

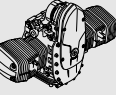
# Indice

## Grupo / Capítulo

**00 Mantenimiento e indicaciones generales**



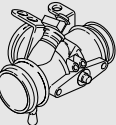
**11 Motor**



**12 Motor - equipo eléctrico**



**13 Preparación y regulación de combustible**



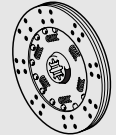
**16 Depósito y conducciones de combustible**



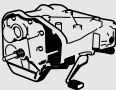
**18 Sistema de escape**



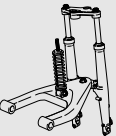
**21 Embrague**



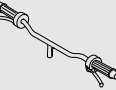
**23 Cambio**



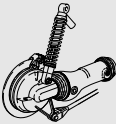
**31 Horquilla de la rueda delantera**



**32 Manillar**



**33 Propulsión trasera**



**>> Continuación**

## Grupo / Capítulo

**34 Frenos**



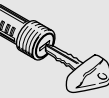
**36 Ruedas y neumáticos**



**46 Chasis**



**51 Equipamiento**



**52 Asiento doble**



**61 Instalación eléctrica del vehículo**



**62 Instrumentos**



**63 Luces**



**<< Volver**



_____ Cliente		_____ No. matrícula		BMW Inspección	Servicio de Conservación 10 000 km	BMW Inspección 20	Servicio Anual BMW
_____ No. orden reparación		_____ Firma del mecánico					
Cambiar el aceite motor a temperatura de servicio, renovar el cartucho de filtro de aceite <sup>1)</sup>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cambiar el aceite de del cambio y de la transmisión de rueda trasera a la temperatura de régimen				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reapretar tuercas de culata				<input type="checkbox"/>			
Ajustar el juego de las válvulas				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Controlar las bujías					<input type="checkbox"/>		
Renovar las bujías de encendido						<input type="checkbox"/>	
Renovar el filtro de combustible <sup>3) *</sup>						<input type="checkbox"/>	
Controlar el nivel de líquido de la batería, dado el caso, rellenar con agua destilada						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limpiar y engrasar los polos de la batería, si es necesario						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Renovar el filtro de aire de aspiración <sup>2)</sup>						<input type="checkbox"/>	
Controlar viabilidad, desgaste y dobleces en los cables del acelerador; sustituirlos en su caso <sup>*</sup>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Controlar el juego del embrague, ajustarlo, si es necesario				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ajustar correa Poly-V [► SI 12 020 95 (700)] <sup>4) 5)</sup>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Reapretar abrazaderas en tubuladura de aspiración				<input type="checkbox"/>			
Controlar el desgaste de las guarniciones y de los discos de freno, si fuera necesario, cambiarlos <sup>*</sup>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Controlar el nivel del líquido de frenos delante/atrás, añadir, si fuera necesario <sup>*</sup> [► SI 00 027 95 (716)]				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Controlar el funcionamiento, la densidad del sistema de frenos, si fuera necesario, reparalos/cambiarlos <sup>*</sup>						<input type="checkbox"/>	
<b>Cambiar el líquido de los frenos al menos una vez al año</b>							<input type="checkbox"/>
Controlar lo cojinetes de rueda y, en caso dado, renovarlos <sup>*</sup>						<input type="checkbox"/>	
El cojinete del brazo articulado del Paralever (lado carcasa grupo) debe comprobarse y ajustarse en caso dado <sup>*</sup>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Controlar el amortiguador de la dirección (R850/1100R)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lubricar caballete lateral y central (R 1100 RS) y manguito para el cable del embrague					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Controlar el estado y el funcionamiento del interruptor del caballete lateral [► SI 46 033 96 (722)]				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Controlar el firme asiento de los tornillos de la rueda trasera				<input type="checkbox"/>			
Controlar los tornillos del manillar reguable al par prescrito				<input type="checkbox"/>			
Limpiar y engrasar el eje de regulación del parabrisas (R 1100 RS)						<input type="checkbox"/>	
Engrasar pata telescópica delantra en el ojal inferior (R 1100 RS cojinete de deslizamiento)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comprobar ralentí, sincronización mariposas y valor de CO, ajustarlo, si es necesario				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Control final con verificación de la seguridad de circulación: Controlar/corregir en su caso							
– el estado de los neumáticos, llantas, radios, la presión de inflado de los neumáticos – el alumbrado, los intermitentes – testigos luminosos – embrague, cambio de marchas – frenos manual y de pedal, manillar – instrumentos – salida de prueba, si fuera necesaria				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1) al menos cada 6 meses; si el vehículo recorre solamente tramos cortos, o bajo temperaturas exteriores inferiores a 0°C, cada 3 meses o al menos cada 3000 km  
 2) en zonas con mucho polvo o suciedad, cambiar el filtro de admisión de aire cada 10000 km, o incluso con más frecuencia  
 3) por lo general, cada 40 000 km; si el combustible es de mala calidad, cada 20 000 km  
 4) sustituir correa poly-V cada 40 000 km  
 5) a los 60.000 km hay que sustituir las correas Poly-V extentas de mantenimiento, no ajustarlo  
 \*) facturación a parte



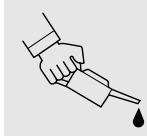
_____ Cliente		_____ No. matrícula		<b>BMW</b> <b>Revisión de Entrega</b>
_____ No. orden reparación		_____ Firma del mecánico		
Comprobar la caja de transporte contra daños				<input type="checkbox"/>
Motocicleta: <ul style="list-style-type: none"> <li>- desembalar</li> <li>- comprobar contra daños</li> <li>- montar/completar</li> <li>- limpiar</li> </ul>				<input type="checkbox"/>
Batería: <ul style="list-style-type: none"> <li>- desmontar la batería</li> <li>- llenar acido</li> <li>- cargar la batería</li> <li>- engrasar los polos de la batería</li> <li>- montar la batería (marcar fecha de montaje)</li> </ul>				<input type="checkbox"/>
Comprobar la composición de la entrega: <ul style="list-style-type: none"> <li>- herramienta de a bordo</li> <li>- literatura de a bordo</li> <li>- llaves de la moto</li> <li>- composición de los equipos especiales</li> </ul>				<input type="checkbox"/>
Comprobar reglaje básico del faro, ajustarlo, si es necesario				<input type="checkbox"/>
Comprobar los niveles de líquido de los frenos delantero y trasero				<input type="checkbox"/>
Reapretar los tornillos de fijación de la rueda trasera (Observar los pares di apriete!)				<input type="checkbox"/>
Comprobar la presión de inflado de los neumaticos				<input type="checkbox"/>
Comprobar el nivel de aceite del motor, en caso dado, rellenar				<input type="checkbox"/>
Repostar combustible				<input type="checkbox"/>
Controlar el reglaje básico del embrague, ajustarlo, si es necesario				<input type="checkbox"/>
Comprobación final del funcionamiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>- régimen de ralenti del motor</li> <li>- embrague, cambio de velocidades</li> <li>- dirección</li> <li>- frenos de pedal y manual</li> <li>- instalaciones de alumbrado y señalizacion, instrumentos</li> <li>- ABS</li> <li>- salida de prueba, si fuera necesaria</li> </ul>				<input type="checkbox"/>



# 00 Mantenimiento e indicaciones generales

## Indice

Página



<b>Pares de apriete R 1100 RS / R 1100 RT</b> .....	3
<b>Pares de apriete R 850/1100 GS und R 850/1100 R</b> .....	12
<b>Ingredientes de servicio</b> .....	21
Designación de los intervalos de servicio .....	22
<b>Cambiar el aceite para el motor, cambiar el filtro de aceite</b> .....	22
(Inspección I, II, III, IV)	
<b>Cambiar el aceite en el cambio manual y en la propulsión trasera</b> .....	23
(Inspección I, III, IV)	
Cambiar el aceite del cambio de velocidades .....	23
Cambiar el aceite de la propulsión trasera .....	23
<b>Controlar/completar el nivel de electrolito en la batería y limpiar/ engrasar los polos de la batería</b> .....	24
(Inspección III, IV)	
<b>Sustituir el filtro de aire</b> .....	24
(Inspección III)	
<b>Sustituir el filtro de combustible</b> .....	25
(Inspección III)	
<b>Controlar el estado de las bujías (Inspección II) /sustituirlas (Inspección III)</b> .....	29
<b>Apretar las tuercas de la culata</b> .....	29
(Inspección I)	
<b>Controlar/ajustar juego válvulas</b> .....	30
(Inspección I, II, III)	
<b>Ajustar las correas Poly-V</b> .....	31
(Inspección I, II, III)	
<b>sustituirlas (40 000 km)</b> .....	31
(las correas exentas de mantenimiento se sustituyen cada 60 000 km)	
<b>Controlar el desgaste/sustituir los forros de los frenos y los discos de los frenos</b> .....	32
(Inspección III)	
(ABS Inspección II, III)	
Controlar el desgaste de los forros de los frenos .....	32
Sustituir las zapatas de los frenos	
– Freno delantero .....	32



[RS] Sustituir las zapatas del freno trasero .....	33
[GS/R/RT] Sustituir las zapatas del freno trasero .....	33
Revisar el desgaste de los discos de freno .....	33
<b>Controlar y completar el nivel del líquido de frenos</b> .....	33
(Inspección III)	
<b>Purgar el aire/cambiar el líquido de los frenos utilizando el freno de mano/de pie</b> .....	34
(Inspección III, IV)	
Purgar el aire/cambiar el líquido de los frenos delante .....	34
Purgar de aire/cambiar el líquido de freno trasero .....	34
<b>Engrasar el caballete central [RS], el caballete lateral y la boquilla de engrase para el cable del embrague</b> .....	35
(Inspección II, III, IV)	
<b>[RS] Limpiar y engrasar el árbol para el ajuste del parabrisas</b> .....	35
(Inspección III)	
<b>[RS] Engrasar el montante telescópico delantero en el ojete inferior (Sólo versiones con cojinetes de deslizamiento)</b> .....	35
(Inspección II, III)	
<b>Controlar/ajustar el juego del embrague</b> .....	36
(Inspección I, II, III)	
<b>Controlar que están bien apretados los tornillos de la rueda trasera</b> .....	37
(Inspección I)	
<b>[RS] Controlar que están bien apretados los tornillos en el manillar regulable</b> .....	37
(Inspección I)	
<b>[R] Controlar el amortiguador de la dirección</b> .....	37
(Inspección II, III)	
<b>Apretar las abrazaderas de la manguera en el tubo de aspiración</b> .....	37
(Inspección I, III)	
<b>Controlar el juego de basculado del cojinete de la rueda delantera/trasera</b> .....	37
(Inspección III)	
<b>Verificar y ajustar en su caso los cojinetes del balancín</b> .....	37
(Inspección I, II, III)	
<b>Comprobar/ajustar el régimen de ralentí, la sincronización de las válvulas de mariposa y el valor CO</b> .....	38
(Inspección I, II, III, IV)	
<b>Control final con verificación de la seguridad funcional y de tráfico</b> .....	42
(Inspección I, II, III, IV)	

## Pares de apriete R 1100 RS / R 1100 RT

Modelo	R 1100 RS	R 1100 RT
<b>11 Motor</b>		
Unión	Nm	Nm
<b>Culata</b>		
Orden de apriete:		
1. Apretar las tuercas de culata (aceitadas) en cruz	20	20
1.1 Apretar todas las tuercas con momento de ensamblado		
1.2 Apretar todas las tuercas con ángulo de giro 90°		
1.3 Apretar todas las tuercas con ángulo de giro 90°		
2. Tornillo M 10	40	40
3. Tornillo M 6	9	9
Al cabo de 1000 km, apretar en cruz las tuercas de la culata:		
1. Aflojar una tuerca		
2. Apretar la tuerca con par inicial	20	20
3. Apretar la tuerca con ángulo de giro 180°		
4. Aflojar/apretar el tornillo M10	40	40
Tapa del cojinete del eje de los balancines	15	15
Contratuerca tornillo de reglaje de la válvula	8	8
Tapa de la culata a culata	8	8
Tapa de cierre de los árboles de leva a culata	9	9
Colector de admisión a culata	9	9
<b>Arbol de levas</b>		
Piñón de la cadena al árbol de levas	65	65
Tapa del cojinete del árbol de levas	15	15
<b>Purga de aire por rotación</b>		
Tubo de purga de aire a tapa soporte del generador		
Tornillo M 8	20	20
Tornillo hueco	25	25
<b>Tapa soporte del generador</b>		
Tornillo M 6	9	9
Tornillo M 8	20	20
<b>Arbol secundario</b>		
Piñón de la cadena a cigüeñal	10	10
Corona de la cadena al árbol secundario	70	70
Caja del tensor de cadena a carcasa del motor	9	9

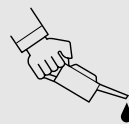






Modelo	R 1100 RS	R 1100 RT
<b>11 Motor</b>		
<b>Unión</b>	<b>Nm</b>	<b>Nm</b>
<b>Filtro de aceite</b>		
Filtro de aceite	11	11
Tornillo de evacuación de aceite	32	32
<b>Bomba de aceite</b>		
Jaula de aspiración a carcasa del motor	9	9
Tapa de la bomba de aceite	9	9
Válvula de sobrepresión	35	35
Presóstato de aceite	30	30
<b>Radiador de aceite</b>		
Conducto del aceite refriger. a carcasa del motor	10	10
Tornillo hueco del conducto del aceite de refriger.	25	25
Tornillo hueco del conducto del aceite de refriger. con válvula de aireación de aceite	25	25
Conductos del radiador del aceite a radiador	25	-
Radiador de aceite a soporte	9	9
Conducción de retorno del radiador de aceite a carcasa del motor	35	35
Cond. de aliment. del radiador de aceite al cuadro	20	20
Conducción de alimentación del radiador de aceite a carcasa del motor	25	25
Tubos roscados para empalme del radiador de aceite a carcasa del motor	35	35
	Limpiar la rosca + Loctite 603 en la rosca interior y exterior, así como en la zona de la superficie de hermetizado	
Manguera del radiador de aceite al termostato de aceite	-	40
<b>Cilindros</b>		
Orden de apriete		
1. Tornillo M 8	20	20
2. Tornillo M 6	9	9
3. Tornillo pivote del carril de guía de la cadena	18	18
<b>Cadena de distribución</b>		
Tensor de cadena	32	32
<b>Biela</b>		
Tapa cojinete de biela	Momento de ensambl.	20
	Angulo de giro adicional 80°	20
<b>En el cárter del cigüeñal</b>		
Orden de apriete:		
1. Tornillo M10 (aceitado)	45	45
2. Tornillo M 8 (aceitado)	20	20
3. Tornillo M 6	9	9

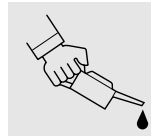
Modelo	R 1100 RS	R 1100 RT
<b>12 Motor-Equipo eléctrico</b>		
Unión	Nm	Nm
Arrancador al motor	20	20
Cubierta del arrancador a carcasa del cambio	7	-
Cable polo positivo a arrancador	10	10
Generador trifásico a tapa del soporte del generador	20	20
Talón de sujeción y tensado al generador	20	20
Pieza distanciadora a generador	20	20
Cable polo positivo al alternador	15	15
Polea de la correa al alternador	50	50
Polea de la correa al cigüeñal	50	50
Pretensado correas Poly-V	8	8
Bujía de encendido	20	20
<b>13 Preparación y regulación de combustible</b>		
Sensor de temperatura a carcasa del motor	25	25
<b>16 Depósito y conducciones de combustible</b>		
Depósito de combustible a cuadro posterior	22	22
Unidad de bomba de combustible a depósito	6	6
<b>18 Sistema de escape</b>		
Silenciador a reposapiés	35	35
Colector de escape a culata	(con pestaña)	22
	(con tubo)	18
Silenciador a placa portante para el caballete central	20	20
Abrazadera a silenciador	50	50
	Engrasar la superficie de apriete con Never Seeze	
Sonda lambda a silenciador	55	55
	Engrasar con Never Seeze	





Modelo	R 1100 RS	R 1100 RT
<b>21 Embrague</b>		
Unión	Nm	Nm
Carcasa del embrague Momento de ensamblado	40	40
	rosca del tornillo ligeramente aceitada	
Angulo de giro adicional 32°		
Tapa de la carcasa	18	18
Contratuerca a palanca de desembrague	22	22
<b>23 Cambio</b>		
Tornillo de llenado de aceite	23	23
Tornillo de evacuación de aceite	23	23
Tapa del cambio a cambio	9	9
Tornillo para enclavamiento del ralentí	13	13
	Limpiar la rosca + Loctite 243	
Chapa deflectora de aceite a carcasa del cambio	9	9
	Limpiar la rosca + Loctite 573, aplicar también Loctite 573 sobre la superficie de hermetizado chapa deflectora de aceite - carcasa del cambio	
Cambio a motor	22	22
Palanca del embrague a carcasa del cambio	18	18
Palanca de cambio a árbol de mando del cambio	9	9
Pedal del cambio a placa del reposapiés	35	18

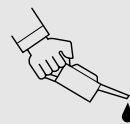
Modelo	R 1100 RS	R 1100 RT
<b>31 Horquilla de la rueda delantera</b>		
Unión	Nm	Nm
Encaje tubo vertical/puente de la horquilla	22	–
Atornilladura tubo vertical a puente de la horquilla	–	45 (exento de aceite y grasas)
Brazo longitudinal a articulación esférica	130	130
	Limpiar la rosca + Loctite 2701	
Puente de la horquilla a articulación esférica	130	–
	Limpiar la rosca + Loctite 2701	
Espiga roscada a cuadro	–	130
	–	Limpiar la rosca + Loctite 243
Articulación esférica a puente de tubos deslizantes cuadro	230	230
	230	–
Puente de tubos deslizantes a tubo deslizante	22	–
	Limpiar la rosca + Loctite 243	
Tapón roscado a tubo vertical	18	introducido a presión, no aflojarlo
Tornillos de apriete del palier	22	22
Brazo longitudinal a motor lado derecho	73	73
Caperuza tornillo lado izquierdo	42	42
Engrasar ligeramente la rosca con Never Seeze		
Montante telescópico a cuadro	47	47
Montante telescópico a brazo longitudinal	43 8.8 tornillo	43 8.8 tornillo
	50 10.9 tornillo	50 10.9 tornillo
<b>32 Dirección</b>		
Manillar al cojinete de goma	40	–
Cojinete de goma al puente de horquilla	40	–
Manillar a puente de horquilla	–	21
Instrumentos del puño al manillar	7	7
Pesa del manillar a manillar fijo	20	–
Pesa del manillar al manillar	–	20
Pesa del manillar a manillar regulable	7	7
	Limpiar la rosca + Loctite 2701	





Modelo	R 1100 RS	R 1100 RT
<b>33 Propulsión trasera</b>		
Unión	Nm	Nm
Tornillo de evacuación de aceite	23	23
Tornillo de llenado de aceite	23	23
Anillo roscado	118 (Hylomar SQ 32M)	118 (Hylomar SQ 32M)
Tuerca hexagonal piñón de ataque	200	200
	Limpiar la rosca + Loctite 273	
Tapa de la carcasa	35	35
Pivote del cojinete fijo Balancín a cambio/ Balancín a propulsión trasera	150	150
	Limpiar la rosca + Loctite 2701	
Pivote del cojinete de apoyo Balancín a cambio/ Balancín a propulsión trasera	7	7
	Limpiar la rosca + Loctite 2701	
Contratuerca del pivote del cojinete de apoyo	105	105
	Limpiar la rosca + Loctite 2701	
Barra a propulsión trasera/cambio	43	43
	Cargar el vehículo con unos 85 Kg y apretar la barra suelta	
Montante telescópico a cuadro trasero/balancín de la rueda trasera	43 8.8 tornillo	43 8.8 tornillo
	50 10.9 tornillo	50 10.9 tornillo
Reglaje hidr. de los amortig. a placa del reposapiés	-	22

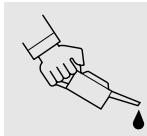
Modelo	R 1100 RS	R 1100 RT
<b>34 Frenos</b>		
Unión	Nm	Nm
Mordaza de freno al tubo deslizante	40	40
Mordaza de freno a propulsión trasera	40	40
Disco de freno a rueda delantera	21	21
Disco del freno a propulsión trasera	21	21
	Limpiar la rosca + Loctite 273	
Manguera del freno a mordaza del freno detrás/delante	15	15
Manguera del freno al elemento de articulación	15	15
Manguera del freno a distribuidor	15	15
Distribuidor a cuadro	9	9
Distribuidor a puente de tubos deslizantes	9	9
Distribuidor a soporte/tubo deslizante	–	9
Tornillo de purga de aire a mord. del freno delante	7	7
Tornillo de purga de aire a mordaza de freno detrás	7	4
Cilindro princ. de frenado a placa del reposapiés	9	9
Pedal del freno a placa del reposapiés	37	37
Pivote del cojinete de la palanca del freno de mano	8	8
	El agente para asegurar tornillos Tuflok-Blau puede soltarse y apretarse de nuevo varias veces	
Sensor del ABS	4 (apretar a mano)	4 (apretar a mano)
Unidad del ABS a soporte		
Tornillo M 6	9	9
Tornillo M 6 (Torx)	5	5
Conducto de los frenos a unidad ABS	15	15
Tornillo de purga de aire a unidad ABS	9	9
<b>36 Ruedas y neumáticos</b>		
Tornillos de apriete del palier	22	22
Atornilladura del palier	30	30
Atornillar a mano los tornillos de la rueda y apretarlos en cruz:		
Primera vuelta	50	50
Segunda vuelta	105	105





Modelo	R 1100 RS	R 1100 RT	
<b>46 Cuadro</b>			
Unión	Nm	Nm	
Cuadro trasero a cambio/motor	47	47	
1. Atornilladura en el cambio, a la derecha			
2. al motor, a la derecha			
3. en el motor, a la izquierda			
4. en el cambio, a la izquierda			
Placa del reposapiés al cambio	22	22	
Cuadro al motor	82	82	
Barras a cuadro	47 8.8 tornillo	47 8.8 tornillo	
	58 10.9 tornillo	58 10.9 tornillo	
Barras a motor	47	47	
Estribo de protección a culata	20	20	
Caballete lateral a soporte del cojinete	42	42	
	Limpiar la rosca + Loctite 2701		
Caballete central a placa soporte	21	21	
	Limpiar la rosca + Loctite 2701		
Placa portante del caballete central a carcasa del motor			
	Tornillo M 12	72	72
	Limpiar la rosca + Loctite 2701		
	Tornillo M 8 (tornillo avellanado)	21	21
		Limpiar la rosca + Loctite 2701	
Asidero a la parte trasera del cuadro	9	9	
Asidero abatible a la parte trasera del cuadro	10	10	
Placa del reposapiés a la parte trasera del cuadro			
	Tornillo M 6	9	-
	Tornillo M 8	21	21
	Tornillo M 10	42	-
Reposapiés a placa del reposapiés	42	-	
Soporte del carenado al cuadro	20	20	

<b>Modelo</b>	<b>R 1100 RS</b>	<b>R 1100 RT</b>
<b>51 Equipamiento</b>		
<b>Unión</b>	<b>Nm</b>	<b>Nm</b>
Cerradura de contacto a puente de la horquilla	15	15
<b>61 Instalación eléctrica del vehículo</b>		
Bocina a soporte de la bocina	8	20
Cable de masa a carcasa del motor	10	10
Cojinete de goma del soporte de la batería al cambio	4	4



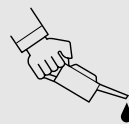


## Pares de apriete R 850/1100 GS und R 850/1100 R

Modelo	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
<b>11 Motor</b>		
Unión	Nm	Nm
<b>Culata</b>		
Orden de apriete:		
1. Apretar las tuercas de culata (aceitadas) en cruz	20	20
1.1 Apretar todas las tuercas con momento de ensamblado		
1.2 Apretar todas las tuercas con ángulo de giro	90°	
1.3 Apretar todas las tuercas con ángulo de giro	90°	
2. Tornillo M 10	40	40
3. Tornillo M 6	9	9
Al cabo de 1000 km, apretar en cruz las tuercas de la culata:		
1. Aflojar una tuerca		
2. Apretar la tuerca con par inicial	20	20
3. Apretar la tuerca con ángulo de giro	180°	
4. Aflojar/apretar el tornillo M10	40	40
Tapa del cojinete del eje de los balancines	15	15
Contratuercas tornillo de reglaje de la válvula	8	8
Tapa de la culata a culata	8	8
Tapa de cierre de los árboles de leva a culata	9	9
Colector de admisión a culata	9	9
<b>Arbol de levas</b>		
Piñón de la cadena al árbol de levas	65	65
Tapa del cojinete del árbol de levas	15	15
<b>Purga de aire por rotación</b>		
Tubo de purga de aire a tapa soporte del generador		
Tornillo M 8	20	20
Tornillo hueco	25	25
<b>Tapa soporte del generador</b>		
Tornillo M 6	9	9
Tornillo M 8	20	20
<b>Arbol secundario</b>		
Piñón de la cadena a cigüeñal	10	10
Corona de la cadena al árbol secundario	70	70
Caja del tensor de cadena a carcasa del motor	9	9



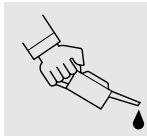
Modelo	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
<b>11 Motor</b>		
Unión	Nm	Nm
<b>Filtro de aceite</b>		
Filtro de aceite	11	11
Tornillo de evacuación de aceite	32	32
<b>Bomba de aceite</b>		
Jaula de aspiración a carcasa del motor	9	9
Tapa de la bomba de aceite	9	9
Válvula de sobrepresión	35	35
Presóstato de aceite	30	30
<b>Radiador de aceite</b>		
Conducto del aceite refriger. a carcasa del motor	10	10
Tornillo hueco del conducto del aceite de refriger.	25	25
Tornillo hueco del conducto del aceite de refriger. con válvula de aireación de aceite	25	25
Conductos del radiador del aceite a radiador	25	-
Radiador de aceite a soporte	9	9
Conducción de retorno del radiador de aceite a carcasa del motor	35	35
Conducción de alimentación del radiador de aceite a carcasa del motor	25	25
Tubos roscados para empalme del radiador de aceite a carcasa del motor	35	35
	Limpiar la rosca + Loctite 603 en la rosca interior y exterior, así como en la zona de la superficie de hermetizado	
<b>Cilindros</b>		
Orden de apriete		
1. Tornillo M 8	20	20
2. Tornillo M 6	9	9
3. Tornillo pivote del carril de guía de la cadena	18	18
<b>Cadena de distribución</b>		
Tensor de cadena	32	32
<b>Biela</b>		
Tapa cojinete de biela	Momento de ensambl.	20
	Angulo de giro adicional 80°	20
<b>En el cárter del cigüeñal</b>		
Orden de apriete:		
1. Tornillo M10 (aceitado)	45	45
2. Tornillo M 8 (aceitado)	20	20
3. Tornillo M 6	9	9





Modelo	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
<b>12 Motor-Equipo eléctrico</b>		
Unión	Nm	Nm
Arrancador al motor	20	20
Cubierta del arrancador a carcasa del cambio	7	7
Cable polo positivo a arrancador	10	10
Generador trifásico a tapa del soporte del generador	20	20
Talón de sujeción y tensado al generador	20	20
Pieza distanciadora a generador	20	20
Cable polo positivo al alternador	15	15
Polea de la correa al alternador	50	50
Polea de la correa al cigüeñal	50	50
Pretensado correas Poly-V	8	8
Bujía de encendido	20	20
<b>13 Preparación y regulación de combustible</b>		
Sensor de temperatura a carcasa del motor	25	25
<b>16 Depósito y conducciones de combustible</b>		
Depósito de combustible a cuadro posterior	22	22
Unidad de bomba de combustible a depósito	6	6
Tirante al depósito	-	15
<b>18 Sistema de escape</b>		
Silenciador a cuadro trasero	24	24
Colector de escape a culata	(con pestaña)	22
	(con tubo)	18
Silenciador a placa portante para el caballete central	20	20
Abrazadera a silenciador	50	50
	Engrasar la superficie de apriete con Never Seeze	
Sonda lambda a silenciador	55	55
	Engrasar con Never Seeze	

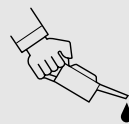
Modelo	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
<b>21 Embrague</b>		
Unión	Nm	Nm
Carcasa del embrague Momento de ensamblado	40	40
	rosca del tornillo ligeramente aceitada	
Angulo de giro adicional 32°		
Tapa de la carcasa	18	18
Contratuerca a palanca de desembrague	22	22
<b>23 Cambio</b>		
Tornillo de llenado de aceite	23	23
Tornillo de evacuación de aceite	23	23
Tapa del cambio a cambio	9	9
Tornillo para enclavamiento del ralentí	13	13
	Limpiar la rosca + Loctite 243	
Chapa deflectora de aceite a carcasa del cambio	9	9
	Limpiar la rosca + Loctite 573, aplicar también Loctite 573 sobre la superficie de hermetizado chapa deflectora de aceite - carcasa del cambio	
Cambio a motor	22	22
Palanca del embrague a carcasa del cambio	18	18
Palanca de cambio a árbol de mando del cambio	9	9
Pedal del cambio a placa del reposapiés	35	35





Modelo	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
<b>31 Horquilla de la rueda delantera</b>		
Unión	Nm	Nm
Atornilladura tubo vertical a puente de la horquilla	45 (exento de aceite y grasas)	45 (exento de aceite y grasas)
Brazo longitudinal a articulación esférica	130	130
	Limpiar la rosca + Loctite 2701	
Espiga roscada a cuadro	130	130
	Limpiar la rosca+ Loctite 243	
Articulación esférica a puente de tubos deslizantes	230	230
Puente de tubos deslizantes a tubo deslizante	22	22
	Limpiar la rosca + Loctite 243	
Tapón roscado a tubo vertical	introducido a presión, no aflojarlo	
Tornillos de apriete del palier	22	22
Brazo longitudinal a motor lado derecho	73	73
Caperuza tornillo lado izquierdo	42	42
	Engrasar ligeramente la rosca con Never Seeze	
Montante telescópico a cuadro	47	47
Montante telescópico a brazo longitudina	50 10.9 tornillo	50 10.9 tornillo
Amortiguador de la dirección a cojinete del puente de tubos deslizantes	-	20 Limpiar la rosca + Loctite 2701
Cojinete del amortiguador de la dirección al puente de tubos deslizantes	-	9 Limpiar la rosca + Loctite 2701
Amortiguador de la dirección a cojinete del brazo longitudinal	-	20 Limpiar la rosca + Loctite 2701
Cojinete del amortiguador de la dirección en el brazo longitudinal	-	20
Cabezal articulado contra la contratuerca	-	20

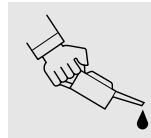
Modelo	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
<b>32 Dirección</b>		
Unión	Nm	Nm
Manillar a puente de horquilla	21	21
Instrumentos del puño al manillar	7	7
Pesa del manillar a manillar fijo	20	20
<b>33 Propulsión trasera</b>		
Tornillo de evacuación de aceite	23	23
Tornillo de llenado de aceite	23	23
Anillo roscado	118 (Hylomar SQ 32M)	118 (Hylomar SQ 32M)
Tuerca hexagonal piñón de ataque	200	200
	Limpiar la rosca + Loctite 273	
Tapa de la carcasa	35	35
Pivote del cojinete fijo Balancín a cambio/ Balancín a propulsión trasera	150	150
	Limpiar la rosca + Loctite 2701	
Pivote del cojinete de apoyo Balancín a cambio/ Balancín a propulsión trasera	7	7
	Limpiar la rosca + Loctite 2701	
Contratuerca del pivote del cojinete de apoyo	105	105
	Limpiar la rosca + Loctite 2701	
Barra a propulsión trasera/cambio	43	43
	Cargar el vehículo con unos 85 Kg y apretar la barra suelta	
Montante telescópico a cuadro trasero/balancín de la rueda trasera	50 10.9 tornillo	50 10.9 tornillo
Reglaje hidr. de los amortig. a placa del reposapiés	22	-





Modelo	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
<b>34 Frenos</b>		
Unión	Nm	Nm
Mordaza de freno al tubo deslizante	40	40
Mordaza de freno a propulsión trasera	40	40
Disco de freno a rueda delantera Llanta de fundición Llanta de radios	–	21
	24	24
	Limpiar la rosca + Loctite 243	
Disco del freno a propulsión trasera	21	21
	Limpiar la rosca + Loctite 273	
Disco del freno a rueda trasera	21	21
	Limpiar la rosca + Loctite 243	
Manguera del freno a mordaza del freno detrás/delante	15	15
Manguera del freno al elemento de articulación	15	15
Manguera del freno a distribuidor	15	15
Distribuidor a cuadro	9	9
Distribuidor a puente de tubos deslizantes	9	–
Distribuidor a soporte/tubo deslizante	–	9
Tornillo de purga de aire a mord. del freno delante	7	7
Tornillo de purga de aire a mordaza de freno detrás	4	4
Cilindro princ. de frenado a placa del reposapiés	9	9
Pedal del freno a placa del reposapiés	37	37
Pivote del cojinete de la palanca del freno de mano	8	8
	El agente para asegurar tornillos Tuflok-Blau puede soltarse y apretarse de nuevo varias veces	
Sensor del ABS	4 (apretar a mano)	4 (apretar a mano)
Unidad del ABS a soporte		
Tornillo M 6	9	9
Tornillo M 6 (Torx)	5	5
Conducto de los frenos a unidad ABS	15	15
Tornillo de purga de aire a unidad ABS	9	9

Modelo	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
<b>36 Ruedas y neumáticos</b>		
Unión	Nm	Nm
Tornillos de apriete del palier	22	22
Atornilladura del palier	30	30
Atornillar a mano los tornillos de la rueda y apretarlos en cruz:		
Primera vuelta	50	50
Segunda vuelta	105	105
<b>46 Cuadro</b>		
Cuadro trasero a cambio/motor	47	47
1. Atornilladura en el cambio, a la derecha		
2. al motor, a la derecha		
3. en el motor, a la izquierda		
4. en el cambio, a la izquierda		
Placa del reposapiés al cambio	22	22
Cuadro al motor	82	82
Barras a cuadro	47 8.8 tornillo	47 8.8 tornillo
	58 10.9 tornillo	58 10.9 tornillo
Barras a motor	58	58
Estribo de protección a culata	20	20
Caballote lateral a soporte del cojinete	42	42
	Limpiar la rosca + Loctite 2701	
Caballote central a placa soporte	21	21
	Limpiar la rosca + Loctite 2701	
Placa portante del caballote central a carcasa del motor		
Tornillo M 12	72	72
	Limpiar la rosca + Loctite 2701	
Tornillo M 8 (tornillo avellanado)	21	21
	Limpiar la rosca + Loctite 2701	
Placa del reposapiés a la parte trasera del cuadro		
Tornillo M 8	21	21
Soporte del carenado al cuadro	20	-





<b>Modelo</b>	<b>R 850/1100 GS</b>	<b>R 850/1100 R</b>
<b>51 Equipamiento</b>		
<b>Unión</b>	<b>Nm</b>	<b>Nm</b>
Cerradura de contacto a puente de la horquilla	15	15
<b>61 Instalación eléctrica del vehículo</b>		
Bocina a soporte de la bocina	8	8
Cable de masa a carcasa del motor	10	10
Cojinete de goma del soporte de la batería al cambio	4	4



## Ingredientes de servicio

Denominación	Aplicación	Número de pedido	Cantidad
<b>Lubricante</b>			
Optimoly MP 3	Pasta lubricante de alto rendimiento	07 55 9 062 476	Tubo de 100 g
Optimoly TA	Pasta de montaje para alta temperatura	18 21 9 062 599	Tubo de 100 g
Grasa de silicona 300 pesada	Grasa para amortiguadores	07 58 9 058 193	Tubo de 10 g
Retinax A	Grasa para rodamientos de rodillos (cónicos)	81 22 9 407 710	Tubo de 100 g
Spray para contactos	Spray para contactos	81 22 9 400 208	Bote de spray de 300 ml
<b>Hermetizante</b>			
3-Bond 1209	Junta para superficies	07 58 9 062 376	Tubo de 30 g
Loctite 574	Junta para superficies	81 22 9 407 301	Tubo de 50 ml
Curil K 2	Masilla hermetizante conductora térmica	81 22 9 400 243	Lata de 250 g
Hylomar SQ 32 M	Masilla hermetizante duroelástica	81 22 9 400 339	Tubo de 100 g
<b>Adhesivos y agentes para asegurar tornillos</b>			
Loctite 648	Adhesivo ultrarrápido para construcción	07 58 9 067 732	Botella de 5 g
Loctite 638	Adhesivo para ensamblar	07 58 9 056 030	Botella de 10 ml
Loctite 243	Agente para asegurar tornillos, medio	07 58 9 056 031	Botella de 10 ml
Loctite 270	Agente para asegurar tornillos, fuerte	81 22 9 400 086	Botella de 10 ml
Loctite 2701	Agente para asegurar tornillos	33 17 2 331 095	Botella de 10 ml
Loctite 454	Adhesivo al cianacrilato	07 58 9 062 157	Tubo de 20 g
3-Bond 1110 B	Adhesivo para juntas	07 58 9 056 998	Tubo de 5 g
<b>Agente de limpieza</b>			
Agente de limpieza para frenos	Agente de limpieza para frenos	81 22 9 407 704	Lata de spray de 600 ml
<b>Agente de comprobación</b>			
Penetrant MR 68	Agente para localización de fisuras en carcasas de aluminio	81 22 9 407 494	Lata de spray de 500 ml
Revelador MR 70	Agente para localización de fisuras en carcasas de aluminio	81 22 9 407 495	Lata de spray de 500 ml



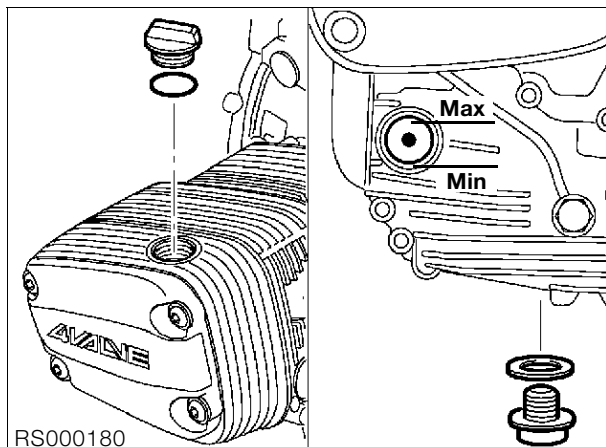
## Designación de los intervalos de servicio

- Inspección a los 1000 Km **I**
- Mantenimiento BMW **II**
- Inspección BMW **III**
- Servicio anual **IV**

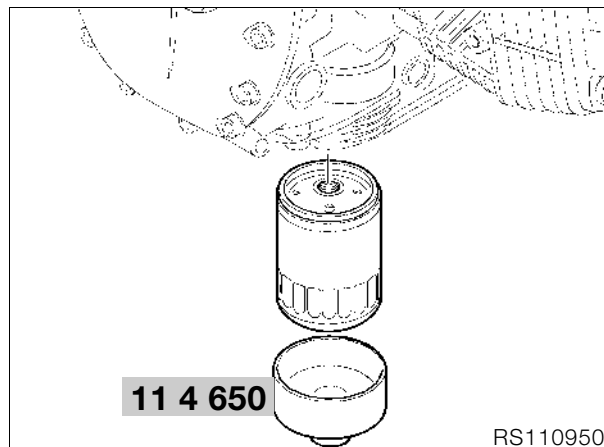


## Cambiar el aceite para el motor, cambiar el filtro de aceite

(Inspección I, II, III, IV)



- Desatornillar el tornillo de cierre.
- Desatornillar el tornillo de vaciado de aceite/vaciar el aceite.
- Atornillar el tornillo de vaciado de aceite con un nuevo anillo obturador.



- Desatornillar el filtro de aceite utilizando la llave para filtros de aceite, **núm. BMW 11 4 650**.
- Humedecer con aceite el anillo obturador del nuevo filtro de aceite, atornillarlo.
- Llenar con aceite/cerrar.
- Controlar el nivel de aceite 10 minutos después de la puesta en marcha/de recorrido de prueba.

### ⚠ Atención:

No llenar el motor nunca con aceite por encima de la marca de „MAX“.

### 🔧 Par de apriete:

Filtro de aceite ..... 11 Nm  
Tornillo de evacuación de aceite ..... 32 Nm

### Cantidad de aceite en el motor:

con cambio del filtro de aceite ..... 3,75 l  
sin cambio del filtro de aceite ..... 3,50 l  
Cantidad de aceite entre la  
marca de máximo y de mínimo ..... 0,50 l

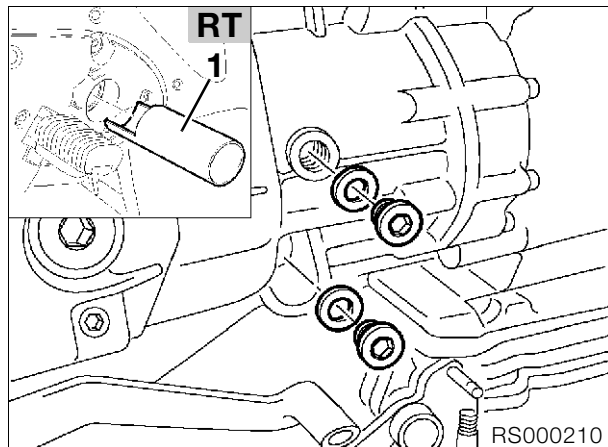
### Tipo de aceite para el motor:

Aceite HD de marca para motores de gasolina, correspondiente a la clasificación API SE,SF,SG; combinación con la especificación CC o CD.

## Cambiar el aceite en el cambio manual y en la propulsión trasera

(Inspecció I, III, IV)

Cambiar el aceite del cambio de velocidades



- **[RT]** Introducir el tubo de vaciado de aceite (1), núm. **BMW 23 4 680**, y girarlo hacia la derecha.
- Desatornillar el tornillo de llenado de aceite y el tornillo de vaciado de aceite/vaciar el aceite.
- Atornillar el tornillo de vaciado de aceite con un nuevo anillo obturador.
- Llenar con aceite para engranajes.
- Atornillar el tornillo de llenado de aceite con un nuevo anillo obturador.

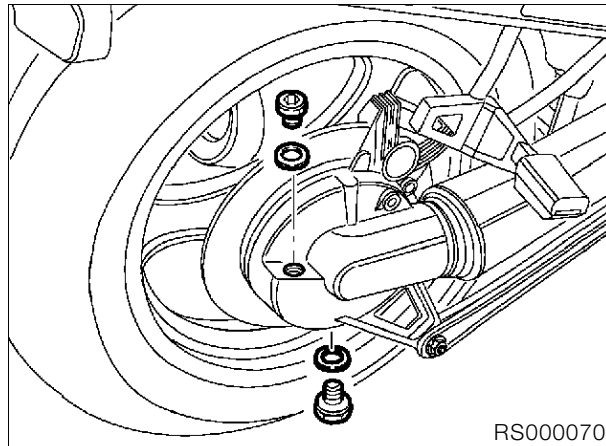
### ! Par de apriete:

Tornillo de evacuación de aceite ..... 23 Nm  
Tornillo de llenado de aceite ..... 23 Nm

### Cantidad de llenado:

Cambio manual hasta el borde inferior de la abertura de llenado  
Primer llenado ..... 1,0 l  
Cambio de aceite ..... 0,8 l

Cambiar el aceite de la propulsión trasera



- Desatornillar el tornillo de llenado de aceite y el tornillo de vaciado de aceite/vaciar el aceite.
- Atornillar el tornillo de vaciado de aceite con un nuevo anillo obturador.
- Llenar con aceite para engranajes.
- Atornillar el tornillo de llenado de aceite con un nuevo anillo obturador.

### ! Par de apriete:

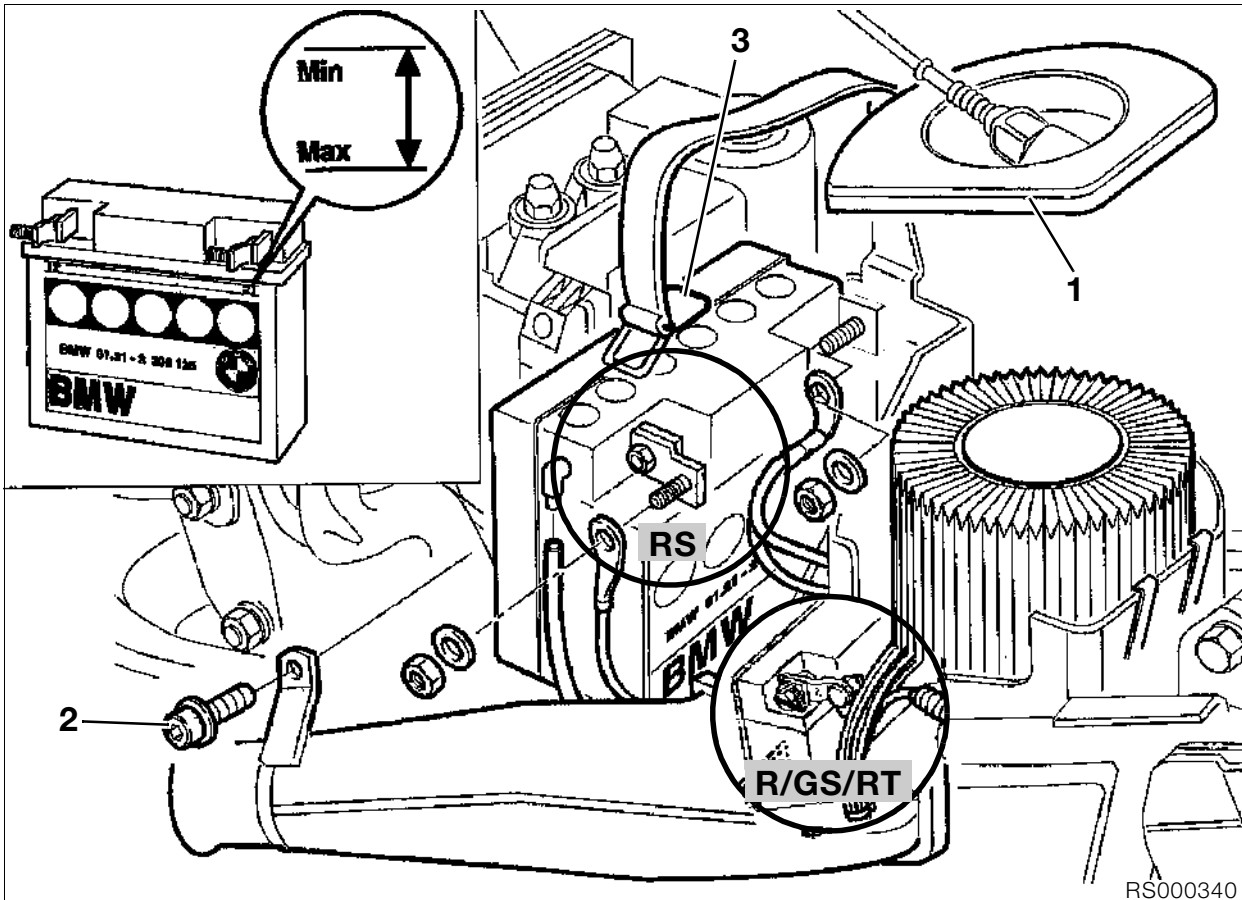
Tornillo de evacuación de aceite ..... 23 Nm  
Tornillo de llenado de aceite ..... 23 Nm

### Cantidad de llenado:

Primer llenado ..... 0,25 l  
Cambio de aceite ..... 0,23 l

### Clase de aceite para engranajes:

Aceite para engranajes hipoidales de marca, SAE 90, clase API GL 5



## Controlar/completar el nivel de electrolito en la batería y limpiar/engrasar los polos de la batería

### (Inspección III, IV)

- Retirar el asiento.
- **[RS/RT]** Desmontar el carenado lateral del lado izquierdo.
- **[GS]** Desmontar el carenado lat. del lado derecho.
- **[R]** Desmontar el carenado del depósito de combustible.
- Desmontar la tapa del filtro de aire (1)
- Desmontar el esnórquel de aspiración (2).
- **[GS/R]** Soltar la fijación del depósito de combustible.
- **[GS/R]** Levantar por detrás el depósito de combustible y apoyarlo sobre un objeto adecuado.
- Soltar la cinta de goma de tensado de batería (3).
- Desmontar la batería.



### Atención:

Desconectar en primer lugar el polo negativo y a continuación el polo positivo de la batería.  
Conectar en primer lugar el polo positivo, y a continuación el polo negativo de la batería..

- Completar el nivel de electrolito hasta alcanzar la marca „MAX“, utilizando agua destilada.
- El montaje se efectúa en el orden inverso.

### Grasa antiácida para los polos

de la batería: .....p.ej. Bosch Ft 40 V1



### Par de apriete:

Depósito de combustible a cuadro posterior..... 22 Nm

## Sustituir el filtro de aire

### (Inspección III)

- Retirar el asiento.
- **[GS]** Soltar la parte de atrás del depósito de combustible y levantarlo/apoyarlo sobre un objeto adecuado.
- Sustituir el cartucho del filtro de aire.



### Par de apriete:

Depósito de combustible a cuadro posterior..... 22 Nm