

Manual de instrucciones

HP4 RACE

Datos del vehículo y del concesionario

Datos del vehículo

Modelo

Número de identificación del vehículo

Referencia de la pintura

Primera puesta en funcionamiento

Número en el puente de la horquilla

Datos del concesionario

Persona de contacto en Servicio Posventa

Sr./Sra.

Número de teléfono

Dirección del concesionario/teléfono (sello de la empresa)

Bienvenido a BMW

Nos complace mucho que haya escogido un vehículo de BMW Motorrad y le damos la bienvenida al grupo de conductoras y conductores de BMW. Procure familiarizarse con su nuevo vehículo. De ese modo, podrá conducir con seguridad por el circuito de carreras.

Información sobre este manual de instrucciones

Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de poner en marcha su nueva BMW. Aquí encontrará indicaciones importantes sobre el manejo del vehículo, que le permitirán utilizar plenamente las ventajas técnicas de su BMW.
Además, recibirá información sobre el mantenimiento y el cuidado que sirve para la seguridad funcional, así como para la mejor conservación posible del valor de su vehículo.
La documentación del mantenimiento periódico es una condición indispensable para la prestación de servicios de cortesía.
Si algún día quiere vender su BMW, asegúrese de entregar también este manual de instrucciones, pues es un componente fundamental del vehículo.

Sugerencias y críticas

Para otras preguntas sobre su vehículo está siempre a su disposición su interlocutor de BMW Motorrad para aconsejarle y ayudarle.

Le deseamos que disfrute mucho de su BMW y que tenga un viaje agradable y seguro,

BMW Motorrad.

01 40 8 406 643

Índice

1 Instrucciones generales 5
Vista general 6
Abreviaturas y símbolos 6
Datos técnicos 7
Actualidad 7
Bienvenido a BMW Motorrad M Sport 7

2 Vistas generales 9
Vista general del lado izquierdo 11
Vista general del lado derecho 13
Vista de conjunto sin revestimiento 15
Bajo el asiento 16
Interruptor combinado izquierdo - lado delantero 17
Interruptor combinado izquierdo - lado posterior 18
Interruptor combinado, derecha 19
Cuadro de instrumentos 20

3 Indicadores 21
Testigos de control y de advertencia 22
Pantalla multifunción, vista del conductor 23
Indicadores de advertencia 24

4 Manejo 31
Interruptor de encendido 32
Interruptor de parada de emergencia 32
Pantalla multifunción 34
Control dinámico de tracción (DTC) 36
Modo de marcha 37
Asiento del conductor 38

5 Ajuste 39
Freno 40
Amortiguador del manillar 40
Semimanillar 41
Tener en cuenta los márgenes de ajuste en la horquilla telescópica 42
Ángulo del conjunto del manillar 43
Desviación del puente de la horquilla 54
Pretensado de los muelles 58
Amortiguación 60
Altura de marcha 63
Reposapiés 68
Estribo para el pedal del freno 69
Altura del pedal del freno 70
Estribo para la palanca de cambios 71
Altura de la palanca de cambios 72
Altura del asiento 72
Basculante 74

6 Conducción 79
Instrucciones de seguridad 80
Lista de comprobación 81
Arrancar 82
Llevar el motor a temperatura de funcionamiento 83
Rodaje 84
Cambiar de marcha 85
Frenos 86
Arranque de carrera 87
Limitador de velocidad para la recta de boxes 89
Parar la motocicleta 89
7 En el box 91
Repostar 92
Indicaciones para el técnico mecatrónico 94
Indicaciones para el técnico mecatrónico 96
DTC 97
EBR 98
Inversión del esquema del cambio de marchas 99
Registro de datos y software 2D 100
HP Race Calibration Kit Pro 100
Conector para accesorio opcional 100
Fijar la motocicleta para el transporte 101
8 Técnica en detalle 103
Construcción ligera 104
Control dinámico de tracción (DTC) 104
Freno motor (EBR) 105
Modo de marcha 106
Asistente del cambio Pro 106
9 Mantenimiento 109
Instrucciones generales ... 110
Bastidor de la rueda trasera 110
Aceite del motor 111
Sistema de frenado 112
Limpiar los frenos 122
Embrague 126
Líquido refrigerante 127
Neumáticos 128
Llantas y neumáticos 128
Ruedas 129
Piezas del carenado 134
Ayuda de arranque 140
Batería 141
Elemento de retención 145
Enchufe de diagnóstico ... 146
Cadena 147
10 Accesorios 151
Instrucciones generales ... 152
Conexiones para sensores adicionales 152
Conexión para la señal del bus CAN 153
Conexión para el receptor de infrarrojos 154
11 Conservación 155
Productos de limpieza y mantenimiento 156
Lavado del vehículo 156
Limpieza de piezas delicadas del vehículo 157
Cuidado de la pintura 157
Conservación 158

Retirar del servicio la motocicleta 158
Poner en servicio la motocicleta 158

12 Datos técnicos 159
Uniones atornilladas 160
Datos de ajuste del tren de rodaje 168
Combustible 172
Aceite del motor 173
Motor 173
Embrague 174
Cambio 175
Propulsión de la rueda trasera 175
Chasis 176
Tren de rodaje 176
Frenos 177
Ruedas y neumáticos 178
Sistema eléctrico 179
Dimensiones 179
Pesos 180

13 Servicio 181
Servicio BMW Motorrad 182
Tareas de mantenimiento 182
Programa de mantenimiento 185
Confirmaciones de mantenimiento 186
Confirmaciones de servicio técnico 200

14 Índice alfabético 202

Instrucciones generales

Vista general 6
Abreviaturas y símbolos 6
Datos técnicos 7
Actualidad 7
Bienvenido a BMW Motorrad M Sport 7

Vista general

En el capítulo 2 de este manual de instrucciones se ofrece una primera visión general de su motocicleta. En el capítulo 13 se documentan todos los trabajos de mantenimiento y de reparación realizados. La documentación del mantenimiento periódico es una condición indispensable para la prestación de servicios de cortesía.
Si tiene previsto vender su motocicleta BMW, asegúrese de entregar también este manual, pues es un componente fundamental del vehículo.

Abreviaturas y símbolos

ATENCIÓN Peligro con grado de riesgo bajo. La falta de prevención puede provocar lesiones leves o moderadas.

ADVERTENCIA Peligro con grado de riesgo medio. La falta de prevención puede provocar lesiones graves o la muerte.

PELIGRO Peligro con grado de riesgo alto. La falta de prevención provoca lesiones graves o la muerte.

ATENCIÓN Avisos especiales y medidas de precaución. En caso de no cumplimiento se pueden provocar daños en el vehículo o en los accesorios y, por lo tanto, la exclusión de los derechos de garantía.

AVISO Indicaciones especiales para mejorar la gestión de los trabajos de manejo, control y ajustes del vehículo, así como los cuidados.

◄ Identifica el final de una advertencia.

• Indicación de acción.

» Resultado de una acción.

Referencia a una página con más información.

◁ Identifica el final de una información relacionada con los accesorios o el equipamiento.

Par de apriete.

Datos técnicos.

AO Accesorios opcionales. Los accesorios opcionales de BMW Motorrad pueden solicitarse por medio del concesionario BMW Motorrad para incorporarlos posteriormente.

EP Equipamiento para país.

DTC Control dinámico de tracción.

EBR Engine Brake
Freno motor

Datos técnicos

Todos los datos relativos a dimensiones, peso y potencia contenidos en el manual de instrucciones se basan en las normas del Instituto Alemán de Normalización (DIN) y cumplen las prescripciones sobre tolerancias establecidas por dicha institución. Pueden existir divergencias respecto a estos datos en las ejecuciones específicas para determinados países.

Actualidad

Para poder garantizar el alto nivel de seguridad y de calidad de las motocicletas BMW, se desarrollan y perfeccionan continuamente el diseño, el equipamiento y los accesorios. Como consecuencia, pueden existir divergencias entre la información de este manual de instrucciones y su motocicleta. Aun así, BMW Motorrad no puede descartar que se produzcan errores. Le rogamos que comprenda que no se puede derivar ningún derecho referente a la información, las figuras y las descripciones de este manual.

Bienvenido a BMW Motorrad M Sport

El mundo del racing es fascinante. Sin embargo, también entraña ciertos riesgos. Para divertirse siempre de las carreras y disfrutar de su HP4 Race durante mucho tiempo, debería tener en cuenta algunas cosas.

La HP4 Race es un vehículo puramente de competición. Esto significa que algunos equipamientos técnicos, que sirven para el confort o la seguridad en una motocicleta homologada para carretera, están ausentes o presentan otras características. Se trataría de los siguientes:

– Como es habitual en la competición, la motocicleta carece de ABS.
– El sistema de refrigeración no incorpora un ventilador eléctrico. En caso de aumento excesivo de la temperatura del líquido refrigerante, es preciso apagar el motor y, en su caso, proporcionar refrigeración externa.
– El motor tiene límites térmicos superior e inferior. En caso

de excederse o no alcanzarse tales límites, se mostrará la indicación correspondiente mediante testigos de aviso e indicaciones en el cuadro de instrumentos. Pilote la motocicleta únicamente en la zona "verde" de la temperatura del líquido refrigerante.

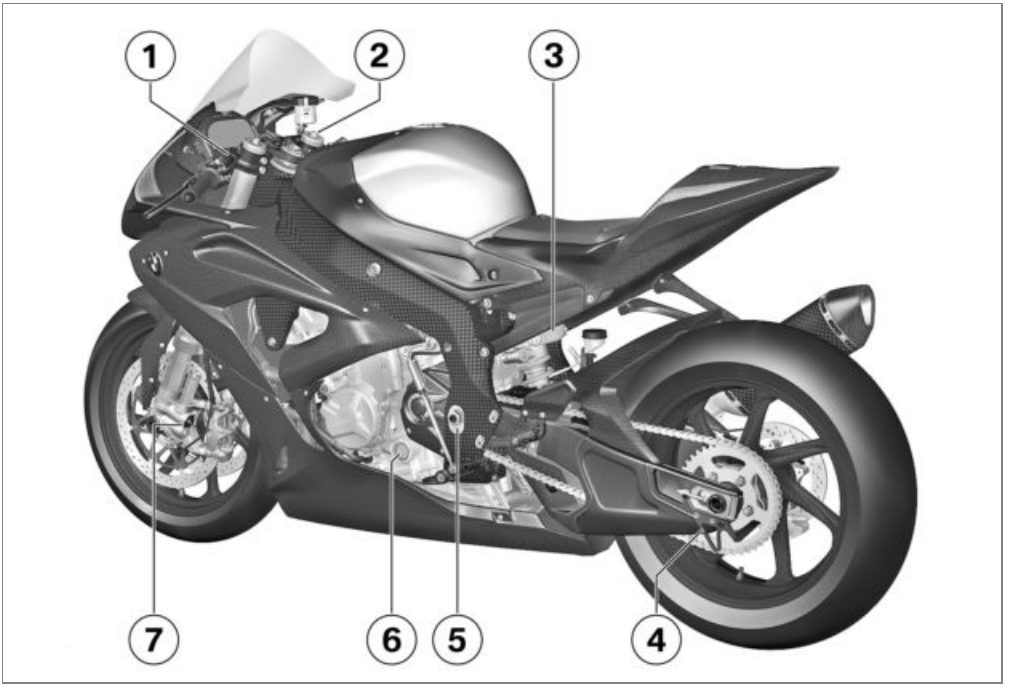
– Solo es posible utilizar la motocicleta dentro de un margen de temperatura limitado. Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad (➠ 81)
– El motor carece de regulación de picado. Utilice siempre la calidad del combustible y el octanaje prescritos.
– El DTC interviene mucho más tarde que el utilizado en la S 1000 RR. Esto posibilita unas prestaciones máximas con neumáticos lisos. Acostúmbrese gradualmente a esta característica
– El motor de arranque no incorpora inhibición del arranque del motor. Si hay una marcha introducida, la motocicleta podría ponerse en movimiento al pulsar el botón del motor de arranque. Además, en caso de estar montado un calentador de neumáticos este podría sufrir daños. Para arrancar, accionar el embrague o, preferiblemente, introducir el ralentí.
– El cambio de marcha está configurado de fábrica como cambio invertido. Esto significa que el cambio a la 1.ª marcha se realiza hacia arriba, y las marchas 2 a 6 se introducen hacia abajo.
– El asistente del cambio HP Pro permite cambiar a marchas superiores e inferiores sin embrague.
– Es necesario limpiar los frenos con regularidad. Tenga en cuenta a este respecto la información en el capítulo "Mantenimiento". (➠ 122)
– La motocicleta carece de caballete lateral. Para estacionarla debe utilizarse el bastidor de la rueda trasera

La HP4 Race ofrece múltiples posibilidades de ajuste en cuanto a geometría, tren de rodaje y gestión del motor. Cualquier modificación de los ajustes puede afectar negativamente al comportamiento de marcha, e incluso puede provocar caídas. Realice los ajustes en incrementos pequeños y siempre en un solo componente cada vez.

Tenga en cuenta además las indicaciones de seguridad para esta motocicleta.

Vistas generales

Vista general del lado izquierdo 11
Vista general del lado derecho 13
Vista de conjunto sin revestimiento 15
Bajo el asiento 16
Interruptor combinado izquierdo - lado delantero 17
Interruptor combinado izquierdo - lado posterior 18
Interruptor combinado, derecha 19
Cuadro de instrumentos 20


1
2
3
7
6
5
4

Vista general del lado izquierdo

1 Ajuste del acodamiento del manillar (➠ 41)

2 Ajuste del pretensado de muelle delantero (➠ 58)

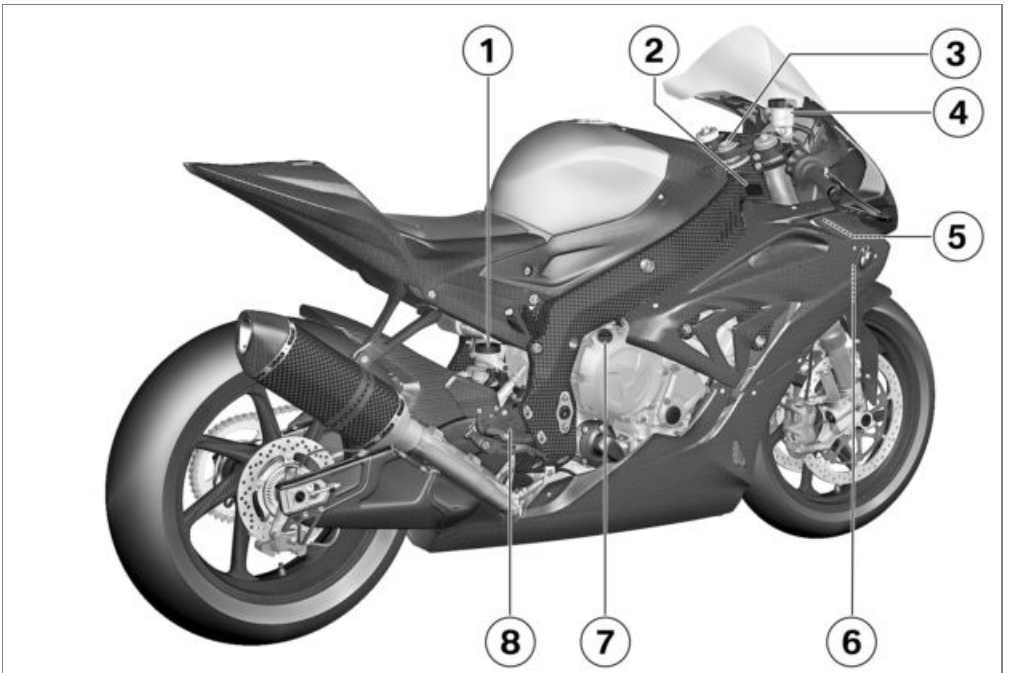
3 Ajuste de la amortiguación de la etapa de tracción detrás (➠ 62)
Ajuste de la amortiguación de la etapa de presión detrás (➠ 63)
Ajuste del pretensado del muelle trasero (➠ 59)

4 Alojamiento para el caballete de montaje (➠ 110) (➠ 110)

5 Ajuste del punto de giro del basculante (➠ 74)

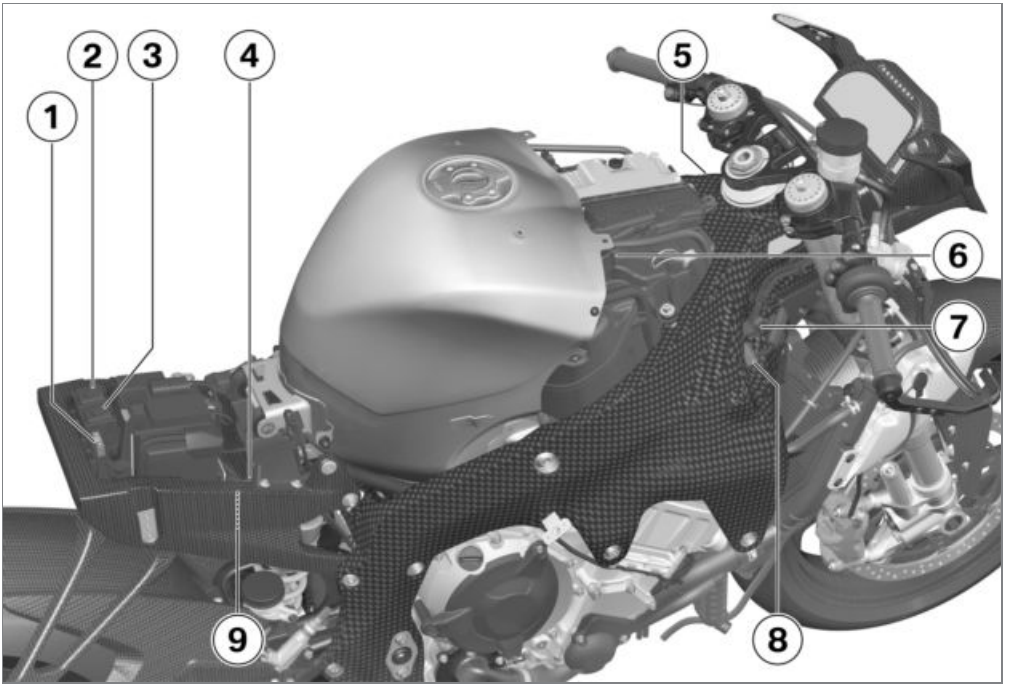
6 Indicador de nivel de aceite del motor (➠ 111)

7 Ajuste de la amortiguación de la etapa de tracción delante (➠ 61)
Ajuste de la amortiguación de la etapa de presión delante (➠ 61)


1
2
3
4
5
6
7
8

Vista general del lado derecho

1 Depósito de líquido de frenos trasero (➠ 116)
2 Número de identificación del vehículo y placa de características (en el cabezal derecho del manillar)
3 Ajustar el ángulo del conjunto del manillar. (➠ 43)
Ajustar la desviación del puente de la horquilla. (➠ 54)
4 Depósito de líquido de frenos delantero (➠ 115)
5 Ajustar el amortiguador del manillar. (➠ 40)
6 Comprobar el nivel de líquido refrigerante. (➠ 127)
7 Abertura para el llenado de aceite (➠ 112)
8 Ajustar los reposapiés. (➠ 68)

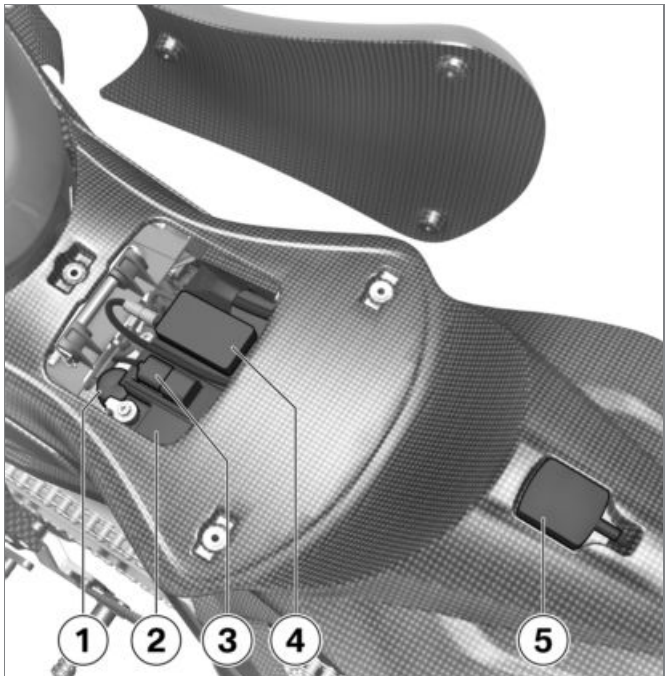

1
2
3
4
5
6
7
8
9

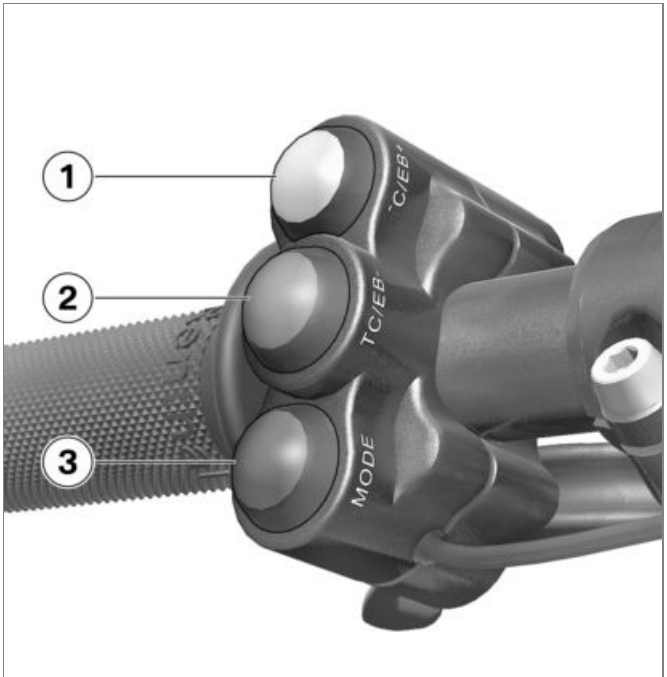
Vista de conjunto sin revestimiento

1 Elemento de retención (➠ 145)
2 Relé de motor de arranque
3 Relé principal
4 Conector para el sensor de presión de frenado detrás (➠ 152)
5 Conector para el sensor de recorrido del muelle delante (➠ 152)
6 Conector para señal del bus CAN y alimentación de tensión (➠ 153)
7 Conector para el sensor de presión de frenado delante (➠ 152)
8 Conector para receptor de infrarrojos (➠ 154)
9 Conector para el sensor de recorrido del muelle detrás (➠ 152)

Bajo el asiento

1 Enchufe de diagnóstico (➠ 146)
2 Batería (➠ 141)
3 Conector USB (➠ 100)
4 Registrador de datos (➠ 100)
5 Receptor GPS (➠ 100)





Interruptor combinado izquierdo - lado delantero

1 Tecla TC/EB-
DTC Adaptar (➠ 97).
Adaptar EBR (➠ 98).

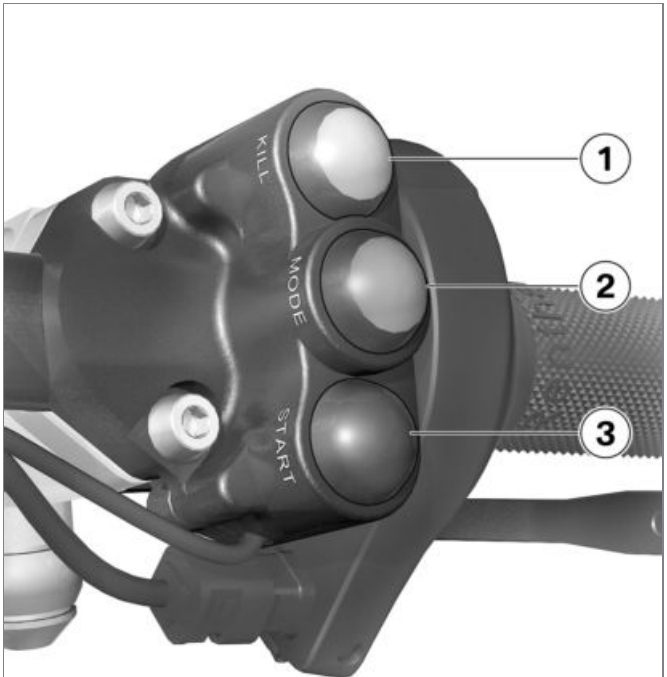
2 Tecla TC/EB+
DTC Adaptar (➠ 97).
Adaptar EBR (➠ 98).

3 Tecla MODE
DTC Adaptar (➠ 97).
Adaptar EBR (➠ 98).

Interruptor combinado izquierdo - lado posterior

4 Tecla OFF/PAGE
Seleccionar las indicaciones en la pantalla multifunción (➠ 35).
DTC Desconectar (➠ 36).
DTC Conectar (➠ 36).





Interruptor combinado, derecha

1 Tecla KILL
Interruptor de parada de emergencia (➠ 32)

2 Tecla MODE
Selección del modo de marcha (➠ 37)

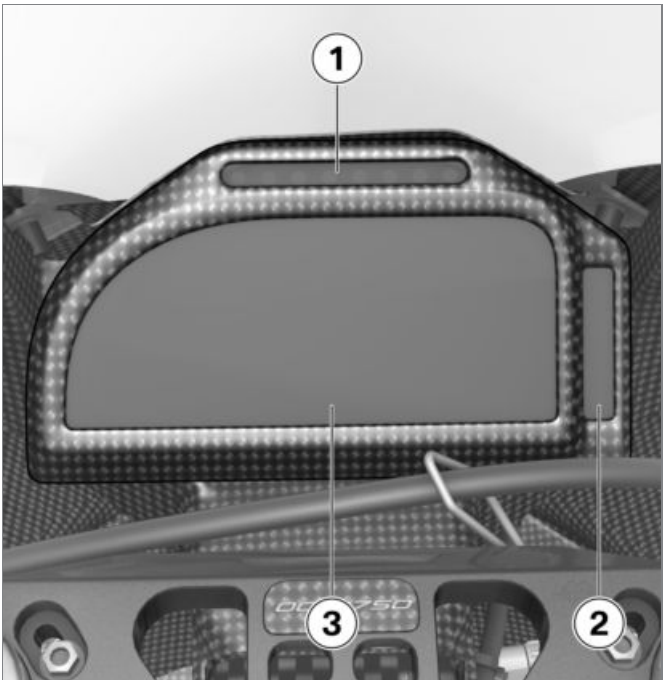
3 Tecla START
Arrancar el motor. (➠ 82)
Launch Control (control de lanzamiento) (➠ 88)
Limitador de velocidad para la recta de boxes (➠ 89)

Cuadro de instrumentos

1 Indicación de diodos luminosos: para la visualización del límite de revoluciones (➠ 85)
Indicador destellante de cambio de marcha (➠ 85)

2 Testigos de control y de advertencia (➠ 22)

3 Pantalla multifunción, vista del conductor (➠ 23)



Indicadores

Testigos de control y de advertencia 22

Pantalla multifunción, vista del conductor 23

Indicadores de advertencia..... 24

Testigos de control y de advertencia

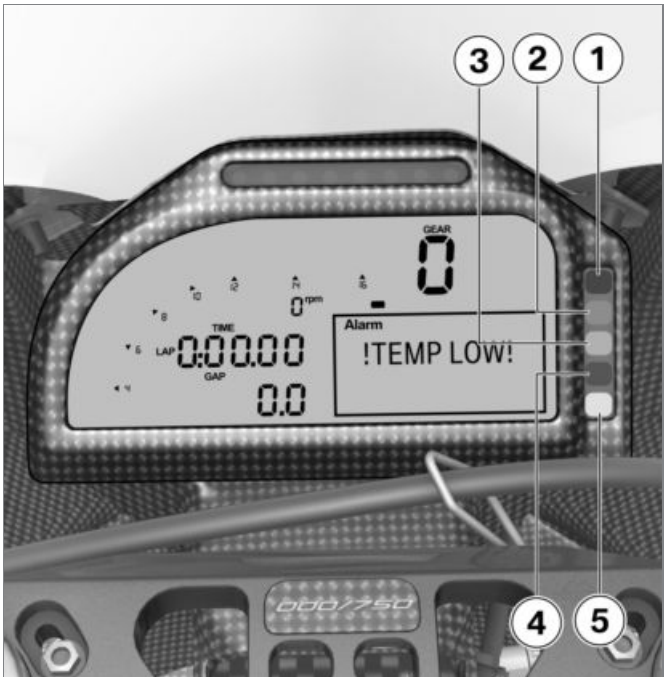
1 Temperatura del líquido refrigerante fría (azul) (➠ 24)

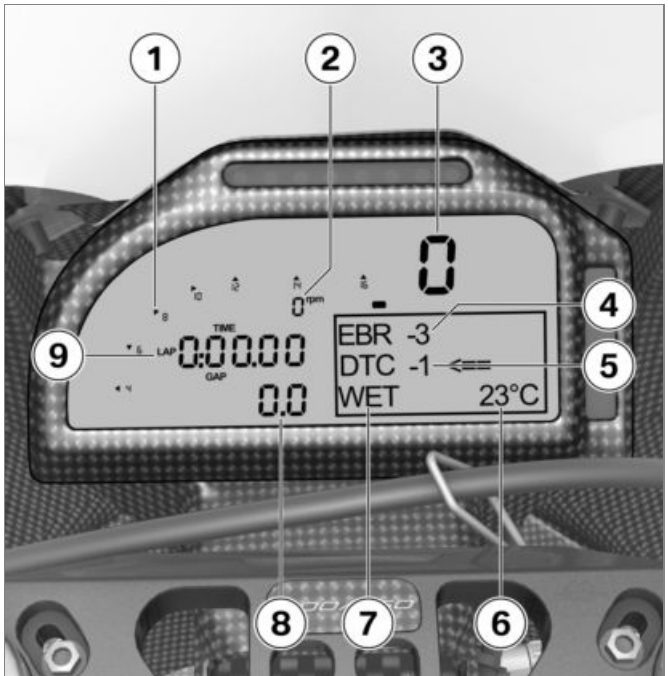
2 Reserva de combustible o tensión de la batería demasiado bajas (naranja) (➠ 27)

3 Testigo para la vuelta más rápida (verde) (➠ 27)

4 Temperatura del líquido refrigerante o del aceite demasiado elevadas (rojo) (➠ 24)

5 DTC (naranja) (➠ 29)





Pantalla multifunción, vista del conductor

1 Indicación del régimen de revoluciones en forma de diagrama de barras

2 Indicación digital del régimen de revoluciones

3 Indicador de marcha seleccionada

4 Indicación de estado del freno motor EBR (➠ 98)

5 Indicación de estado del control de tracción DTC (➠ 36)

6 Temperatura del líquido refrigerante

7 Modo de marcha
Ajustar el modo de conducción. (➠ 37)

8 Diferencia entre el último tiempo de vuelta y el mejor tiempo de vuelta

9 Tiempo de vuelta actual

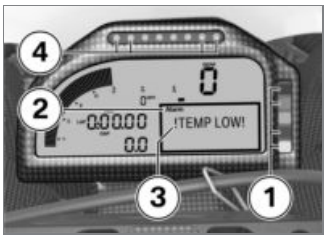
AVISO

Para obtener información sobre los modos de indicación para el técnico mecatrónico, consulte el capítulo 7.◀

Indicadores de advertencia

Representación

Las advertencias se muestran mediante el testigo de aviso correspondiente.



Además del testigo de aviso **1**, en la pantalla multifunción se muestra una alarma 2 con la correspondiente indicación de advertencia **3**. Además, dependiendo de la alarma parpadean los dos LED exteriores **4** de la indicación de diodos luminosos.

Si hay varias advertencias, se muestran todos los testigos de aviso correspondientes, y las indicaciones de advertencia se muestran de forma alterna.
En las siguientes páginas se muestra una vista general de las posibles advertencias.



La indicación de advertencia y los LED pueden suprimirse pulsando la tecla OFF/PAGE **1**. El testigo de aviso permanece encendido. Al pulsar de nuevo la tecla OFF/PAGE **1** se mostrará de nuevo la indicación de advertencia.

Vista general de los indicadores de advertencia

Testigos de control y de advertencia	Texto de la indicación	Significado
 Se enciende el testigo de advertencia azul.	Se visualiza `!TEMP LOW!`.	Temperatura del líquido refrigerante demasiado fría (➠ 27)
 Se enciende el testigo de aviso naranja (arriba).	Se visualiza `!FUEL!`.	Se ha alcanzado el nivel de reserva (➠ 27)
 Se enciende el testigo de aviso naranja (arriba).	Se visualiza `!UB LOW!`.	Tensión de la batería baja (➠ 27)
 Se enciende el testigo de control verde.		Vuelta más rápida (➠ 27)
 Se enciende el testigo de aviso rojo.	Se visualiza `!TWAT HIGH!`.	Temperatura del líquido refrigerante por encima de 104 °C (➠ 28)
 Se enciende el testigo de aviso rojo.	Se visualiza `!ENGINE!`. Los LED parpadean.	Temperatura del líquido refrigerante por encima de 115 °C (➠ 28)

Testigos de control y de advertencia	Texto de la indicación	Significado
 Se enciende el testigo de aviso rojo.	Se visualiza `!TOIL HIGH!`. Los LED parpadean.	Temperatura del motor demasiado alta (➠ 28)
 Se enciende el testigo de aviso rojo.	Se visualiza `!POIL!`. Los LED parpadean.	Presión de aceite demasiado baja (con el sensor montado) (➠ 29)
 Se enciende el testigo de aviso naranja (abajo).	Se visualiza `!DTC OFF!`.	DTC desconectado (➠ 29)
 Se enciende el testigo de aviso naranja (abajo).	Se visualiza `!DTC ERROR!`. Los LED parpadean.	Error del DTC (➠ 29)
	Se visualiza `!LAUNCH!`. Los LED parpadean.	Launch Control activado (➠ 29)

Temperatura del líquido refrigerante demasiado fría


Se enciende el testigo de advertencia azul de la temperatura del liquido refrigerante demasiado baja.

Se visualiza `!TEMP LOW!`.
Posible causa:

- Solo está permitido hacer funcionar el motor en la ventana de temperatura óptima. El líquido refrigerante y el aceite de motor deben calentarse dejándolos funcionar al ralentí. (➠ 83)

Se ha alcanzado el nivel de reserva


Se enciende el testigo de aviso naranja (arriba).

Se visualiza `!FUEL!`.

⚠ ADVERTENCIA

Funcionamiento irregular del motor o desconexión de este por falta de combustible
Riesgo de accidente

- No agotar el contenido del depósito de combustible.◀

Posible causa:

En el depósito queda como máximo la reserva de combustible.

 Reserva de combustible
Aprox. 4 l

- Repostar (➠ 92).

Tensión de la batería baja

Se enciende el testigo de aviso naranja (arriba).

Se visualiza `!UB LOW!`.

Posible causa:

⚠ ADVERTENCIA

Funcionamiento irregular del motor o desconexión de este por tensión de la batería baja
Riesgo de accidente

- En caso de encenderse la indicación de advertencia, conducir la motocicleta al box lo antes posible.◀
- Si la tensión de la red de a bordo desciende por debajo de 12,2 V, se encenderá el testigo de aviso naranja. Comprobar el regulador de tensión y el alternador trifásico.

Vuelta más rápida


Se enciende el testigo de control verde para vuelta más rápida.
Tras el inicio de una nueva vuelta, se cronometra a intervalos regulares el tiempo intermedio

y se compara con el respectivo tiempo intermedio de la mejor vuelta guardada. Si el tiempo intermedio actual es mejor que el de la mejor vuelta, cabe esperar un nuevo mejor tiempo. Se enciende el testigo de control verde.

Temperatura del líquido refrigerante por encima de 104 °C


Se enciende el testigo de aviso rojo para temperatura del líquido refrigerante demasiado elevada (por encima de 104 °C).

Se visualiza `!TWAT HIGH!`.

Temperatura del líquido refrigerante por encima de 115 °C


Se enciende el testigo de aviso rojo para temperatura del líquido refrigerante demasiado elevada (por encima de 115 °C).

Se visualiza `!ENGINE!`. Los LED parpadean.

ATENCIÓN

Conducción con el motor sobrecalentado

Daños irreparables en el motor

- Continuar circulando únicamente en margen de carga parcial.◀

Posible causa:

La temperatura del líquido refrigerante es demasiado alta.

- Si es posible, conducir de vuelta al box en margen de carga parcial, pero a velocidad no demasiado baja, para que el motor se enfríe.
- Dado que la motocicleta **no** incorpora ventilador eléctrico para ahorrar peso, no está permitido que el motor funcione en parado durante demasiado tiempo. Si la temperatura del líquido refrigerante es demasiado elevada, se puede enfriar el radiador mediante un ventilador o soplador.
- Si la temperatura del refrigerante se eleva con demasiada frecuencia, se recomienda acudir lo antes posible a un taller especializado, preferiblemente a un concesionario BMW Motorrad.

Temperatura del motor demasiado alta


Se enciende el testigo de aviso rojo.

Se visualiza `!TOIL HIGH!`. Los LED parpadean.

ATENCIÓN

Conducción con el motor sobrecalentado

Daños irreparables en el motor

- Continuar circulando únicamente en margen de carga parcial.◀

Posible causa:

- Si es posible, conducir de vuelta al box en margen de carga parcial para que el motor se enfríe.
- Comprobar el sistema de refrigeración, en particular el radiador de aceite del motor.

Presión de aceite demasiado baja (con el sensor montado)


Se enciende el testigo de aviso rojo.

Posible causa:

ATENCIÓN

Conducción con una presión de aceite insuficiente

Daño en el motor

- No continuar la marcha.◀
- Detener la motocicleta **inmediatamente** y parar el motor.
- Se recomienda acudir a un taller especializado, preferiblemente a un concesionario BMW Motorrad, para solucionar la avería.

DTC desconectado


Se enciende el testigo de aviso naranja del DTC.

Se visualiza `!DTC OFF!`.

Posible causa:

El sistema DTC ha sido desconectado por el conductor.

- DTC Conectar (➠ 36).

Error del DTC


Se enciende el testigo de aviso naranja del DTC.

Se visualiza `!DTC ERROR!`. Los LED parpadean.

Posible causa:

La unidad de mando ha detectado un error del DTC. Sin embargo, hay que recordar que la función DTC no está disponible o lo está solo con limitaciones.

- Es posible continuar con la marcha. Tener en cuenta la información adicional sobre las situaciones que pudieran provocar una avería en el DTC (➠ 105).
- Acudir lo antes posible a un taller especializado, preferiblemente a un concesionario BMW Motorrad, para subsanar el fallo.

Launch Control activado

Se visualiza `!LAUNCH!`. Los LED parpadean.

Manejo

Interruptor de encendido 32

Interruptor de parada de emergencia 32

Pantalla multifunción 34

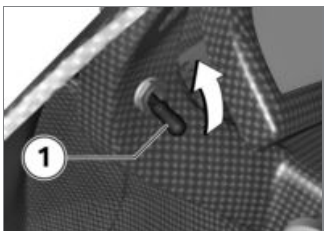
Control dinámico de tracción (DTC) 36

Modo de marcha 37

Asiento del conductor 38

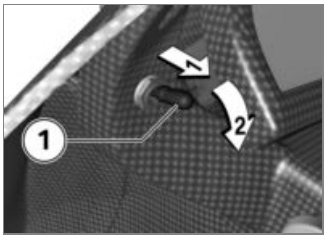
Interruptor de encendido

Conectar el encendido



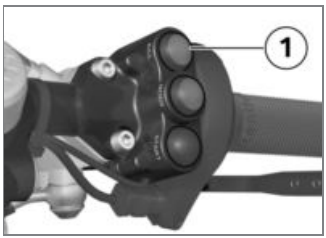
- Situar el interruptor de encendido **1** en la posición superior.
» El seguro de rearme se encastra.
» Todos los circuitos de función están conectados.
» Es posible arrancar el motor si el interruptor de parada de emergencia está en posición de funcionamiento.
» Se ejecuta el Pre-Ride-Check. (➠ 83)

Desconectar el encendido



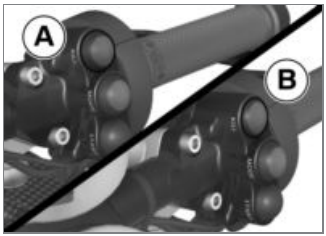
- Tirar del interruptor de encendido **1**.
» Se liberará el seguro de rearme.
- Situar el interruptor de encendido **1** en la posición inferior.
» Todos los circuitos de función están desconectados.

Interruptor de parada de emergencia



1 Interruptor de parada de emergencia

Gracias al interruptor de parada de emergencia se puede desconectar el motor de un modo rápido y seguro.



A Motor desconectado
B Posición de funcionamiento

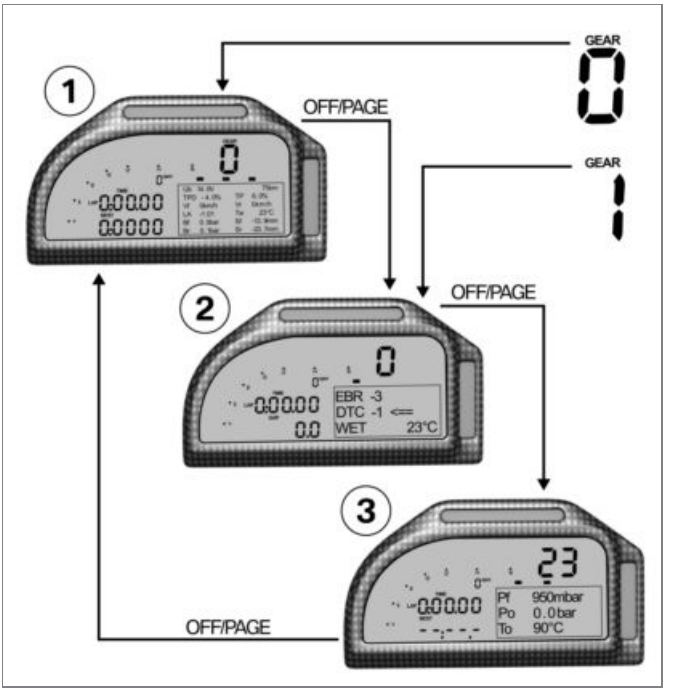
Pantalla multifunción

Vista general

1 Vista de técnico mecatrónico 1
Indicador estándar
Seleccionar las indicaciones en la pantalla multifunción (➠ 35).

2 Vista del conductor
Seleccionar las indicaciones en la pantalla multifunción (➠ 35).

3 Vista de técnico mecatrónico 2
Seleccionar las indicaciones en la pantalla multifunción (➠ 35).



Seleccionar las indicaciones en la pantalla multifunción

- Conectar el encendido.

» En la pantalla multifunción, con la motocicleta parada en posición de ralentí se muestra automáticamente la vista del técnico mecatrónico 1.



- Pulsar una vez OFF/PAGE **1**.

» Se mostrará la vista del conductor **2**.



- Pulsar una vez OFF/PAGE **1**.

» Se mostrará la vista del técnico mecatrónico 2 **3**.



- Pulsar una vez OFF/PAGE **1**.

» Se mostrará la vista del técnico mecatrónico 1 **4**.

- Si se introduce una marcha o si se pone en movimiento la motocicleta, la pantalla multifunción cambia a la vista del conductor. Durante la conducción solo se puede visualizar esta vista.

Control dinámico de tracción (DTC)

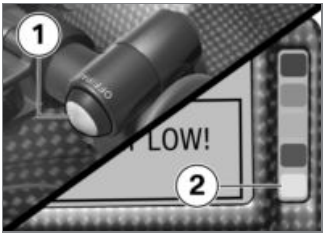
DTC Desconectar

- Conectar el encendido.
- El interruptor de parada de emergencia debe estar en posición de funcionamiento.

AVISO

La función DTC también puede desconectarse.◀

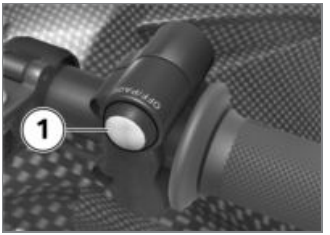
- Cambiar la indicación en la pantalla multifunción a la vista del conductor.



- Mantener pulsado OFF/PAGE **1** hasta que se encienda el testigo de control y de aviso DTC **2** y se muestre la indicación de advertencia `!DTC OFF!`.

Se enciende el testigo de aviso naranja del DTC.

- Soltar OFF/PAGE **1** durante los dos segundos siguientes.



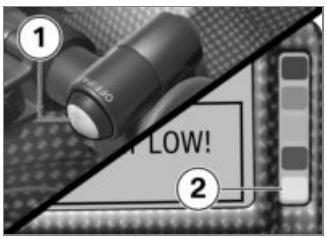
- La indicación de advertencia puede suprimirse pulsando la tecla OFF/PAGE **1**. El testigo de aviso permanece encendido. Al pulsar de nuevo la tecla OFF/PAGE **1** se mostrará de nuevo la indicación de advertencia.

DTC Conectar

- Cambiar la indicación en la pantalla multifunción a la vista del conductor.

AVISO

La función DTC también puede conectarse durante la conducción.◀



- Mantener pulsado OFF/PAGE **1** hasta que se apague el testigo de control y de aviso DTC **2** y desaparezca la indicación de advertencia.
- Soltar OFF/PAGE **1** durante los dos segundos siguientes.

» DTC conectado.

- El estado del DTC es guardado por la unidad de mando y restablecido después de conectar y desconectar el encendido. Por consiguiente, si el DTC está desconectado será preciso volver a conectarlo manualmente.

Modo de marcha

Utilización de los modos de conducción

BMW Motorrad ha desarrollado para su motocicleta escenarios de aplicación que podrá escoger para cada situación:

– Recorridos por calzadas mojadas por la lluvia.
– Recorridos por calzadas ligeramente mojadas o en proceso de secarse.
– Recorridos por calzadas secas.

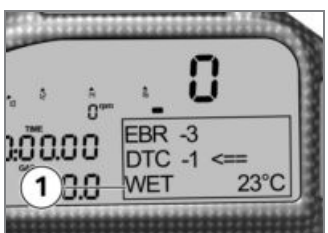
Para cada uno de estos escenarios se proporciona la combinación óptima de par motor, admisión y regulación de gas y regulación de DTC y EBR.

Ajustar modo de marcha

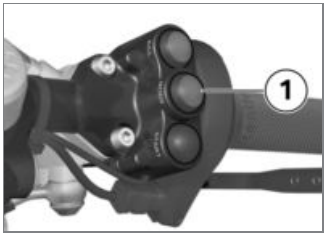
AVISO

Encontrará información más detallada acerca de los modos de marcha seleccionables en el capítulo "Técnica en detalle".◀

- Conectar el encendido (➠ 32).
- Cambiar la indicación en la pantalla multifunción a la vista del conductor.



El modo de conducción actualmente seleccionado **1** se indica en la pantalla multifunción.



- Pulsar **MODE 1 dos veces** rápidamente consecutivas.

» Se cambia de modo de conducción.

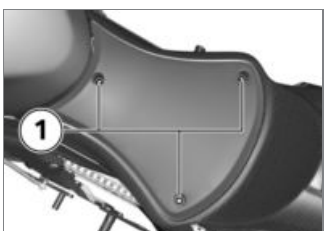
Es posible escoger uno de los siguientes modos de marcha:

– WET: para recorridos en calzadas mojadas por la lluvia con neumáticos para lluvia.
– INT: para recorridos en calzadas ligeramente mojadas o en proceso de secarse.
– DRY1: para recorridos en calzadas secas con un comportamiento de respuesta más suave.
– DRY2: para recorridos en calzadas secas con plena potencia.

- Repetir el proceso hasta que en la pantalla multifunción se indique el modo de conducción deseado.

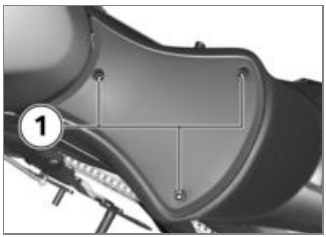
Asiento del conductor

Desmontar el asiento del conductor



- Desmontar los tornillos **1** y retirar el asiento del conductor.
- Depositar el asiento del conductor sobre una superficie limpia por el lado del tapizado.

Montar el asiento del conductor



- Colocar el asiento del conductor y montar los tornillos **1**.

AVISO

Respetar el par, ya que de lo contrario existe peligro de dañar la pieza de carbono.◀

	Asiento del conductor a la parte trasera
Producto de ensamblado: Lubricar el tornillo, Optimoly TA	
3 Nm	

Ajuste

Freno 40
Amortiguador del manillar 40
Semimanillar 41
Tener en cuenta los márgenes de ajuste en la horquilla telescópica 42
Ángulo del conjunto del manillar 43
Desviación del puente de la horquilla 54
Pretensado de los muelles 58
Amortiguación 60
Altura de marcha 63
Reposapiés 68
Estribo para el pedal del freno 69
Altura del pedal del freno 70
Estribo para la palanca de cambios 71
Altura de la palanca de cambios 72
Altura del asiento 72
Basculante 74

Freno

Ajustar la maneta del freno

ADVERTENCIA

Posición modificada del depósito de líquido de frenos

Aire en el sistema de frenos

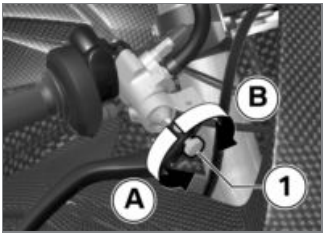
- No girar el conjunto del puño y el manillar.◀

ADVERTENCIA

Ajuste de la maneta del freno durante la conducción

Riesgo de accidente

- Ajustar la maneta del freno únicamente con la motocicleta parada.◀



- Girar el tornillo de ajuste **1** a la posición deseada.

	Margen de ajuste de la maneta del freno
20 niveles	

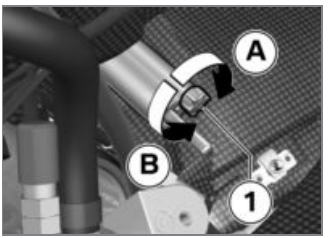
» Posibilidades de ajuste:

– En dirección **A**: se reduce la distancia entre el puño del manillar y la maneta del freno.

– En dirección **B**: se aumenta la distancia entre el puño del manillar y la maneta del freno.

Amortiguador del manillar

Ajustar el amortiguador del manillar



ADVERTENCIA

Ajuste del amortiguador del manillar durante la conducción.

Riesgo de accidente

- Ajustar el amortiguador del manillar únicamente con la motocicleta parada.◀

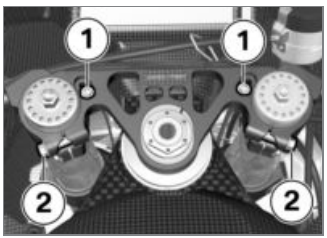
- Girar el tornillo de ajuste **1** en dirección **A** para aumentar la amortiguación.
- Girar el tornillo de ajuste **1** en dirección **B** para reducir la amortiguación.

Amortiguador del manillar del ajuste básico
Abierto 10 clics (desde totalmente cerrado)

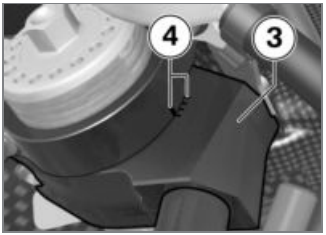
Margen de ajuste del amortiguador del manillar
18 clics

Semimanillar

Ajuste del acodamiento del manillar



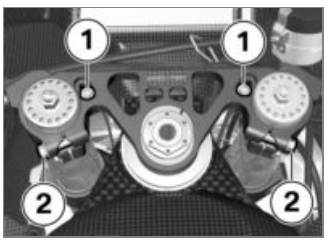
- Soltar los tornillos **1** y los tornillos **2**.



- Ajustar en la posición deseada la fijación del manillar derecha **3** en la zona de las marcas **4**. Ajustar del mismo modo la fijación del manillar izquierda y asegurarse de que ambas mitades del manillar estén ajustadas en la **misma posición**.

Ajuste básico del acodamiento del manillar
2.ª posición desde la mitad del manillar totalmente hacia atrás

Margen de ajuste del acodamiento del manillar
4 posiciones



- Apretar con par en primer lugar los tornillos **1** y a continuación los tornillos **2**.

Tornillo de enclavamiento en la parte superior del puente de la horquilla
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
8 Nm

Fijación del manillar en el brazo de horquilla
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
19 Nm

Tener en cuenta los márgenes de ajuste en la horquilla telescópica

ATENCIÓN

No está garantizada la libertad de movimiento de los componentes en el margen de dirección

Determinadas combinaciones de ajustes pueden provocar colisiones entre componentes

- No montar las combinaciones de ajustes que se desprenden de los datos técnicos.
- Después de cada modificación de la posición de marcha es preciso comprobar la libertad de movimiento de la guía de la rueda delantera, del amortiguador del manillar, de las piezas de revestimiento, del radiador y de la tubería de freno.◀

La HP4 Race ofrece múltiples posibilidades de ajuste en el tren de rodaje. Sin embargo, no todas las combinaciones posibles tienen sentido, y por motivos de seguridad no está permitido implementar todas las combinaciones.

No está permitido montar esta combinación

– Offset del puente de la horquilla 32 mm y ángulo del conjunto del manillar +1°

Con la parte delantera bajada, debido a la mayor distancia que sobresale el tubo de la horquilla debe tenerse en cuenta la altura libre sobre el suelo. En algunos ajustes del offset del puente de

la horquilla y del ángulo del conjunto del manillar, no es posible utilizar la máxima distancia de 25 mm que sobresale el tubo de la horquilla. Tenga en cuenta a este respecto los **datos sobre distancias máximas que sobresalen el tubo de la horquilla** en el capítulo **Datos técnicos**.
Como norma general, después de cada modificación de los ajustes del tren de rodaje es preciso comprobar los espacios libres en todos los estados de amortiguación y giro del manillar.

Ángulo del conjunto del manillar

Ajuste

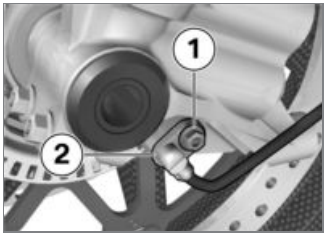
El concepto de la HP4 Race ofrece la posibilidad de ajustar en cinco ángulos distintos el ángulo del conjunto del manillar por medio de diversos accesorios. Para ello se necesitan herramientas especiales y herramientas auxiliares adicionales, como p. ej. un elevador del motor o caballetes de soporte en el bastidor y los reposapiés, cuya manipulación no se aborda con mayor detalle en este documento. En caso de que no esté seguro de si este trabajo está dentro de sus posibilidades, diríjase a un taller especializado, preferiblemente a un concesionario BMW Motorrad.

Ajustar el ángulo del conjunto del manillar

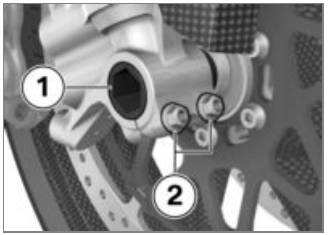
AVISO

Los accesorios adicionales del ángulo del conjunto del manillar se suministran sin semicojinetes. Si fuera preciso sustituir los accesorios del ángulo del conjunto del manillar, deberán cambiarse de sitio los semicojinetes existentes o bien se necesitará un juego adicional de cojinetes del cabezal del manillar. Los semicojinetes del nuevo juego pueden montarse de forma duradera en los accesorios del ángulo del conjunto del manillar, lo cual agiliza la modificación del ángulo del conjunto del manillar.◀

- Desmontar el spoiler del motor (➠ 134).
- Desmontar la pieza lateral del revestimiento derecha (➠ 135).
- Desmontar del mismo modo la pieza lateral del revestimiento izquierda.
- Desmontar la parte superior del revestimiento (➠ 136).
- Elevar la motocicleta mediante el elevador del motor, de modo que la parte delantera esté descargada. Asegurar la motocicleta contra la caída.



- Desmontar el tornillo **1** y soltar el transmisor de velocidad de giro de rueda **2**.
- Soltar las pinzas del freno (➠ 117).

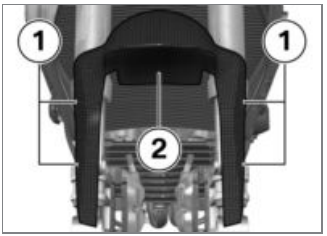


⚠ ATENCIÓN

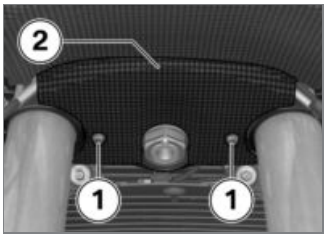
Daños en componentes y funcionamiento defectuoso de los sistemas de asistencia

Distancia incorrecta entre el segmento del sensor y el transmisor de velocidad de giro de rueda

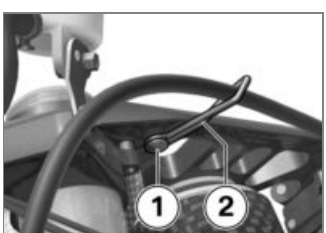
- La sujeción izquierda fija el casquillo roscado, por lo que no está permitido soltarla ni desmontarla.◀
- Soltar los tornillos de sujeción **2**.
- Desmontar el eje insertable **1** a la vez que se sujeta la rueda.
- Extraer la rueda delantera haciéndola rodar hacia delante.



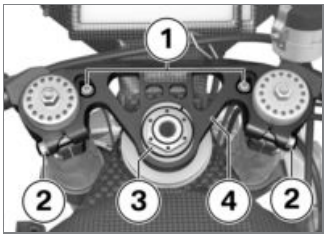
- Desmontar los tornillos **1** y retirar el guardabarros delantero **2**.



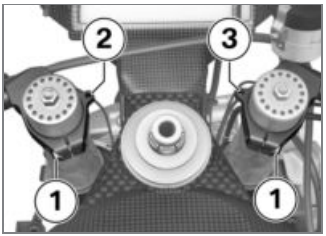
- Desmontar los tornillos **1** y la pieza de aislamiento de la horquilla **2**.



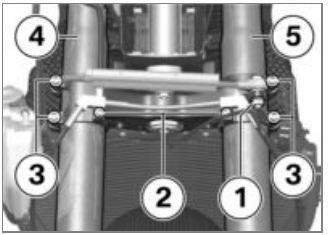
- Desmontar el tornillo **1** y soltar el soporte **2**.



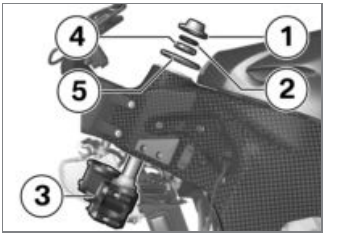
- Quitar los tornillos **1**.
- Soltar los tornillos **2**.
- Desmontar la tuerca del cabezal del manillar **3**.
- Desmontar el puente de la horquilla superior **4**.



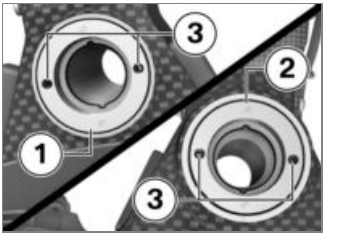
- Soltar los tornillos **1**.
- Extraer el semimanillar izquierdo **2** y el semimanillar derecho **3** de los brazos de horquilla y dejarlos colgando de la motocicleta.



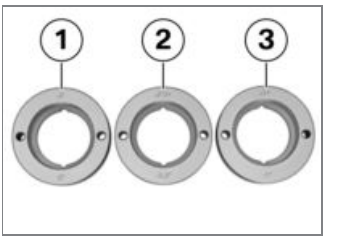
- Desmontar el tornillo **1** con la arandela y la tuerca para el amortiguador del manillar.
- Desmontar los tornillos **2** y apartar a un lado las tuberías de freno.
- Soltar los tornillos **3** y desmontar hacia abajo los brazos de horquilla **4** y **5**.



- Desmontar la contratuerca **1** y la arandela de goma **2**.
- Sujetar el puente de la horquilla **3** y desmontar la tuerca ranurada **4** con la arandela de recubrimiento **5**.
- Extraer hacia abajo el puente de la horquilla **3**.



- Expulsar de modo uniforme los accesorios del cojinete del cabezal del manillar inferior **1** y superior **2** mediante la rosca de desmontaje **3**.



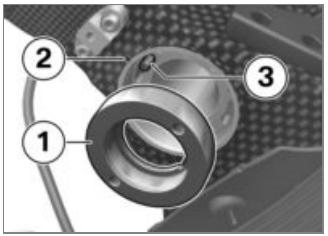
- Además de los accesorios del cojinete del cabezal del manillar

de 0° montados de fábrica **1** se suministran accesorios del cojinete del cabezal del manillar de +/- 0,5° **2** y accesorios del cojinete del cabezal del manillar de +/- 1° **3**.

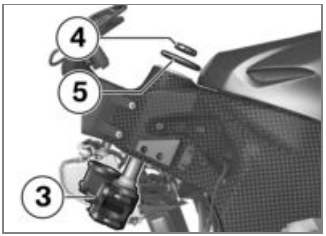
Ajuste básico del ángulo del conjunto del manillar
Accesorio del ángulo del conjunto del manillar 0°

Margen de ajuste del ángulo del conjunto del manillar
Accesorios del ángulo del conjunto del manillar +/- 0,5°; 0,0° y +/- 1°

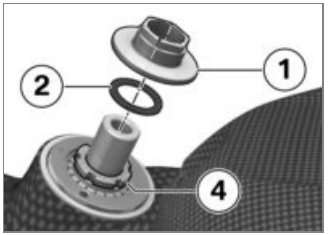
- Durante el montaje, es preciso asegurarse de montar arriba y abajo dos accesorios del cojinete del cabezal del manillar iguales, y alinearlos con los mismos valores con las marcas existentes en el bastidor.



- Alinear el accesorio del cojinete del cabezal del manillar **1** con la desviación angular deseada con la marca **2** existente en el bastidor.
- Colocar con la mano el accesorio del cojinete del cabezal del manillar **1** de modo que el pasador de centrado **3** encaje en el orificio existente en el accesorio del cojinete del cabezal del manillar **1**.
- Montar en el bastidor el accesorio del cojinete del cabezal del manillar **1** con el juego de inserción del cojinete (83 30 0 444 323).



- Montar desde abajo el puente de la horquilla **3**.
- Montar la tuerca ranurada **4** con la arandela de recubrimiento **5**.

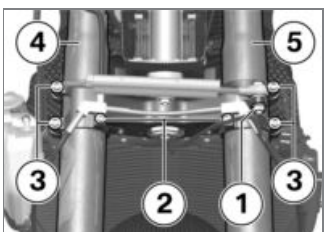


- Apretar la tuerca ranurada **4** conforme a la normativa de ajuste.

Normativa de ajuste del cojinete del cabezal del manillar
25 Nm (Par de apriete)
Bascular la horquilla 3 veces hacia la izquierda/derecha
80° (aflojar (horquilla al tope izquierdo de manillar))
5 Nm (Par de apriete (horquilla al tope derecho de manillar))

- Montar el anillo de goma **2** y la contratuerca **1** y apretarlos con par.

Contratuerca para la tuerca de ajuste del cojinete del cabezal del manillar
3 Nm (Par de apriete)



- Montar los brazos de horquilla **4** y **5** y apretar provisionalmente los tornillos **3**. Una vez montado el puente de la horquilla superior, es preciso ajustar la distancia que sobresale el tubo de la horquilla.

- Colocar las tubería de freno, montar los tornillos **2** y apretarlos con par.

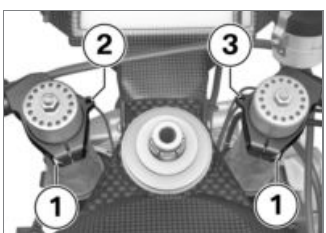
Tubería de freno en el puente de la horquilla
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
8 Nm

- Montar el tornillo **1** con la arandela y la tuerca para el amortiguador del manillar y apretarlos con par.

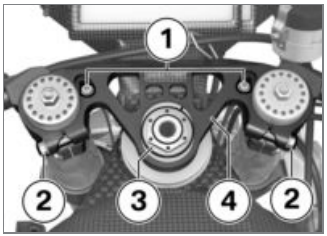
AVISO

La arandela debe montarse entre el **amortiguador del manillar** y el **puente de la horquilla**.◀

Amortiguador del manillar al puente de la horquilla
Dispositivo de retención de tornillos: Loctite 243, Apriete medio
19 Nm



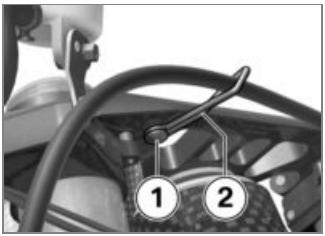
- Montar el semimanillar izquierdo **2** y el semimanillar derecho **3** en los brazos de horquilla.
- Apretar provisionalmente los tornillos **1**.



- Montar el puente de la horquilla superior **4**.
- Montar la tuerca del cabezal del manillar **3** y apretarla con par.

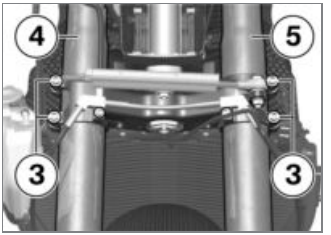
Puente de la horquilla arriba al tubo de dirección
80 Nm

- No apretar los tornillos **2**.
- Montar los tornillos **1**, no apretarlos todavía.

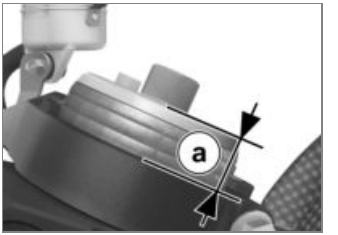


- Colocar el soporte **2** y montar el tornillo **1**.

Soporte del cable del embrague al puente de la horquilla arriba
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
3 Nm

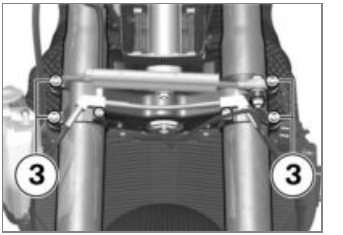


- Soltar los tornillos **3** en el puente de la horquilla inferior y ajustar la distancia que sobresale el tubo de la horquilla en ambos brazos de horquilla **4** y **5**.

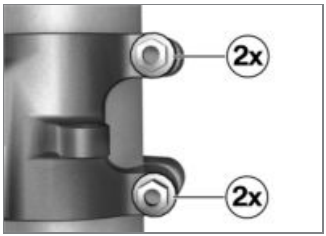


- Ajustar en ambos brazos de horquilla la misma distancia que sobresale el tubo de la horquilla, cota **a**.

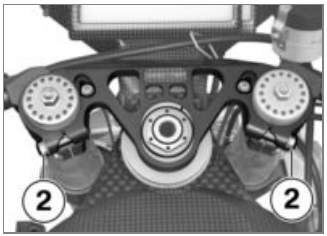
Superposición de tubo de horquilla en el puente de la horquilla superior
con tapa
15 mm (Ajuste básico)
5...25 mm (Margen de ajuste)



- Apretar con par los tornillos **3**.

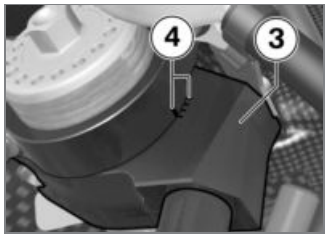


Puente de la horquilla abajo al tubo vertical
Secuencia de apriete: Apretar los tornillos cuatro veces de forma alternada
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
14 Nm



- Apretar con par los tornillos **2**.

Puente de la horquilla arriba al tubo vertical
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
19 Nm



- Ajustar en la posición deseada la fijación del manillar **3** en la zona de las marcas **4**. Ajustar en la misma posición la fijación del manillar izquierda.

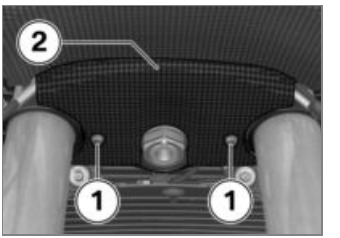


- Apretar con par en primer lugar los tornillos **1** y a continuación los tornillos **2**.

Tornillo de enclavamiento en la parte superior del puente de la horquilla
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
8 Nm

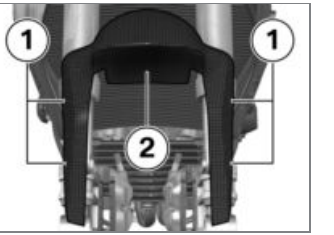
Fijación del manillar en el brazo de horquilla
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA

Fijación del manillar en el brazo de horquilla
19 Nm



- Colocar la pieza de aislamiento de la horquilla **2** y montar los tornillos **1**.

Pieza de aislamiento de la horquilla al puente de la horquilla
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
5 Nm



- Colocar el guardabarros delantero **2** y montar los tornillos **1**.

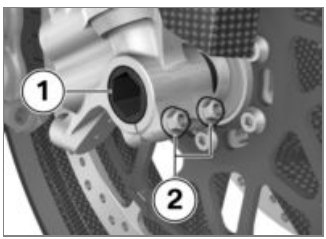
Guardabarros delantero al soporte para el guardabarros delantero
Dispositivo de retención de tornillos: Loctite 243, Apriete medio
5 Nm

ATENCIÓN

Montaje de la rueda delantera en sentido contrario al de la marcha

Riesgo de accidente

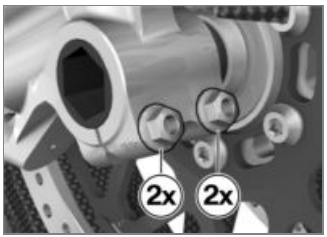
- Tener en cuenta las flechas de dirección de marcha presentes en el neumático o en la llanta.◀
- Hacer rodar la rueda delantera para introducirla en el guiado.



- Levantar la rueda delantera, montar el eje insertable **1** con el par de apriete.

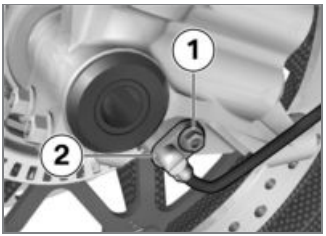
Eje insertable en casquillo roscado
Producto de ensamblado: Lubricar el eje insertable y la rosca, Optimoly TA
50 Nm

- Apretar los tornillos **2** con el par de apriete.



Tornillos de sujeción en el alojamiento del eje
Secuencia de apriete: Apretar los tornillos cuatro veces de forma alternada
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
19 Nm

- Sujetar la pinza del freno (➠ 117).



- Fijar el transmisor de velocidad de giro de rueda **2** y montar el tornillo **1**.

Transmisor de velocidad de giro de rueda delante al soporte
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
5 Nm

- Desmontar el elevador del motor.
- Montar la parte superior del revestimiento (➠ 136).
- Montar la pieza lateral del revestimiento derecha (➠ 137).

- Montar del mismo modo la pieza lateral del revestimiento izquierda.
- Montar el spoiler del motor (➠ 137).

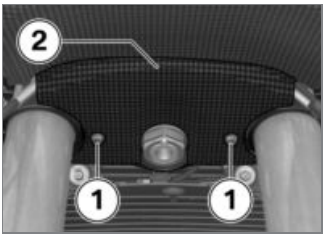
Desviación del puente de la horquilla

Ajuste

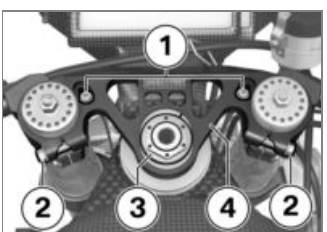
El concepto de la HP4 Race ofrece la posibilidad de ajustar en cuatro offsets la desviación del puente de la horquilla por medio de diversos accesorios. Para ello se necesitan herramientas especiales y herramientas auxiliares adicionales, como p. ej. un elevador del motor o caballetes de soporte en el bastidor y los reposapiés, cuya manipulación no se aborda con mayor detalle en este documento. En caso de que no esté seguro de si este trabajo está dentro de sus posibilidades, diríjase a un taller especializado, preferiblemente a un concesionario BMW Motorrad.

Ajustar la desviación del puente de la horquilla

- Desmontar el spoiler del motor (➠ 134).
- Desmontar la pieza lateral del revestimiento derecha (➠ 135).
- Desmontar del mismo modo la pieza lateral del revestimiento izquierda.
- Elevar la motocicleta mediante el elevador del motor, de modo que la parte delantera esté descargada. Asegurar la motocicleta contra la caída.
- Desmontar la rueda delantera (➠ 129).

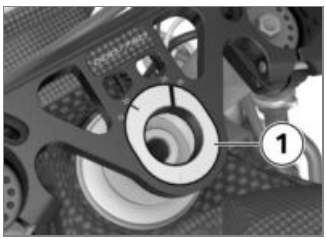


- Desmontar los tornillos **1** y la pieza de aislamiento de la horquilla **2**.

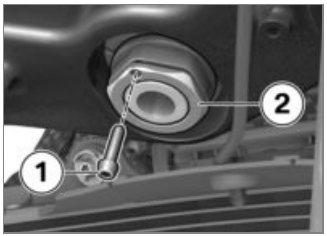


- Quitar los tornillos **1**.
- Soltar los tornillos **2**.

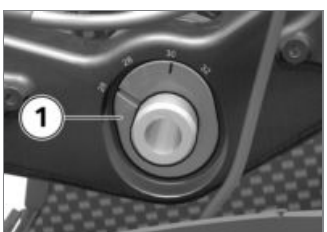
- Desmontar la tuerca del cabezal del manillar **3**.
- Elevar el puente de la horquilla superior **4**.



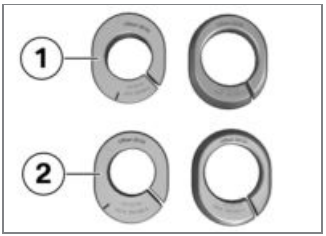
- Desmontar el accesorio del puente de la horquilla **1**.
- Soportar la horquilla de la rueda delantera empleado un medio auxiliar adecuado.



- Desmontar el tornillo de seguridad **1**.
- Desenroscar la tuerca **2**.



- Desmontar el accesorio del puente de la horquilla **1**.

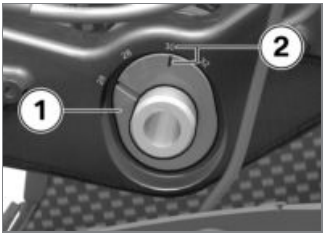


- Además de los accesorios del puente de la horquilla de 28/30 mm montados de fábrica **1**, se suministran accesorios del puente de la horquilla de 26/32 mm **2**.

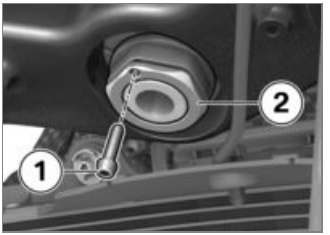
Ajuste básico de la desviación del puente de la horquilla
Accesorio del puente de la horquilla 30 mm.

Margen de ajuste de la desviación del puente de la horquilla
Accesorios del puente de la horquilla 26/32 mm y 28/30 mm

- Los accesorios del puente de la horquilla se pueden montar en dos posiciones, de modo que se obtienen cuatro offsets de puente de la horquilla distintos.
- Durante el montaje, es preciso asegurarse de montar arriba y abajo accesorios del puente de la horquilla con el mismo offset, y de alinearlos con los mismos valores con las marcas existentes en el puente de la horquilla.



- Montar el accesorio del puente de la horquilla **1**, alineándolo con la marca **2** existente en el puente de la horquilla para obtener el offset deseado.

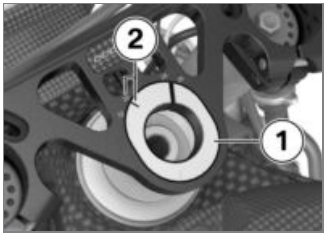


- Montar la tuerca **2** y apretarla con par.

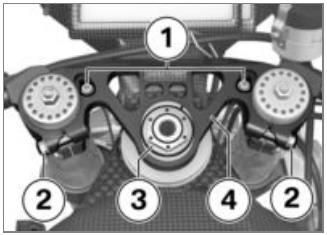
Tuerca de seguridad al tubo de dirección abajo
60 Nm

- Montar el tornillo de apriete **1**.

Tornillo de seguridad a tuerca de seguridad para tubo de dirección abajo
3 Nm



- Montar el accesorio del puente de la horquilla **1**, alineándolo con la marca **2** existente en el puente de la horquilla para obtener el offset deseado.



- Montar el puente de la horquilla superior **4**.
- Montar la tuerca del cabezal del manillar **3** y apretarla con par.

Puente de la horquilla arriba al tubo de dirección
80 Nm

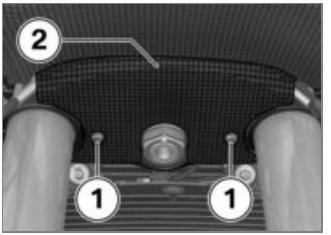
- Apretar con par los tornillos **2**.

Puente de la horquilla arriba al tubo vertical
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA

Puente de la horquilla arriba al tubo vertical
19 Nm

- Montar los tornillos **1** y apretarlos con par.

Tornillo de enclavamiento en la parte superior del puente de la horquilla
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
8 Nm



- Colocar la pieza de aislamiento de la horquilla **2** y montar los tornillos **1**.
- Montar la rueda delantera (➠ 130).
- Desmontar el elevador del motor.
- Montar la pieza lateral del revestimiento derecha (➠ 137).
- Montar del mismo modo la pieza lateral del revestimiento izquierda.
- Montar el spoiler del motor (➠ 137).

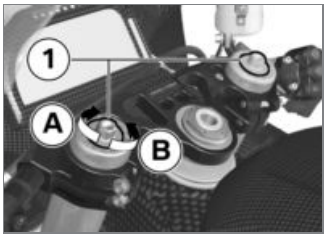
Pretensado de los muelles

Ajustar el pretensado del muelle de la rueda delantera

- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.
- Para el ajuste básico, ajustar el pretensado de los muelles al peso del conductor. Para el ajuste de precisión, es preciso utilizar los datos del indicador del recorrido del muelle o del registro de datos.

Ajuste básico del pretensado de los muelles de la horquilla de la rueda delantera
Girar el ajustador hasta el tope en sentido antihorario, y a continuación 5 mm (5 vueltas en sentido horario

Margen de ajuste del pretensado de los muelles de la horquilla de la rueda delantera
0...18 mm equivalen a 18 vueltas



ADVERTENCIA

Ajustes inapropiados del pretensado de los muelles y de la amortiguación del conjunto telescópico.

Empeoramiento del comportamiento de marcha.

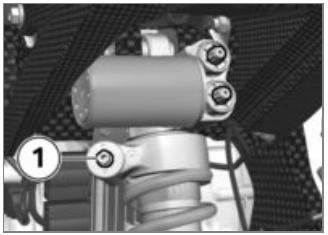
- Adaptar la amortiguación del conjunto telescópico al pretensado de los muelles.◀
- Para reducir la compresión de elementos de suspensión (aumento del pretensado de los muelles), girar los tornillos de ajuste **1** en la dirección **A**.
- Para incrementar la compresión de elementos de suspensión (reducción del pretensado de los muelles), girar los tornillos de ajuste **1** en la dirección **B**.
- Asegurarse de ajustar los mismos valores a izquierda y derecha.

Ajustar el pretensado del muelle de la rueda trasera

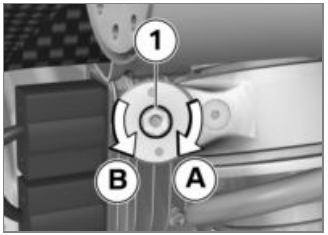
- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.
- Para el ajuste básico, ajustar el pretensado de los muelles al peso del conductor. Para el ajuste de precisión se deben utilizar los datos del registro de datos.

Ajuste básico de pretensado de los muelles de la pata telescópica
Girar el ajustador hasta el tope en sentido antihorario, y a continuación 1 mm (2 vueltas en sentido horario

Margen de ajuste de pretensado de los muelles de la pata telescópica
0...8,5 mm equivalen a 17 vueltas



- Ajustar el pretensado de los muelles mediante el tornillo de ajuste **1**.



⚠ ADVERTENCIA

Ajustes inapropiados del pretensado de los muelles y de la amortiguación del conjunto telescópico.

Empeoramiento del comportamiento de marcha.

- Adaptar la amortiguación del conjunto telescópico al pretensado de los muelles.◀
- Para reducir la compresión de elementos de suspensión (aumento del pretensado de los muelles), girar el tornillo de ajuste **1** en la dirección **A**.
- Para incrementar la compresión de elementos de suspensión (reducción del pretensado de los muelles), girar el tornillo de ajuste **1** en la dirección **B**.

Amortiguación

Ajuste

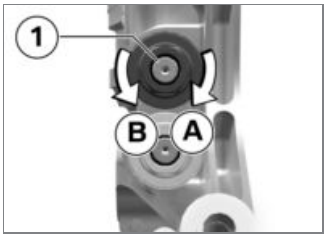
La amortiguación debe ajustarse al pretensado de los muelles y al estado de la calzada.

– Una calzada irregular precisa una amortiguación más blanda que una calzada uniforme.
– El aumento del pretensado requiere una amortiguación más dura, mientras que una reducción del pretensado requiere una más suave.
– El ajuste de la amortiguación se cuenta desde la posición completamente cerrada (girar el tornillo de ajuste en sentido horario hasta el tope).

Ajustar la amortiguación variable de la etapa de tracción de la rueda delantera



- Ajustar la amortiguación de la etapa de tracción mediante el tornillo de ajuste superior **1** en el pie de horquilla de ambos brazos de horquilla.



- Para incrementar la amortiguación: girar el tornillo de ajuste **1** en la dirección **A**.
- Para reducir la amortiguación: girar el tornillo de ajuste **1** en la dirección **B**.

Ajuste básico de la etapa de tracción de la horquilla de la rueda delantera
Girar el ajustador (R) hasta el tope en sentido horario, y a continuación 20 clics en sentido antihorario

Margen de ajuste de la etapa de tracción de la horquilla de la rueda delantera
1...26 clics

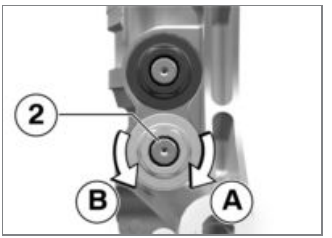
- Asegurarse de ajustar los mismos valores a izquierda y derecha.

Ajustar la amortiguación de la etapa de presión en la rueda delantera



- Ajustar la amortiguación de la etapa de presión mediante el tornillo de ajuste **2** en el pie de

horquilla de ambos brazos de horquilla.



- Para incrementar la amortiguación: girar el tornillo de ajuste **2** en la dirección **A**.
- Para reducir la amortiguación: girar el tornillo de ajuste **2** en la dirección **B**.

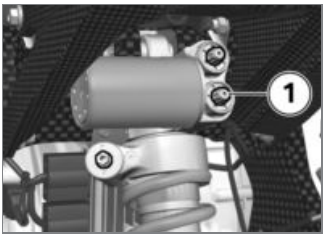
Ajuste básico de la etapa de presión de la horquilla de la rueda delantera
Girar el ajustador (C) hasta el tope en sentido horario, y a continuación 20 clics en sentido antihorario

Margen de ajuste de la etapa de presión de la horquilla de la rueda delantera
1...26 clics

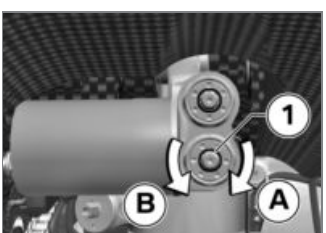
- Asegurarse de ajustar los mismos valores a izquierda y derecha.

Ajustar la amortiguación variable de la etapa de tracción de la rueda trasera

- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.



- Ajustar la amortiguación de la etapa de tracción mediante el tornillo de ajuste inferior **1**.



- Para incrementar la amortiguación: girar el tornillo de ajuste **1** en la dirección **A**.

- Para reducir la amortiguación: girar el tornillo de ajuste **1** en la dirección **B**.

Ajuste básico de la etapa de tracción de la pata telescópica
Girar el ajustador (R) hasta el tope en sentido horario, y a continuación 12 clics en sentido antihorario

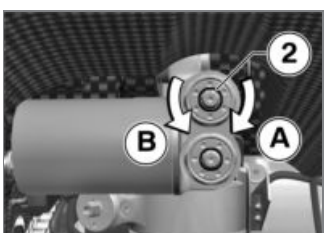
Margen de ajuste de la etapa de tracción de la pata telescópica
1...26 clics

Ajustar la amortiguación de la etapa de presión en la rueda trasera

- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.



- Ajustar la amortiguación de la etapa de presión mediante el tornillo de ajuste superior **2**.



- Para incrementar la amortiguación: girar el tornillo de ajuste **2** en la dirección **A**.

- Para reducir la amortiguación: girar el tornillo de ajuste **2** en la dirección **B**.

Ajuste básico de la etapa de presión de la pata telescópica
Girar el ajustador (C) hasta el tope en sentido horario, y a continuación 18 clics en sentido antihorario

Margen de ajuste de la etapa de presión de la pata telescópica
1...26 clics

Altura de marcha

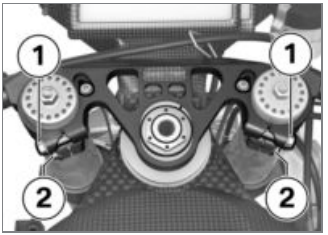
Ajuste

Al ajustar la altura de marcha, debe tenerse en cuenta que en determinadas combinaciones de ajustes no se pueden garantizar los espacios libres de diversos componentes. De ahí que, des-

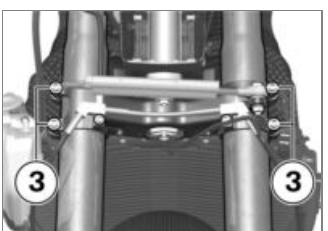
pués de realizar cambios, sea preciso comprobar siempre el espacio libre de la dirección, la rueda delantera, el basculante y la rueda trasera.

Ajustar la altura de marcha delante

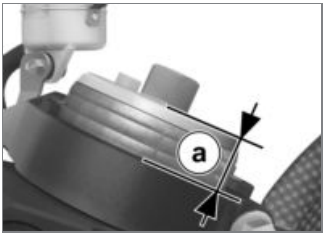
- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.
- Desmontar el spoiler del motor (➠ 134).
- Desmontar la pieza lateral del revestimiento derecha (➠ 135).
- Desmontar del mismo modo la pieza lateral del revestimiento izquierda.
- Elevar la motocicleta mediante el elevador del motor, de modo que la parte delantera esté descargada. Asegurar la motocicleta contra la caída.



- Soltar los tornillos **1**.
- Soltar los tornillos **2**.



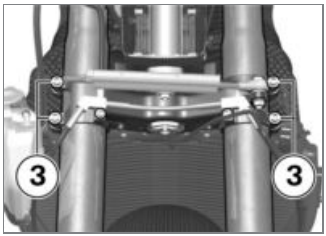
- Soportar la horquilla de la rueda delantera empleando un medio auxiliar adecuado.
- Desenroscar los tornillos **3**.



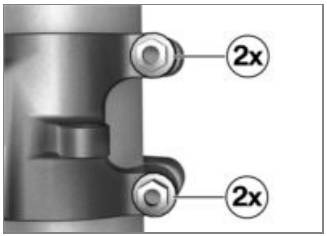
- Ajustar la distancia que sobresale el tubo de la horquilla (se corresponde con la altura de marcha) **a** al valor deseado.

Superposición de tubo de horquilla en el puente de la horquilla superior
con tapa
15 mm (Ajuste básico)
5...25 mm (Margen de ajuste)

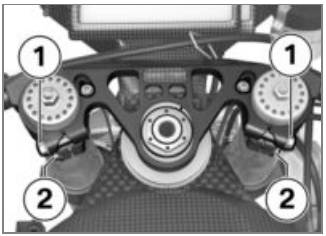
- Ajustar al mismo valor la distancia que sobresale el tubo de la horquilla en ambos brazos de horquilla.



• Apretar con par los tornillos **3**.



Puente de la horquilla abajo al tubo vertical
Secuencia de apriete: Apretar los tornillos cuatro veces de forma alternada
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
14 Nm



• Apretar con par los tornillos **1**.

Puente de la horquilla arriba al tubo vertical
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
19 Nm

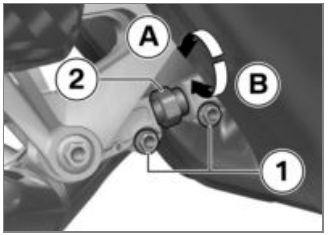
• Apretar con par los tornillos **2**.

Fijación del manillar en el brazo de horquilla
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
19 Nm

- Desmontar el elevador del motor.
- Montar la pieza lateral del revestimiento derecha (➠ 137).
- Montar del mismo modo la pieza lateral del revestimiento izquierda.
- Montar el spoiler del motor (➠ 137).

Ajustar la altura de marcha detrás en el tirante

- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.
- Desmontar el spoiler del motor (➠ 134).
- Elevar la motocicleta mediante el elevador del motor, de modo que el basculante esté descargado. Asegurar la motocicleta contra la caída.



- Soltar los tornillos de sujeción **1**.
- Para incrementar la altura de marcha, girar el tornillo de ajuste **2** en la dirección **A**.
- Para reducir la altura de marcha, girar el tornillo de ajuste **2** en la dirección **B**.

Longitud del tirante
113 mm (Ajuste básico)
108...118 mm (Margen de ajuste)

- Apretar los tornillos de apriete **1**.

Tornillo de sujeción al tirante
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
10 Nm

- Desmontar el elevador del motor.
- Montar el spoiler del motor (➠ 137).

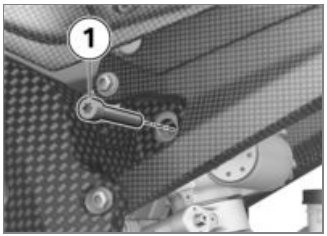
Altura de marcha detrás (Ride-Height)

La altura de marcha en la guía de la rueda trasera (la denominada "ride-height") puede ajustarse mediante los siguientes parámetros: posición del punto de giro del basculante, posición de fijación de la pata telescópica arriba y longitud del tirante. Antes de entregar la motocicleta de carreras al cliente, se ajusta con exactitud la altura de marcha de la motocicleta mediante el ajuste de

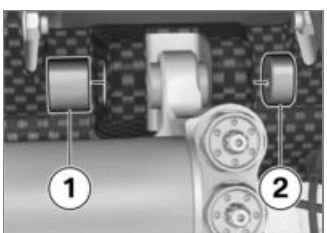
la longitud del tirante. Por consiguiente, la longitud del tirante puede diferir ligeramente de la medida nominal de 113 mm.

Ajustar la altura de marcha detrás en el punto de articulación de la pata telescópica

- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.
- Desmontar el spoiler del motor (➠ 134).
- Elevar la motocicleta mediante el elevador del motor, de modo que el basculante esté descargado. Asegurar la motocicleta contra la caída.

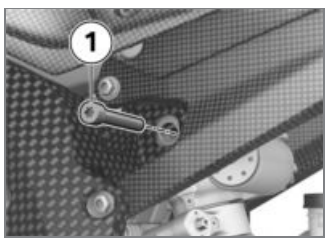


- Desenroscar el tornillo **1**.



- Desmontar los tacos de corredera **1** y **2** y montarlos en posición invertida.

Altura del vehículo detrás
0 mm (ojo abajo) (Ajuste básico)
0/-3 mm (Margen de ajuste)



- Montar el tornillo **1** y apretarlo con par.

Pata telescópica al chasis principal
56 Nm

- Desmontar el elevador del motor.

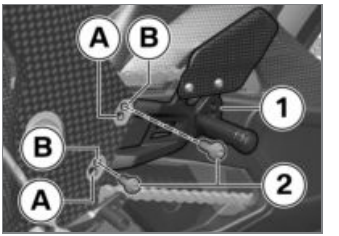
- Montar el spoiler del motor (➠ 137).

Reposapiés

Ajustar los reposapiés



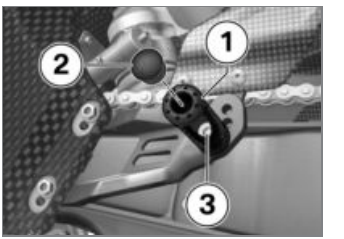
- Para ajustar los apoyos para pie del conductor **1**, desmontar los tornillos **2**.



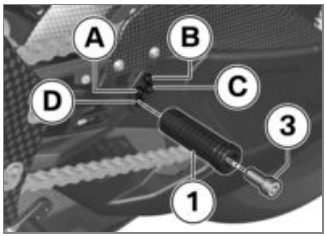
- Colocar el apoyo para pie del conductor **1** en la posición deseada. El apoyo para pie del conductor **1** se puede montar en dos posiciones: **A** o **B**.
- Montar los tornillos **2** y apretarlos con par.

Soporte del reposapiés del conductor al chasis principal
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
19 Nm

- En el lado derecho, ajustar del mismo modo el apoyo para pie del conductor.



- Para ajustar el reposapiés **1**, desmontar la caperuza **2**.
- Desmontar el tornillo **3** y retirar el reposapiés **1**.



- Colocar el reposapiés **1** en la posición deseada. El reposapiés **1** se puede montar en cuatro posiciones: **A**, **B**, **C** o **D**.
- Montar el tornillo **3** y apretarlo con par, sujetando al mismo tiempo el reposapiés **1**.

Reposapiés al apoyo para pie
Dispositivo de retención de tornillos: Loctite 243, Apriete medio
25 Nm



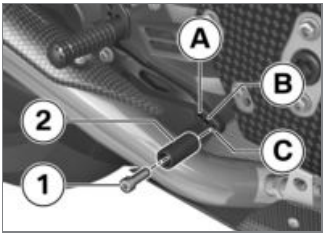
- Montar la caperuza **2**.

Estribo para el pedal del freno

Ajustar el estribo en el pedal del freno



- Desmontar el tornillo **1** y el estribo **2**.



- Colocar el estribo **2** en la posición deseada. El estribo **2** se puede montar en tres posiciones **A**, **B** o **C**.
- Montar el tornillo **1** y apretarlo con par.

Estribo en el pedal del freno
10 Nm

Altura del pedal del freno

Ajustar la altura del pedal del freno

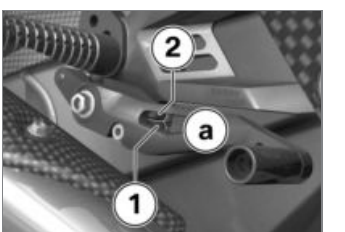
AVISO

Después del ajuste del pedal del freno, es preciso ajustar el recorrido en vacío de la barra de presión en el cilindro del pedal de freno.◀



- Desenroscar el tornillo **1**.
- Empujar hacia abajo el pedal del freno **2** y girar la excéntrica **3** hasta alcanzar la altura deseada del pedal del freno **2**.
- Apretar el tornillo **1**, sujetando al mismo tiempo la excéntrica **3**.

Excéntrica de regulación de altura a la maneta del freno
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
5 Nm

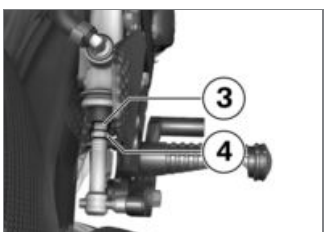


- Comprobar la holgura del vástago del émbolo **a** entre la excéntrica **1** y el tope **2**.

Holgura del vástago del émbolo del pedal del freno
2 mm (entre la excéntrica y el tope)

Holgura del vástago del émbolo incorrecta

- Ajustar la holgura del vástago del émbolo.

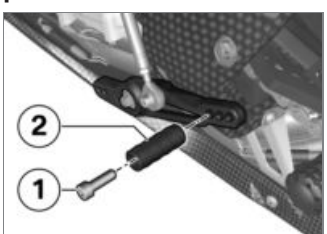


- Soltar la tuerca **3** en la barra de presión **4**.
- Girar la barra de presión **4** hasta que el juego en el pedal del freno sea correcto.
- Bloquear la tuerca **3** en la barra de presión **4**.

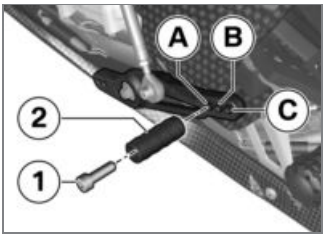
Barra de presión del cilindro del pedal de freno
6 Nm

Estribo para la palanca de cambios

Ajustar el estribo en la palanca de cambio



- Desmontar el tornillo **1** y el estribo **2**.

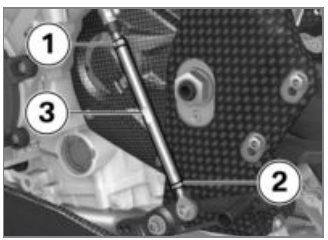


- Colocar el estribo **2** en la posición deseada. El estribo **2** se puede montar en tres posiciones **A**, **B** o **C**.
- Montar el tornillo **1** y apretarlo con par.

Estribo en la palanca de cambio
10 Nm

Altura de la palanca de cambios

Ajustar la altura de la palanca de cambios



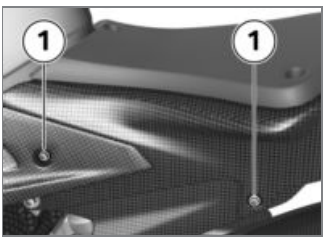
- Soltar las tuercas **1** y **2**, sujetando al mismo tiempo en la varilla de cambio de marcha **3**.
- Girar la varilla de cambio de marcha **3** hasta que la palanca de cambios haya alcanzado la altura deseada.

Longitud del eje de mando de la horquilla
Distancia entre ambos ejes de la cabeza articulada
260,8 mm (Estado de entrega)
260,8...272,8 mm (Margen de ajuste)

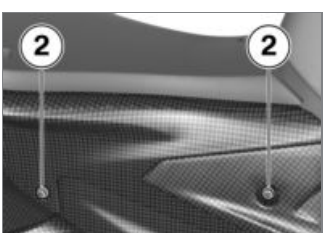
- Apretar las tuercas **1** y **2**, sujetando al mismo tiempo en la varilla de cambio de marcha **3**.
- Asegurarse de no deformar las articulaciones al apretar.

Altura del asiento

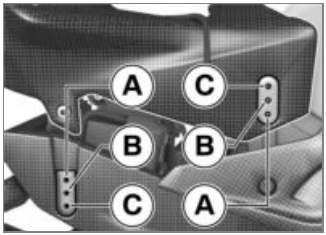
Ajustar la altura del asiento



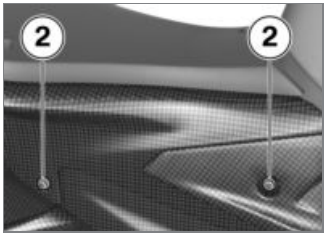
- Quitar los tornillos **1**.



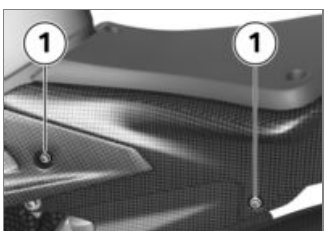
- Desenroscar los tornillos **2**.



- La parte trasera se puede montar en las posiciones **A**, **B** o **C**.
- Es preciso ajustar la misma altura delante y detrás.
- La posición **A** es el estado de entrega.



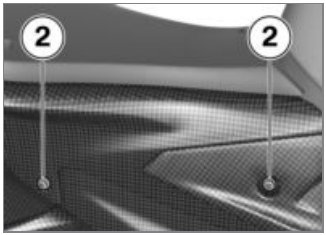
- Montar los tornillos **2** sin apretarlos.



- Montar y apretar los tornillos **1**.

Parte trasera con cubierta del depósito al chasis trasero
Dispositivo de retención de tornillos: Loctite 243, Apriete medio
8 Nm

Parte trasera al chasis trasero
Dispositivo de retención de tornillos: Loctite 243, Apriete medio
8 Nm



- Apretar los tornillos **2**.

Parte trasera con cubierta del depósito al chasis trasero
Dispositivo de retención de tornillos: Loctite 243, Apriete medio
8 Nm

Parte trasera al chasis trasero
Dispositivo de retención de tornillos: Loctite 243, Apriete medio

Parte trasera al chasis trasero
8 Nm

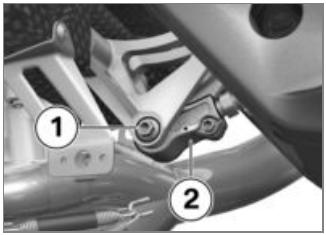
Basculante

Ajuste

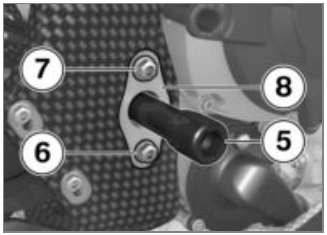
El concepto de laHP4 Race ofrece la posibilidad de ajustar el punto de giro del basculante en distintas posiciones. Para ello se necesitan herramientas auxiliares adicionales, como p. ej. un elevador del motor o caballetes de soporte en los reposapiés, cuya manipulación no se aborda con mayor detalle en este documento. En caso de que no esté seguro de si este trabajo está dentro de sus posibilidades, diríjase a un taller especializado, preferiblemente a un concesionario BMW Motorrad.

Ajuste del punto de giro del basculante

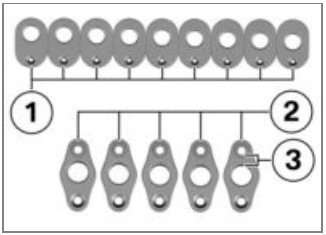
- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.
- Desmontar el spoiler del motor (➠ 134).
- Elevar la motocicleta mediante un elevador del motor u otro elevador adecuado, de modo que el basculante esté descargado.
- Soportar el basculante antes de desmontar el eje basculante y asegurarlo contra caídas.



- Desmontar el tornillo **1** y soltar el tirante articulado **2**.

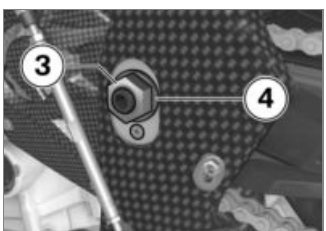


- Desmontar el eje basculante **5**.
- Desmontar los tornillos **6** y **7** y el accesorio **8**.

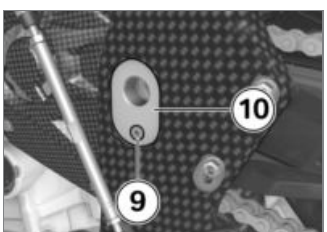


- Escoger los accesorios deseados para la izquierda **1** y la derecha **2**.
- Para ello debe tenerse en cuenta lo siguiente:

– Los accesorios para el lado derecho pueden montarse en dos posiciones. El desplazamiento se indica mediante + o - en el accesorio.
– La indicación del desplazamiento **3** que puede leerse encima del eje basculante es el valor válido.
– Los accesorios para el lado izquierdo solo pueden montarse en una posición.

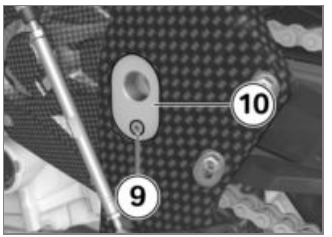


- Desmontar la tuerca **3** y la arandela **4**.



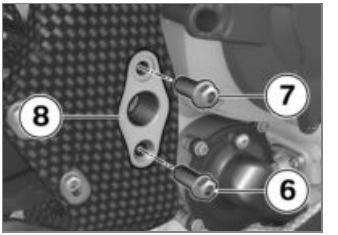
- Desmontar el tornillo **9** y el accesorio **10**.

– **Los accesorios para la izquierda y la derecha deben montarse siempre con el mismo desplazamiento.**

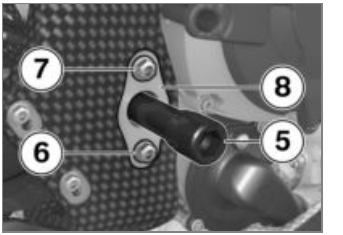


- Montar el accesorio deseado **10** y el tornillo **9**.

Inserto de cojinete del basculante izquierdo al bastidor
Dispositivo de retención de tornillos: Loctite 243, Apriete medio
5 Nm (Tornillo avellanado)



- Durante el montaje de los tornillos **6** y **7**, tener en cuenta que el tornillo **6** con cono de avellanado debe montarse en el orificio avellanado del accesorio **8**.



- Montar el accesorio deseado **8** y montar a mano el tornillo **6**.
- Montar el tornillo **7** y apretar ambos tornillos con par.

Inserto de cojinete del basculante derecho al bastidor
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
38 Nm (con cono de avellanado)
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
38 Nm (con collar)

- Montar el eje basculante **5** y apretarlo con par.

Eje basculante al bastidor
10 Nm



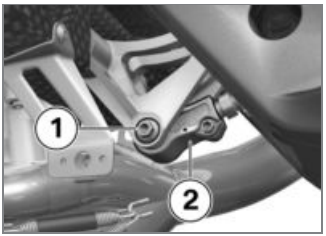
- Montar la tuerca **3** con la arandela **4** y apretarla con par, sujetando al mismo tiempo **el eje basculante 5.**

Tuerca al eje basculante
Dispositivo de retención de tornillos: mecánico

Tuerca al eje basculante
100 Nm

- Apretar el tornillo **9** al par de apriete.

Inserto de cojinete del basculante izquierdo al bastidor
Dispositivo de retención de tornillos: Loctite 243, Apriete medio
5 Nm (Tornillo avellanado)



- Colocar el tirante articulado **2**, montar el tornillo **1** y apretarlo con par.

Tirante articulado a la palanca de reenvío
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
38 Nm

- Desmontar el elevador del motor.
- Montar el spoiler del motor (➠ 137).

Conducción

Instrucciones de seguridad 80
Lista de comprobación..... 81
Arrancar 82
Llevar el motor a temperatura de funcionamiento 83
Rodaje 84
Cambiar de marcha 85
Frenos 86
Arranque de carrera..... 87
Limitador de velocidad para la recta de boxes 89
Parar la motocicleta 89

Instrucciones de seguridad

El deporte del motor es peligroso

BMW Motorrad desea que disfrute al máximo de su motocicleta. Así pues, tenga presente que la HP4 Race es una motocicleta muy especial, cuyo único fin es el circuito de carreras. Debido a la potencia del motor al nivel del Campeonato Mundial de Superbikes y a su peso cercano al de una motocicleta de MotoGP, se obtiene una extraordinaria dinámica de marcha que no es comparable a la de una motocicleta homologada para carretera. Esta motocicleta requiere un tipo de conducción sensato, especialmente durante las primeras vueltas. Acostúmbrese gradualmente a la sensación de conducción, a la admisión de gas, al comportamiento de regulación de los sistemas de asistencia, a la potencia del motor y al comportamiento de frenado. Familiarícese con las características de competición. Lea este manual de instrucciones y tenga en cuenta las advertencias e indicaciones.

Equipamiento de Motorista

¡Nunca conduzca sin llevar puesta la indumentaria adecuada! Lleve siempre puesto:

– Casco
– Traje de cuero
– Protector para la espalda
– Guantes
– Botas

Esta norma es aplicable a cualquier estación del año. Su concesionario BMW Motorrad estará encantado de asesorarle y le proporcionará la indumentaria adecuada para cada uso.

Velocidad

Al circular a alta velocidad en el circuito, diversas condiciones generales pueden influir negativamente sobre el comportamiento de marcha de la motocicleta:

– ajuste del sistema de muelles y amortiguadores
– presión de inflado de los neumáticos incorrecta
– neumáticos de competición desgastados
– temperatura y estado de la calzada
– etc.

Peligro de envenenamiento

Los gases de escape contienen monóxido de carbono; este gas, aunque incoloro e inodoro, resulta tóxico.

ADVERTENCIA

Gases de escape nocivos para la salud

Peligro de intoxicación

- No aspirar gases de escape.
- No dejar el motor en marcha en locales cerrados.◀

Riesgo de sufrir quemaduras

ATENCIÓN

Fuerte calentamiento del motor y del sistema de escape en el funcionamiento de marcha

Riesgo de sufrir quemaduras

- Después de estacionar el vehículo, no permitir que ninguna persona o ningún objeto roce el motor o el sistema de escape.◀

Peligro de sobrecalentamiento

ATENCIÓN

Funcionamiento prolongado del motor con la motocicleta detenida

Sobrecalentamiento por refrigeración insuficiente, incendio del vehículo en casos extremos

- No dejar el motor en marcha con la motocicleta parada si no es necesario.
- Una vez alcanzada la temperatura de funcionamiento, iniciar la marcha o parar de nuevo el motor.◀

Temperaturas exteriores

No conduzca la motocicleta fuera del margen de temperatura especificado.

Rango de temperatura exterior recomendado
5...40 °C

Manipulaciones

ATENCIÓN

Manipulaciones en la motocicleta (p. ej., unidad de mando del motor, válvulas de mariposa, embrague)

Daños en los componentes afectados, fallo de funcionamiento de funciones relevantes para la seguridad, extinción de la garantía

- No realizar ninguna manipulación.◀

Lista de comprobación

Observar la lista de comprobación

- Utilice la siguiente lista de comprobación para comprobar

la motocicleta en intervalos regulares.

Antes de comenzar la marcha:

- Comprobar la presión de inflado de los neumáticos y el estado de los neumáticos.
- Comprobar el funcionamiento del sistema de frenos.
- Comprobar el funcionamiento del embrague (➠ 126).
- Comprobar el funcionamiento y la libertad de movimiento del amortiguador del manillar y de la dirección.
- Comprobar los ajustes del DTC, EBR y el modo de conducción.

Arrancar

Arrancar el motor

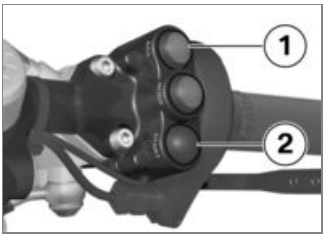
- Conectar el encendido.

ATENCIÓN

Daños del componente

Arranque del motor con una marcha introducida

- La motocicleta no está equipada con una inhibición del arranque del motor. Para arrancar, introducir siempre el ralentí o tirar del embrague.◀
- Acoplar el punto muerto o, con la marcha engranada, tirar del embrague.
- Para arranque en frío y bajas temperaturas: tirar del embrague.



- Pulsar la tecla KILL **1**.

» La tecla quedará encastrada.

- Pulsar la tecla START **2**.

AVISO

Si la tensión de la batería es demasiado baja, se interrumpe automáticamente el proceso de arranque. Antes de realizar nuevos intentos de arranque, cargar la batería o solicitar ayuda para el arranque.

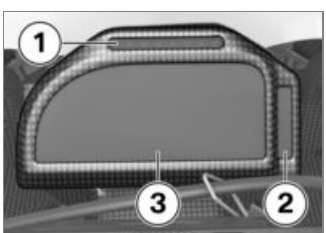
Encontrará información detallada en el capítulo "Mantenimiento", sección "Ayuda para el arranque".◀

» El motor arranca.

Pre-Ride-Check

Tras la conexión del encendido, el cuadro de instrumentos ejecuta un test de los testigos de aviso y de la indicación del régimen de revoluciones: el Pre-Ride-Check. No arrancar el motor hasta que se haya completado el Pre-Ride-Check.

Fase 1



La indicación de diodos luminosos **1** se ilumina de izquierda a derecha.

Los testigos de aviso y de control **2** se iluminan de arriba abajo. En la pantalla multifunción **3** se muestra la pantalla de inicio.

Fase 2

La indicación de diodos luminosos y los testigos de aviso y de control se apagan, y en la pantalla multifunción se muestra la página para técnico mecatrónico 1.

Si no se muestra uno de los testigos de advertencia:

⚠ ADVERTENCIA

Testigos de advertencia defectuosos

Ausencia de indicación de fallos de funcionamiento

- Prestar atención a la indicación de todos los testigos de control y advertencia.◀
- Acudir lo antes posible a un taller especializado, preferiblemente a un concesionario BMW Motorrad, para subsanar el fallo.

Llevar el motor a temperatura de funcionamiento

Es muy importante que el motor y sus materiales para el funcionamiento se encuentren a la temperatura correcta antes de conducir por el circuito.
Por consiguiente, caliente el líquido refrigerante y el aceite del motor conforme al siguiente procedimeinto:

– Deje funcionar el motor al ralentí hasta que la temperatura del líquido refrigerante alcance 90 °C.
– Pare el motor y espere 10 minutos.
– Arranque de nuevo el motor y déjelo funcionar hasta que la

temperatura del líquido refrigerante alcance de nuevo 90 °C.

Su motocicleta estará ahora completamente calentada y lista para el uso.

Rodaje

Motor

- El motor de la HP4 Race viene rodado de fábrica y puede someterse a plena carga inmediatamente, dentro de los límites de temperatura previstos.

Discos de freno

Es preciso hacer el rodaje de los discos de freno nuevos para que alcancen su capacidad de rendimiento óptima y para evitar daños por deformación.
A ser posible, utilice pastillas de freno usadas para hacer el rodaje de los discos de freno. Complete 4-5 vueltas y frene suavemente a velocidad media. Evite cualquier tipo de pico de estrés térmico.
Tras las vueltas de rodaje, estacione la motocicleta en el box y deje que el freno se enfríe por completo sin utilizar medios auxiliares.
No frene mientras esté acelerando la motocicleta. De lo contrario puede producirse un aumento brusco de la temperatura que empeorará el valor de fricción de los discos de freno.

⚠ ADVERTENCIA

Discos de freno nuevos
Prolongación de la distancia de frenado, riesgo de accidente
- Frenar a tiempo.◀

Pastillas de freno

Las pastillas nuevas deben recibir el correspondiente rodaje antes de alcanzar su fuerza de fricción óptima.
A ser posible, utilice discos de freno usados para hacer el rodaje de las pastillas de freno. Complete 2-3 vueltas y frene suavemente a velocidad media. Evite cualquier tipo de pico de estrés térmico.
En caso de que sea necesario realizar al mismo tiempo el rodaje de nuevas pastillas de freno y nuevos discos de freno, lleve a cabo el proceso de rodaje de manera especialmente meticulosa.
No frene mientras esté acelerando la motocicleta. De lo contrario puede producirse un aumento brusco de la temperatura que empeorará el valor de fricción de las pastillas de freno.

⚠ ADVERTENCIA

Pastillas de freno nuevas
Prolongación del recorrido de frenado, riesgo de accidente
- Frenar a tiempo.◀

Neumáticos

Los neumáticos nuevos presentan una superficie lisa. Por lo tanto, precisan un período de rodaje con conducción moderada y variando la inclinación lateral para alcanzar la rugosidad necesaria. Una vez acabado el rodaje, los neumáticos gozan de la adherencia correcta en toda su superficie.

ADVERTENCIA

Pérdida de adherencia de los neumáticos nuevos en calzadas mojadas y en caso de inclinaciones laterales extremas

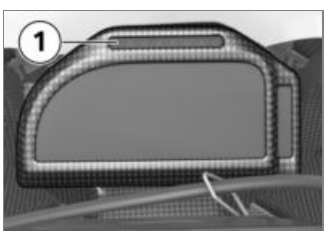
Riesgo de accidente

- Conducir con precaución y evitar inclinaciones extremas.◀

Es preciso precalentar siempre los neumáticos mediante calentadores de neumáticos. De este modo se reduce el riesgo de accidente por neumáticos fríos y se prolonga la vida útil de los neumáticos.

Cambiar de marcha

Indicador destellante de cambio de marcha



Durante la conducción, la indicación de diodos luminosos **1** señaliza el régimen de revoluciones a partir del cual es recomendable cambiar a la marcha inmediatamente superior.

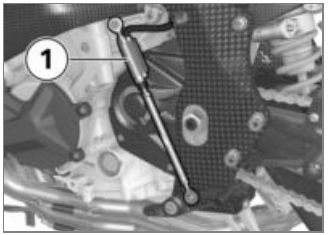
- Los diodos luminosos se encienden: en breve se alcanzará el régimen de revoluciones de cambio.
- La indicación de diodos luminosos parpadea: se ha alcanzado el régimen de revoluciones de cambio.

Los umbrales de régimen de revoluciones de los diodos pueden adaptarse mediante el software 2D.

Asistente del cambio HP Pro

AVISO

Encontrará información detallada sobre el asistente del cambio HP Pro en el capítulo "Técnica en detalle".◀



- El acoplamiento de las marchas se efectúa como de costumbre a través de la palanca del cambio con la fuerza del pie.

» El sensor **1** situado en la varilla de mando detecta el deseo de cambio e inicia la función de asistencia.

» En las siguientes situaciones no se efectúa la asistencia al cambio de marchas:

– Palanca de cambios en posición distinta de la inicial
– Al cambiar a marcha superior con la válvula de mariposa cerrada (marcha en deceleración) o al decelerar

- Para poder realizar un cambio de marcha adicional con el asistente del cambio, después de la operación de cambio de marcha no se debe ejercer ninguna carga sobre la palanca de cambios.

Frenos

¿Cómo puede alcanzarse el recorrido de frenado más corto?

En un proceso de frenado la distribución dinámica de la carga varía entre la rueda delantera y la trasera. Cuanto mayor es la fuerza de frenado ejercida, más carga se aplica sobre la rueda delantera. Cuanto mayor es la carga en la rueda, más fuerza de frenado puede transferirse.
Para alcanzar el recorrido de frenado más corto, el freno de la rueda delantera debe accionarse de forma ininterrumpida y aplicando una fuerza creciente. De este modo se aprovecha de forma óptima el incremento dinámico de carga en la rueda delantera.
El freno motor ajustable controlado electrónicamente EBR estabiliza la motocicleta durante el proceso de frenado.

Frenos húmedos y sucios

La humedad y la suciedad en los discos de freno y las pastillas reducen el efecto de frenado.
El efecto de frenado puede verse reducido o retardado en las siguientes situaciones:

– Al conducir sobre charcos o bajo la lluvia.
– Después de lavar el vehículo.
– Después de efectuar trabajos en los frenos para eliminar restos de aceite o de grasa.

– Al circular sobre calzadas sucias.

ADVERTENCIA

Empeoramiento del efecto de frenado debido a la humedad y la suciedad

Riesgo de accidente

- Elimine la humedad y la suciedad de los frenos mediante el efecto de frenado. Límpielos si es preciso.
- Frene con antelación hasta que vuelva a alcanzarse un efecto de frenado óptimo.◀

Arranque de carrera

Launch Control

El Launch Control ayuda al conductor a mantener las revoluciones ideales para el comienzo de una carrera. Cada vez que se detiene la motocicleta se activa el Launch Control; de este modo se garantiza que el conductor no se distraiga antes de la salida de la carrera y que el Launch Control esté disponible.

 Régimen de revoluciones del motor tras la activación de Launch Control a plena carga
9000 min^{-1}

En caso de Launch Control activo, se reduce el par motor, de manera que la propulsión máxima se ajusta en el plano con la rueda delantera tendiendo ligeramente a levantarse. Si se detecta una elevación de la rueda delantera, se reduce ligeramente el par de manera transitoria. Si se alcanza una de las condiciones indicadas a continuación, se desactivará el limitador del régimen de revoluciones.

 Condiciones para la desactivación de la limitación del régimen de revoluciones para Launch Control
Aprox. 180 km/h
Se introduce la 3.ª marcha.
La inclinación supera los 30°

El Launch Control se desconecta en estas circunstancias:

– Se ha metido la tercera marcha;
– La velocidad supera los 180 km/h.
– La inclinación supera los 30°.

Comienzo de la carrera con el Launch Control

ATENCIÓN

Riesgo de accidente por utilización incorrecta del Launch Control.

Si se embraga con demasiada rapidez, es posible que el motor se pare o que se levante bruscamente la rueda delantera pese al Wheely-Control

- Si se utiliza el Launch Control para tomar la salida, es preciso embragar con suavidad.◀

AVISO

La salida de la carrera con Launch Control provoca un mayor desgaste del embrague. Dejar que el embrague se enfríe tras la salida de la carrera.
El número de salidas de carrera rápidamente sucesivas que pueden ejecutarse con Launch Control está limitado a tres.◀

- El Launch Control se activa conectando el encendido y arrancando el motor. Con el motor en marcha, Launch Control se activa automáticamente tras detener el vehículo.
- Poner el vehículo en la posición de inicio.

» El vehículo está detenido, el motor funciona, se activa Launch Control.

– En la pantalla multifunción se indica `!LAUNCH!`, los LED parpadean.

- Al arrancar, proceder de la manera acostumbrada, **abrir a tope el puño del acelerador**, la limitación del régimen de revoluciones mantiene el régimen de revoluciones en el valor previamente ajustado.
- Embragar con la mayor rapidez posible, pero con suavidad.

» Launch Control controla el par ideal en la rueda trasera y mantiene constante el régimen de revoluciones del motor hasta la velocidad indicada abajo.

- Dejar el puño del acelerador completamente abierto.

» Las revoluciones del motor aumentan debido a la posición a plena carga del puño de gas, tan pronto como la limitación de revoluciones se ha desactivado.

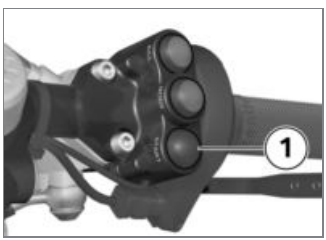
» El puño del acelerador vuelve a reaccionar de la manera habitual.

- Dependiendo del circuito, cambiar a marcha superior y trazar curvas en posición inclinada.

» Al introducir la tercera marcha, cuando la velocidad supera los 180 km/h o si se alcanza una inclinación de más de 30°, el Launch Control se desactiva.

» El sistema de salida automático con Launch Control ha completado su función.

Limitador de velocidad para la recta de boxes



• Circular en la 1.ª marcha.

AVISO

El régimen de revoluciones máximo puede ajustarse mediante el Race Calibration Kit Pro.
La velocidad resultante del régimen de revoluciones máximo depende de la desmultiplicación y del tamaño de neumático.◀

• Mantener pulsado el botón de arranque **1**.
• Abrir el puño del acelerador hasta que se alcance el régimen de revoluciones de deceleración.
» El número de revoluciones del motor se limita por medio de la interrupción del encendido.

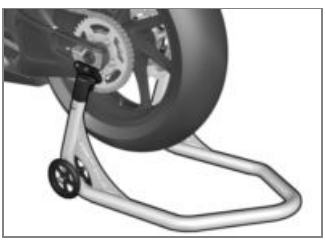
ADVERTENCIA

Al soltar el botón de arranque, tiene lugar una aceleración que depende de la posición del puño del acelerador.
Peligro de caída por tirón violento al situar el puño del acelerador en la posición de carga plena.
• No abrir del todo el puño del acelerador, sino solamente hasta que se alcance la limitación del número de revoluciones.◀

• Soltar el botón de arranque **1**.
» El vehículo acelerará en función de la posición del puño del acelerador.

Parar la motocicleta

Bastidor de la rueda trasera



• Apagar el motor.

ATENCIÓN

Condiciones deficientes del suelo en la zona del caballete
Daños de componentes por caída

- Asegurarse de que el suelo de la zona del caballete es llano y resistente.◀
- Montar el bastidor de la rueda trasera en la motocicleta y estacionar la motocicleta.
- Montar el bastidor de la rueda trasera (➠ 110).

En el box

Repostar 92
Indicaciones para el técnico mecatrónico 94
Indicaciones para el técnico mecatrónico 96
DTC 97
EBR 98
Inversión del esquema del cambio de marchas 99
Registro de datos y software 2D 100
HP Race Calibration Kit Pro 100
Conector para accesorio opcional 100
Fijar la motocicleta para el transporte 101

Repostar

Calidad del combustible

- A fin de prevenir daños en el motor, es preciso repostar gasolina con la calidad del combustible recomendada.

Calidad del combustible recomendada
Gasolina conforme a DIN EN 228 (máx. 5 % etanol) mín. 98 ROZ/RON mín. 93 AKI

Repostar

ADVERTENCIA

El combustible es fácilmente inflamable

Peligro de incendio y de explosión

- No fumar ni manipular fuego mientras se trabaja en el depósito de combustible.◀

ADVERTENCIA

Salida de combustible por dilatación debida al efecto térmico en caso de llenado excesivo del depósito de combustible

Peligro de caída

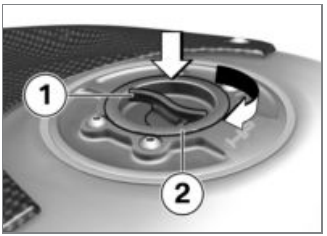
- No llenar en exceso el depósito de combustible.◀

ATENCIÓN

Contacto del combustible con superficies de plástico

Daños en las superficies (se vuelven deslucidas o mates)

- Limpiar inmediatamente las superficies de plástico que entren en contacto con el combustible.◀
- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.



- Apretar el bloqueo **1** y girarlo en sentido horario.

» El tapón del depósito de combustible está desbloqueado.

- Retirar el tapón del depósito de combustible **2**.



- Repostar combustible de la calidad indicada anteriormente hasta el borde inferior del tubo de llenado como máximo.

AVISO

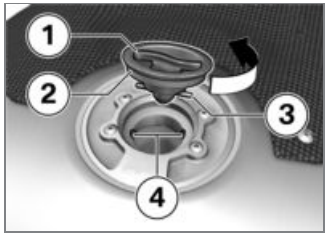
Si se reposta tras bajar del nivel de reserva de combustible, la cantidad de llenado total resultante debe ser superior a la cantidad de reserva para que el nuevo nivel de llenado sea detectado y las luces de aviso de combustible se apaguen.◀

AVISO

La «cantidad útil de combustible» indicada en los datos técnicos es aquella cantidad de combustible que se puede repostar si previamente se ha vaciado el depósito de combustible, es decir, después de que el motor se haya detenido por falta de combustible.◀

Cantidad de combustible utilizable
Aprox. 17,5 l

Reserva de combustible
Aprox. 4 l

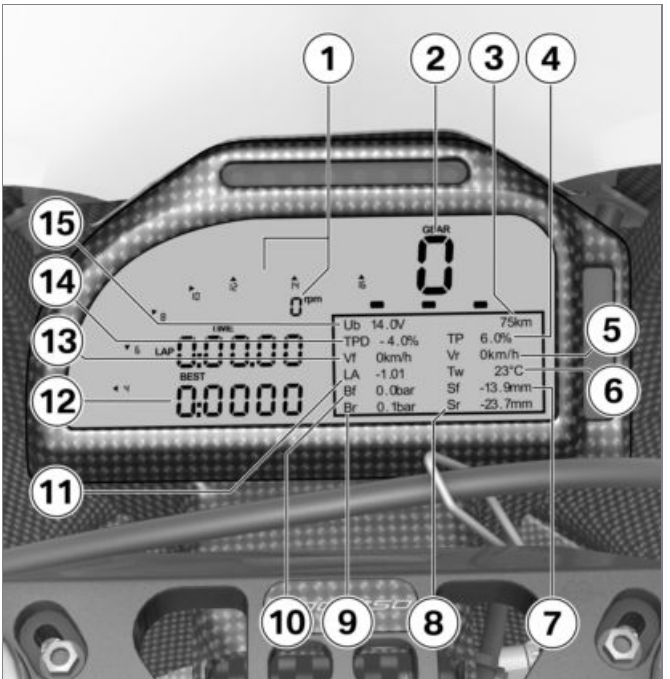


- Montar el tapón del depósito de combustible **2** de modo que los bulones **3** se inserten en las escotaduras **4**.
- Girar el bloqueo **1** en sentido antihorario hasta que el tapón del depósito de combustible encastre de forma audible.

Indicaciones para el técnico mecatrónico

Pantalla multifunción, vista de técnico mecatrónico 1

1 Indicación del régimen de revoluciones
2 Indicador de marcha seleccionada
3 Cuentakilómetros total
4 Ángulo de apertura de la válvula de mariposa
5 Régimen de revoluciones de rueda trasera
6 Temperatura del líquido refrigerante
7 Recorrido de amortiguación delante (con el sensor montado)
8 Recorrido de amortiguación detrás (con el sensor montado)
9 Presión de frenado detrás (con el sensor montado)

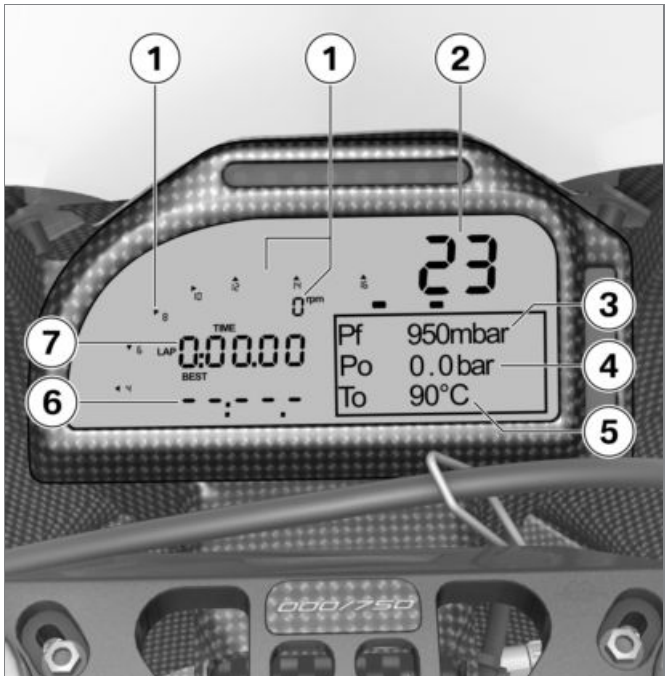


10 Presión de frenado delante (con el sensor montado)
11 Inclinación
12 Mejor tiempo de vuelta
13 Régimen de revoluciones de rueda delantera
14 Ángulo de apertura del puño del acelerador
15 Tensión de la batería

Indicaciones para el técnico mecatrónico

Pantalla multifunción, vista de técnico mecatrónico 2

1 Indicación del régimen de revoluciones
2 Temperatura del líquido refrigerante
3 Presión del combustible
4 Presión de aceite (con el sensor montado)
5 Temperatura de aceite
6 Mejor tiempo de vuelta
7 Último tiempo de vuelta



DTC

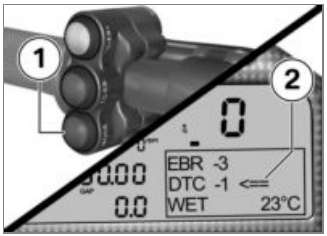
Ajuste del DTC

En cada uno de los modos está programado un ajuste del DTC. Este ajuste puede adaptarse a las necesidades individuales tanto con la motocicleta en reposo como durante la conducción.

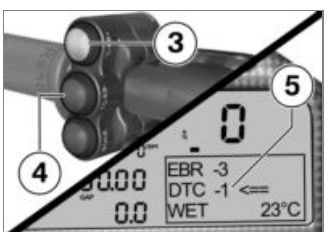
DTC Adaptar

Condición previa

La pantalla multifunción debe mostrar la vista del conductor



- Pulsar MODE **1** para seleccionar EBR **2**.



- Pulsar brevemente TC/EB+ **3** para incrementar el valor **5**.
- Pulsar brevemente TC/EB- **4** para reducir el valor **5**.

» El valor ajustado **5** se visualiza en la pantalla multifunción y se sitúa entre −7 y +7:

» +1 ... +7: reducción del patinamiento en la rueda trasera en un máximo de siete niveles. El valor +7 corresponde a la intervención del DTC más temprana.

» −1 ... −7: aumento del patinamiento en la rueda trasera en un máximo de siete niveles. El valor −7 corresponde a la intervención del DTC más tardía.

Desconexión del DTC

En pisos poco firmes (p. ej., sobre un lecho de grava en un circuito de carreras) es posible que las intervenciones del DTC reduzcan la fuerza motriz de la rueda trasera hasta el punto de que esta deje de girar. En este caso, BMW Motorrad recomienda la desconexión provisional del DTC.

Tenga en cuenta que la rueda trasera en el suelo suelto girará en vacío, y cierre a tiempo el puño del acelerador antes de llegar a un suelo firme.
A continuación, vuelva a conectar el DTC.

EBR

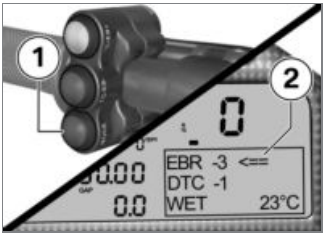
Ajuste del EBR

En cada uno de los modos está programado un ajuste del EBR. Este ajuste puede adaptarse a las necesidades individuales tanto con la motocicleta en reposo como durante la conducción.

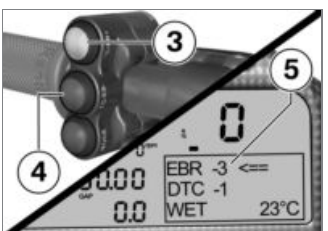
Adaptar EBR

Condición previa

La pantalla multifunción debe mostrar la vista del conductor



- Pulsar MODE **1** para seleccionar EBR **2**.



- Pulsar brevemente TC/EB+ **3** (+) para incrementar el valor **5**.
- Pulsar brevemente TC/EB- **4** (-) para reducir el valor **5**.

» El valor ajustado **5** se visualiza en la pantalla multifunción y se sitúa entre `-7` y `+7`:

» `+1` … `+7`: incremento del momento de arrastre en la rueda trasera en un máximo de siete niveles. El valor `+7` se corresponde con el máximo efecto de frenado por el momento de arrastre del motor.

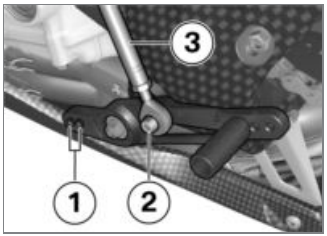
» `-1` … `-7`: reducción del momento de arrastre en la rueda trasera en un máximo de siete niveles. El valor `-7` se corresponde con el mínimo efecto de frenado por el momento de arrastre del motor.

Inversión del esquema del cambio de marchas

Inversión del esquema del cambio de marchas

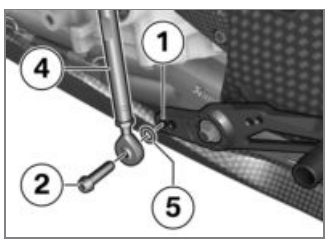
La motocicleta está equipada de serie con un esquema de cambios de marchas que constituye el mejor y más rápido modo de cambiar las marchas en el circuito de carreras. Si se desea, es posible invertir el esquema de cambios de marchas mediante el cambio de posición de la varilla de cambio de marcha. En ese caso, al igual que durante la marcha por vías públicas, la primera marcha se introduce hacia abajo y todas las demás marchas hacia arriba.

Invertir el esquema de cambios de marchas



- Limpiar la rosca deseada **1**.
- Desenroscar el tornillo **2**.
- Retirar la arandela entre la rótula y el pedal del cambio.
- Cambiar la varilla de cambio de marcha **3** a la rosca deseada **1**.

Puntos de atornillado de la varilla de cambio de marcha a la palanca de cambios
Rosca al punto de giro exterior (Ajuste básico de ambos esquemas de cambios de marchas) Rosca al punto de giro exterior o interior (Margen de ajuste de ambos esquemas de cambios de marchas)



- Insertar el tornillo **2** a través de la rótula **4** y la arandela **5**,

montarlo en la rosca **1** y apretarlo con par.

	Varilla de mando en el pedal del cambio
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA	
8 Nm	

» El cambio de marcha está configurado para el funcionamiento en el esquema de cambios de marchas estándar.

- Comprobar y, si fuera preciso, ajustar la altura de la palanca de cambios.

- Ajustar la altura de la palanca de cambios (➠ 72).

Registro de datos y software 2D

Registro de datos y software 2D

Para la utilización software de 2D, la lectura y la evaluación de los datos de marcha registrados, encontrará toda la información y la ayuda necesarias en:

2d-datarecording.com

AVISO

Solo es posible utilizar la motocicleta con el registrador de datos 2D conectado.

No desmontar el registrador de datos ni sustituirlo por un dispositivo de otra marca.◀

HP Race Calibration Kit Pro

– con HP Callibration Kit Pro AO

Con el HP Race Calibration Kit Pro se puede acceder a diferentes parámetros de la unidad de control del motor y realizar ajustes. Encontrará más información sobre el HP Race Calibration Kit Pro en el manual de instrucciones adjunto o en la siguiente dirección de internet:

bmw-motorrad.com/hprace

Conector para accesorio opcional

Equipamiento

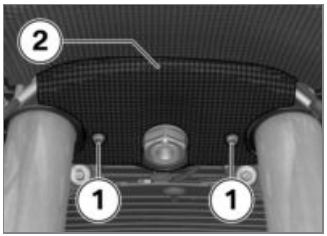
El vehículo esta equipado con siguientes conectores para accesorios opcionales y de carreras:

– Sensores de depresión de frenos delante y detrás
– Sensores de recorrido de muelle delante y detrás
– Receptor de infrarrojos
– Conexión del bus CAN

Encontrará una descripción más detallada en el capítulo "Accesorios".

Fijar la motocicleta para el transporte

- Proteger todos los componentes por los que se tiendan correas de sujeción para evitar que estas les produzcan arañazos. P. ej., se puede usar cinta adhesiva o paños suaves.



- Desmontar los tornillos **1** y retirar la pieza de aislamiento de la horquilla **2**.

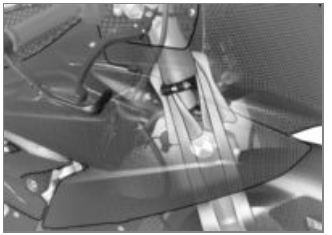


ATENCIÓN

Caída del vehículo hacia un lado al levantarlo sobre tacos

Daños de componentes por caída

- Asegurar la motocicleta para que no vuelque, preferentemente con la ayuda de otra persona.◀
- Desplazar la motocicleta hasta la superficie de transporte.



ATENCIÓN

Aprisionado de componentes

Daños del componente

- No aprisionar los componentes, como por ejemplo las tuberías de freno o mazos de cables.◀
- Colocar las correas de sujeción delante a ambos lados sobre el puente inferior de la horquilla.
- Tensar las correas de sujeción hacia abajo.



- Fijar y tensar las correas de sujeción traseras a ambos lados del chasis trasero.
- Tensar todas las correas de sujeción de forma uniforme. A ser posible, la suspensión del vehículo debe quedar bien comprimida.

Técnica en detalle

Construcción ligera 104
Control dinámico de tracción (DTC) 104
Freno motor (EBR) 105
Modo de marcha 106
Asistente del cambio Pro 106

Construcción ligera

Cada gramo suprimido mejora las probabilidades de triunfo.

Al prescindir de componentes innecesarios para el circuito de carreras, tales como faros, intermitentes, bocina, reposapiés del acompañante, e incorporar numerosos componentes de carbono CFRP, tales como el bastidor, las ruedas, el chasis trasero de carbono autoportante, el revestimiento y el sistema de escape íntegramente de titanio, la HP4 RACE es más ligera que una motocicleta de carreras WSBK.

En el motor y el bastidor se utilizan tornillos de titanio. Solo allí donde esto no es posible debido a la solicitación, se utilizan tornillos especiales altamente resistentes.

Ventaja:

– Máxima reducción del peso y mínima necesidad de herramientas. Colo tan solo tres tamaños de llave es posible desmontar y volver a montar gran parte de la motocicleta.

Control dinámico de tracción (DTC)

¿Cómo funciona el control de tracción?

El DTC tiene en cuenta la inclinación del vehículo y es apropiado para mejorar los tiempos por vuelta en el circuito de carreras.

El control de tracción compara las velocidades de la circunferencia de la rueda delantera y de la rueda trasera. A partir de la diferencia de velocidad se determina el deslizamiento y las consiguientes reservas de estabilidad de la rueda trasera. Si se sobrepasa un límite de deslizamiento, el sistema de control del motor adapta el par motor.

El DTC en la HP4 RACE puede ajustarse entre +7 y -7. La intervención del DTC tiene lugar mediante interrupción del encendido (los denominados cortes de encendido). Mediante la percepción acústica se establece una confianza sensiblemente mayor con respecto al DTC.

⚠ ADVERTENCIA

Conducción arriesgada

Riesgo de accidente pese al DTC

- La adaptación de la conducción continúa siendo siempre responsabilidad del conductor.
- No limitar la seguridad ofrecida de forma adicional con una conducción arriesgada.◀

Situaciones especiales

A medida que se incrementa la inclinación lateral, la capacidad de aceleración se va limitando cada vez más de acuerdo con las leyes físicas. Esto puede provocar que al salir de una curva cerrada se produzca una aceleración reducida.

Para detectar una rueda trasera que gira en vacío o que derrapa, en el DTC se comparan, entre otros parámetros, los regímenes de revoluciones de las ruedas delantera y trasera y se tiene en cuenta la inclinación.

Si durante un período de tiempo prolongado se identifican estos valores para la inclinación lateral como no plausibles, se utilizará el valor alternativo de inclinación lateral o se desconectará la función DTC. En estos casos se indicará un fallo del DTC. La condición para que se produzca un mensaje de error es que el autodiagnóstico haya concluido.
Los siguientes estados de conducción anómalos pueden propiciar la desconexión automática del control de tracción BMW Motorrad.

Estados de conducción anómalos:

- Conducción sobre la rueda trasera (wheely) durante un período de tiempo prolongado.
- Derrape de la rueda trasera con el freno de la rueda delantera accionado (burn out).
- Marcha en caliente sobre un bastidor auxiliar en ralentí o con la marcha metida.

En una superficie lisa nunca debe girarse hacia atrás de golpe el puño del acelerador hasta su tope sin accionar al mismo tiempo el embrague. El par de frenado del motor podría hacer que la rueda trasera resbale, con la consecuente situación de marcha inestable. Tal situación no puede ser controlada por el DTC BMW Motorrad.

Freno motor (EBR)

¿Cómo funciona el freno motor (EBR)?

El EBR regula el comportamiento de frenado del motor mediante las válvulas de mariposa y desconexiones de encendido con el puño del acelerador cerrado, de modo que se obtiene una curva de fuerza de tracción uniforme en la rueda trasera. Además, se tiene en cuenta el patinamiento entre la rueda delantera y la rueda trasera, a fin de evitar el bloqueo de la rueda trasera. El EBR en la HP4 Race puede ajustarse entre +7 y -7.

Modo de marcha

Selección

Con el fin de adaptar la motocicleta a la meteorología, al estado de la calzada y a los neumáticos, se puede escoger entre 4 modos de conducción:

– WET
– MED
– DRY1
– DRY2

Configuración de los modos

WET

– Progression Map (potencia): 1.ª-4.ª marcha reducida; 5.ª, 6.ª marcha plena potencia; par motor máximo relativo (G1-G6): 67 %, 71 %, 75 %, 96 %, 100 %, 100 %; 1-6 WheelyControl activado

MED

– Progression Map (potencia): 1ª.-3.ª marcha reducida, 4ª., 5.ª, 6.ª marcha plena potencia; par motor máximo relativo (G1-G6): 71 %, 79 %, 88 %, 100 %, 100 %, 100 %; 1-6 WheelyControl activado

DRY1

– Progression Map (potencia): 1ª.-3.ª marcha reducida; 4ª., 5.ª, 6.ª marcha plena potencia; par motor máximo relativo (G1-G6): 75 %, 83 %, 92 %, 100 %, 100 %, 100 %; 1-6 WheelyControl activado

DRY2

– Progression Map (potencia): 1ª.-3.ª marcha reducida; 4ª., 5.ª, 6.ª marcha plena potencia; par motor máximo relativo (G1-G6): 75 %, 92 %, 96 %, 100 %, 100 %, 100 %; 1-2 WheelyControl on, 3-6 desactivado

Asistente del cambio Pro

El asistente del cambio HP Pro permite cambiar a marchas superiores e inferiores sin accionar el embrague ni el puño del acelerador, sobre todo en las gamas de revoluciones superiores.

Ventajas

– No hay que cerrar la válvula de mariposa al acelerar.
– Al decelerar y pasar a una marcha inferior (válvula de mariposa cerrada) se realiza una adaptación del régimen de revoluciones por medio de doble embrague.
– En comparación a un proceso de cambio de marcha con accionamiento del embrague, el tiempo de cambio es menor.

A diferencia del asistente del cambio de la S 1000 RR, carece de acumulador de fuerza por resorte. Como consecuencia, el asistente del cambio tiene un tacto mucho más ágil y preciso. El conductor recibe una respuesta mucho mas intensa en cada operación de cambio de marcha.

Cambio a marcha inferior

– En el proceso de cambio a una marcha inferior se cuenta en todo momento con la asistencia del sistema hasta que se alcanza el régimen de revoluciones máximo en la marcha objetivo. De este modo se evita un giro a número de revoluciones excesivamente alto.

 Régimen máximo admisible
máx. 14300 min^{-1} (1.ª marcha)

 Régimen máximo admisible
máx. 14500 min^{-1} (2.ª - 6.ª marcha)

Cambio a marcha superior

– El asistente del cambio no interviene en el cambio a una marcha superior al no alcanzarse el número de revoluciones en ralentí.

 Régimen de ralentí
1500 min^{-1} (Motor a temperatura de servicio)

Mantenimiento

Instrucciones generales 110
Bastidor de la rueda trasera 110
Aceite del motor 111
Sistema de frenado 112
Limpiar los frenos 122
Embrague 126
Líquido refrigerante 127
Neumáticos 128
Llantas y neumáticos 128
Ruedas 129
Piezas del carenado 134
Ayuda de arranque 140
Batería 141
Elemento de retención 145
Enchufe de diagnóstico 146
Cadena 147

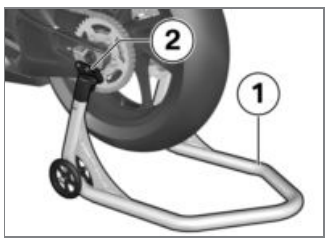
Instrucciones generales

En el capítulo "Mantenimiento" se describen los trabajos de comprobación y sustitución de piezas sometidas a desgaste fácilmente realizables.
Si durante el trabajo de montaje debieran observarse pares de apriete especiales, éstos se especifican. En el capítulo "Datos técnicos" encontrará una relación de todos los pares de apriete necesarios.

Para llevar a cabo algunos de los trabajos que se describen se requiere el uso de herramientas especiales y buenos conocimientos técnicos. En caso de duda, acuda a un taller, preferentemente a su concesionario BMW Motorrad.

Bastidor de la rueda trasera

Montar el bastidor de la rueda trasera



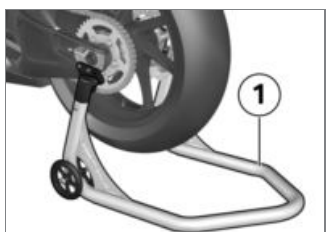
- Mantener recta la motocicleta y colocar el bastidor de la rueda trasera **1** en los alojamientos del bastidor **2**.

ATENCIÓN

Volcado lateral del vehículo
Daños en los componentes por accidentes
- Asegurar el vehículo para evitar que vuelque.◀

- Presionar hacia abajo el bastidor de la rueda trasera **1** hasta que la motocicleta quede vertical y el mango del bastidor de la rueda trasera **1** quede apoyado en el suelo.

Desmontar el bastidor de la rueda trasera



- Asegurar la motocicleta contra caídas y bajar lentamente el bastidor de la rueda trasera **1**, retirar el bastidor de la rueda trasera **1**.

Aceite del motor

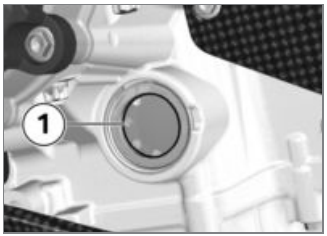
Comprobar el nivel del aceite del motor

ATENCIÓN

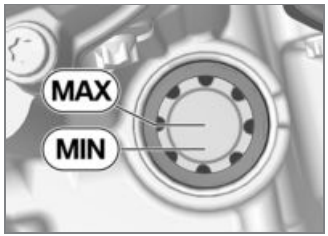
Interpretación errónea de la cantidad de llenado de aceite, puesto que el nivel de aceite depende de la temperatura (cuanto mayor sea la temperatura, mayor será el nivel de aceite)

Daño en el motor

- Comprobar el nivel de aceite solo después de un viaje largo o con el motor caliente.◀
- Después de parar el motor, esperar 1 minuto hasta que sea posible leer el nivel de aceite.
- Mantener la motocicleta enderezada a temperatura de servicio y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.



- Consultar el nivel de aceite en el indicador **1**.



Nivel teórico de aceite del motor
Nivel de llenado en la mirilla: lleno 1/3 a 1/2

Cantidad de llenado de aceite del motor
SAE 5W-40, API SL / JASO MA2, Algunos aditivos (por ejemplo, con molibdeno) no están permitidos porque pueden deteriorar piezas del motor que estén recubiertas, BMW Motorrad recomienda utilizar el aceite BMW Motorrad ADVANTEC Ultimate.
Aprox. 4,5 l (con cambio de filtro)

Si el nivel de aceite está por debajo de la marca de mínimo:
- Añadir aceite del motor (➠ 112).

Si el nivel de aceite está por encima de la marca de máximo:
- Se recomienda acudir a un taller, a ser posible a un concesionario BMW Motorrad, para corregir el nivel de aceite.

Añadir aceite del motor

- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.
- Limpiar la zona de la abertura de llenado de aceite.



- Desmonte el cierre **1** de la abertura de llenado de aceite.

ATENCIÓN

Utilización de una cantidad insuficiente o excesiva de aceite de motor
Daño en el motor

- Asegurarse de que el nivel de aceite es correcto.◀
- Llenar con aceite del motor hasta el nivel teórico.
- Comprobar el nivel del aceite del motor (➠ 111).
- Montar el cierre de la abertura de llenado de aceite **1**.

Sistema de frenado

Comprobar el funcionamiento de los frenos

- Accionar la maneta del freno.
» Debe notarse un punto claro de presión.
- Accionar el pedal del freno.
» Debe notarse un punto claro de presión.

Si no se perciben puntos de presión claros:

ATENCIÓN

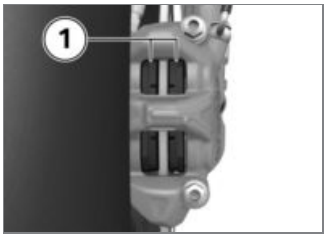
Trabajos inapropiados en el sistema de frenos

Amenaza para la seguridad de funcionamiento del sistema de frenos

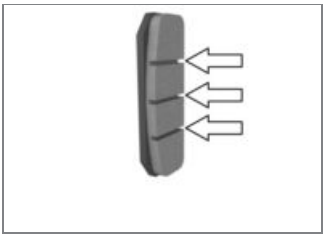
- Encargar la realización de los trabajos en el sistema de frenos solo a personal especializado.◀
- Encargar la revisión de los frenos a un taller, preferentemente a un concesionario BMW Motorrad.

Comprobar el grosor de las pastillas de freno delanteras

- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.
- Girar el manillar.



- Comprobar el grosor de las pastillas de freno izquierda y derecha mediante una inspección visual. Trayectoria del control visual: desde atrás hacia las pastillas de freno **1**.



Límite de desgaste del forro del freno delante
Las ranuras en el forro de fricción ya no son visibles, o bien
mín. 6,5 mm (forro de fricción con placa soporte.)

Si las pastillas de freno están gastadas:

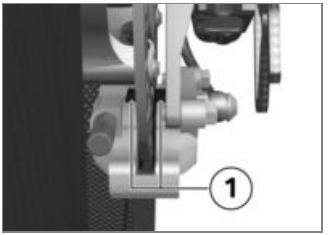
⚠ ADVERTENCIA

Superación del nivel de desgaste máximo de las pastillas
Reducción del efecto de frenado, daños en los frenos

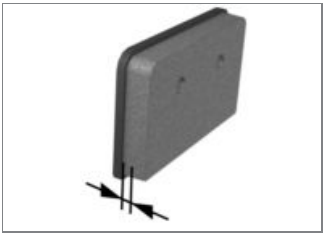
- Para garantizar la seguridad de funcionamiento del sistema de frenos, no superar el nivel de desgaste máximo de las pastillas.◀
- Acudir cuanto antes a un taller especializado, preferentemente a un concesionario BMW Motorrad, para cambiar las pastillas de freno.

Comprobar el grosor de las pastillas de freno traseras

- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.



- Comprobar visualmente el grosor de las pastillas de freno. Trayectoria del control visual: desde atrás hacia las pastillas de freno **1**.



Límite de desgaste del forro del freno trasero
mín. 6,5 mm (forro de fricción con placa soporte.)

Si ya no se ve la marca de desgaste:

ADVERTENCIA

Superación del nivel de desgaste máximo de las pastillas
Reducción del efecto de frenado, daños en los frenos

- Para garantizar la seguridad de funcionamiento del sistema de frenos, no superar el nivel de desgaste máximo de las pastillas.◀
- Acudir cuanto antes a un taller especializado, preferentemente a un concesionario BMW Motorrad, para cambiar las pastillas de freno.

Comprobar el nivel de líquido de frenos en la parte delantera

- Mantener la motocicleta en posición derecha y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.
- Centrar el manillar.



- Comprobar el nivel del depósito de líquido de frenos **1**.

AVISO

Debido al desgaste normal de las pastillas desciende el nivel de líquido de frenos en el depósito.◀



Nivel de líquido de frenos delante
Líquido de frenos, Brembo Racing
El nivel de líquido de frenos no debe estar por debajo de la marca **MIN**. (Depósito de líquido de frenos horizontal)

Si el líquido de frenos está por debajo del nivel admisible:

ADVERTENCIA

Cantidad insuficiente de líquido de frenos en el depósito de líquido de frenos

Eficacia de frenado notablemente reducida por la presencia de aire en el sistema de frenos

- Detener de inmediato la marcha hasta haber subsanado el problema.
- Comprobar regularmente el nivel de líquido de frenos.◀
- Acudir lo antes posible a un taller especializado, preferiblemente a un concesionario BMW Motorrad, para eliminar la avería.

Comprobar el nivel de líquido de frenos en la parte trasera

- Mantener la motocicleta en posición derecha y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.



- Comprobar el nivel del líquido de frenos en el depósito trasero **1**.

AVISO

Debido al desgaste normal de las pastillas desciende el nivel de líquido de frenos en el depósito.◀



Nivel de líquido de frenos detrás
Líquido de frenos, Brembo Racing
El nivel de líquido de frenos no debe estar por debajo de la marca **MIN**. (Depósito de líquido de frenos horizontal)

Si el líquido de frenos está por debajo del nivel admisible:

ADVERTENCIA

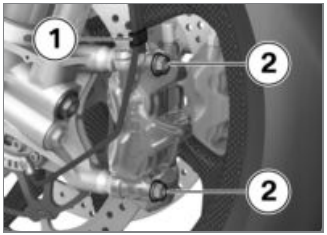
Cantidad insuficiente de líquido de frenos en el depósito de líquido de frenos

Eficacia de frenado notablemente reducida por la presencia de aire en el sistema de frenos

- Detener de inmediato la marcha hasta haber subsanado el problema.
- Comprobar regularmente el nivel de líquido de frenos.◀
- Acudir lo antes posible a un taller especializado, preferiblemente a un concesionario BMW Motorrad, para eliminar la avería.

Soltar las pinzas del freno

- Proteger el área de las llantas que podría rayarse al desmontar las pinzas de freno.



- Soltar el soporte **1** del cable para el transmisor de velocidad de giro de rueda.

ATENCIÓN

Compresión no intencionada de las pastillas de freno

Daños del componente al colocar la pinza del freno o al separar las pastillas de freno

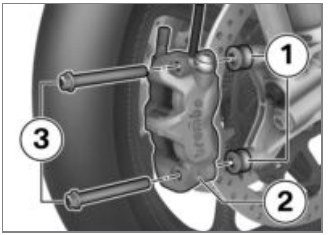
- No accionar el freno con la pinza del freno desprendida.◀
- Retirar los tornillos **2** de las pinzas de freno izquierda y derecha.
- Extraer con precaución las pinzas de freno de los discos moviéndolas hacia atrás y hacia fuera.



- Desmontar los casquillos distanciadores **6** de los lados izquierdo y derecho.

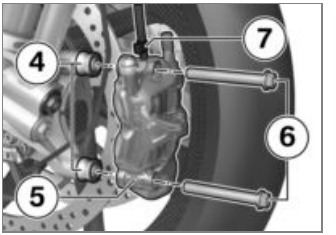
Sujetar la pinza del freno

- Antes de empujar hacia atrás los émbolos del freno, es preciso limpiarlos.
- Limpiar las pinzas del freno delanteras (➠ 122).



- Montar los casquillos distanciadores **1**.
- Deslizar la pinza del freno **2** derecha sobre el disco de freno y colocarla.
- Montar los tornillos **3** con par de apriete.

Pinza de freno radial al alojamiento del eje
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
38 Nm

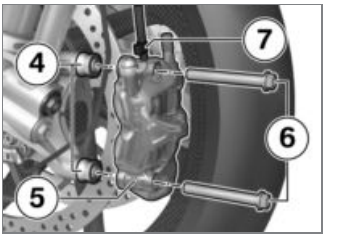


- Montar los casquillos distanciadores **4**.
- Deslizar la pinza del freno **5** izquierda sobre el disco de freno y colocarla.
- Montar los tornillos **6** con par de apriete.

Pinza de freno radial al alojamiento del eje
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
38 Nm

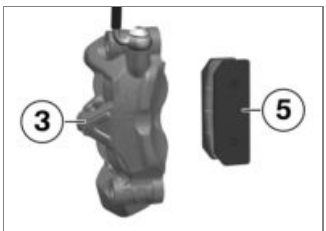
- Fijar el cable para el sensor del régimen de revoluciones de la rueda en el soporte **7**.
- Retirar las incrustaciones que pueda haber en la llanta.
- Accionar la maneta del freno varias veces con fuerza hasta que se perciba el punto de resistencia.

Sustituir las pastillas de freno delanteras

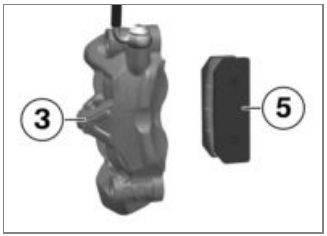


- Proteger el área de las llantas que podría rayarse al desmontar las pinzas de freno.
- Soltar el cable para el transmisor de velocidad de giro de rueda del soporte **7**.
- Quitar los tornillos **6**.

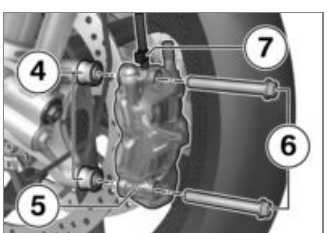
- Desmontar la pinza del freno **5** izquierda.
- Desmontar los casquillos distanciadores **4**.



- Desmontar las pastillas de freno **5** de la pinza del freno **3**.
- Antes de empujar hacia atrás los émbolo del freno, es preciso limpiarlos.
- Limpiar las pinzas del freno delanteras (➠ 122).



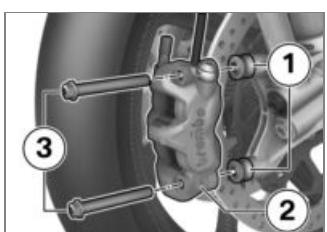
- Montar las pastillas de freno nuevas **5** en la orientación mostrada en las pinzas del freno **3**.



- Montar los casquillos distanciadores **4**.
- Deslizar la pinza del freno **5** izquierda sobre el disco de freno y colocarla.
- Montar los tornillos **6** con par de apriete.

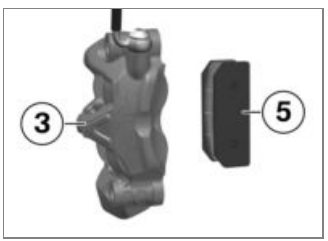
	Pinza de freno radial al alojamiento del eje
	Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
	38 Nm

- Fijar el cable para el sensor del régimen de revoluciones de la rueda en el soporte **7**.

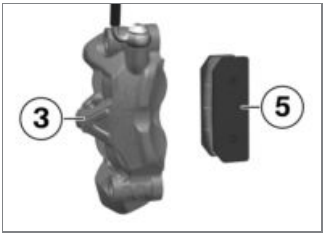


- Quitar los tornillos **3**.

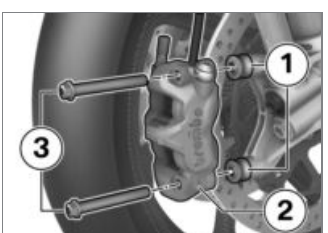
- Extraer cuidadosamente del freno del disco la pinza de freno derecha **2** hacia atrás y hacia fuera.
- Desmontar los casquillos distanciadores **1**.



- Desmontar las pastillas de freno **5** de la pinza del freno **3**.
- Antes de empujar hacia atrás los émbolos del freno, es preciso limpiarlos.
- Limpiar las pinzas del freno delanteras (➠ 122).



- Montar las pastillas de freno nuevas **5** en la orientación mostrada en las pinzas del freno **3**.

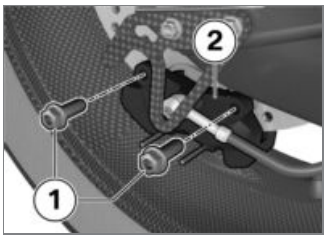


- Montar los casquillos distanciadores **1**.
- Deslizar la pinza del freno **2** derecha sobre el disco de freno y colocarla.
- Montar los tornillos **3** con par de apriete.

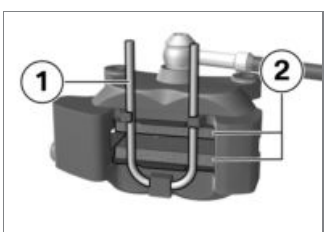
Pinza de freno radial al alojamiento del eje
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
38 Nm

- Retirar las incrustaciones que pueda haber en la llanta.
- Accionar la maneta del freno varias veces con fuerza hasta que se perciba el punto de resistencia.

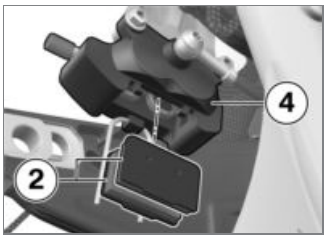
Cambiar las pastillas de freno traseras



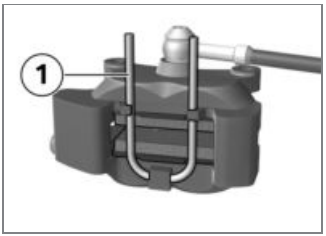
- Desmontar los tornillos **1** y extraer la pinza del freno **2** del disco de freno.



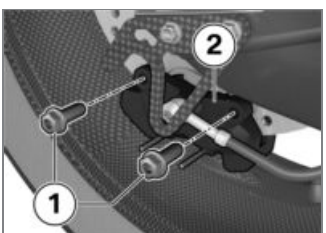
- Soltar la grapa de sujeción **1**.
- Desmontar las pastillas de freno **2**.



- Montar las pastillas de freno nuevas **2** en la orientación mostrada en la pinza del freno **4**.



- Fijar la grapa de sujeción **1**.



- Deslizar la pinza del freno **2** sobre el disco de freno.
- Montar los tornillos **1** y apretarlos con par.

Pinza del freno trasera al alojamiento de la pinza del freno
Dispositivo de retención de tornillos: Loctite 243, Apriete medio
13 Nm

Limpiar los frenos

Limpieza de las pinzas de freno y del disco de freno trasero

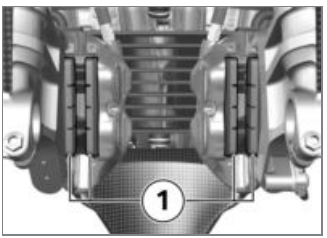
El polvo de frenos generado por el funcionamiento se deposita sobre las pinzas del freno y los émbolos del freno. Sobre todo la suciedad adherida a los émbolos del freno puede afectar negativamente a su libertad de movimiento y por ende al comportamiento de respuesta de los frenos. Por consiguiente, es necesario limpiar regularmente las pinzas del freno después de cada evento.

Debido a los residuos de desgaste de los neumáticos que durante la marcha son proyectados hacia el disco de freno trasero, donde quedan adheridos, es posible que disminuya el efecto de frenado del freno trasero. Por consiguiente, es necesario limpiar regularmente el disco de freno trasero después de cada evento.

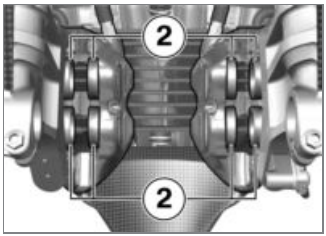
Los trabajos descritos requieren ciertos conocimientos básicos sobre el modo de funcionamiento y el mantenimiento de sistemas de frenos. En caso de que no esté seguro de si estos trabajos están dentro de sus posibilidades, diríjase a un taller especializado, preferiblemente a un concesionario BMW Motorrad.

Limpiar las pinzas del freno delanteras

- Desmontar la rueda delantera (➠ 129).



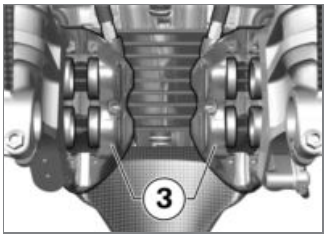
- Desmontar las pastillas de freno **1**.



ATENCIÓN

Fuga de líquido de frenos
Daños del componente

- Observar el émbolo del freno al empujarlo hacia fuera. Empujar hacia fuera el émbolo del freno **de modo uniforme y en una medida no excesiva**.◀
- Empujar hacia fuera los émbolos del freno **2** mediante unos pocos accionamientos de la maneta del freno. Asegurarse de que los émbolos del freno **2** no sean expulsados en una medida excesiva.



ATENCIÓN

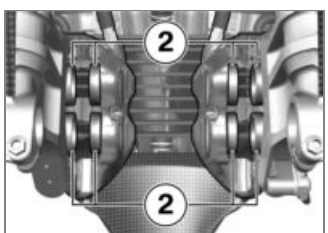
Utilización de detergentes agresivos
Daños en las juntas, inestanqueidad

- Utilizar exclusivamente agua jabonosa suave para la limpieza.
- No utilizar limpiafrenos.◀
- Limpiar cuidadosamente ambas pinzas del freno **3** y todos los émbolos del freno con **agua jabonosa suave** y un cepillo o pincel suave, hasta haber eliminado todo el polvo de frenos depositado.

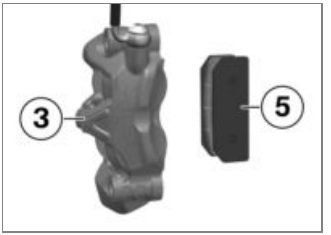
ATENCIÓN

Juntas dañadas
Daños del componente

- **No utilizar aire comprimido** para secar las pinzas del freno tras la limpieza.◀
- A continuación, aclarar con agua limpia y secar con un paño.



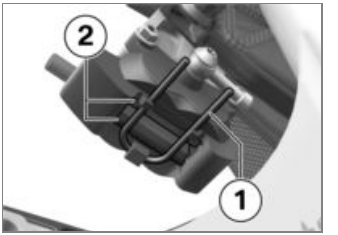
- Empujar hacia atrás los émbolos del freno **2** empleando una herramienta adecuada, asegurándose de que los émbolos del freno **2** no se ladeen.



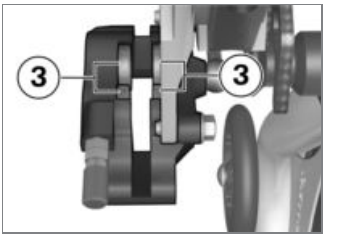
- Montar las pastillas de freno **5** en la orientación mostrada en las pinzas del freno **3**.
- Montar la rueda delantera (➠ 130).

Limpiar la pinza del freno y el disco de freno traseros

- Desmontar la rueda trasera (➠ 132).



- Soltar la grapa de sujeción **1**.
- Desmontar las pastillas de freno **2**.

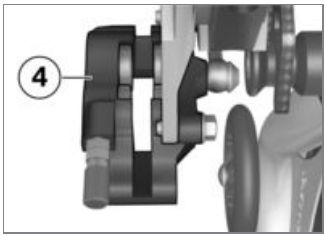


ATENCIÓN

Fuga de líquido de frenos

Daños del componente

- Observar el émbolo del freno al empujarlo hacia fuera. Empujar hacia fuera el émbolo del freno **de modo uniforme y en una medida no excesiva.**◄
- Empujar hacia fuera los émbolos del freno **3** mediante unos pocos accionamientos de la maneta del freno. Asegurarse de que los émbolos del freno **3** sean expulsados de modo uniforme y en una medida no excesiva.

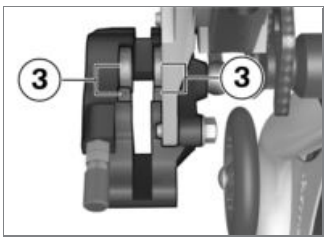


ATENCIÓN

Utilización de detergentes agresivos

Daños en las juntas, inestanqueidad

- Utilizar exclusivamente agua jabonosa suave para la limpieza.
- No utilizar limpiafrenos.◀
- Limpiar cuidadosamente la pinza del freno **4** y todos los émbolos del freno con agua jabonosa suave y un cepillo o pincel suave, hasta haber eliminado todo el polvo de frenos depositado.
- A continuación, aclarar con agua limpia y secar con un paño.

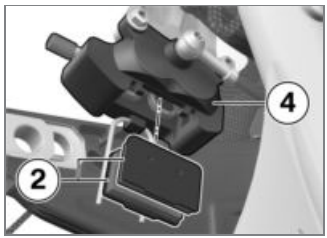


ATENCIÓN

Fuga de líquido de frenos

Daños del componente

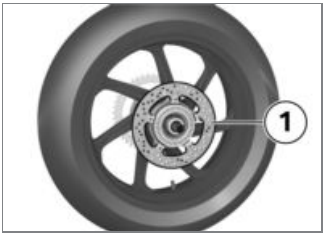
- Asegurarse de que los émbolos del freno no se caigan al empujar hacia atrás en la otra pinza del freno. Si fuera preciso, bloquearlos empleando un medio auxiliar adecuado.◀
- Empujar hacia atrás los émbolos del freno **3** con las manos, asegurándose de que los émbolos del freno **3** no se ladeen.



- Montar las pastillas de freno **2** en la orientación mostrada en la pinza del freno **4**.



- Fijar la grapa de sujeción **1**.



- Con la rueda trasera desmontada, limpiar el disco de freno con limpiafrenos y un trapo.

Producto de limpieza
Limpiador de frenos

- Montar la rueda trasera (133).

Embrague

Comprobar el funcionamiento del embrague

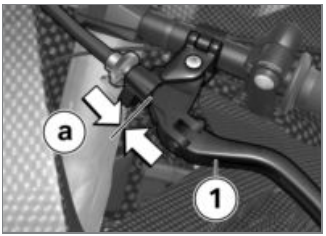
- Accionar la palanca de embrague.

» Debe notarse un punto claro de presión.

Si no se nota un punto claro de presión:

- Se recomienda acudir a un taller, preferiblemente a un concesionario BMW Motorrad, para comprobar el embrague.

Comprobar la holgura de la palanca del embrague



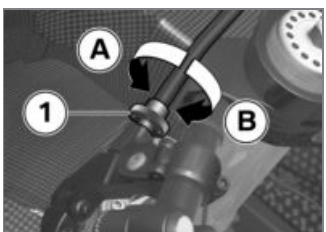
- Accionar la palanca de embrague **1** hasta que sea perceptible la resistencia.
- En esta posición, medir la holgura del embrague **A** entre el conjunto del puño y la palanca de embrague.

Holgura de la palanca del embrague
0,5...1,0 mm (en el conjunto del puño, con el motor frío)

Si la holgura del embrague se encuentra fuera del límite de tolerancia:

- Ajustar la holgura de la palanca de embrague (➠ 127).

Ajustar la holgura de la palanca de embrague

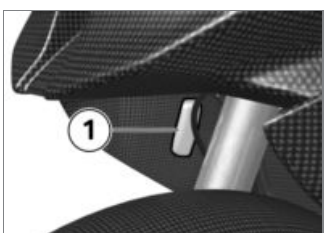


- Para incrementar la holgura de la maneta de embrague: girar el tornillo **2** en la dirección **A**.
- Para reducir la holgura de la maneta de embrague: girar el tornillo **2** en la dirección **B**.
- Comprobar la holgura de la palanca del embrague (➠ 126).
- Repetir las operaciones hasta que la holgura de la maneta de embrague esté correctamente ajustada.

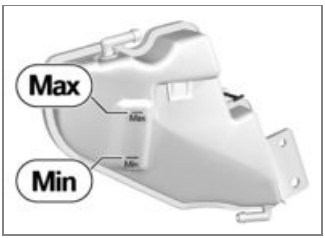
Líquido refrigerante

Comprobar el nivel de líquido refrigerante

- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.



- Leer el nivel de líquido refrigerante en el depósito de compensación **1**. Trayectoria del control visual: desde delante hacia la parte interior del carenado lateral derecho.



Nivel nominal de líquido refrigerante
entre las marcas MIN y MAX en el depósito de compensación (con el motor frío)

Si el refrigerante desciende por debajo del nivel admisible:

- Rellenar con líquido refrigerante.

Rellenar con líquido refrigerante

- Desmontar el spoiler del motor (➠ 134).
- Desmontar la pieza lateral del revestimiento derecha (➠ 135).



- Abrir el cierre **1** del depósito de compensación.
- Rellenar líquido refrigerante hasta alcanzar el nivel nominal.
- Comprobar el nivel de líquido refrigerante (➠ 127).
- Cerrar el cierre **1** del depósito de compensación.
- Montar la pieza lateral del revestimiento derecha (➠ 137).
- Montar el spoiler del motor (➠ 137).

Neumáticos

Comprobar la presión de inflado de los neumáticos

⚠ ADVERTENCIA

Presión de inflado de los neumáticos incorrecta

Empeoramiento de las propiedades de marcha de la motocicleta. Reducción de la vida útil de los neumáticos

- Asegurar la correcta presión de inflado de los neumáticos.◀

⚠ ADVERTENCIA

Apertura automática de los obuses de válvula a altas velocidades

Pérdida repentina de la presión de inflado de los neumáticos

- Utilizar caperuzas de válvula con arandela de goma y apretarlas bien.◀
- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.
- Adaptar la presión de los neumáticos según las indicaciones del fabricante de neumáticos a las condiciones existentes (temperatura exterior, trazado de la carretera; superficie del asfalto, etc.).

Llantas y neumáticos

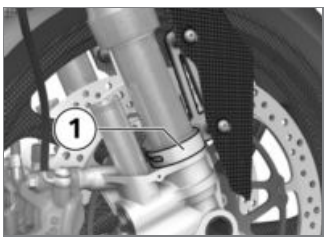
Comprobar las llantas

- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.
- Comprobar visualmente si las llantas presentan algún defecto.
- Se recomienda acudir a un taller especializado, preferi-

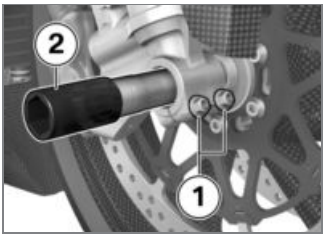
blemente a un concesionario BMW Motorrad, para comprobar si las llantas están dañadas y sustituirlas en caso necesario.

Ruedas

Desmontar la rueda delantera



- La horquilla de la rueda delantera incorpora un sistema de cambio rápido para el desmontaje de la rueda. Esto permite desmontar la rueda delantera sin desmontar las pinzas del freno. Los soportes **1** del guardabarros delantero están fijados de forma giratoria, de modo que es posible girar los brazos de horquilla junto con las pinzas del freno para desmontar la rueda delantera. Esto requiere la utilización de un bastidor para la rueda delantera que permita el giro de los brazos de horquilla.
- Levantar la motocicleta por delante hasta que la rueda delantera gire libremente; utilizar preferentemente un bastidor para la rueda delantera BMW Motorrad.

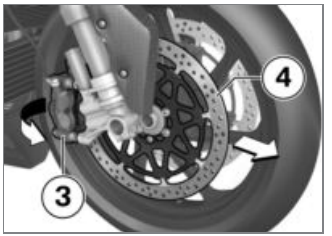


⚠ ATENCIÓN

Daños en componentes y funcionamiento defectuoso de los sistemas de asistencia

Distancia incorrecta entre el segmento del sensor y el transmisor de velocidad de giro de rueda

- La sujeción izquierda fija el casquillo roscado, por lo que no está permitido soltarla ni desmontarla.◀
- Soltar los tornillos de sujeción **1**.
- Desmontar el eje insertable **2** a la vez que se sujeta la rueda.



- Tirar ligeramente de la rueda delantera hacia delante hasta que las pinzas del freno **3** se deslicen desprendiéndose del disco de freno **4**.
- Bascular hacia fuera los pies de horquilla en las pinzas del freno **3** izquierda y derecha y extraer hacia delante la rueda delantera.

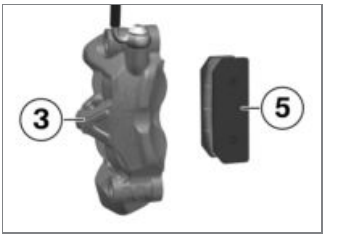
Montar la rueda delantera

ATENCIÓN

Apretar las uniones atornilladas con un par de apriete erróneo

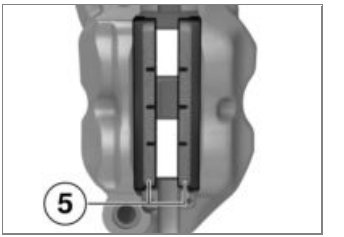
Daños en las uniones atornilladas o aflojamiento de estas

- Es imprescindible acudir a un taller especializado para comprobar los pares de apriete, preferiblemente a un concesionario BMW Motorrad.◀

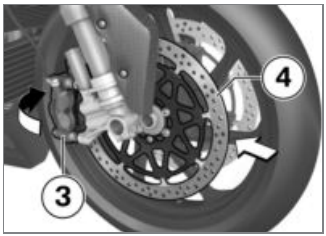


- Las pastillas de freno **5** pueden caerse de las pinzas del freno **3**.

» Montar las pastillas de freno **5** en la orientación mostrada en las pinzas del freno **3**.



- Comprobar si las pastillas de freno **5** se encuentran en la posición correcta.
- Empleando una herramienta adecuada, separar cuidadosamente las pastillas de freno **5**.

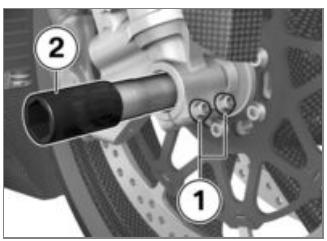


ATENCIÓN

Montaje de la rueda delantera en sentido contrario al de la marcha

Riesgo de accidente

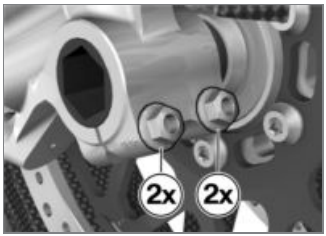
- Tener en cuenta las flechas de dirección de marcha presentes en el neumático o en la llanta.◀
- Levantar la rueda delantera en guía de la rueda delantera hasta que las pinzas del freno **3** ya no puedan tocar la llanta.
- Bascular hacia dentro los pies de horquilla en las pinzas del freno **3** izquierda y derecha.
- Deslizar la rueda delantera por completo en la guía de la rueda delantera, introduciendo los discos de freno **4** en las pinzas del freno **3**.



- Montar el eje insertable **2** y apretarlo con par.

Eje insertable en casquillo roscado
Producto de ensamblado: Lubricar el eje insertable y la rosca, Optimoly TA
50 Nm

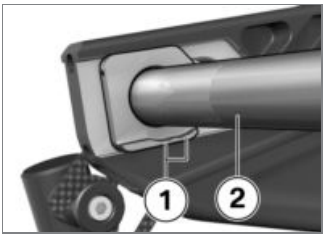
- Comprimir varias veces la horquilla enérgicamente.
- Apretar los tornillos **1** con el par de apriete.



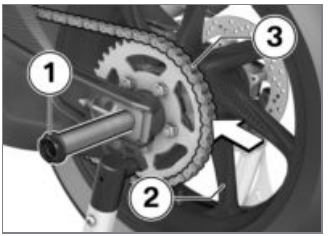
Tornillos de sujeción en el alojamiento del eje
Secuencia de apriete: Apretar los tornillos cuatro veces de forma alternada
Producto de ensamblado: Lubricar la rosca, Optimoly TA
19 Nm

- Retirar el bastidor de la rueda delantera.

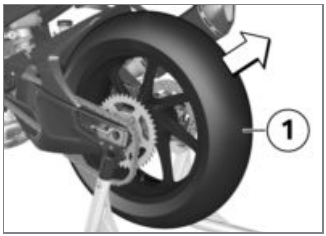
Desmontar la rueda trasera



- El basculante incorpora un sistema de cambio rápido para el desmontaje de la rueda. Esto permite desmontar la rueda trasera sin desmontar la pinza del freno. Además, gracias a los soportes **1** integrados en los tensores de cadena, se evita la caída de la rueda trasera al extraer el eje insertable **2**. Además, no es necesario aflojar los tensores de cadena.



- Soltar y desmontar el eje insertable **1**.
- Deslizar la rueda trasera **2** hacia delante hasta que encastre de forma perceptible en el soporte delantero.
- Levantar la cadena **3** y extraerla de la rueda de cadena haciendo girar la rueda trasera.



- Extraer la rueda trasera **1** hacia arriba y hacia atrás.

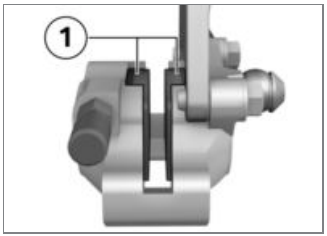
Montar la rueda trasera

ATENCIÓN

Apretar las uniones atornilladas con un par de apriete erróneo

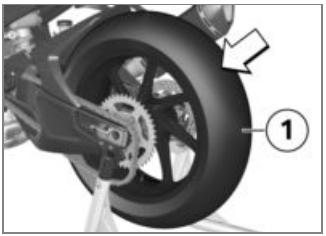
Daños en las uniones atornilladas o aflojamiento de estas

- Es imprescindible acudir a un taller especializado para comprobar los pares de apriete, preferiblemente a un concesionario BMW Motorrad.◀

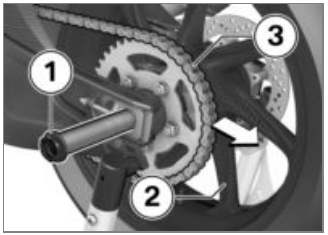


- Posicionar las pastillas de freno **1** y fijar entre ellas un medio auxiliar adecuado.

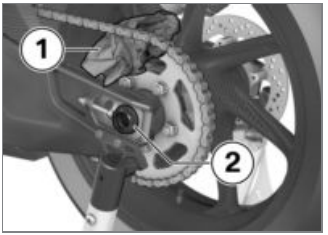
» Las pastillas de freno permanecen en su posición, de modo que resulta más fácil introducir el disco de freno.



- Montar la rueda trasera **1** y apoyarla en el soporte delantero.
- Asegurarse de retirar el medio auxiliar fijado entre las pastillas de freno.



- Colocar la cadena **3** sobre la rueda de cadena y montarla por completo haciendo girar la rueda trasera **2**.
- Tirar de la rueda trasera **2** hacia atrás hasta que encastre de forma perceptible en los soportes posteriores.
- Montar el eje insertable **1**, pero no apretarlo todavía.
- Comprobar comba de cadena (➠ 147).



- Girando la rueda, fijar un trapo **1** entre la cadena y la rueda de cadena.

» El eje insertable se desplaza hasta los topes de los tensores de cadena.

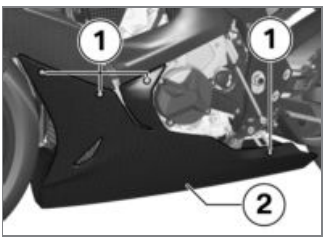
- Apretar con par el eje insertable **2**.

	Eje insertable de la rueda trasera en el balancín
Producto de ensamblado: Lubricar el eje insertable y la rosca, Optimoly TA	
100 Nm	

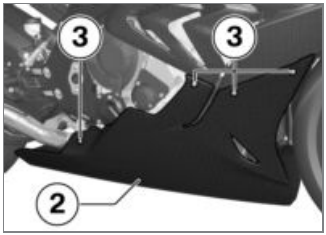
- Retirar el trapo **1**.
- Accionar varias veces con fuerza la maneta del freno trasero hasta que se perciba el punto de resistencia.

Piezas del carenado

Desmontar el spoiler del motor



- Desmontar los tornillos de cierre rápido **1**.
- Soportar el spoiler del motor **2**.



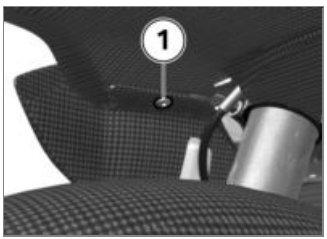
- Desmontar los tornillos de cierre rápido **3**.
- Desmontar el spoiler del motor **2**.

Desmontar la pieza lateral del carenado

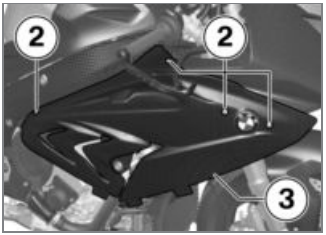
AVISO

Los pasos de trabajo descritos para la parte derecha del carenado se realizarán del mismo modo para el lado izquierdo.◀

- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.

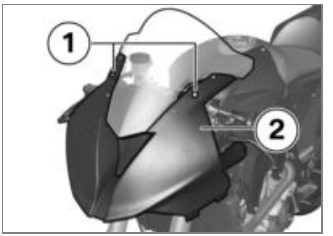


- Desenroscar el tornillo de cierre rápido **1** del lado interior de la pieza lateral del revestimiento.

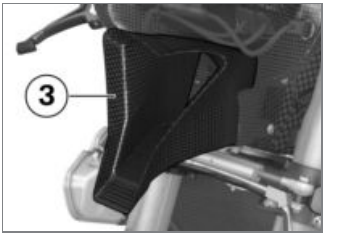


- Desmontar los tornillos de cierre rápido **2**.
- Retirar la pieza lateral del carenado **3**.

Desmontar la parte superior del revestimiento



- Desmontar los tornillos de cierre rápido **1**.
- Retirar la parte superior del revestimiento **2**, asegurándose de que no se caiga la entrada de aire.

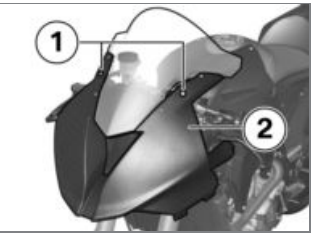


- Desmontar la entrada de aire **3**.

Montar la parte superior del revestimiento



- Montar la entrada de aire **3**.

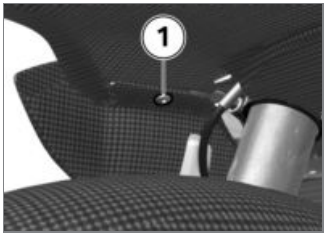


- Colocar la parte superior del revestimiento **2**.
- Montar los tornillos de cierre rápido **1**.

Montar la pieza lateral del carenado

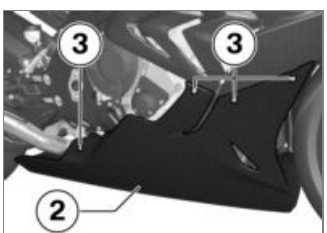


- Colocar la pieza lateral del revestimiento **3**.
- Montar los tornillos de cierre rápido **2**.

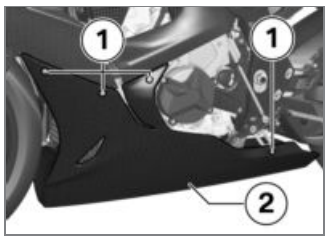


- Montar el tornillo de cierre rápido **1**.

Montar el spoiler del motor

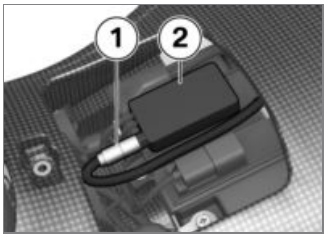


- Colocar el spoiler del motor **2**.
- Montar los tornillos de cierre rápido **3**.
- Soportar el spoiler del motor **2**.

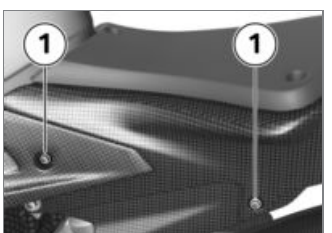


- Colocar el spoiler del motor **2**.
- Montar los tornillos de cierre rápido **1**.

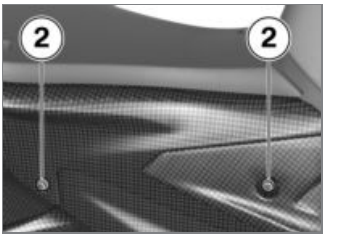
Desmontar la parte trasera



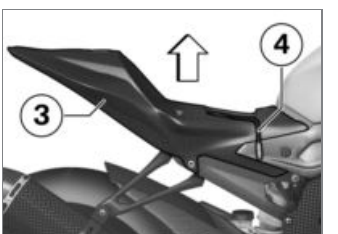
- Desconectar el conector **1** del registrador de datos **2** y dejarlo colgando a un lado.



- Quitar los tornillos **1**.

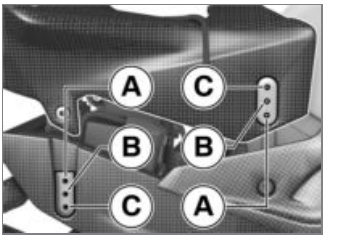


- Desenroscar los tornillos **2**.



- Desmontar la parte trasera **3**, extrayendo el cable **4** del receptor GPS.

Montar la parte trasera

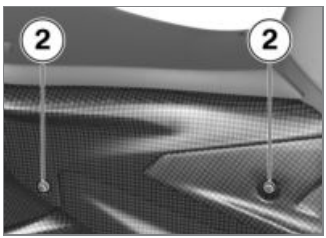


- Durante el montaje, ajustar la parte trasera a la altura del asiento deseada **A**, **B** o **C**.

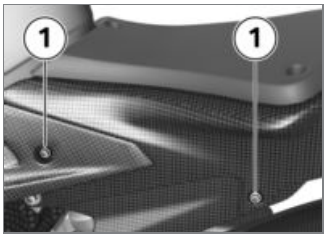


- Extraer el cable **4** del receptor GPS tal como se muestra.

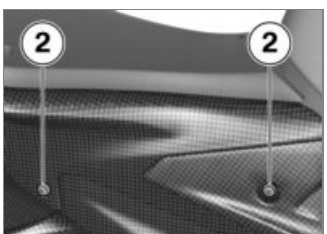
- Colocar la parte trasera **3**, separando ligeramente la cubierta del depósito **5** a izquierda y derecha si fuera preciso.



- Montar los tornillos **2** sin apretarlos.



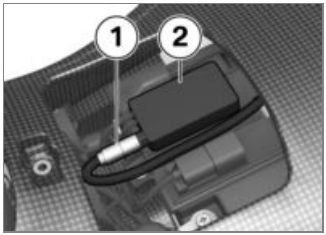
- Montar y apretar los tornillos **1**.



- Apretar los tornillos **2**.

Parte trasera con cubierta del depósito al chasis trasero
Dispositivo de retención de tornillos: Loctite 243, Apriete medio
8 Nm

Parte trasera al chasis trasero
Dispositivo de retención de tornillos: Loctite 243, Apriete medio
8 Nm



- Conectar el conector **1** al registrador de datos **2**.

Parte trasera con cubierta del depósito al chasis trasero
Dispositivo de retención de tornillos: Loctite 243, Apriete medio
8 Nm

Parte trasera al chasis trasero
Dispositivo de retención de tornillos: Loctite 243, Apriete medio

Parte trasera al chasis trasero
8 Nm

Ayuda de arranque

ATENCIÓN

Contacto con partes del sistema de encendido bajo tensión eléctrica con el motor en marcha

Descarga eléctrica

- No tocar ninguna pieza del sistema de encendido con el motor en marcha.◀

ATENCIÓN

Contacto entre las pinzas del cable de arranque auxiliar y el vehículo

Peligro de cortocircuito

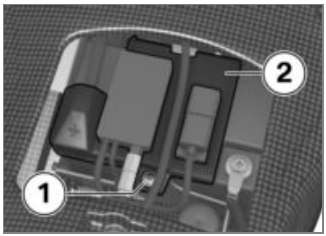
- Utilizar un cable de arranque auxiliar que tenga las pinzas completamente aisladas.◀

ATENCIÓN

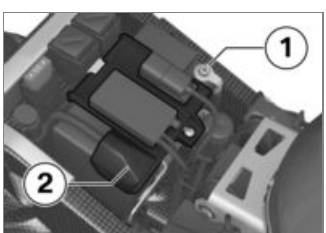
Proceso de ayuda para el arranque con una tensión superior a 12 V

Daños en el sistema electrónico del vehículo

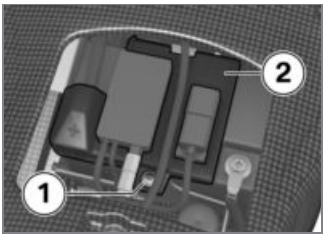
- La batería del vehículo que proporciona la corriente no debe rebasar una tensión de 12 V.◀
- Para el proceso de ayuda para el arranque, no desconectar la batería de la red de a bordo.
- Desmontar el asiento del conductor (➠ 38).



- Desenroscar el tornillo **1**.
- Desenganchar el soporte de la batería **2**, levantarlo y colgarlo a un lado.



- Durante el arranque con tensión externa tiene que estar en marcha el motor del vehículo auxiliar.
- Con el cable de ayuda para el arranque rojo, unir en primer lugar el polo positivo **2** de la batería descargada al polo positivo de la batería de ayuda.
- Conectar el cable negro al polo negativo de la batería de ayuda y a continuación al polo negativo **1** de la batería descargada.
- Arrancar el motor del vehículo que tiene la batería descargada de la forma habitual. Si el intento no tiene éxito, esperar unos minutos antes de repetir el intento a fin de proteger el arrancador y la batería de ayuda al arranque.
- Antes de desembornar los cables, dejar los dos motores en marcha durante unos minutos.
- Desembornar en primer lugar el cable de ayuda al arranque del polo negativo y, a continuación, el cable del polo positivo.



- Colocar y enganchar el soporte de la batería **2**.
- Enroscar el tornillo **1**.
- Montar el asiento del conductor (➠ 38).

Batería

Instrucciones para el mantenimiento

La conservación, la recarga y el almacenamiento correctos de la batería de iones de litio aumentan su vida útil y son requisitos para poder beneficiarse de las prestaciones de garantía.

Para garantizar una larga vida útil de la batería deben tenerse en cuenta las siguientes indicaciones:
– Mantener limpia y seca la superficie de la batería.
– No abrir la batería.
– Cargar la batería utilizando exclusivamente un cargador apto para baterías de iones de litio.
– Para cargar la batería, observar las instrucciones de las páginas siguientes.

ATENCIÓN

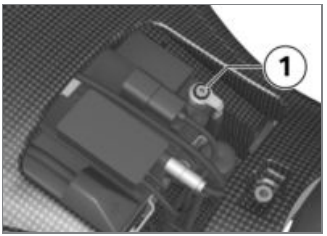
Descarga de la batería conectada a través del sistema electrónico del vehículo (p. ej., el reloj)
Descarga completa de la batería; en consecuencia, se excluyen reclamaciones de garantía
- Tras períodos de más de 4 semanas sin mover el vehículo: conectar un dispositivo de mantenimiento de carga a la batería.◀

AVISO

BMW Motorrad ha desarrollado un equipo para la conservación de la batería teniendo en cuenta las particularidades del equipo electrónico de su motocicleta. Utilizando este aparato, puede asegurar la carga de la batería conectada a la red de a bordo durante periodos prolongados de inmovilización del vehículo. Pregunte en su concesionario BMW Motorrad si desea obtener más información al respecto.◀

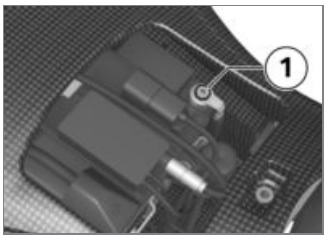
Desconexión de la batería del vehículo

- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.
- Desmontar el asiento del conductor (➠ 38).



- Desmontar el tornillo **1** y extraer el cable negativo de la batería.

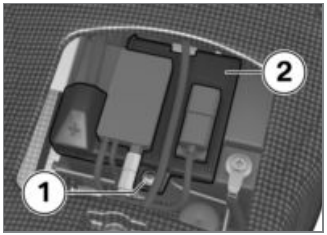
Conectar la batería al vehículo



- Conectar el cable negativo de la batería y montar el tornillo **1**.
- Montar el asiento del conductor (➠ 38).

Cargar la batería

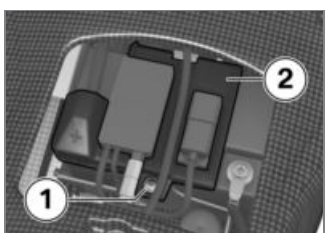
- Desmontar el asiento del conductor (➠ 38).



- Desenroscar el tornillo **1**.
- Desenganchar el soporte de la batería **2**, levantarlo y colgarlo a un lado.
- Utilizar un equipo de recarga adecuado para cargar la batería.
- Observar el manual de instrucciones del dispositivo de carga.
- Después de la recarga, soltar los bornes del aparato de recarga de los polos de la batería.

AVISO

Si la motocicleta se va a mantener parada durante un periodo prolongado, la batería debe recargarse regularmente. Para ello tenga en cuenta las normas de manipulación de la batería. Antes de poner de nuevo en servicio el vehículo, cargar completamente la batería.◀

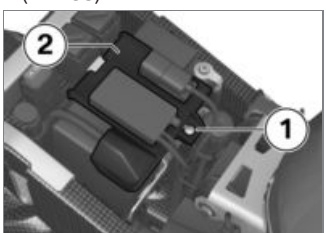


- Colocar y enganchar el soporte de la batería **2**.
- Enroscar el tornillo **1**.

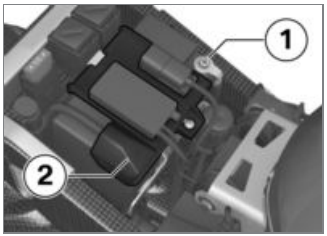
- Montar el asiento del conductor (➠ 38).

Desmontar la batería

- Desmontar el asiento del conductor (➠ 38).
- Desmontar la parte trasera (➠ 138).



- Desenroscar el tornillo **1**.
- Desenganchar el soporte de la batería **2**, levantarlo y colgarlo a un lado.



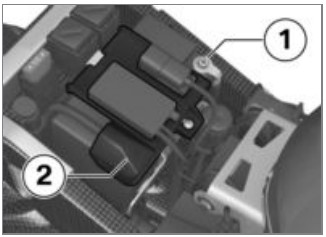
ATENCIÓN

Desconexión incorrecta de la batería

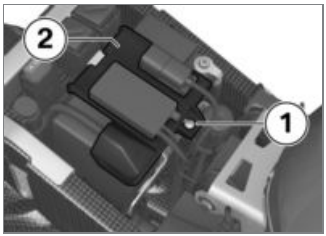
Peligro de cortocircuito

- Respetar el orden de desconexión.◀
- En primer lugar, desmontar el cable negativo de la batería **1**.
- A continuación, desmontar el cable positivo de la batería **2**.
- Extraer la batería hacia arriba, realizando movimientos de vaivén en caso de dificultad de movimiento.

Montar la batería



- Colocar la batería en el compartimento de forma que el polo positivo quede a la derecha visto en sentido de marcha.
- Montar primero el cable positivo de la batería **2**.
- Montar a continuación el cable negativo de la batería **1**.



- Colocar y enganchar el soporte de la batería **2**.
- Enroscar el tornillo **1**.
- Montar la parte trasera (➠ 138).
- Montar el asiento del conductor (➠ 38).

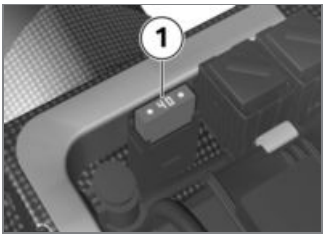
Elemento de retención

Desmontar el fusible

ATENCIÓN

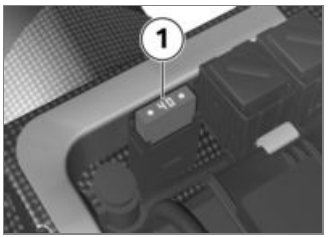
Puenteo de fusibles defectuosos

Peligro de cortocircuito y de incendio
- No puentear fusibles defectuosos.
- Sustituir fusibles defectuosos por fusibles nuevos.◀
- Desconectar el encendido.
- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.
- Desmontar el asiento del conductor (➠ 38).
- Desmontar la parte trasera (➠ 138).



- Extraer hacia arriba el fusible defectuoso **1** de la caja de fusibles.

Montar el fusible



- Sustituir el fusible defectuoso por un fusible con la intensidad requerida.
- Montar un nuevo fusible **1** en la caja de fusibles.

AVISO

Si los fusibles se averían con frecuencia, encargar la comprobación del equipo eléctrico a un taller especializado, preferiblemente a un Concesionario BMW Motorrad.◀

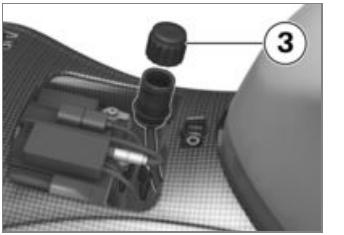
- Montar la parte trasera (➠ 138).
- Montar el asiento del conductor (➠ 38).

Enchufe de diagnóstico

Soltar el enchufe de diagnóstico



- Soltar el enchufe de diagnóstico **1** del soporte **2**.

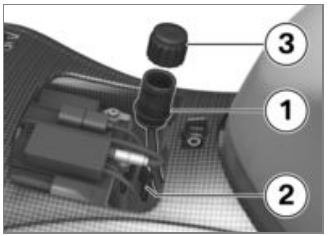


- Retirar la caperuza **3**.

» La interfaz del sistema de diagnóstico e información puede conectarse al enchufe de diagnóstico **1**.

Fijar el conector de diagnóstico

- Desenchufar la interfaz del sistema de diagnóstico e información.



- Montar la caperuza **3**.
- Fijar el conector de diagnosis **1** en el soporte **2**.
- Montar el asiento del conductor (➠ 38).

Cadena

Engrasar la cadena

ATENCIÓN

Limpieza y lubricación insuficientes de la cadena de accionamiento

Mayor desgaste

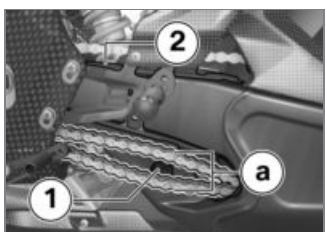
- Limpiar y lubricar la cadena de propulsión con regularidad.◀
- Lubricar regularmente la cadena de accionamiento.Realizar la lubricación con más frecuencia tras viajes en mojado.
- Desconectar el encendido y poner en punto muerto.
- Limpiar la cadena de accionamiento con un producto de limpieza apropiado, secarla y aplicar lubricante para cadenas.
- Para obtener un buen rendimiento de cadena, BMW Motorrad recomienda el uso de lubricantes de cadena de BMW Motorrad o:

Lubricante
Spray para cadenas

- Retirar el exceso de lubricante.

Comprobar comba de cadena

- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.
- Girar la rueda trasera hasta alcanzar el punto con la menor comba de cadena.



- Presionar la cadena hacia arriba y hacia abajo a la altura del orificio de atornillado **1** y medir la diferencia **a**.
- Al presionar hacia abajo el ramal de cadena inferior, el ramal de cadena superior no debe

tocar la protección del basculante **2**.

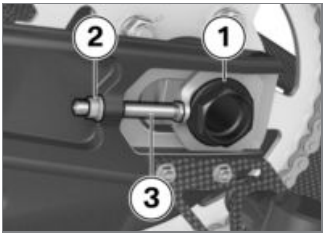
	Catenaria
30...35 mm (Vehículo sin carga sobre bastidor de la rueda trasera)	

Si el valor medido se encuentra fuera del límite de tolerancia autorizado:

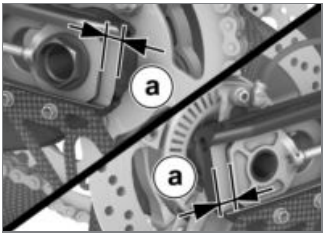
- Ajustar comba de cadena (➠ 148).

Ajustar comba de cadena

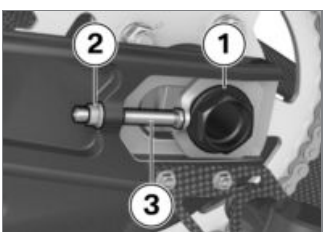
- Parar la motocicleta y asegurarse de que la base de apoyo sea plana y resistente.



- Soltar el eje insertable **1**.
- Aflojar las contratuercas **2** de los lados izquierdo y derecho.
- Ajustar con los tornillos de ajuste **3** a izquierda y derecha la comba de cadena.
- Comprobar comba de cadena (➠ 147).



- Ajustar los tensores de cadena a izquierda y derecha a la misma distancia **a** con respecto al borde del basculante.



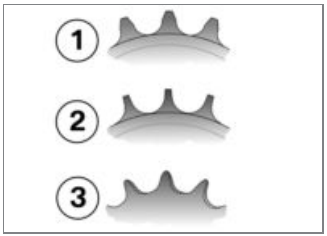
- Apretar con par el eje insertable **1**.

Eje insertable de la rueda trasera en el balancín
Producto de ensamblado: Lubricar el eje insertable y la rosca, Optimoly TA
100 Nm

- Apretar las contratuercas **2** a izquierda y derecha, sujetando al mismo tiempo los tornillos de ajuste **3**.

Comprobar el desgaste de la cadena

- Comprobar con regularidad la existencia de desgaste e irregularidades en la cadena, la rueda de cadena y el piñón.



- Comprobar si la rueda de cadena y el piñón de la cadena presentan deformación.

Figura 1: Se aprecia una deformación inexistente o reducida en los dientes.

- La rueda de cadena y el piñón de la cadena están en buen estado.

Figuras 2 o 3: Se aprecia deformación o un desgaste pronunciado en los dientes.

- Sustituir el conjunto de la cadena.

Accesorios

Instrucciones generales 152

Conexiones para sensores adicionales 152

Conexión para la señal del bus CAN 153

Conexión para el receptor de infrarrojos 154

Instrucciones generales

BMW Motorrad recomienda utilizar para su motocicleta piezas y accesorios que BMW haya autorizado para este fin.
En su Concesionario BMW Motorrad podrá adquirir piezas y accesorios originales BMW, otros productos autorizados por BMW y beneficiarse del correspondiente asesoramiento cualificado.
Estas piezas y productos han sido examinados por BMW en relación a su seguridad, funcionamiento e idoneidad. BMW asume plenamente la responsabilidad por estos productos.
En cambio, BMW no puede asumir ningún tipo de responsabilidad respecto a las piezas o accesorios que no haya autorizado.

⚠ ATENCIÓN

Uso de productos ajenos

Riesgo para la seguridad

- BMW Motorrad no puede evaluar para cada producto de terceros si pueden montarse sin riesgos en los vehículos BMW. Esta seguridad tampoco existe si se ha otorgado una autorización oficial específica en el país. Tales comprobaciones no siempre pueden tener en cuenta las condiciones de utilización de los vehículos BMW y, por lo tanto, no siempre son suficientes.
- Utilice para su vehículo exclusivamente piezas y accesorios que hayan sido autorizados por BMW.◀

Conexiones para sensores adicionales

El mazo de cables del vehículo está preparado para el sistema de sensores de 2D habitual en la competición.

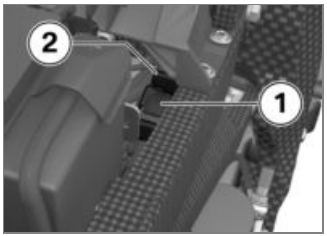
- Sensor de depresión de frenos delantero
- Sensor de depresión de frenos trasero
- Sensor de recorrido del muelle delantero
- Sensor de recorrido del muelle trasero
- Sensor de presión de aceite



El conector **1** para el sensor de depresión de frenos delantero se encuentra en la parte delantera derecha del bastidor.



El conector **1** para el sensor de recorrido del muelle delantero se encuentra en la parte delantera izquierda del bastidor.



El conector **1** para el sensor de recorrido del muelle trasero se encuentra en la parte derecha del chasis trasero, delante de la batería.
El conector **2** para el sensor de depresión de frenos trasero se encuentra en la parte derecha del chasis trasero, bajo el puente del depósito.

Conexión para la señal del bus CAN



Para la recepción de la señal del bus CAN está previsto el conector **1** junto a la unidad de mando. Este conector también incorpora la conexión a la alimentación de tensión de la red de a bordo, y por consiguiente permite conectar p. ej. una cámara de acción. Mediante la señal del bus CAN se pueden insertar en la imagen datos de los sensores.
Para el montaje y la instalación de una cámara de acción, véase la documentación del fabricante

de la cámara de acción y la documentación de 2D.

Conexión para el receptor de infrarrojos



Para la conexión del receptor de infrarrojos de la gama de accesorios especiales BMW Motorrad está previsto el conector **1** en la parte derecha del bastidor.

Conservación

Productos de limpieza y mantenimiento 156
Lavado del vehículo 156
Limpieza de piezas delicadas del vehículo 157
Cuidado de la pintura 157
Conservación 158
Retirar del servicio la motocicleta 158
Poner en servicio la motocicleta 158

Productos de limpieza y mantenimiento

BMW Motorrad recomienda utilizar productos de limpieza y mantenimiento adquiridos en un concesionario BMW Motorrad. Los BMW CareProducts están fabricados con materiales comprobados, han sido analizados en laboratorio y puestos a prueba en la práctica, y ofrecen un cuidado y una protección óptimos para los materiales utilizados en su vehículo.

ATENCIÓN

Utilización de detergentes y productos de limpieza inapropiados

Daños en piezas del vehículo

- No utilizar disolventes, como diluyente para lacas celulósicas, agentes de limpieza en frío, combustible, etc., ni limpiadores que contengan alcohol.◀

Lavado del vehículo

BMW Motorrad recomienda ablandar los insectos y la suciedad que se haya endurecido sobre piezas esmaltadas y eliminarlos con limpiador de insectos BMW antes de lavar el vehículo.

Para evitar la aparición de manchas, no lavar el vehículo directamente bajo la radiación del sol.

Después de cada evento, lavar a fondo el vehículo con agua y detergente BMW Motorrad.

ADVERTENCIA

Humedad en los discos de los frenos y en las pastillas de los frenos tras lavar el vehículo, después de atravesar un curso de agua o en caso de lluvia

Empeoramiento del efecto de frenado, riesgo de accidente

- Frenar con anticipación hasta que los discos y las pastillas de los frenos se hayan secado o se hayan secado por evaporación o por frenada.◀

ATENCIÓN

Daños por la elevada presión del agua de los limpiadores de alta presión o por chorro de vapor

Corrosión o cortocircuito, daños en las etiquetas adhesivas, en las juntas, en el sistema de frenos hidráulico, en el sistema eléctrico y en el asiento

- ¡Utilizar con cautela los aparatos de alta presión o de chorro de vapor!◀

Limpieza de piezas delicadas del vehículo

Plásticos

ATENCIÓN

Utilización de detergente inadecuado

Daños en superficies de plástico

- No utilizar productos que contengan alcohol ni disolventes o que sean abrasivos.
- No utilizar esponjas para la limpieza de restos de insectos ni esponjas con la superficie dura.◀

Piezas del carenado

Limpiar las piezas del carenado con agua y emulsión BMW para la limpieza de plásticos.

Parabrisas y cristales dispersores de plástico

Eliminar la suciedad y los insectos con una esponja suave y abundante agua.

AVISO

Ablandar la suciedad dura y los insectos pasando un paño mojado.◀

Radiador

Limpiar el radiador regularmente para impedir el sobrecalentamiento del motor debido a una refrigeración insuficiente.
Utilizar p. ej. una manguera de jardín con poca presión de agua.

ATENCIÓN

Doblamiento de las láminas del radiador

Daños en las láminas del radiador

- Al efectuar la limpieza, prestar atención a que las láminas del radiador no resulten dobladas.◀

Goma

Las piezas de goma deben tratarse con agua o con productos para goma BMW.

ATENCIÓN

Utilización de sprays de silicona para el cuidado de las juntas de goma

Daños en las juntas de goma

- No utilizar sprays de silicona ni otros productos de limpieza y mantenimiento que contengan silicona.◀

Cuidado de la pintura

Un lavado regular del vehículo previene los efectos a largo plazo de los materiales dañinos para la pintura, especialmente si el vehículo se utiliza en zonas de alta

humedad relativa o abundantes en suciedad de origen natural, como p. ej. resina o polen.
Los materiales especialmente agresivos deben eliminarse inmediatamente, ya que en caso contrario podría variar el color de la pintura. Entre dichos materiales se incluyen, p. ej., gasolina, aceite, grasa, líquido de frenos y excrementos de pájaros. En estos casos recomendamos utilizar pulimento para coches BMW o limpiador para pintura BMW.
La suciedad en la superficie pintada puede reconocerse con mayor facilidad después de lavar el vehículo. Para eliminar las manchas, utilice un paño limpio o un poco de algodón humedecido con gasolina de lavado o alcohol. BMW Motorrad recomienda eliminar las manchas de alquitrán con limpiador para alquitrán BMW. Realizar a continuación los trabajos de conservación de la pintura en las zonas afectadas.

Conservación

BMW Motorrad recomienda utilizar cera para coches BMW o productos que contengan cera carnauba o sintética para conservar la pintura.
Puede reconocerse si la pintura necesita trabajos de conservación cuando el agua ya no forme gotas en forma de perlas.

Retirar del servicio la motocicleta

- Lavar la motocicleta.
- Repostar la motocicleta al máximo.
- Desmontar la batería (➠ 144).
- Rociar las manetas del freno y de embrague y la palanca de cambios con un lubricante adecuado.
- Proteger las piezas descubiertas con grasa libre de ácido (vaselina).
- Depositar la motocicleta en un lugar seco de tal forma que ambas ruedas queden descargadas (preferiblemente con los bastidores de las ruedas delantera y trasera ofrecidos por BMW Motorrad).

Poner en servicio la motocicleta

- Eliminar la capa conservante exterior.
- Lavar la motocicleta.
- Montar la batería (➠ 144).
- Observar la lista de comprobación (➠ 81).

Datos técnicos

Uniones atornilladas 160
Datos de ajuste del tren de rodaje 168
Combustible 172
Aceite del motor 173
Motor 173
Embrague 174
Cambio 175
Propulsión de la rueda trasera 175
Chasis 176
Tren de rodaje 176
Frenos 177
Ruedas y neumáticos 178
Sistema eléctrico 179
Dimensiones 179
Pesos 180

Uniones atornilladas

Rueda delantera	Valor	Válido
Eje insertable en casquillo roscado		
M24 × 1,5 Lubricar el eje insertable y la rosca, Optimoly TA	50 Nm	
Tornillos de sujeción en el alojamiento del eje		
M8 x 30 Lubricar la rosca, Optimoly TA	**Secuencia de apriete: Apretar los tornillos cuatro veces de forma alternada**	
	19 Nm	

Horquilla de la rueda delantera	Valor	Válido
Puente de la horquilla arriba al tubo vertical		
M8 x 40 Lubricar la rosca, Optimoly TA	19 Nm	

Horquilla de la rueda delantera	Valor	Válido
Puente de la horquilla abajo al tubo vertical		
M8 x 45 Lubricar la rosca, Optimoly TA	**Secuencia de apriete: Apretar los tornillos cuatro veces de forma alternada**	
	14 Nm	
Normativa de ajuste del cojinete del cabezal del manillar		
Tuerca ranurada inferior, M30 x 1	Par de apriete, 25 Nm	
	Bascular la horquilla 3 veces hacia la izquierda/derecha	
	Aflojar (horquilla al tope izquierdo de manillar), 80°	
	Par de apriete (horquilla al tope derecho de manillar), 5 Nm	
Contratuerca para la tuerca de ajuste del cojinete del cabezal del manillar		
Contratuerca, M30 x 1	Par de apriete, 3 Nm	

Horquilla de la rueda delantera	Valor	Válido
Puente de la horquilla arriba al tubo de dirección		
M28 x 1	80 Nm	
Tubería de freno en el puente de la horquilla		
M6 x 15 Lubricar la rosca, Optimoly TA	8 Nm	
Transmisor de velocidad de giro de rueda delante al soporte		
M5 x 15 Lubricar la rosca, Optimoly TA	5 Nm	

Dirección	Valor	Válido
Tornillo de enclavamiento en la parte superior del puente de la horquilla		
M6 x 20 Lubricar la rosca, Optimoly TA	8 Nm	

Dirección	Valor	Válido
Fijación del manillar en el brazo de horquilla		
M8 x 25 Lubricar la rosca, Optimoly TA	19 Nm	
Amortiguador del manillar al puente de la horquilla		
M8 x 35 Loctite 243, Apriete medio	19 Nm	
Amortiguador del manillar al bastidor		
M8 x 35 Loctite 243, Apriete medio	19 Nm	

Freno delantero	Valor	Válido
Pinza de freno radial al alojamiento del eje		
M10 x 1,25 x 75 Lubricar la rosca, Optimoly TA	38 Nm	

Freno trasero	Valor	Válido
Pinza del freno trasera al alojamiento de la pinza del freno		
M7 x 65 Loctite 243, Apriete medio	13 Nm	

Basculante	Valor	Válido
Eje basculante al bastidor		
Eje basculante, M27 x 1,25	10 Nm	
Tuerca al eje basculante		
M18 × 1,5, Sustituir la tuerca mecánico	100 Nm	
Inserto de cojinete del basculante izquierdo al bastidor		
M5 x 16 Loctite 243, Apriete medio	Tornillo avellanado, 5 Nm	

Basculante	Valor	Válido
Inserto de cojinete del basculante derecho al bastidor		
M10 x 27 Lubricar la rosca, Optimoly TA	Con cono de avellanado, 38 Nm	
M10 x 25 Lubricar la rosca, Optimoly TA	Con collar, 38 Nm	
Tirante articulado a la palanca de reenvío		
M10 x 55 Lubricar la rosca, Optimoly TA	38 Nm	
Tornillo de sujeción al tirante		
M6 x 16 Lubricar la rosca, Optimoly TA	10 Nm	
Transmisor de velocidad de giro de rueda/soporte de cable al alojamiento de la pinza de freno trasera		
M5 x 15 Lubricar la rosca, Optimoly TA	5 Nm	

Reposapiés	Valor	Válido
Soporte del reposapiés del conductor al chasis principal		
M8 x 20 Lubricar la rosca, Optimoly TA	19 Nm	
Reposapiés al apoyo para pie		
M8 x 20 Loctite 243, Apriete medio	25 Nm	

Accionamiento del freno trasero	Valor	Válido
Estribo en el pedal del freno		
M6 x 20	10 Nm	
Barra de presión del cilindro del pedal de freno		
M6, Contratuerca	6 Nm	
Excéntrica de regulación de altura a la maneta del freno		
M5 x 16 Lubricar la rosca, Optimoly TA	5 Nm	

Cambio	Valor	Válido
Estribo en la palanca de cambio		
M6 x 20	10 Nm	
Varilla de mando en el pedal del cambio		
M6 x 22 Lubricar la rosca, Optimoly TA	8 Nm	

Rueda trasera	Valor	Válido
Eje insertable de la rueda trasera en el balancín		
M24 × 1,5 Lubricar el eje insertable y la rosca, Optimoly TA	100 Nm	

Datos de ajuste del tren de rodaje

Amortiguador del manillar del ajuste básico	Abierto 10 clics (desde totalmente cerrado)
Margen de ajuste del amortiguador del manillar	18 clics
Ajuste básico del ángulo del conjunto del manillar	Accesorio del ángulo del conjunto del manillar 0°
Margen de ajuste del ángulo del conjunto del manillar	Accesorios del ángulo del conjunto del manillar +/- 0,5°; 0,0° y +/- 1°
Ajuste básico de la desviación del puente de la horquilla	Accesorio del puente de la horquilla 30 mm.
Margen de ajuste de la desviación del puente de la horquilla	Accesorios del puente de la horquilla 26/32 mm y 28/30 mm
Superposición de tubo de horquilla en el puente de la horquilla superior (con tapa)	15 mm, Ajuste básico
	5...25 mm, Margen de ajuste
Distancias máximas que sobresale el tubo de la horquilla	máx. 23 mm (Offset del puente de la horquilla 26 mm y ángulo del conjunto del manillar 0°)
	máx. 25 mm (Offset del puente de la horquilla 26 mm y ángulo del conjunto del manillar +0,5°)
	máx. 25 mm (Offset del puente de la horquilla 26 mm y ángulo del conjunto del manillar +1°)
	máx. 19 mm (Offset del puente de la horquilla 26 mm y ángulo del conjunto del manillar -0,5°)

	máx. 15 mm (Offset del puente de la horquilla 26 mm y ángulo del conjunto del manillar -1°)
	máx. 25 mm (Offset del puente de la horquilla 28 mm y ángulo del conjunto del manillar 0°)
	máx. 25 mm (Offset del puente de la horquilla 28 mm y ángulo del conjunto del manillar +0,5°)
	máx. 25 mm (Offset del puente de la horquilla 28 mm y ángulo del conjunto del manillar +1°)
	máx. 21 mm (Offset del puente de la horquilla 28 mm y ángulo del conjunto del manillar -0,5°)
	máx. 17 mm (Offset del puente de la horquilla 28 mm y ángulo del conjunto del manillar -1°)
	máx. 25 mm (Offset del puente de la horquilla 30 mm y ángulo del conjunto del manillar 0°)
	máx. 25 mm (Offset del puente de la horquilla 30 mm y ángulo del conjunto del manillar +0,5°)
	máx. 25 mm (Offset del puente de la horquilla 30 mm y ángulo del conjunto del manillar +1°)
	máx. 23 mm (Offset del puente de la horquilla 30 mm y ángulo del conjunto del manillar -0,5°)
	máx. 19 mm (Offset del puente de la horquilla 30 mm y ángulo del conjunto del manillar -1°)

	máx. 25 mm (Offset del puente de la horquilla 32 mm y ángulo del conjunto del manillar 0°)
	máx. 25 mm (Offset del puente de la horquilla 32 mm y ángulo del conjunto del manillar +0,5°)
	¡No está permitido montar esta combinación! (Offset del puente de la horquilla **32 mm** y ángulo del conjunto del manillar **+1°**)
	máx. 25 mm (Offset del puente de la horquilla 32 mm y ángulo del conjunto del manillar -0,5°)
	máx. 21 mm (Offset del puente de la horquilla 32 mm y ángulo del conjunto del manillar -1°)
Ajuste básico del pretensado de los muelles de la horquilla de la rueda delantera	Girar el ajustador hasta el tope en sentido antihorario, y a continuación 5 mm (5 vueltas en sentido horario
Margen de ajuste del pretensado de los muelles de la horquilla de la rueda delantera	0...18 mm equivalen a 18 vueltas
Ajuste básico de la etapa de tracción de la horquilla de la rueda delantera	Girar el ajustador (R) hasta el tope en sentido horario, y a continuación 20 clics en sentido antihorario
Margen de ajuste de la etapa de tracción de la horquilla de la rueda delantera	1...26 clics

Ajuste básico de la etapa de presión de la horquilla de la rueda delantera	Girar el ajustador (C) hasta el tope en sentido horario, y a continuación 20 clics en sentido antihorario
Margen de ajuste de la etapa de presión de la horquilla de la rueda delantera	1...26 clics
Ajuste básico de pretensado de los muelles de la pata telescópica	Girar el ajustador hasta el tope en sentido antihorario, y a continuación 1 mm (2 vueltas en sentido horario
Margen de ajuste de pretensado de los muelles de la pata telescópica	0...8,5 mm equivalen a 17 vueltas
Ajuste básico de la etapa de tracción de la pata telescópica	Girar el ajustador (R) hasta el tope en sentido horario, y a continuación 12 clics en sentido antihorario
Margen de ajuste de la etapa de tracción de la pata telescópica	1...26 clics
Ajuste básico de la etapa de presión de la pata telescópica	Girar el ajustador (C) hasta el tope en sentido horario, y a continuación 18 clics en sentido antihorario
Margen de ajuste de la etapa de presión de la pata telescópica	1...26 clics

Superposición de tubo de horquilla en el puente de la horquilla superior (con tapa)	15 mm, Ajuste básico
	5...25 mm, Margen de ajuste
Longitud del tirante	113 mm, Ajuste básico
	108...118 mm, Margen de ajuste
Altura del vehículo detrás	0 mm (ojo abajo) (Ajuste básico)
	0/-3 mm (Margen de ajuste)

Combustible

Calidad del combustible recomendada	Gasolina conforme a DIN EN 228 (máx. 5 % etanol) mín. 98 ROZ/RON mín. 93 AKI
Cantidad de combustible utilizable	Aprox. 17,5 l
Reserva de combustible	Aprox. 4 l

Aceite del motor

Cantidad de llenado de aceite del motor	Aprox. 4,5 l, con cambio de filtro
Especificaciones	SAE 5W-40, API SL / JASO MA2, Algunos aditivos (por ejemplo, con molibdeno) no están permitidos porque pueden deteriorar piezas del motor que estén recubiertas, BMW Motorrad recomienda utilizar el aceite BMW Motorrad ADVANTEC Ultimate.

BMW recommends ADVANTEC ORIGINAL BMW ENGINE OIL

Motor

Ubicación del número del motor	Parte inferior derecha del cárter de cigüeñal, detrás de la bomba de líquido refrigerante
Tipo de motor	104EZ
Modo constructivo del motor	Motor de cuatro tiempos de cuatro cilindros en línea refrigerado por agua/aceite, cuatro válvulas de titanio por cilindro, dos árboles de levas de competición en cabeza, cárter de aceite fresado, bielas Pankl, cigüeñal con equilibrado de precisión y peso reducido
Cilindrada	999 cm^3

Diámetro de los cilindros	80 mm
Carrera del pistón	49,7 mm
Relación de compresión	13,6
Potencia nominal	158 kW, a un régimen de: 13900 min^{-1}
Par motor	120 Nm, a un régimen de: 10000 min^{-1}
Régimen máximo admisible	máx. 14300 min^{-1}, 1.ª marcha
	máx. 14500 min^{-1}, 2.ª - 6.ª marcha
Régimen de ralentí	1500 min^{-1}, Motor a temperatura de servicio

Embrague

Tipo constructivo del embrague	Embrague multidisco en baño de aceite, antirrebote

Cambio

Tipo constructivo del cambio	Cambio de competición de 6 marchas accionado por garras, integrado en el cárter del motor
Multiplicación del cambio	1,652 (76:46 dientes), Transmisión primaria 2,389 (43:18 dientes), 1.ª marcha 2,000 (44:22 dientes), 2.ª marcha 1,727 (38:22 dientes), 3.ª marcha 1,545 (34:22 dientes), 4.ª marcha 1,400 (35:25 dientes), 5.ª marcha 1,292 (31:24 dientes), 6.ª marcha

Propulsión de la rueda trasera

Tipo constructivo de la propulsión de la rueda trasera	Propulsión por cadena
Tipo constructivo de la guía de la rueda trasera	Pieza oscilante de dos brazos con viga de aluminio Suter
Número de dientes de la propulsión de la rueda trasera (Piñón de la cadena/corona de la cadena)	16:43, Montado de fábrica
	Incluido en el suministro:
	15, 17, Piñón 41, 42, 44, 45, Corona de la cadena

Chasis

Tipo constructivo del chasis	Bastidor de CFRP en diseño monocasco, con tela y tipo constructivo RTM
Asiento de la placa de características	Bastidor delantero derecho en el cabezal del manillar

Tren de rodaje

Rueda delantera	
Tipo constructivo del guiado de la rueda delantera	Horquilla telescópica invertida Öhlins FGR 300 WSBK
Carrera del muelle delantero	130 mm, en la rueda
Rueda trasera	
Tipo constructivo de la guía de la rueda trasera	Pieza oscilante de dos brazos con viga de aluminio Suter
Tipo constructivo de la propulsión de la rueda trasera	Propulsión por cadena
Tipo constructivo de la suspensión de la rueda trasera	Pata telescópica central Öhlins TTX 36 GP con base del muelle ajustable, fases de tracción y de presión ajustables.
Carrera del muelle trasero	120 mm, en la rueda

Frenos

Rueda delantera	
Tipo constructivo del freno de la rueda delantera	Freno de doble disco Brembo Racing accionado hidráulicamente en sentido radial, discos de freno Racing flotantes, pinzas fijas monobloque de 4 émbolos con émbolos de titanio
Material del forro del freno delantero	Metal sinterizado, mezcla Z04
Espesor del disco de freno delantero	6,75 mm, pieza nueva mín. 6,25 mm, Límite de desgaste
Rueda trasera	
Tipo constructivo del freno de la rueda trasera	Freno monodisco Brembo Racing accionado hidráulicamente, pinza fija de 4 émbolos con émbolos de titanio
Material del forro del freno trasero	Metal sinterizado, mezcla H38
Grosor del disco de freno trasero	4,0 mm, pieza nueva mín. 3,5 mm, Límite de desgaste
Holgura del vástago del émbolo del pedal del freno	2 mm, entre la excéntrica y el tope

Ruedas y neumáticos

Rueda delantera	
Modo constructivo de la rueda delantera	Rueda íntegramente en CFRP con tecnología de trenzado y tipo constructivo RTM
Tamaño de la llanta de la rueda delantera	3,50" x 17"
Desequilibrio admisible de la rueda delantera	máx. 5 g
Contrapeso de equilibrado para la rueda delantera (Una mitad de los contrapesos deberá colocarse a la derecha y la otra a la izquierda de la llanta)	máx. 80 g
Designación del neumático delantero	120/70 ZR 17
Rueda trasera	
Modo constructivo de la rueda trasera	Rueda íntegramente en CFRP con tecnología de trenzado y tipo constructivo RTM
Tamaño de la llanta de la rueda trasera	6,00" x 17"
Desequilibrio admisible de la rueda trasera	máx. 45 g
Contrapeso de equilibrado para la rueda trasera (Una mitad de los contrapesos deberá colocarse a la derecha y la otra a la izquierda de la llanta)	máx. 80 g
Designación del neumático trasero	200/60 ZR 17

Sistema eléctrico

Elemento de retención	
Fusible principal	40 A
Batería	
Modo constructivo de la batería	Batería de iones de litio
Tensión nominal de la batería	12,8 V
Capacidad nominal de la batería	5 Ah

Dimensiones

Longitud del vehículo	2070 mm
Altura del vehículo	1193 mm, sobre el parabrisas con peso en vacío DIN
Ancho del vehículo	777 mm
Altura del asiento del conductor	816 mm, posición inferior 831 mm, posición central 846 mm, posición superior
Longitud del arco de paso del conductor	1829 mm, posición inferior 1859 mm, posición central 1889 mm, posición superior

Pesos

Peso en vacío del vehículo	171 kg, peso en vacío según DIN, en orden de marcha, depósito lleno al 90 %

Servicio

Servicio BMW Motorrad 182
Tareas de mantenimiento..... 182
Programa de mantenimiento..... 185
Confirmaciones de mantenimiento 186
Confirmaciones de servicio técnico 200

Servicio BMW Motorrad

A través de su amplia red de concesionarios, BMW Motorrad le asiste a usted y a su motocicleta en más de 100 países en todo el mundo. Los concesionarios BMW Motorrad disponen de la información técnica y los conocimientos necesarios para llevar a cabo de manera fiable todos los trabajos de mantenimiento y reparación de su BMW.

Puede encontrar el Concesionario BMW Motorrad más próximo a través de nuestra página de Internet:

bmw-motorrad.com

⚠ ADVERTENCIA

Trabajos de mantenimiento y reparación efectuados de forma incorrecta

Riesgo de accidente debido a daños derivados

- BMW Motorrad recomienda llevar a cabo los trabajos en la motocicleta en un taller especializado, a ser posible en un Concesionario BMW Motorrad.◀

Para estar seguro de que su BMW se encuentra siempre en estado óptimo, BMW Motorrad recomienda respetar los intervalos de mantenimiento previstos para su motocicleta.

Asegúrese de confirmar todos los trabajos de mantenimiento y de reparación realizados en su vehículo en el capítulo "Servicio Posventa" de este manual.

Una vez finalizado el periodo de garantía, la documentación del mantenimiento periódico es una condición indispensable para la prestación de servicios de cortesía.

Su concesionario BMW Motorrad le informará sobre el alcance de los servicios del Servicio Posventa BMW.

Tareas de mantenimiento

Revisión de entrega BMW

Su concesionario de BMW Motorrad realiza la revisión de entrega BMW antes de entregarle el vehículo.

Servicio BMW

El Servicio BMW se realiza una vez al año; el alcance de los servicios de mantenimiento puede variar en función de la antigüedad del vehículo y los kilómetros recorridos. Su concesionario BMW Motorrad le confirmará el servicio realizado y fijará la fecha para el siguiente servicio de mantenimiento.

Los conductores que recorran un elevado número de kilómetros al año puede que necesiten, bajo ciertas circunstancias, pasar una inspección antes de la fecha fijada. En estos casos, en la confirmación del servicio se indica adicionalmente el kilometraje máximo correspondiente. Si se alcanza este kilometraje antes del vencimiento del siguiente mantenimiento, es preferible adelantar dicho servicio.

Más información sobre el Servicio Posventa en:
bmw-motorrad.com/service

En el siguiente programa de mantenimiento, encontrará los niveles de servicio necesarios para su vehículo:

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰
5 000 km		X					X	X	X	X	X	X					
10 000 km		X					X	X	X	X	X	X	X				
15 000 km		X					X	X	X	X	X	X					
12 months	X		X	X[a]	X[a]	X								X	X	X	X
24 months							X[b]	X[b]	X[b]	X[b]	X[b]	X[b]					

Programa de mantenimiento

1 Volumen de BMW servicio estándar
2 Servicio técnico del motor
3 Sustitución del aceite del motor y el filtro de aceite
4 Comprobar el embrague
5 Limpiar las pinzas del freno
6 Sustituir el cartucho de filtro de aire
7 Mantenimiento de la horquilla telescópica
8 Mantenimiento de amortiguador del manillar
9 Mantenimiento de la pata telescópica trasera
10 Mantenimiento del conjunto del freno de manos
11 Mantenimiento de las pinzas del freno delantero
12 Mantenimiento de la pinza del freno trasero
13 Reemplazar el tubo del manillar
14 Sustituir el líquido de frenos delante
15 Sustituir el líquido de frenos detrás
16 Sustituir las boquillas de goma para el sensor de guiñada
17 Comprobar el desgaste y el posicionamiento de las gomas de los puños

a después de cada evento y una vez al año
b cada dos años o cada 5000 km (lo que ocurra primero)

Confirmaciones de mantenimiento

Conjunto de operaciones de mantenimiento estándar de BMW Motorrad Service

A continuación se muestra una lista de las tareas de reparación incluidas en el conjunto de operaciones de mantenimiento estándar de BMW Motorrad Service. El conjunto de operaciones de mantenimiento real correspondiente a su vehículo puede diferir.

- Realizar el test del vehículo con el sistema de diagnóstico BMW Motorrad
- Comprobar el cojinete del cabezal del manillar
- Comprobar el nivel de líquido refrigerante
- Comprobar la fijación del conjunto de la maneta del embrague
- Comprobar el cable del embrague y el juego de la maneta de embrague
- Lubricar el accionamiento del embrague
- Comprobar el desgaste de las pastillas de freno y de los discos de freno delanteros
- Comprobar el desgaste de las pastillas de freno y del disco de freno trasero
- Comprobar y lubricar la transmisión por cadena
- Comprobar el estado y los daños de los neumáticos
- Realizar el test del vehículo con el sistema de diagnóstico BMW Motorrad
- Confirmar el servicio técnico BMW en la documentación de a bordo

Control de rodaje BMW

realizado

el día_____
con km_____

Próximo servicio técnico
como máximo
el día_____
o, si se alcanza antes
con km_____

Sello, firma

Servicio BMW
realizado

el día_____
con km_____

Próximo servicio técnico
como máximo
el día_____
o, si se alcanza antes
con km_____

_____
Sello, firma

Tarea realizada

	Sí	No
Servicio BMW	☐	☐
Servicio del motor (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambio de aceite en el motor con filtro	☐	☐
Reemplazar el cartucho del filtro de aire	☐	☐
Limpiar las pinzas del freno delanteras y la pinza del freno trasera	☐	☐
Líquido de frenos delante: cambiar	☐	☐
Cambiar el líquido de los frenos traseros	☐	☐
Reemplazar el tubo del manillar (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambiar las boquillas de goma para el sensor de giro (durante el mantenimiento)	☐	☐

Indicaciones

Servicio BMW
realizado

el día_____
con km_____

Próximo servicio técnico
como máximo
el día_____
o, si se alcanza antes
con km_____

Sello, firma

Tarea realizada

	Sí	No
Servicio BMW	☐	☐
Servicio del motor (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambio de aceite en el motor con filtro	☐	☐
Reemplazar el cartucho del filtro de aire	☐	☐
Limpiar las pinzas del freno delanteras y la pinza del freno trasera	☐	☐
Líquido de frenos delante: cambiar	☐	☐
Cambiar el líquido de los frenos traseros	☐	☐
Reemplazar el tubo del manillar (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambiar las boquillas de goma para el sensor de giro (durante el mantenimiento)	☐	☐

Indicaciones

Servicio BMW
realizado

el día_____
con km_____

Próximo servicio técnico
como máximo
el día_____
o, si se alcanza antes
con km_____

_____
Sello, firma

Tarea realizada

	Sí	No
Servicio BMW	☐	☐
Servicio del motor (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambio de aceite en el motor con filtro	☐	☐
Reemplazar el cartucho del filtro de aire	☐	☐
Limpiar las pinzas del freno delanteras y la pinza del freno trasera	☐	☐
Líquido de frenos delante: cambiar	☐	☐
Cambiar el líquido de los frenos traseros	☐	☐
Reemplazar el tubo del manillar (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambiar las boquillas de goma para el sensor de giro (durante el mantenimiento)	☐	☐

Indicaciones

Servicio BMW
realizado

el día_____
con km_____

Próximo servicio técnico
como máximo
el día_____
o, si se alcanza antes
con km_____

Sello, firma

Tarea realizada

	Sí	No
Servicio BMW	☐	☐
Servicio del motor (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambio de aceite en el motor con filtro	☐	☐
Reemplazar el cartucho del filtro de aire	☐	☐
Limpiar las pinzas del freno delanteras y la pinza del freno trasera	☐	☐
Líquido de frenos delante: cambiar	☐	☐
Cambiar el líquido de los frenos traseros	☐	☐
Reemplazar el tubo del manillar (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambiar las boquillas de goma para el sensor de giro (durante el mantenimiento)	☐	☐

Indicaciones

Servicio BMW
realizado

el día_____
con km_____

Próximo servicio técnico
como máximo
el día_____
o, si se alcanza antes
con km_____

_____
Sello, firma

Tarea realizada

	Sí	No
Servicio BMW	☐	☐
Servicio del motor (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambio de aceite en el motor con filtro	☐	☐
Reemplazar el cartucho del filtro de aire	☐	☐
Limpiar las pinzas del freno delanteras y la pinza del freno trasera	☐	☐
Líquido de frenos delante: cambiar	☐	☐
Cambiar el líquido de los frenos traseros	☐	☐
Reemplazar el tubo del manillar (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambiar las boquillas de goma para el sensor de giro (durante el mantenimiento)	☐	☐

Indicaciones

Servicio BMW
realizado

el día_____
con km_____

Próximo servicio técnico
como máximo
el día_____
o, si se alcanza antes
con km_____

Sello, firma

Tarea realizada

	Sí	No
Servicio BMW	☐	☐
Servicio del motor (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambio de aceite en el motor con filtro	☐	☐
Reemplazar el cartucho del filtro de aire	☐	☐
Limpiar las pinzas del freno delanteras y la pinza del freno trasera	☐	☐
Líquido de frenos delante: cambiar	☐	☐
Cambiar el líquido de los frenos traseros	☐	☐
Reemplazar el tubo del manillar (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambiar las boquillas de goma para el sensor de giro (durante el mantenimiento)	☐	☐

Indicaciones

Servicio BMW
realizado

el día_____
con km_____

Próximo servicio técnico
como máximo
el día_____
o, si se alcanza antes
con km_____

_____
Sello, firma

Tarea realizada

	Sí	No
Servicio BMW	☐	☐
Servicio del motor (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambio de aceite en el motor con filtro	☐	☐
Reemplazar el cartucho del filtro de aire	☐	☐
Limpiar las pinzas del freno delanteras y la pinza del freno trasera	☐	☐
Líquido de frenos delante: cambiar	☐	☐
Cambiar el líquido de los frenos traseros	☐	☐
Reemplazar el tubo del manillar (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambiar las boquillas de goma para el sensor de giro (durante el mantenimiento)	☐	☐

Indicaciones

Servicio BMW
realizado

el día_____
con km_____

Próximo servicio técnico
como máximo
el día_____
o, si se alcanza antes
con km_____

Sello, firma

Tarea realizada

	Sí	No
Servicio BMW	☐	☐
Servicio del motor (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambio de aceite en el motor con filtro	☐	☐
Reemplazar el cartucho del filtro de aire	☐	☐
Limpiar las pinzas del freno delanteras y la pinza del freno trasera	☐	☐
Líquido de frenos delante: cambiar	☐	☐
Cambiar el líquido de los frenos traseros	☐	☐
Reemplazar el tubo del manillar (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambiar las boquillas de goma para el sensor de giro (durante el mantenimiento)	☐	☐

Indicaciones

Servicio BMW
realizado

el día_____
con km_____

Próximo servicio técnico
como máximo
el día_____
o, si se alcanza antes
con km_____

_____
Sello, firma

Tarea realizada

	Sí	No
Servicio BMW	☐	☐
Servicio del motor (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambio de aceite en el motor con filtro	☐	☐
Reemplazar el cartucho del filtro de aire	☐	☐
Limpiar las pinzas del freno delanteras y la pinza del freno trasera	☐	☐
Líquido de frenos delante: cambiar	☐	☐
Cambiar el líquido de los frenos traseros	☐	☐
Reemplazar el tubo del manillar (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambiar las boquillas de goma para el sensor de giro (durante el mantenimiento)	☐	☐

Indicaciones

Servicio BMW
realizado

el día_____
con km_____

Próximo servicio técnico
como máximo
el día_____
o, si se alcanza antes
con km_____

Sello, firma

Tarea realizada

	Sí	No
Servicio BMW	☐	☐
Servicio del motor (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambio de aceite en el motor con filtro	☐	☐
Reemplazar el cartucho del filtro de aire	☐	☐
Limpiar las pinzas del freno delanteras y la pinza del freno trasera	☐	☐
Líquido de frenos delante: cambiar	☐	☐
Cambiar el líquido de los frenos traseros	☐	☐
Reemplazar el tubo del manillar (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambiar las boquillas de goma para el sensor de giro (durante el mantenimiento)	☐	☐

Indicaciones

Servicio BMW
realizado

el día_____
con km_____

Próximo servicio técnico
como máximo
el día_____
o, si se alcanza antes
con km_____

_____
Sello, firma

Tarea realizada

	Sí	No
Servicio BMW	☐	☐
Servicio del motor (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambio de aceite en el motor con filtro	☐	☐
Reemplazar el cartucho del filtro de aire	☐	☐
Limpiar las pinzas del freno delanteras y la pinza del freno trasera	☐	☐
Líquido de frenos delante: cambiar	☐	☐
Cambiar el líquido de los frenos traseros	☐	☐
Reemplazar el tubo del manillar (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambiar las boquillas de goma para el sensor de giro (durante el mantenimiento)	☐	☐

Indicaciones

Servicio BMW
realizado

el día_____
con km_____

Próximo servicio técnico
como máximo
el día_____
o, si se alcanza antes
con km_____

Sello, firma

Tarea realizada

	Sí	No
Servicio BMW	☐	☐
Servicio del motor (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambio de aceite en el motor con filtro	☐	☐
Reemplazar el cartucho del filtro de aire	☐	☐
Limpiar las pinzas del freno delanteras y la pinza del freno trasera	☐	☐
Líquido de frenos delante: cambiar	☐	☐
Cambiar el líquido de los frenos traseros	☐	☐
Reemplazar el tubo del manillar (durante el mantenimiento)	☐	☐
Cambiar las boquillas de goma para el sensor de giro (durante el mantenimiento)	☐	☐

Indicaciones

Confirmaciones de servicio técnico

La tabla permite acreditar las tareas de mantenimiento y reparación, así como los accesorios especiales montados y las acciones especiales realizadas.

Tarea realizada	con km	Fecha

Tarea realizada	con km	Fecha

A
Abreviaturas y símbolos, 6
Accesorios
Instrucciones generales, 152
Aceite del motor
Abertura para el llenado de aceite, 13
Añadir, 112
Comprobar el nivel de llenado, 111
Datos técnicos, 173
Indicador de nivel de llenado, 11
Actualidad, 7
Amortiguación, 61
Ajustar, 60
Elemento de ajuste delantero, 11
Elemento de ajuste trasero, 11
amortiguador del manillar
Ajustar, 40
Posición en el vehículo, 13
Arrancar, 82
Elemento de mando, 19
Asiento
Ajustar, 72
Asientos
Desmontar, 38
Montar, 38
Asistente del cambio, 85, 106
Ayuda de arranque, 140

Á
Ángulo del conjunto del manillar, 43
Ajustar, 13, 43

B
Basculante
Ajustar, 74
Bastidor de la rueda trasera
Montar, 110
Batería
Cargar, 143
Conectar al vehículo, 143
Datos técnicos, 179
Desconectar del vehículo, 142
Desmontar, 144
Instrucciones para el mantenimiento, 141
Montar, 144
Posición en el vehículo, 16

C
Cadena
Ajustar pandeo, 148
Comprobar el desgaste, 149
Comprobar pandeo, 147
Lubricar, 147
Caja
En el box, 91
Cambiar de marcha
Indicador destellante de cambio de marcha, 85
Cambio
Datos técnicos, 175
Carenado
Desmontar el spoiler del motor, 134
Desmontar la parte superior del revestimiento, 136
Desmontar la parte trasera, 138
Desmontar la pieza lateral del carenado, 135
Montar el spoiler del motor, 137
Montar la parte superior del revestimiento, 136

Montar la parte trasera, 138
Montar la pieza lateral del carenado, 137
Circuito
Comienzo de la carrera con el Launch Control, 88
Limitador para la recta de boxes, 89
Combustible
Datos técnicos, 172
Repostar, 92
Conexión para accesorios, 153, 154
Posición en el vehículo, 15
Conexión para sensor adicional, 152
Posición en el vehículo, 15
Confirmaciones de mantenimiento, 186
Control de tracción, 104
DTC, 104
Cuadro de instrumentos
Vista general, 20
Chasis
Datos técnicos, 176

D
Datos técnicos
Aceite del motor, 173
Batería, 179
Cambio, 175
Combustible, 172
Chasis, 176
Dimensiones, 179
Embrague, 174
Frenos, 177
Fusibles, 179
Motor, 173
Normas, 7
Pesos, 180
Propulsión de la rueda trasera, 175
Ruedas y neumáticos, 178
Sistema eléctrico, 179
Tren de rodaje, 168, 176
Desviación del puente de la horquilla, 54
Ajustar, 13, 54
Dimensiones
Datos técnicos, 179
Discos de freno
Rodaje, 84
DTC
Adaptar la regulación, 97
Conectar, 36
Desconectar, 36
Elemento de mando, 17, 18
Manejar, 36
Técnica en detalle, 104

E
EBR
Adaptar la regulación, 98
Técnica en detalle, 105
Embrague
Ajustar la holgura, 127
Comprobar el funcionamiento, 126
Comprobar la holgura, 126
Datos técnicos, 174
Encendido
Conectar, 32
Desconectar, 32

Enchufe de diagnóstico
fijar, 146
Posición en el vehículo, 16
Soltar, 146

F

Frenos
Ajustar la maneta del freno, 40
Cambiar las pastillas de freno traseras, 121
Comprobar el funcionamiento, 112
Datos técnicos, 177
Instrucciones de seguridad, 86
Limpieza, 122, 124
Sustituir las pastillas de freno delanteras, 118
Fusibles, 145
Datos técnicos, 179
Sustituir, 145
Sustituir el fusible, 15

I

Indicador de advertencia de revoluciones, 20
Indicador de velocidad, 23
Indicadores de advertencia
Representación, 24
Reserva de combustible, 27
Sobretemperatura, 28
Instrucciones de seguridad
Para frenar, 86
Para la conducción, 80
Interruptor de parada de emergencia
Manejar, 32
Posición en el vehículo, 19
Interruptor del cuadro de instrumentos
Vista general del lado derecho, 19
Vista general del lado izquierdo, 17, 18
Intervalos de mantenimiento, 182

L

Launchcontrol, 87
Arranque de carrera, 88
Limitador para la recta de boxes
Manejar, 89
Líquido de frenos
Comprobar el nivel de llenado delantero, 115
Comprobar el nivel de llenado trasero, 116
Depósito delantero, 13
Depósito trasero, 13
Líquido refrigerante
Comprobar el nivel de llenado, 127
Indicador de nivel de llenado, 13
Rellenar, 128
Testigo de advertencia para sobretemperatura, 28
Lista de comprobación, 81
Luz de conexión, 20

M

Manillar
Ajustar, 41
Mantenimiento
Instrucciones generales, 110
Programa de mantenimiento, 185

Modo de marcha
Ajustar, 37
Elemento de mando, 19
Técnica en detalle, 106
Motocicleta
Amarrar, 101
Cuidados, 155
Limpieza, 155
Parar, 89
Puesta en servicio, 158
Retirar del servicio la motocicleta, 158
Motor
Arrancar, 82
Datos técnicos, 173
llevar a temperatura de funcionamiento, 83
Parar, 32

N
Neumáticos
Comprobar la presión de inflado, 128
Datos técnicos, 178
Rodaje, 85
Número de identificación del vehículo
Posición en el vehículo, 13

P
Palanca del cambio
Ajustar, 71, 72
Inversión del esquema del cambio de marchas, 99
Pantalla
véase Pantalla multifunción, 20
Pantalla multifunción, 20
Elemento de mando, 17, 18
Indicaciones para el técnico mecatrónico, 94
Indicaciones para el técnico mecatrónico 2, 96
Seleccionar el indicador, 34
Vista general, 23
Parar, 89
Pares de apriete, 160
Pastillas de freno
Comprobar delante, 113
Comprobar detrás, 114
Rodaje, 84
Pedal del freno
Ajustar, 69, 70
Pesos
Datos técnicos, 180
Placa de características
Posición en el vehículo, 13
Pre-Ride-Check, 83
Pretensado de los muelles
Ajustar, 58
Elemento de ajuste delantero, 11
Elemento de ajuste trasero, 11
Propulsión de la rueda trasera
Datos técnicos, 175

R
Receptor GPS
Posición en el vehículo, 16
Registrador de datos
Posición en el vehículo, 16
Registro de datos
Registro de datos, 100
Relé
Posición en el vehículo, 15

Reposapiés
Ajustar, 13, 68
Repostar, 92
Reserva de combustible
Testigo de aviso, 27
Rodaje, 84
Ruedas
Comprobar las llantas, 128
Datos técnicos, 178
Desmontar la rueda delantera, 129
Desmontar la rueda trasera, 132
Montar la rueda delantera, 130
Montar la rueda trasera, 133

S
Servicio, 182
Sistema eléctrico
Datos técnicos, 179

T
Testigos de control
Vista general, 22
Testigos luminosos de advertencia
Vista general, 22
Tren de rodaje, 64, 66, 67
Ajustar, 63
Datos técnicos, 168, 176

V
Vista general de los indicadores de advertencia, 25
Vistas generales
Bajo el asiento, 16
Cuadro de instrumentos, 20
Interruptor del cuadro de instrumentos derecho, 19
Interruptor del cuadro de instrumentos izquierdo, 17, 18
Lado derecho del vehículo, 13
Lado izquierdo del vehículo, 11
Pantalla multifunción, 23
sin revestimiento, 15
Testigos de control y de advertencia, 22

En función del equipamiento y los accesorios con que cuenta su vehículo, o por características específicas de un país determinado, su vehículo puede diferir con respecto a las figuras y a los textos que aparecen en esta publicación. Estas divergencias no pueden ser motivo de posibles reclamaciones de derechos.
Los datos referentes a medidas, peso, consumo y rendimiento incluyen las respectivas tolerancias.
Queda reservado el derecho a realizar modificaciones en la estructura, el equipamiento y los accesorios.
Sujeto a errores.

© 2017 Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft
80788 Múnich, Alemania
Prohibida la reproducción total o parcial sin la autorización previa por escrito de BMW Motorrad, Aftersales.

Manual de instrucciones original, impreso en Alemania.

Datos importantes para la parada en boxes:

Combustible	
Calidad del combustible recomendada	Gasolina conforme a DIN EN 228 (máx. 5 % etanol) mín. 98 ROZ/RON mín. 93 AKI
Cantidad de combustible utilizable	Aprox. 17,5 l
Reserva de combustible	Aprox. 4 l

Encontrará más información acerca de su vehículo en:
bmw-motorrad.com

BMW recommends ADVANTEC ORIGINAL BMW ENGINE OIL

N.º de pedido: 01 40 8 406 643
07.2017, 2ª edición, 03