regulador – el sistema ABS impide que las ruedas se bloqueen. Sobre todo al circular sobre pavimentos con bajos coeficientes de fricción (pistas lisas) puede acortarse manifiestamente el recorrido de frenado del tren completo, si se frena con respuesta del regulador.

La **velocidad máxima admisible** para el servicio con remolque no debe exceder 80 km/h en la RFA. Si en el extranjero se admiten velocidades más altas, recomendamos que, por motivos de seguridad, asimismo no se excedan los 80 km/h.

La **presión de inflado de los neumáticos** merece especial atención.

Para el remolque son determinantes las directrices emitidas por su fabricante.

Antes de iniciar el viaje, hay que verificar siempre la función de las **luces traseras del remolque**.

Sistema antibloqueo de frenos (ABS)

El sistema antibloqueo de frenos (ABS) ha sido desarrollado en virtud del esfuerzo constante de BMW por seguir incrementando la seguridad vial activa de los automóviles.

Fundamentalmente se plantean dos requerimientos que debe cumplir el ABS en toda frenada:

- a) Estabilidad de marcha asegurada sobre las diferentes superficies de pistas (asfalto, hormigón, suciedad, humedad, nieve y hielo).
- b) Conductibilidad y maniobrabilidad aseguradas bajo esas mismas condiciones.

Respecto a los requerimientos indicados, es preciso hacer unas cuantas aclaraciones esenciales.

Tampoco un ABS puede descartar las leyes de la física. No es posible eliminar las consecuencias debidas a procesos de frenado, en los que se mantienen muy escasas distancias de seguridad o se excede la velocidad límite en curvas, ni tampoco los riesgos que encierra el patinaje en húmedo, siendo que estos factores siguen perteneciendo al ámbito de la responsabilidad del conductor.

El hecho de que el automóvil esté equipado con ABS no debe persuadir al conductor a que asuma riesgos mayores, por estar disponiendo de una seguridad más elevada.

Conducción con ABS

Después del arranque del motor se apaga el **testigo advertidor ABS** amarillo, en la combinación de instrumentos.

El sistema sólo entra en funcionamiento a partir de aprox. 8 km/h. Más allá de esta llamada velocidad de regulación, el ABS evita que las ruedas se bloqueen al frenar. Si el vehículo reduce su velocidad por abajo de aprox. 3 km/h, se suprime el funcionamiento del ABS, esto es, que las ruedas teóricamente ya pueden tender a bloquearse en la última fase de un proceso de frenado, lo cual, sin embargo, no constituye ningún punto crítico en la práctica. El proceso de regulación del ABS sucede en fracciones de segundo.

El pedal de freno responde por pulsaciones, indicando al conductor que está frenando dentro del margen de regulación ABS, o sea, que se halla dentro del margen límite de frenado. Un ruido de rateo, como consecuencia del proceso de regulación, a medida que decrece el valor de la fricción o adherencia entre neumático y pista (pista resbalosa) advierte al conductor la necesidad de que adapte su velocidad a las condiciones de la pista.

Con el ABS se consiguen los recorridos de frenado más cortos posibles bajo las condiciones dadas (frenada rectilínea o en curva, sobre asfalto, hielo, humedad, etc.)

Sobre pistas cubiertas de materiales flojos con fondo adherente, p. ej. pistas con grava o nieve, pueden producirse mayores recorridos de frenado en comparación con los que se tendrían al estar bloqueadas las ruedas. Lo mismo puede suceder si se tienen montadas las cadenas para nieve.

Sin embargo, las ventajas de estabilidad direccional y maniobrabilidad representan una contrapartida a esa particularidad.

La unidad de mando ABS contiene un sistema electrónico de control para el estado funcional de todos los componentes antes de iniciar la marcha y durante ésta. Un defecto que se presente durante la marcha se indica encendiéndose el testigo advertidor amarillo ABS en la combinación de instrumentos. En tal caso, el sistema de frenos sigue funcionando de la manera convencional, tal y como sucede con vehículos desprovistos de ABS, sin la mínima restricción.

Diferencial autoblocante de discos

Bajo condiciones desfavorables de la pista, puede suceder que, con un diferencial convencional, ya no puedan transmitirse los pares de accionamiento hacia el piso, haciendo que la rueda patine. Este patinaje se impide en gran escala con un diferencial autoblocante.

En la aplicación práctica, esto significa mejores cualidades de tracción al iniciar la marcha y acelerar (bajo las mencionadas condiciones desfavorables de la pista) y para la conducción deportiva en curvas.

Sin embargo, si el vehículo se somete a elevada sollicitación e intensos cambios de cargas sobre pistas resbalosas, tiende a realizar movimientos giratorios más pronunciados en torno a la vertical, sobre su centro de gravedad. El dominio de esta tendencia al giro impone mayores requerimientos al conductor, exigiendo la especial atención que suele tenerse al conducir deportivamente.

El diferencial autoblocante funciona sin intervención del conductor.

Cuidados del coche.

La calidad visual de la pintura del coche no sólo se aviene a los deseos de contar con un color individual, sino su **estructura de varias capas** protege a la vez la carrocería contra corrosión. La conservación de los espacios huecos, con materiales especialmente desarrollados para ello y sujetos a ensayos durante años, ha sido realizada adicionalmente a la imprimación cataforética en baño de inmersión. Los bajos del coche completos llevan una capa elástica de PVC y conservación total con un producto a base de cera para la protección de los bajos.

En ocasión de la **Revisión Anual**, cada 12 meses, debe encomendarse al Servicio BMW la revisión de la carrocería y los bajos. Consulte más detalles en su Talarario de Servicio.

Los cuidados y el mantenimiento regulares contribuyen en gran medida a la seguridad de conducción y a la conservación del valor del automóvil.

Las **influencias regionales del medio ambiente** pueden surtir efecto sobre la pintura del coche, por lo que deben determinar la frecuencia e intensidad de los cuidados necesarios.

La **suciedad de las carreteras**, manchas de alquitrán, excreciones animales (con gran poder alcalino), pero también secreciones de árboles (resinas, polen) contienen sustancias que pueden provocar daños de la pintura por efectos a largo plazo, tales como manchas, hinchamiento, cauterizaciones, desprendimientos del barniz transparente.

En **zonas industriales** suelen concentrarse en las superficies exteriores horizontales las deposiciones de óxido volante, cal, hollín oleoso, precipitaciones sulfurosas (lluvia ácida) y otras impurezas del aire, que forzosamente conducen a daños de la pintura, si no se le otorgan los suficientes cuidados.

En **zonas litorales**, la alta concentración de sal y humedad en el aire propician especialmente la corrosión.

En **zonas tropicales**, aparte de las irradiaciones ultravioleta y altas humedades del aire, se tienen temperaturas por arriba de +40° C a la sombra. Las pinturas claras se calientan hasta 80° C y las oscuras hasta 120° C. Como consecuencia de influencias a plazo relativamente prolongado — sobre todo en las superficies de pintura horizontales — pueden presentarse fisuras.

Las **solicitaciones mecánicas** por arena, sal esparcida, gravilla y similares, pueden, según su índole y magnitud, hacer que se propague la corrosión bajo la pintura a partir de una lesión original.

El conocimiento de las influencias nocivas del medio ambiente sobre las pinturas de automóviles, hace que los fabricantes de pinturas y de coches se esfuercen cada vez más por seguir incrementando la resistencia de las pinturas modernas.

Las pinturas de BMW concuerdan en estructura y aplicación con el estado actual de las posibilidades técnicas.

Cuidados del BMW por el especialista — su Servicio BMW sabe lo que su BMW necesita. Si Vd. mismo quiere dar a su coche los cuidados correspondientes, podrá adquirir en su Servicio BMW los productos adecuados para cada caso, en envases de tamaño práctico.

Cuidados de la pintura

En regiones con elevada suciedad del aire o impurezas «naturales» (zonas industriales, instalaciones ferroviarias, resinas de árboles, polen, excreciones de aves), recomendamos **lavar el coche una vez a la semana**, como medida preventiva contra los efectos a largo plazo, que surten todo tipo de sustancias nocivas a la pintura. En casos extremos, hay que limpiar el coche inmediatamente después de que se haya ensuciado la superficie de la pintura.

Hay que **retirar de inmediato** el combustible, aceite, grasa o líquido de frenos que se hayan derramado; provocan alteraciones de la pintura o de su tono.

Las excreciones de aves deben **eliminarse al instante**, porque provocan daños a la pintura.

Un BMW nuevo puede lavarse desde un principio en instalaciones automáticas, o bien manualmente.

Los insectos muertos deben ablandarse y retirarse **antes** de lavar el coche.

Lavado del coche

Para evitar que se produzcan manchas, no hay que lavar el coche estando caliente el capó, ni inmediatamente después de haber estado expuesto a irradiaciones solares intensas. Tampoco debe lavarse estando expuesto al sol directo.

En las **instalaciones de lavado automático** debe observarse que éstas funcionen con la menor presión posible de los cepillos y que utilicen agua en abundancia. Las instalaciones modernas suelen satisfacer este requisito. Pero también hay que limpiar a mano las zonas menos accesibles, como son las entradas, los pliegues de puertas, capó y tapa de maletero.

Sobre todo en los meses de invierno hay que lavar el coche con especial frecuencia, por no ser sólo difícilmente eliminables la suciedad y las sales de descongelación, sino también porque éstas producen daño al coche completo tras cierto tiempo de surtir efecto.

Para el **lavado manual** hay que ablandar primero la suciedad de la pintura con un chorro de agua finamente esparcido y enjuagar. No dirija el chorro de agua a las ranuras de entrada y salida del sistema de ventilación.

Acto seguido, y comenzando por el techo, hay que lavar la parte superior de la carrocería con una esponja, un guante especial o algo similar, y abundante agua fría o templada. Enjuagar la esponja en intervalos cortos.

Lavar por último la parte inferior de la carrocería y las ruedas y, a ser posible, empleando para ello una segunda esponja.

Después del lavado hay que enjuagar el coche abundantemente otra vez y darle una pasada con la gamuza limpia, para evitar que se formen manchas de agua.

Para proteger la pintura puede adicionarse un producto de conservación* al agua de lavado.

Si no fuese suficiente lavar con agua sola, podrá usarse un champu* de reengrase, en la concentración indicada en su recipiente. Enjuagar después con agua en abundancia.

Atención: Después de lavar el coche, los frenos pueden responder con menos efecto a causa de la humedad. Hay que secar brevemente los frenos a base de frenar en servicio.

Las eventuales impurezas en la superficie de la pintura pueden identificarse particularmente bien después de lavar el coche. Hay que eliminarlas de inmediato con un trapo limpio o un algodón embebido en bencina de lavar o en alcohol. Las manchas de alquitrán se retiran con quitabreas*.

A continuación, hay que conservar la pintura en esos sitios.

Para **conservar la pintura** únicamente deben usarse productos que contengan Car-nauba o ceras sintéticas.

El mejor indicio para saber que ha llegado el momento de pulir o conservar la pintura de su coche es cuando el agua ya no forma perlas al escurrir. Según las condiciones de servicio del coche, esto ya se puede reconocer a los 3 ó 4 meses. Es importante conservar la pintura en los intervalos necesarios.

Si la pintura pierde brillo por falta de los cuidados necesarios, deberá aplicarse un **producto de pulir***. Para pinturas ya opacas o estropeadas a la intemperie, resulta indispensable un tratamiento con **producto de limpieza de pinturas***. La **pasta de pulir*** sólo debe aplicarse en casos extremos. Los productos de pulir, de limpieza y las pastas sirven para reacondicionar las pinturas, volviendo a poner al descubierto la pintura todavía buena, a base de eliminar la capa dañada. Una conservación esmerada de la capa de pintura recién puesta al descubierto puede dar al coche otra vez su excelente brillo.

Los residuos de productos de conservación y silicona deben retirarse del parabrisas después de los trabajos de conservación, mediante un producto de limpieza para los cristales.

* adquirible en su Servicio BMW.

Pequeños defectos de la pintura pueden resanarse con una pintura spray BMW* o con un lápiz BMW para resanar*. La denominación del color se encuentra en un rótulo pegado cerca de la placa de características y en la primera página del Talonario de Servicio.

Los daños por golpes de piedras y rasguños deben resanarse de inmediato, para prevenir la oxidación.

Los daños de la pintura que ya hayan producido corrosión deben limpiarse con un cepillo de alambre, aplicando seguidamente un producto antioxidante (deben protegerse los ojos y la piel). Tras unos minutos de efecto hay que eliminar con agua el producto y secar bien. Aplicar la imprimación y dejarla secar. Luego hay que aplicar la pintura final. Al cabo de unos cuantos días hay que pulir el sitio resanado y conservarlo.

Los **daños mayores de la pintura** deberán ser eliminados en un Servicio BMW, en adhesión a las prescripciones de fábrica y utilizando productos y pinturas originales BMW.

Atención:

Si se utilizan cubiertas para proteger el coche contra la intemperie, sobre todo si se utilizan folios de plástico, pueden presentarse daños de la pintura por la acción de agua condensada, difusión de ablandadores y raspaduras. Conviene proteger el coche contra las irradiaciones ultravioleta y precipitaciones, mediante un cuidado esmerado y, dado el caso, durante las vacaciones en países con irradiaciones solares extremas, tensando una lona a unos 50 – 80 cm por encima del coche.

La **limpieza y conservación anual, resp. tratamiento ulterior** del motor, compartimiento de motor, bajos del coche, ejes y grupos, llevada a cabo en un Servicio BMW con aparatos especiales, **evita en gran escala daños de corrosión** y permite identificar oportunamente corrientes de fuga e inestanqueidades. Esto es particularmente importante después de la temporada de invierno.

Las **partes cromadas y pulidas**, como parachoques, molduras, adornos de ruedas y similares, deben limpiarse y conservarse con especial esmero, sobre todo en invierno, temporada durante la cual actúa la sal esparcida, debiéndose lavar regularmente con agua, adicionando en caso dado un champú*.

La **antena de la radio** debe limpiarse regularmente, para contar con una buena calidad de la recepción. Acto seguido hay que protegerla contra las inclemencias del tiempo mediante un paño BMW para antenas*, con el cual se le aplica una película de grasa.

Atención: Muy importante para antenas automáticas.

Las **llantas de metal ligero** deben cuidarse con producto de limpieza para llantas*, especialmente durante los meses de invierno, pero sin utilizar productos de limpieza que sean agresivos, ácidos, altamente alcalinos o ásperos, ni tampoco pistoletas de vapor con más de 60° C.

* adquirible en su Servicio BMW.

Las **superficies interiores de las lunas y espejos** pueden limpiarse, sin producir velos, con el producto de limpieza para cristales*. No hay que limpiar los espejos con productos de limpieza que contengan cuarzo, como son las pastas de pulir y similares.

Las **partes de plástico, los asientos de cuero artificial, el cielo interior y los cristales de luces y faros**, así como las piezas pintadas en negro mate deben limpiarse con agua, adicionando eventualmente un champú*. No humedecer demasiado el cielo interior. Tratar, en caso dado, las piezas de plástico con el producto para la limpieza de plásticos*. En ningún caso se utilizan disolventes, tales como nitrodiluyente, producto de limpieza de frío, combustible, etc.

Las **partes de goma** deben tratarse únicamente con agua y producto para el cuidado de la goma* o resp. spray de silicona*.

Lavar las **escobillas limpiadoras del parabrisas** y en caso dado del lavafaros, con jabonadura. Dos veces al año hay que cambiarlas por nuevas; una vez antes del invierno y otra después.

Los **cinturones de seguridad** sólo deben limpiarse con una solución de jabonadura suave, y ello sólo estando montados. No se los debe limpiar químicamente, porque su tejido puede sufrir daños.

Los **cinturones automáticos** deben enrollarse únicamente estando secos. Los cinturones sucios impiden el arrollamiento y afectan la seguridad.

Las **moquetas y alfombrillas**, si están muy sucias, pueden limpiarse con el producto de limpieza de interiores*.

Las **alfombrillas** pueden retirarse para la limpieza. Levantar para ello primero la parte superior de botones y luego la alfombra misma, sin arrancar. Una vez colocada la alfombra hay que oprimir los botones automáticos por la parte superior contra las inferiores, para que encastran.

Cuidados de los tapizados

Las huellas de aplastamiento que se producen por calor y humedad en el uso cotidiano de los asientos pueden volverse a neutralizar cepillándolas con un cepillo húmedo, aplicado en contra de la dirección aplastada.

No es defecto de calidad que el vellón se acueste; es una particularidad tan inevitable como la que se conoce de los textiles del hogar y de las telas en prendas de vestir.

Las pelusas sobre los tapizados, residuos textiles o de ante adheridos por fricción, pueden eliminarse con un cepillo para pelusas* o un cepillo adhesivo*. Hay que lavar de inmediato las manchas y los sitios sucios de mayor tamaño, con agua tibia, producto de limpieza de interiores*, quitamanchas* o bencina de limpieza. Cepillar a continuación las partes de tela.

Por la **carga electrostática de los cubre-asientos**, particularmente al haber poca humedad del aire, puede suceder que se reciban descargas eléctricas, totalmente inofensivas, si **después** de haberse bajado del coche se tocan componentes metálicos de la carrocería. Sin embargo, si se están tocando esos componentes **al bajarse**, se logra derivar las descargas, sin sentirlas.

Con el **producto antiestático** se pueden eliminar en gran medida las cargas electrostáticas.

Si hay irradiaciones solares intensas y se deja el coche expuesto mucho tiempo a ellas, conviene cubrir los asientos, para evitar que empalidezcan.

BMW 324 d sin techo corredizo

La profunda limpieza del revestimiento del cielo en flairvelours puede llevarse a cabo con el producto SYNCLEAN*, aplicándolo en grandes superficies.

Las impurezas menores pueden eliminarse con un trapo resistente a la abrasión y jabonadura tibia.

Para eliminar manchas de aceite y grasa hay que usar gasolina de limpieza.

Los sitios comprimidos pueden asperezarse otra vez con un cepillo de nilón blando.

Cuidados del cuero

El **cuero de los tapizados** de BMW es un producto natural de alta calidad, manufacturado según el estado más moderno de la técnica de los procesos industriales, cuya calidad puede conservarse durante años, si se somete a medidas de cuidado y conservación correspondientes.

En virtud de que se trata de un producto natural inalterado, tienen que admitirse sus propiedades, pero también las restricciones para el uso, y considerarse los cuidados especiales que necesita.

Requiere limpieza y cuidados regulares, porque el polvo y la suciedad de las carreteras surten efectos abrasivos en los poros y pliegues, provocando un desgaste superficial manifiesto y una friabilidad prematura de la superficie del cuero.

Si hay irradiaciones solares intensas y se deja el coche expuesto mucho tiempo a ellas, deben cubrirse los asientos y los apoyacabezas, para evitar que empalidezcan.

Humedecer con agua un trapo de malla de punto o trapo de lana y limpiar con éste las superficies de cuero, pero sin que el agua penetre demasiado profundamente en el cuero y las costuras. Dejar secar y, acto seguido, frotar el cuero con un trapo limpio y blando.

Las superficies de cuero más sucias pueden lavarse con un detergente fino, suave, exento de blanqueador (2 cucharadas de detergente en 1 litro de agua). Limpiar cuidadosamente por toques con bencina pura, sin frotar, las manchas de grasa y aceite.

Para el cuidado y la neutralización estática de los tapizados de cuero limpios (pintados) hay que tratarlos con Karneol*. Agitar muy bien ese producto antes de usarlo y aplicarlo en una capa delgada, con un trapo suave. Después de dejarlo secar hay que frotarlo levemente con un trapo suave y limpio.

Se recomienda repetir este tratamiento cada seis meses para tapizados que estén sometidos a solicitaciones normales.

* adquirible en su Servicio BMW.

BMW Cabrio:**Limpieza y cuidados del toldo:**

El aspecto y la durabilidad del toldo dependen en gran medida de que sean adecuados los cuidados y el manejo del mismo.

Para proteger el coche contra irradiaciones solares intensas conviene aparcarlo, a ser posible, en la sombra, para evitar que se ataquen los colores, los elementos de goma y los tejidos.

Si se lava el automóvil en una instalación automática, es recomendable alzar el cepillo superior en la zona del toldo, y no bajarlo antes de que alcance la tapa del maletero, para evitar así que la luna trasera pueda rayarse, los estribos puedan sufrir daños y la silicona y cera puedan atacar la impregnación de goma del toldo.

No replugar ni guardar en el receptáculo el toldo mojado o congelado, porque pueden producirse manchas de putrefacción por contacto y rozaduras.

Para impedir que la luna trasera forme pliegues y se produzcan manchas por contacto en húmedo, no debe dejarse encerrado el toldo en el receptáculo durante tiempo prolongado.

Eliminar de inmediato las excreciones de aves, porque sus propiedades cáusticas atacan el toldo e hinchan las juntas de goma.

Recomendamos lavar el toldo a mano.

Antes de lavarlo, hay que limpiarlo con un cepillo seco de cerdas blandas, cepillando en dirección de la malla.

Si la suciedad es normal, basta con rociar agua clara. La suciedad y las manchas pertinaces deben tratarse con un detergente suave (exento de álcalis) y con una esponja o un cepillo blando, aplicándolo en grandes superficies mediante movimientos leves en dirección de la malla (relación de mezcla: 1 cucharada de detergente fino sobre 1 litro de agua).

Luego hay que enjuagar el toldo completo con regadera de agua clara, hasta haber eliminado todos los residuos jabonosos.

No conviene lavar el toldo cada vez que se lave el coche.

Para eliminar manchas del toldo y de la luna trasera no debe utilizarse ninguna clase de quitamanchas, diluentes, disolventes, bencina, benzol y similares, por ser productos que destruyen la impregnación de goma y conducen a inestaqueidades.

Deben usarse exclusivamente productos de limpieza* autorizados por BMW. Junto a la ventaja de su alta flexibilidad, la luna trasera tiene la desventaja de poseer una superficie relativamente blanda.

Por tal motivo, la luna trasera sólo debe limpiarse con un trapo antiestático blando o con un producto de limpieza de cristales, de tipo comercial, resp. alcohol de quemar diluido con agua o soluciones de lavado alcalinas.

Obsérvese que los productos de limpieza no entren en contacto con la lona.

Para mantener la luna trasera exenta de nieve y hielo, no deben usarse objetos agudos para eliminar la nieve y el hielo. Si es posible usar aerosoles de descongelación.

Para que la luna trasera esté libre antes de emprender la marcha en los meses de invierno, ofrecemos una cubierta para aparcar.

Los ganchos superiores se fijan en el saliente del toldo, en la zona de las lunas laterales traseras y los ganchos inferiores en los rebordes de los guardarruedas. A manera de seguro contra robo hay que introducir el soporte con rodillo de goma a través de la ranura de la tapa de maletero abierta.

Para evitar daños y coloraciones, no deben pegarse franjas adhesivas, pegatinas, cromos, etc., sobre la luna trasera ni se la debe cubrir con folio de material sintético.

Las juntas de goma sólo deben tratarse con agua y con producto para el cuidado de la goma*, sobre todo si están secas al tacto. De esa forma se mejora considerablemente su suavidad y capacidad selladora.

El toldo y sus costuras pueden perder estanqueidad por trato y limpieza inadecuados y tras largos periodos de uso. Su Servicio BMW asumirá los trabajos de reparación.

* adquirible en su Servicio BMW

Datos del motor, consumo de combustible

		BMW 316	BMW 318 i	BMW 318 i Cat.	BMW 320 i						
Cilindrada											
efectiva	cc	1766	1766	1766	1990						
Número de cilindros		4	4	4	6						
Poncia nominal máxima											
según DIN 70 020	kW	66	77	75	95 (88)*						
a un régimen de	CV	90	105	102	129 (120)*						
	1/min	5500	5800	5800	6000						
Par máximo											
	Nm	140	145	140	175						
a un régimen de	kpm	14,3	14,8	14,3	17,7						
	1/min	4000	4500	4500	4000						
Compresión											
	ε	9,5	9,5	8,2	9,8						
Carrera/calibre											
	mm	71/89	71/89	71/89	66/80						
Preparación del carburante											
		Carburador Solex 2 B E			Bosch L-Jetronic						
Consumo de carburante según DIN 70 030/1 ECE											
		Cambio 4 marchas	Cambio 5 marchas	Cambio autom.	Cambio 4 marchas	Cambio 5 marchas	Cambio autom.	Cambio 5 marchas	Cambio autom.	Cambio 5 marchas	Cambio autom.
a 90 km/h	Litros/100 km	6,5	6,0	6,2	6,3	6,0	6,2	6,6	6,8	6,4	6,3
a 120 km/h	Litros/100 km	8,6	7,8	8,1	8,2	7,8	8,1	8,5	8,8	8,4	8,2
en tránsito urbano	Litros/100 km	9,6	9,6	9,6	9,3	9,5	9,6	10,7	10,5	12,0	11,3

* Versión para Austria

Datos del motor, consumo de combustible

		BMW 325 e Cat.	BMW 325 i	BMW 325iX ¹⁾	BMW 324 d				
Cilindrada									
efectiva	cc	2693	2494	2494	2443				
Número de cilindros		6	6	6	6				
Potencia nominal máxima									
según DIN 70 020	kW	90 (88)*	126	126	63				
a un régimen de	CV	122 (120)*	171	171	86				
	1/min	4250	5800	5800	4600				
Par máximo									
	Nm	230	226	226	152				
a un régimen de	kpm	23,5	23,0	23,0	15,5				
	1/min	3250	4000	4000	2500				
Compresión									
	ε	9,0	9,7	9,7	22,0				
Carrera/calibre									
	mm	81/84	75/84	75/84	81/80				
Preparación del combustible		Electrónica Digital de Motor			Bomba de inyección Diesel Bosch				
Consumo de combustible según DIN 70 030/1 ECE									
		Cambio 5 marchas	Cambio autom.	Cambio 5 marchas	Cambio autom.	Cambio 5 marchas	Cambio autom.		
a 90 km/h	Litros/100 km	6,4	6,4	6,4	6,5	7,1	7,4	5,0	5,3
a 120 km/h	Litros/100 km	8,2	8,5	8,1	8,2	8,7	9,0	6,9	7,1
en tránsito urbano	Litros/100 km	11,1	12,1	12,2	12,3	12,4	12,4	8,7	9,6

* version para Austria

¹⁾ La prueba de potencia de este vehículo sólo es técnicamente admisible con un banco de pruebas marcha loca adecuado, o con el cardán delantero desmontado.

Dimensiones y pesos

	BMW 316	BMW 318 i	BMW318 i Kat.	BMW 320 i	BMW 320 i Cabrio
Largo		4325 mm			
Ancho		1645 mm			
Altura (sin carga)		1380 mm			1370 mm
Distancia entre ejes		2570 mm			
Saledizo delantero		759 mm			
Saledizo trasero		996 mm			
Vía delantera (con carga adm. ejes)		1407 mm			
Vía trasera (con carga adm. ejes)		1415 mm			
Diámetro min. círculo de huella		9,80 m			
Diámetro min. círculo de viraje		10,50 m			
Peso del vehículo vacío (en orden de marcha, con tanque lleno, sin equipos especiales)	1000 kg/1020* kg	1010 kg/1030* kg	1020kg/1040* kg	1080 kg/1100* kg	1230 kg
con cambio automático	1030 kg/1050* kg	1040 kg/1060* kg	1040 kg/1060* kg	1100 kg/1120* kg	1250 kg
Peso total admisible	1460 kg/1480* kg	1470 kg/1490* kg	1480 kg/1500* kg	1540 kg/1560* kg	1630 kg
con cambio automático	1490 kg/1510* kg	1500 kg/1520* kg	1500 kg/1520* kg	1560 kg/1580* kg	1650 kg
Peso admisible eje delantero	750 kg/755* kg	760 kg/765* kg	760 kg/765* kg	810 kg/815* kg	830 kg
Peso admisible eje trasero	825 kg/840* kg	825 kg/845* kg	825 kg/845* kg	825 kg/855* kg	865 kg
Peso admisible a remolcar (admisible legalmente en la República Federal de Alemania, según prescripciones de fábrica)					
rem. sin freno		500 kg			
rem. con freno pendiente hasta 12 %		1200 kg			
Apoyo admisible sobre el enganche		50 kg			
Carga admisible sobre el techo		75 kg			50 kg**
No deben excederse las cargas admisibles para los ejes resp. el peso total admisible.					
Cabida del maletero según VDA		425 litros			312 litros

* Modelo de 4 puertas

** Con sistema soportes especial, con Hardtop 30 kg

Dimensiones y pesos

	BMW 325 e	BMW 325 i	BMW 325 i Cabrio	BMW 325 iX	BMW 324 d
Largo			4325 mm		
Ancho	1645 mm			1662 mm	1645 mm
Altura (sin carga)	1380 mm		1370 mm	1400 mm	1380 mm
Distancia entre ejes			2570 mm		
Saledizo delantero			759 mm		
Saledizo trasero			996 mm		
Vía delantera (con carga adm. ejes)	1407 mm			1420 mm	1407 mm
Vía trasera (con carga adm. ejes)	1415 mm			1416 mm	1415 mm
Diámetro min. círculo de huella	9,80 m			10,30 m	9,80 m
Diámetro min. círculo de viraje	10,50 m			11,10 m	10,50 m
Peso del vehículo vacío (en orden de marcha, con tanque lleno, sin equipos especiales)	1120 kg/1140* kg	1125 kg/1145* kg	1255 kg	1255 kg/1275* kg	1155* kg
con cambio automático	1140 kg/1160* kg	1145 kg/1165* kg	1275 kg	1275 kg/1295* kg	1175* kg
Peso total admisible	1580 kg/1600* kg	1585 kg/1605* kg	1655 kg	1715 kg/1735* kg	1615* kg
con cambio automático	1600 kg/1620* kg	1605 kg/1625* kg	1675 kg	1735 kg/1755* kg	1635* kg
Peso admisible eje delantero	800 kg/805* kg	800 kg/805* kg	840 kg	890 kg/895* kg	820* kg
Peso admisible eje trasero	890 kg/905* kg	890 kg/905* kg	885 kg	925 kg/940* kg	890* kg
Peso admisible a remolcar (admisible legalmente en la República Federal de Alemania, según prescripciones de fábrica)					
rem. sin freno			500 kg		
rem. con freno pendiente hasta 12 %			1200 kg		
Apoyo admisible sobre el enganche			50 kg		
Carga admisible sobre el techo		75 kg	50 kg**		75 kg
No deben excederse las cargas admisibles para los ejes resp. el peso total admisible.					
Cabida del maletero según VDA	425 litros		312 litros		425 litros

* Modelo de 4 puertas

** Con sistema soportes especial, con Hardtop 30 kg

Prestaciones

		BMW 316	BMW 318 i	BMW 318 i Cat.	BMW 320 i
Velocidad máxima	km/h	175	186	184	197
con cambio automático		171	179	177	192
Aceleración	km/h	s	s	s	s
de	0 – 50	3,6	3,3	3,8	3,1
	0 – 80	7,8	7,4	7,5	6,7
	0 – 100	12,2/14,2*	11,2/13,1*	11,8/13,9*	10,2/12,0*
	0 – 120	17,6/20,5*	16,2/18,8*	16,4/21,6*	14,1/16,3*
	0 – 120 km/h en marcha directa	12,7	13,5	13,0	10,8
1 km partiendo de la inmovilidad	en	33,8/35,6*	32,8/34,8*	33,1/35,4*	31,3/33,4*

* con cambio automático

Prestaciones

		BMW 325 e	BMW 325 i	BMW 325 iX	BMW 324 d
Velocidad máxima con cambio automático	km/h	193	217	212	165
		188	206	202	156
Aceleración de	km/h	s	s	s	s
	0 – 50	3,3	2,6	2,7	5,1
	0 – 80	6,6	5,5	5,9	10,8
	0 – 100	10,1/11,8*	8,3/10,0*	9,0/10,9*	16,1/18,5*
	0 – 120	14,1/16,6*	11,2/13,2*	12,3/15,1*	23,9/28,9*
80 – 120 km/h en marcha directa		11,5	8,9	10,3	15,7
1 km partiendo de la inmovilidad	en	31,5/33,1*	28,9/30,8*	29,9/32,0*	37,0/38,8*

* con cambio automático

Nota: La medición de la potencia del motor y de las prestaciones sucede bajo las condiciones indicadas en la norma DIN correspondiente (con el equipo de serie del vehículo). En esa misma norma están especificadas las desviaciones admisibles. Los equipos adicionales trascienden en parte sobre las prestaciones y el consumo, porque suelen alterar el peso y el coeficiente aerodinámico Cw (baca portaequipajes, neumáticos más anchos, retrovisor adicional, etc.).

Datos Técnicos

Relación del cambio

BMW 316	5 mar- chas	Auto- matic
BMW 318 i		
Primera	3,72	2,48
Segunda	2,02	1,48
Tercera	1,32	1,00
Cuarta	1,00	0,73
Quinta	0,81	—
Atrás	3,45	2,09

BMW 320 i

BMW 325 e

BMW 325 iX

BMW 324 d	5 marchas		Automatic	
	320 i 324 d	325 e 325 iX	325 e 325 iX	320 i 324 d
Primera	3,72	3,83	2,48	2,73
Segunda	2,02	2,20	1,48	1,56
Tercera	1,32	1,40	1,00	1,00
Cuarta	1,00	1,00	0,73	0,73
Quinta	0,80	0,81	—	—
Atrás	3,45	3,46	2,09	2,09

BMW 325 i

BMW 325 iX

	Cambio deport.
Primera	3,35
Segunda	2,03
Tercera	1,36
Cuarta	1,0
Quinta	0,81
Atrás	3,18

Relación del diferencial trasero

BMW 316, 318 i	
320 i, 325 i**, 325 iX**	3,91
BMW 325 iXA	3,73
BMW 320 iA, 325 i, 325 iX	3,64
BMW 324 d, 320 i*	3,45
BMW 325 e	2,93

* Versión para Francia

** Cambio deportivo

Diferencial autoblocante de discos:
Valor bloqueador aprox. 25 %.

Tracción integral

La transmisión de la fuerza hacia las 4 ruedas propulsoras sucede a través de un engranaje de distribución. La repartición del par de giro (37 % sobre el eje delantero, 63 % sobre el eje trasero) y la posible compensación entre los ejes propulsados se lleva a cabo por intermedio del engranaje diferencial planetario; el bloqueo de los ejes propulsados corre a cargo de un autoblocante viscoso acoplado en paralelo.

Instalación eléctrica

Batería

BMW 316, 318 i	12 V, 44 Ah
BMW 320 i	12 V, 50 Ah
BMW 325 e, 325 i, 325 iX	12 V, 66 Ah*
BMW 324 d	12 V, 90 Ah*

* Batería en el maletero

Orden de encendido 1-5-3-6-2-4
BMW 316, 318 i 1-3-4-2

Angulo de encendido

Los ángulos de encendido vienen asignados con exactitud al grado de rendimiento y la economía de su motor, y sólo pueden controlarse dinámicamente, sin variación por depresión, con el motor en marcha y a temperatura de servicio, en un Servicio BMW.

Los ángulos de encendido mal ajustados alteran el consumo de carburante y los valores de los gases de escape, aparte de existir el riesgo de que se produzcan daños del motor.

En los coches con electrónica digital de motor no se puede modificar el ajuste del ángulo de encendido ya programado.

Alternador 80 A, 1120 W
BMW 316 65 A, 910 W

Motor de arranque 1,1 kW
BMW 324 d 2,2 kW

Indice alfabético

- Aceites
 aditivos 54
 cabida 99
 clases autorizadas 54, 99
 consumo del motor 54
 controles del nivel 54
 varilla de sondeo 54
 Aceleración 93
 Acondicionador de aire 26
 Airbag 12
 Aire viciado, salida del habitáculo 25
 Ajuste asiento 9
 Alarma antirrobo 33
 Alternador 95
 Alto, altura 91
 Alzacristales eléctricos 30
 Ancho 91
 Ancho de vía 91
 Apoyacabezas 10, 11
 Apoyo admisible sobre el enganche 91
 Argollas de remolcar 61
 Arrancar por remolcamiento 61
 Arranque 48
 Arranque en frío 41, 58
 Arranque por cable auxiliar 60
 Asientos deportivos 10
 Auto-radio 46
 antena 46, 86
 limpieza de la antena 46, 86
 Baca portaequipajes 79
 Batería 58, 95
 nivel de ácido 58
 testigo advertidor de corriente de carga 19
 Bloqueo central 7
 Bocina 16
 Botiquín 62
 Cabidas 99
 Cabriolet
 ventilación luna trasera 21
 cuidados 88
 toldo 43
 Cadenas para nieve 73, 77
 Caja de herramientas 60
 Calce (cuña de calzar) 63
 Calefacción 24
 Calefacción de asientos 31
 Calefacción de la cerradura en la puerta del conductor 7
 Cambio automático 22, 29
 cabida de aceite 99
 control nivel de aceite 55
 relación 95
 indicador posición palanca selectora 22
 Cambio deportivo 22
 Cambio de lámparas 67
 Cambio mecánico 22
 cabida de aceite 99
 demultiplicaciones, relación 95
 posiciones de las velocidades 22
 Capó 52
 Carga de los ejes, admisible 91
 Carga de remolque, admisible 91
 Carga sobre el techo, admisible 91
 Catalizador 49, 51
 Cenicero 29
 Cerraduras de puertas 7
 Circulo de huella 91
 Circulo de viraje 91
 Climatización 24
 Combustible 4, 51
 boca de llenado 4, 8
 cabida del depósito 99
 consumo 3, 51, 89
 economía 3
 indicación del nivel 18
 índice de octano 4
 reserva 18
 testigo advertidor de reserva 18
 tomar combustible 4, 8
 Computadora 34
 Consejos para casos de avería 60
 Conservación 86
 Conservación de los espacios huecos 84
 Control de energía 17
 Correa trapezoidal 101
 Cuentakilómetros parcial 17
 Cuentarrevoluciones 17
 Cuero 87
 Cuidado de la pintura 71, 84
 Cuidado de las partes cromadas 86
 Cuidados y conservación 84
 Cuña o calce 63
 Check-Control 20
 Daños de la pintura 84
 Datos técnicos 89, 95
 Depósito de compensación 57
 Descongelación de los cristales 25
 Diferencial trasero
 cabida de aceite 99
 demultiplicación, relación 95
 Diferencial autoblocante 83, 95
 Diferencial delantero
 cabida del depósito 99
 Dimensiones 91
 Dirección
 cabida de aceite 99
 cerradura 14
 servodirección (véase allí)
 Distancia entre ejes 91
 Economía 3
 Encendedor 29
 Engranaje de distribución
 cabida del depósito 99

- Espejo retrovisor interior 13
Espejos retrovisores exteriores 13
Extintor 62
- Frenos 50, 65, 75
 depósito líquido de frenos y embrague 56
 discos de freno 75
 freno de mano 21, 50
 indicador desgaste pastillas 19, 65
 líquido de frenos 56
 luz de freno 68
 sistema antibloqueo (ABS) 82
 testigo advertidor (ABS) 19
- Funda para esquís 42
Fusibles 59
- Gato 63
Guantera 30
- Herramientas de a bordo 60
- Iluminación
 de la matrícula 69
 del interior 27, 69
 de los instrumentos 14
 de maletero 8, 69
- Indicaciones para la conducción del BMW 50, 73, 75
Indicador de direccionales 15
Indicador de intervalos de servicio 18, 65
Indicador de temperatura exterior y reloj digital 28
Instalación eléctrica 95
Instalación de limpieza intensiva 16
 depósito 55
Interruptor de encendido y arranque 14
Interruptor de luces 14
Invierno, servicio en 71
- «Kick-down» (sobregás) 23
- Lámpara recargable de bolsillo (véase linterna)
- Lámparas de advertencia 19
Lámpara testigo de direccionales 15, 68
Lámpara testigo de presión de aceite 19
Lámparas de advertencia 19
Lámparas de lectura para mapas 13
Largo 91
- Lavacristales
 brazos portaescobillas 16
 depósito 56
 difusores 57
 escobillas 66, 86
 limpiacristales 16
- Lavafaros 16
Lavaparabrisas (ver lavacristales)
- Linterna recargable 30
Líquido refrigerante 71
 control 57
 temperatura 18, 72
 termómetro 18
- Luces
 de carretera 15, 67
 de cruce 14, 67
 de marcha atrás 22, 68
 de posición 16, 67
 faros 67
 faros antiniebla 21, 67
 intermitentes de advertencia 21
 piloto 68
 piloto antiniebla 21, 68
 traseras 68
- Luna térmica trasera 21
Llantas 78
Llaves 7
- Maletero, cabida 91
Matrícula, iluminación 69
 matriculación en el extranjero 79
Medidas (ver Dimensiones)
Modificaciones técnicas 77
- Motor
 arranque del 48
 arranque en frío 41, 58
 arranque por cable auxiliar 60
 cabida de aceite 99
 calefacción del bloque 72
 cilindrada 89
 clases de aceite 54
 compartimiento, lo más importante en el 53
 consumo de aceite 54
 datos del motor 89
 par 89
 potencia 89
 relación de compresión 89
- Motor de arranque 95
Motor Diesel 48
 pararlo 48
- Neumáticos 73, 76
 cambio de neumáticos 77
 designaciones características dibujo 76
 neumático averiado 63
 neumáticos cinturados 73, 76
 neumáticos de invierno 73, 77
 presiones de inflado 100
 reparaciones 64
 tapones roscados para válvula 77
- Número de identificación del vehículo 53
- Parasol 13
Partes de goma 71, 86
Peso 91
Peso total admisible 91
Placa de características 53

- Prestaciones 93
- Producto anticongelante 71
- Protección anticorrosiva 86
- Protección partes bajas 86
- Puesta fuera de servicio 70

- Ráfagas 15
- Radio (ver Auto-radio)
- Regulador automático de la velocidad 32
- Regulador del alcance de los faros 32
- Reloj 27
- Remolcamiento 61
- Retrovisores exteriores 13
- Retrovisor interior 13
- Rodaje 50
- Ruedas
 - cambio de ruedas 77
 - distancia entre ejes 91
 - llave para los tornillos 63
 - rueda de repuesto 63, 100
 - ruedas de disco, llantas 78
 - tornillos con cerradura 64

- Saledizo 91
- Seguridad BMW
 - cinturones automáticos 11, 86
- Seguro central 7
- Seguro para niños 8
- Servicio
 - de invierno 71
 - de remolque 80
- Servodirección 56, 62, 65
 - cabida de aceite 99
 - control de nivel 56
- Sistema de encendido 95
 - ángulo de encendido 95
 - bujías 101
 - interruptor de encendido y arranque 14
 - orden de encendido 95

- Sistema de refrigeración 57, 70
 - cabida 99
 - control 57
 - líquido refrigerante 71
 - termómetro 18
- Sistemas de retención para niños 11
- Sobregás 23
- Suspensión deportiva 80

- Tapa del maletero 8
- Techo corredizo e inclinable 31, 66
- Testigo advertidor central 20
- Testigo advertidor, sistema hidrául.
 - de frenos 19, 65
- Testigos advertidores 19
- Tornillos de las ruedas, con cerradura 64
- Tracción integral, vehículo de remolcamiento 62
 - control de frenos 76
 - transmisión de la fuerza 95
 - control de potencia 90
- Triángulo reflejante de advertencia 62

- Velocidad máxima admisible 93
- Velocímetro 17
- Ventilación 24
- Viraje, círculo de 91

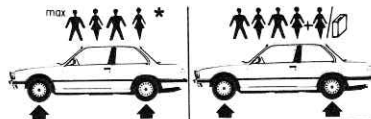
Cabidas	Litros	Observación
Depósito de combustible	55	Calidad de combustible: Pág. 4
Instalación lavacrystales/lavafaros	aprox. 3,0 resp. 5,0	Más detalles: Pág. 56
Instalación de limpieza intensiva	aprox. 1,0	
Sistema de refrigeración, incluyendo calefacción	7,0 – BMW 316, 318 i 10,5 – BMW 320 i, 325 i 11,0 – con acondicionador de aire y BMW 325 e 12,0 – BMW 324 d	Más detalles: Pág.57
Motor con/sin cambio de filtro de aceite en caso de reparación, tras haber vaciado el radiador de aceite, adicionalmente	4,00/3,75 – BMW 316, 318 i 4,25/4,00 – BMW 320 i, 325 e, 325 i 5,25/4,00 – BMW 324 d 0,75 – BMW 325 i	Aceite HD de marca para motores Otto y, resp. para BMW 324 d, aceite HD de marca para motores Diesel. Clases de aceite: Pág. 54
Cambio manual	1,0 – BMW 316, 318 i (cambio de 4 marchas) 1,15 – BMW 316 – 320 i, 324 d 1,25 – BMW 325 e, 325 i	Aceite SAE 80 de marca para engranajes, especificación MIL-L-2105 A, resp. API-GL 4; opcionalmente aceite monogrado HD para motores, en base de aceites minerales, SAE 20/30/40, especificación API/SE ó SF BMW 324 d: Aceite ATF BMW 325 e: Marca de aceite: Mobil SHC 630
Engranaje de distribución	0,5 – BMW 325 iX	Aceite ATF
Cambio automático	3,0	Su Servicio BMW conoce las clases de aceite
Diferencial trasero	0,9 – BMW 316 – 320 i, 324 d 1,7 – BMW 325 3, 325 i	Aceite SAE 90 de marca para engranajes hipoidales (Su Servicio BMW conoce las clases de aceite autorizadas por nuestra fábrica)
Diferencial delantero	0,7 – BMW 325 iX	
Servodirección	1,2 (carga permanente, sin tornillo de evacuación)	Su Servicio BMW conoce las clases de aceite

* Su Servicio BMW conoce las clases de aceite

Por su seguridad — controle regularmente la presión de los neumáticos

Presiones de inflado en bar (presión positiva) de neumáticos fríos (frío = temperatura ambiente).

Nota: La presión aumenta con neumáticos calientes (p. ej. en viaje rápido en autopista) a razón de aprox. 0,3 bar. Por cada 10° C de variación de la temperatura se altera la presión de inflado por 0,1 bar.



316, 324 d	175/70 R 14 84 T					320 i, 325 e	175/70 R 14 84 T M+S 195/60 R 14 85 T M+S 205/55 R 15 87 T M+S	2,3	2,4	2,5	2,8
316, 318 i 324 d	175/70 R 14 84 H 195/60 R 14 85 H 195/65 R 14 89 Q M+S 195/65 R 14 89 T M+S 200/60 R 365 88 Q M+S TD 200/60 R 365 88 T M+S TD 205/55 R 15 87 Q M+S 205/55 R 15 87 T M+S	2,0	2,1	2,2	2,6	325 i, 325 iX	195/65 VR 14 195/65 R 14 89 Q M+S 195/65 R 14 89 T M+S 200/60 VR 365 TD 200/60 R 365 88 Q M+S TD 200/60 R 365 88 T M+S TD	2,2	2,3	2,4	2,7
	195/65 R 14 89 H 200/60 R 365 88 H TD 205/55 R 15 87 H	1,89	1,9	2,0	2,4	325 i	175/70 R 14 84 Q M+S 175/70 R 14 84 T M+S 195/60 R 14 85 Q M+S 195/60 R 14 85 T M+S	2,4	2,5	2,6	2,9
	175/70 R 14 84 Q M+S 175/70 R 14 84 T M+S 195/60 R 14 85 Q M+S 195/60 R 14 85 T M+S	2,2	2,3	2,4	2,8	325 i, 325 iX	205/55 VR 15 205/55 R 15 87 Q M+S 205/55 R 15 87 T M+S				
320 i, 325 e	195/65 R 14 89 H 200/60 R 365 88 H TD	1,9	2,0	2,1	2,4	* Cabrio: máx. 2 personas					
	195/60 R 14 85 H 175/70 R 14 84 Q M+S 195/60 R 14 85 Q M+S 195/65 R 14 89 Q M+S 195/65 R 14 89 T M+S 200/60 R 365 88 Q M+S TD 200/60 R 365 88 T M+S TD 205/55 R 15 87 H 205/55 R 15 87 Q M+S	2,1	2,2	2,2	2,6	En el montante de la puerta del conductor hay un rótulo con las presiones de inflado de los neumáticos, en el que pueden consultarse las eventuales discrepancias de los valores para vehículos especiales.					

Bujías	Valor térmico
Bosch W 8 DC	145
BMW 325 i, 325 iX	
Bosch W 7 DCR	175
BMW 325 e Cat.	
Bosch W 9 LC	125
Distancia de los electrodos 0,7 + 0,1 mm	

Correas trapezoidales

Alternador – Bomba de refrigerante

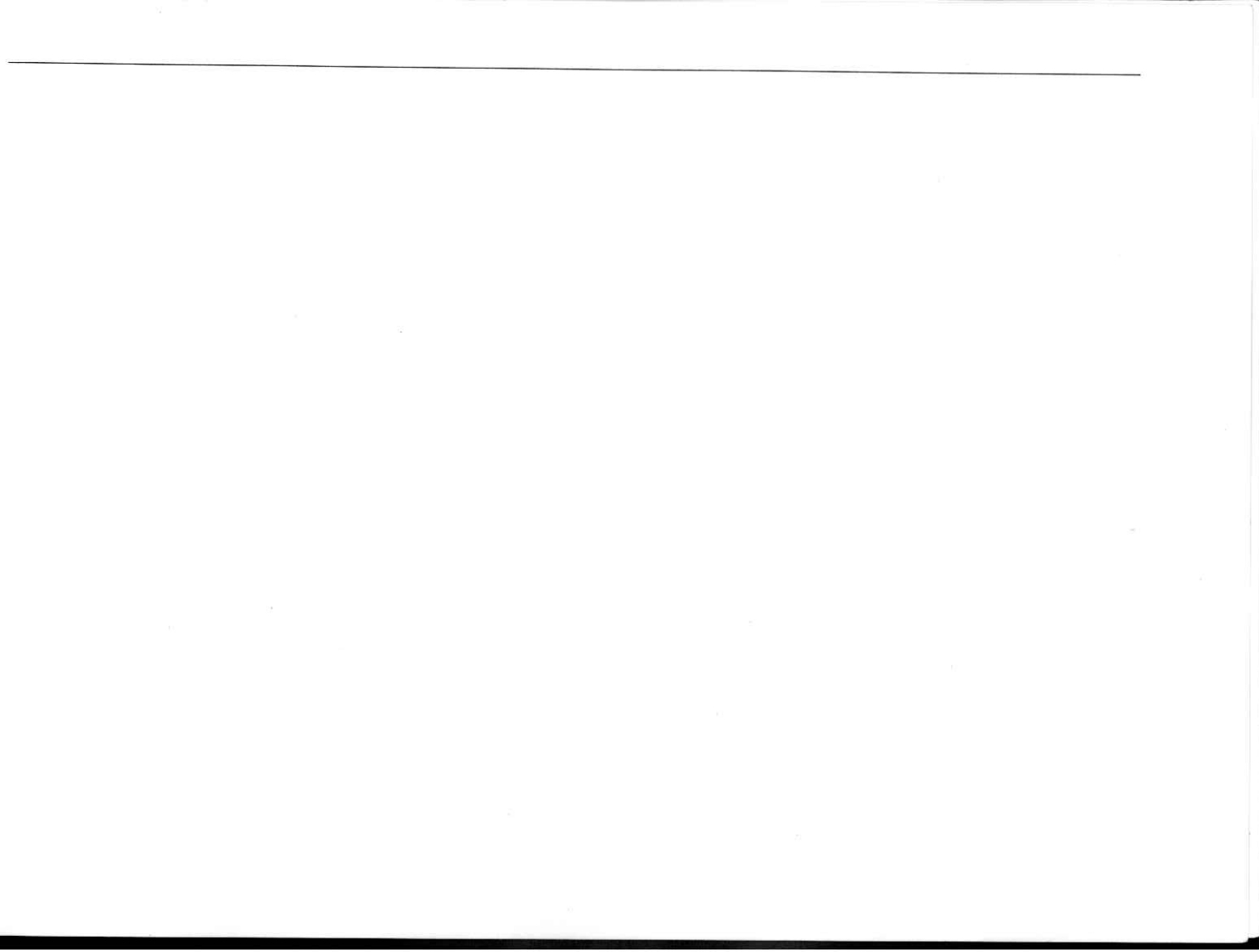
BMW 316, 318 i	9,5 x 875 LA
BMW 320 i	9,5 x 950 LA
BMW 325 e, 325 i, 325 iX	9,5 x 965 LA
BMW 324 d	9,5 x 995 LA

Bomba hidráulica para servodirección

BMW 316, 318 i, 320 i	9,5 x 810 LA
BMW 325 e, 325 i, 325 iX	9,5 x 825 LA
BMW 324 d	9,5 x 865 LA

Compresor para acondicionador de aire

12,5 x 810 LA



Best. Nr. 01 43 9 750 763 spanisch bo