

**IMPORTANTE**  
LEER ATENTAMENTE ANTES DEL USO  
CONSERVAR PARA CONSULTAS POSTERIORES



# Manual de instrucciones Bicicleta

# Índice

1	Acerca de este manual de instrucciones	5	4	Transporte y almacenamiento	21
1.1	Fabricante	5	4.1	Características físicas para el transporte	21
1.2	Identificación del manual de instrucciones	5	4.1.1	Dimensiones durante el transporte	21
1.3	Leyes, normas y directivas	5	4.1.2	Peso de transporte	21
1.4	Para su información	6	4.1.3	Puntos de sujeción/puntos de elevación previstos	21
1.4.1	Indicaciones de advertencia	6	4.2	Transporte	21
1.4.2	Marcadores de texto	6	4.3	Almacenamiento	21
2	Seguridad	7	5	Montaje	22
2.1	Advertencias generales	7	5.1	Herramientas necesarias	22
2.1.1	Sustancias tóxicas	7	5.2	Desembalaje	22
2.1.1.1	Líquido de frenos	7	5.2.1	Volumen de suministro	22
2.2	Requisitos para el ciclista	8	5.3	Puesta en marcha	22
2.3	Grupos vulnerables	8	5.3.1	Montaje de la rueda en la horquilla Suntour	23
2.4	Equipo de protección individual	8	5.3.1.1	Eje roscado (15 mm)	23
2.5	Señales de seguridad e instrucciones de seguridad	8	5.3.1.2	Eje roscado (20 mm)	23
2.6	Caso de emergencia	8	5.3.1.3	Pasante suelto	24
2.6.1	Caso de emergencia en caso de emergencia	8	5.3.1.4	Cierre rápido	25
2.6.2	Líquidos salientes	8	5.3.2	Montaje de la rueda en la horquilla FOX	26
2.6.2.1	Líquido de frenos	8	5.3.2.1	Cierre rápido (15 mm)	26
2.6.2.2	Lubricantes y aceites de la horquilla	8	5.3.2.2	Eje Kabolt	27
2.6.2.3	Lubricantes y aceites de amortiguador del amortiguador de la horquilla trasera	8	5.3.3	Comprobación de la potencia y del manillar	28
3	Vista general	9	5.3.3.1	Comprobación de las conexiones	28
3.1	Descripción	10	5.3.3.2	Asiento firme	28
3.1.1	Rueda	10	5.3.3.3	Comprobación del juego de rodamiento	28
3.1.1.1	Válvula	10	5.4	Venta de la bicicleta	28
3.1.2	Suspensión	10	6	Funcionamiento	29
3.1.2.1	Horquilla rígida	10	6.1	Riesgos y peligros	29
3.1.2.2	Horquilla de suspensión	10	6.1.1	Equipo de protección individual	29
3.1.2.3	Horquilla de suspensión de acero	11	6.2	Instrucción y servicio de atención al cliente	30
3.1.2.4	Horquilla de suspensión neumática	11	6.3	Adaptación de la bicicleta	30
3.1.2.5	Amortiguador de la horquilla trasera Suntour	12	6.3.1	Ajuste del sillín	30
3.1.2.6	Amortiguador de la horquilla trasera FOX	12	6.3.1.1	Ajuste de la inclinación del sillín	30
3.1.3	Sistema de frenado	13	6.3.1.2	Cálculo de la altura del sillín	30
3.1.3.1	Freno de llanta	13	6.3.1.3	Ajuste de la altura del sillín con el cierre rápido	31
3.1.3.2	Freno de disco	13	6.3.1.4	Tija de sillín de altura regulable	31
3.1.3.3	Freno de contrapedal	14	6.3.1.5	Ajuste de la posición de asiento	32
3.2	Uso conforme a lo previsto	15	6.3.2	Ajuste del manillar	32
3.3	Uso no conforme a lo previsto	16	6.3.3	Ajuste de la potencia	32
3.4	Datos técnicos	17	6.3.3.1	Ajuste de la altura del manillar	32
3.4.1	Bicicleta	17	6.3.3.2	Ajuste de la fuerza de tensado del cierre rápido	33
3.4.2	Par de apriete	17	6.3.4	Ajuste del freno	33
3.5	Requisitos ambientales	18	6.3.4.1	Ajuste del ancho de agarre de la palanca de freno Magura HS33	33
3.6	Descripción de control y de visualizaciones	20	6.3.4.2	Ajuste del ancho de agarre de la palanca de freno Magura HS22	34
3.6.1	Manillar	20			

6.3.4.3	Ajuste del ancho de agarre de la palanca de freno con freno de disco Magura	34	7.2	Limpieza exhaustiva	54
			7.2.1	Limpieza del cuadro	55
6.3.4.4	Ajuste del punto de presión de la palanca de freno Magura	35	7.2.2	Limpieza de la potencia	55
			7.2.3	Limpieza de la rueda	55
6.3.5	Introducción de las almohadillas de freno	35	7.2.4	Limpieza de los elementos de accionamiento	55
6.3.6	Ajuste de la horquilla Suntour	36	7.2.5	Limpieza del amortiguador de la horquilla trasera	55
6.3.6.1	Ajuste del recorrido de muelle negativo	36	7.2.6	Limpieza de la cadena	56
6.3.6.2	Ajuste del recorrido de muelle negativo de la horquilla de suspensión de acero	36	7.2.7	Limpieza del freno	56
6.3.6.3	Ajuste del recorrido de muelle negativo de la horquilla de suspensión neumática	36	7.3	Cuidado	56
			7.3.1	Cuidado del cuadro	56
			7.3.2	Cuidado de la potencia	56
6.3.6.4	Ajuste del nivel de tracción de la horquilla de suspensión neumática	37	7.3.3	Cuidado de la horquilla	56
			7.3.4	Cuidado de los elementos de accionamiento	56
6.3.7	Ajuste de la horquilla FOX	38	7.3.5	Cuidado del pedal	56
6.3.7.1	Ajuste del recorrido de muelle negativo	38	7.3.6	Cuidado de la cadena	57
6.3.7.2	Ajuste del nivel de tracción	39	7.3.7	Cuidado de los elementos de accionamiento	57
6.3.8	Ajuste del amortiguador de la horquilla trasera Suntour	39	7.4	Conservación	57
6.3.8.1	Ajuste del recorrido de muelle negativo	39	7.4.1	Rueda	57
6.3.8.2	Ajuste del nivel de tracción	40	7.4.1.1	Comprobación de las cubiertas	57
6.3.8.3	Ajuste del nivel de presión	40	7.4.1.2	Comprobación de las llantas	57
6.3.9	Ajuste del amortiguador de la horquilla trasera FOX	41	7.4.1.3	Comprobación y corrección de la presión de inflado, válvula Dunlop	57
6.3.9.1	Ajuste del recorrido de muelle negativo	41	7.4.1.4	Comprobación y corrección de la presión de inflado, válvula Presta	58
6.3.9.2	Ajuste del nivel de tracción	41	7.4.1.5	Comprobación y corrección de la presión de inflado, válvula Schrader	58
6.4	Accesorios	43	7.4.2	Sistema de frenado	58
6.4.1	Silla infantil	43	7.4.3	Comprobación de la existencia de desgaste en las almohadillas de freno	58
6.4.2	Remolque para bicicleta	44	7.4.4	Comprobación del punto de presión	59
6.4.3	Portaequipajes	44	7.4.5	Comprobación de la existencia de desgaste en los discos de freno	59
6.5	Antes de la circulación	45	7.4.6	Cables eléctricos y cables de freno	59
6.6	Lista de comprobación antes de circular	45	7.4.7	Cambio de marchas	59
6.7	Antes de la circulación	46	7.4.8	Potencia	59
6.8	Lista de comprobación antes de circular	46	7.4.9	Comprobación de la tensión de la correa y de la cadena	59
6.9	Uso de la pata lateral	47	8	Mantenimiento	60
6.9.1	Plegado hacia arriba de la pata lateral	47	8.1	Eje con cierre rápido	61
6.9.1.1	Colocación de la bicicleta	47	8.1.1	Comprobación del cierre rápido	61
6.10	Uso del portaequipajes	47	8.2	Ajuste del cambio de marchas	61
6.11	Freno	48	8.2.1	Cambio de marchas accionado por cable de accionamiento, de un cable	62
6.11.1	Uso de la palanca de freno	49	8.2.2	Cambio de marchas accionado por cable de accionamiento, de dos cables	62
6.11.2	Uso del freno de contrapedal	49	8.2.3	Puño giratorio accionado por cable de accionamiento, de dos cables	62
6.12	Suspensión y amortiguación	49			
6.13	Cambio de marchas	52			
7	Limpieza y cuidado	54			
7.1	Limpieza después de cada marcha	54			
7.1.1	Limpieza de la horquilla de suspensión	54			
7.1.2	Limpieza del amortiguador de la horquilla trasera	54			
7.1.3	Limpieza de los pedales	54			

---

9	Búsqueda de errores, eliminación de averías y reparación	63
9.1	Reparación	63
9.1.1	Piezas y lubricantes originales	63
9.1.2	Sustitución de la iluminación	63
9.1.3	Ajuste del faro	63
9.1.4	Comprobación de libertad de rueda	63
10	Reutilización y eliminación	64
10.1	Protocolo de montaje	65
10.2	Instrucciones de mantenimiento	67
11	Glosario	69
12	Índice de palabras clave	73

# 1 Acerca de este manual de instrucciones

## ¡Gracias por su confianza!

Las *bicicletas* de BULLS son bicicletas de máxima calidad. Ha elegido bien. El montaje final, el asesoramiento y la instrucción se realizan por el distribuidor especializado. Mantenimiento, reconstrucción o reparación: su distribuidor especializado estará para usted incluso en el futuro.

Junto con la nueva bicicleta se entregará este manual de instrucciones. Por favor, tomarse el tiempo necesario para conocer la nueva bicicleta. Consultar los consejos y sugerencias del manual de instrucciones. Así se podrá disfrutar durante mucho tiempo de la bicicleta. Le deseamos que se divierta y que siempre tenga una conducción segura.

El manual de instrucciones ha sido elaborado principalmente para el ciclista o el propietario. El objetivo es que los usuarios sin conocimientos técnicos también pueden utilizar la bicicleta de forma segura.



Además hay apartados especiales dedicados al distribuidor especializado. El objetivo en los apartados es sobre todo la realización de forma segura del primer montaje y del mantenimiento. Los apartados para el distribuidor especializado se muestran con fondo gris y se identifican con un símbolo de llave inglesa.



Para tener a mano el manual de instrucciones durante la marcha, existe la posibilidad de descargar el manual de instrucciones en el teléfono móvil en la siguiente dirección de Internet:

[www.bulls.de/service/downloads](http://www.bulls.de/service/downloads).

## 1.1 Fabricante

El fabricante de la bicicleta es:

ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG  
Longericher Straße 2  
50739 Köln, Germany

Tfno.: +49 221 17959 0  
Fax: +49 221 17959 31  
Correo electrónico: [info@zeg.de](mailto:info@zeg.de)  
Internet: [www.zeg.de](http://www.zeg.de)

## 1.2 Identificación del manual de instrucciones

En la parte inferior izquierda de cada página se indica el número de identificación. El número de identificación consta del número de documento, de la versión de publicación y de la fecha de publicación.

---

Número de identificación MY20B03 - 1\_1.0\_13.01.2020

---

## 1.3 Leyes, normas y directivas

El *manual de instrucciones* tiene en cuenta los requisitos fundamentales:

- la norma DIN EN ISO 4210-1:2015-01 – Ciclos. Requisitos de seguridad para bicicletas,
- la norma EN 11243:2016. Ciclos. Portaequipajes para bicicletas. Requisitos y métodos de ensayo,
- la norma IEC/IEEE 82079-1:2019-05 – International Standard for Preparation of information for use (instructions for use) of products,
- la norma EN ISO 17100:2016-05. Servicios de traducción: Requisitos de los servicios de traducción.

## 1.4 Para su información

Para facilitar la legibilidad, en el manual de instrucciones se utilizan diferentes marcas.

### 1.4.1 Indicaciones de advertencia

Las indicaciones de advertencia indican manipulaciones y situaciones peligrosas. En el *manual de instrucciones* se incluyen indicaciones de advertencia:



En caso de inobservancia provoca lesiones graves o incluso la muerte. Nivel de riesgo alto de peligro.



En caso de inobservancia puede provocar lesiones graves o incluso la muerte. Nivel de riesgo medio de peligro.



En caso de inobservancia puede provocar lesiones leves o moderadas. Nivel de riesgo bajo de peligro.



La inobservancia de las normas puede provocar daños materiales.

### 1.4.2 Marcadores de texto

En el *manual de instrucciones* se incluyen los estilos:

Estilo	Uso
<i>cursiva</i>	Término del glosario
<a href="#">subrayado en azul</a>	Enlace
<a href="#">subrayado en gris</a>	Referencia cruzada
✓ Marca de verificación	Requisitos
▶ Triángulo	Paso de manipulación
1 Paso de manipulación	Varios pasos de manipulación en el orden especificado
⇒	Resultado del paso de manipulación
BLOQUEADO	Visualizaciones en la pantalla
•	Listados
<a href="#">Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento</a>	Cada tipo dispone de un equipamiento diferente. Se hace referencia a los componentes utilizados de manera alternativa mediante la indicación debajo del título.

Tabla 1: Marcadores de texto

Las indicaciones para el distribuidor especializado se muestran con fondo gris. Se identifican con un símbolo de llave inglesa. La información para el distribuidor especializado no requiere ningún tipo de acción por parte de los usuarios sin conocimientos técnicos.



## 2 Seguridad

### 2.1 Advertencias generales

#### 2.1.1 Sustancias tóxicas

##### 2.1.1.1 Líquido de frenos



**PELIGRO**



#### Muerte por intoxicación

En caso de un accidente o de fatiga del material puede salir líquido de frenos. El líquido de frenos puede ser letal en caso de ingesta e inhalación.

#### Medidas de primeros auxilios

- ▶ Retirar a los afectados de la zona de peligro y proporcionarles aire fresco.
- ▶ No dejar nunca a los afectados sin vigilancia.
- ▶ Quitar de inmediato la ropa que se haya manchado con líquido de frenos.
- ▶ Nunca inhalar vapores ni aerosoles. Ventilar bien.
- ▶ Utilizar guantes y gafas protectoras como protección.
- ▶ Alejar a las personas que no estén protegidas.
- ▶ Prestar atención al peligro de resbalamiento con el líquido de frenos que ha salido.
- ▶ El líquido de frenos que ha salido debe mantenerse alejado de llamas, superficies calientes y fuentes de ignición.
- ▶ Evitar el contacto con la piel y los ojos.

#### Después de la inhalación

Proporcionar aire fresco. En caso de molestias, será necesario acudir inmediatamente a un médico.

#### Después del contacto con la piel

- ▶ Lavar la zona de la piel afectada con agua y jabón, y enjuagar bien. Quitar la ropa manchada. En caso de molestias, será necesario acudir a un médico.

#### Después del contacto con los ojos

- ▶ Enjuagar los ojos abiertos durante al menos 10 minutos debajo de agua corriente incluso por debajo de los párpados. En caso de molestias, será necesario acudir inmediatamente a un oftalmólogo.

#### Después de la ingesta

- ▶ Enjuagar la boca con agua. Nunca provocar el vómito. ¡Peligro de asfixia!
- ▶ Una persona que esté vomitando y esté tumbada boca arriba tiene que colocarse de lado.

#### Medidas medioambientales

- ▶ No verter el líquido de frenos nunca en las canalizaciones, las aguas o las aguas subterráneas.
- ▶ En caso de vertido al suelo, en las aguas o en las canalizaciones, avisar a las autoridades competentes.

## **ATENCIÓN**

### **Peligro para el medio ambiente por el líquido de frenos saliente**

El líquido de frenos que hay en el sistema de frenos es tóxico y perjudicial para el medio ambiente. Si el estas sustancias líquido de frenos se vierte a la red de alcantarillado o al agua subterránea, estas serán contaminadas.

- ▶ Si se produce una salida de líquido de frenos, deberá repararse el sistema de frenado de forma inmediata. Contactar con el distribuidor especializado.
- ▶ Eliminar el líquido de frenos saliente de manera respetuosa con el medio ambiente y conforme a las prescripciones legales. Contactar con el distribuidor especializado.

## **2.2 Requisitos para el ciclista**

Las capacidades físicas, motrices y mentales del ciclista deben ser suficientes para circular por las vías públicas.

## **2.3 Grupos vulnerables**

Si la bicicleta se utiliza por menores de edad, será necesario que un tutor instruya al o a la joven de forma adecuada.

## **2.4 Equipo de protección individual**

Como protección debe utilizarse un casco protector adecuado, calzado resistente y ropa ajustada, larga y apta para la práctica del ciclismo.

## **2.5 Señales de seguridad e instrucciones de seguridad**

En la placa indicadora de tipo se indican las siguientes señales de seguridad e instrucciones de seguridad:

Símbolo	Explicación
	Advertencia general
	Tener en cuenta las instrucciones de uso

**Tabla 2: Significado de las señales de seguridad**

## **2.6 Caso de emergencia**

### **2.6.1 Caso de emergencia en caso de emergencia**

- ▶ En caso de que exista cualquier tipo de peligro durante la circulación por las vías públicas, deberá frenarse con el freno de la bicicleta hasta la parada del mismo. En este caso, el freno sirve como sistema de parada de emergencia.

### **2.6.2 Líquidos salientes**

#### **2.6.2.1 Líquido de frenos**

- ▶ Si se produce una salida de líquido de frenos, deberá repararse el sistema de frenado de forma inmediata. Contactar con el distribuidor especializado.
- ▶ Eliminar el líquido de frenos saliente de manera respetuosa con el medio ambiente y conforme a las prescripciones legales. Contactar con el distribuidor especializado.

#### **2.6.2.2 Lubricantes y aceites de la horquilla**

- ▶ Los lubricantes y los aceites salientes de la horquilla deberán eliminarse de manera respetuosa con el medio ambiente y conforme a las prescripciones legales. Contactar con el distribuidor especializado.

#### **2.6.2.3 Lubricantes y aceites de amortiguador del amortiguador de la horquilla trasera**

- ▶ Los lubricantes y los aceites salientes del amortiguador de la horquilla trasera deberán eliminarse de manera respetuosa con el medio ambiente y conforme a las prescripciones legales. Contactar con el distribuidor especializado.

### 3 Vista general



Figura 1: Bicicleta vista desde el lado derecho, ejemplo

1	Rueda delantera	10	Portaequipajes
2	Horquilla	11	Rueda trasera
3	Guardabarros delantero	12	Luz trasera
4	Faro	13	Guardabarros trasero
5	Manillar	14	Pata lateral
6	Potencia	15	Cadena
7	Cuadro	16	Cubrecadena
8	Tija de sillín	17	Pedal
9	Sillín		

### 3.1 Descripción

#### 3.1.1 Rueda

La bicicleta dispone de 2 ruedas: Una rueda delantera y una rueda trasera.

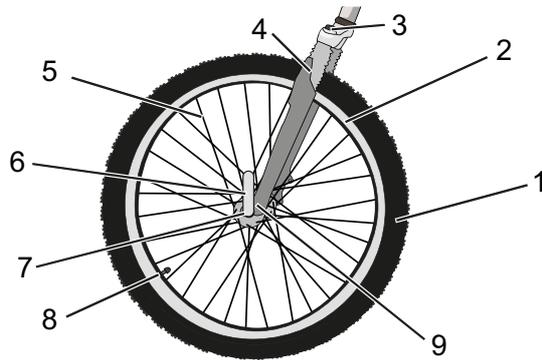


Figura 2: Componentes visibles de la rueda, ejemplo de rueda delantera

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Cubierta                          |
| 2 | Llanta                            |
| 3 | Cabezal de la horquilla           |
| 4 | Brazo de la horquilla             |
| 5 | Radio                             |
| 6 | Cierre rápido                     |
| 7 | Buje                              |
| 8 | Válvula                           |
| 9 | Puntera del brazo de la horquilla |

##### 3.1.1.1 Válvula

Cada rueda cuenta con una válvula, que sirve para llenar la *cubierta* de aire. Cada válvula cuenta con una tapa de la válvula. La tapa de la válvula atornillada brinda protección contra polvo y suciedad.

La bicicleta cuenta con una *válvula Dunlop* clásica, una *válvula Presta* o una *válvula Schrader*.

#### 3.1.2 Suspensión

En esta serie de modelos hay montadas tanto horquillas rígidas como horquilla de suspensión.

##### 3.1.2.1 Horquilla rígida

Las horquillas rígidas no disponen de suspensión. Transmiten la fuerza muscular y fuerza del motor aplicadas de forma óptima a la carretera. En las carreteras empinadas, en las bicicletas con horquilla rígida es menor el consumo de energía y es mayor la autonomía en comparación con la bicicletas con una suspensión ajustada.

##### 3.1.2.2 Horquilla de suspensión

Una horquilla de suspensión amortigua mediante una horquilla de suspensión de acero o mediante un muelle neumático.

En comparación con las horquillas rígidas, las horquillas de suspensión mejoran el contacto con el suelo y la comodidad mediante dos funciones: la suspensión y la amortiguación. En las bicicletas con suspensión, los impactos por ejemplo, por una piedra en el camino, no se transmite directamente al cuerpo del ciclista gracias a la horquilla, sino que los recibe el sistema de suspensión. La horquilla de suspensión se engancha de la siguiente forma.



Figura 3: Bicicleta sin suspensión (1) y con suspensión (2)

Después del enganche, la horquilla de suspensión vuelve a su posición inicial. Si hay un amortiguador, este frena el movimiento y evita que el sistema de suspensión se mueva de forma descontrolada y que la horquilla comience a oscilar de arriba abajo. Los amortiguadores que amortiguan los movimientos de compresión, es decir la carga de presión, se denominan amortiguadores de niveles de presión o amortiguadores de compresión.

Los amortiguadores que amortiguan los movimientos de descompresión, es decir la carga de tracción, se denominan amortiguadores de niveles de tracción o amortiguadores de rebote.

En cada horquilla de suspensión puede bloquearse el enganche. De este modo, la horquilla de suspensión se comporta como una horquilla rígida.

### 3.1.2.3 Horquilla de suspensión de acero

En el vástago de la horquilla (1) están fijados el manillar y la potencia. En el pasante suelto (6) está fijada la rueda.

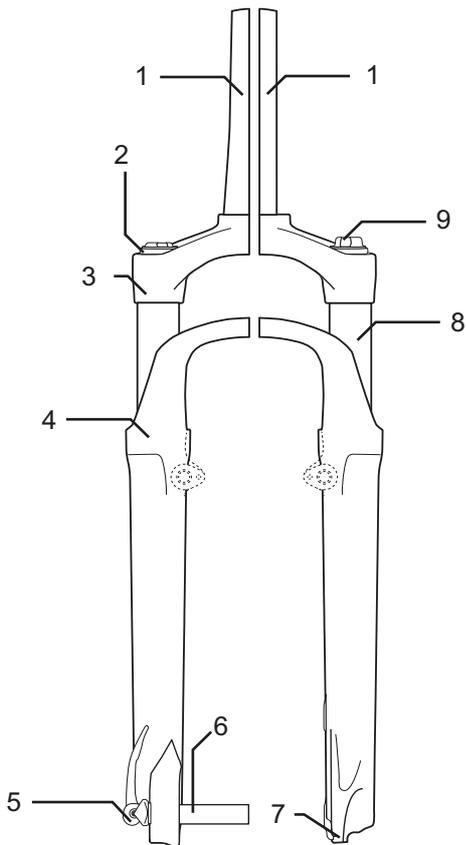


Figura 4: Ejemplo de horquilla Suntour

Otros elementos: la rueda de ajuste del recorrido de muelle negativo (9), la corona (3), Q-Loc (5), junta protectora contra el polvo (4), puntera de la horquilla (7) y tubo vertical (8)

### 3.1.2.4 Horquilla de suspensión neumática

La horquilla de suspensión neumática dispone un muelle neumático, un amortiguador de niveles de presión y en parte un amortiguador de niveles de tracción.

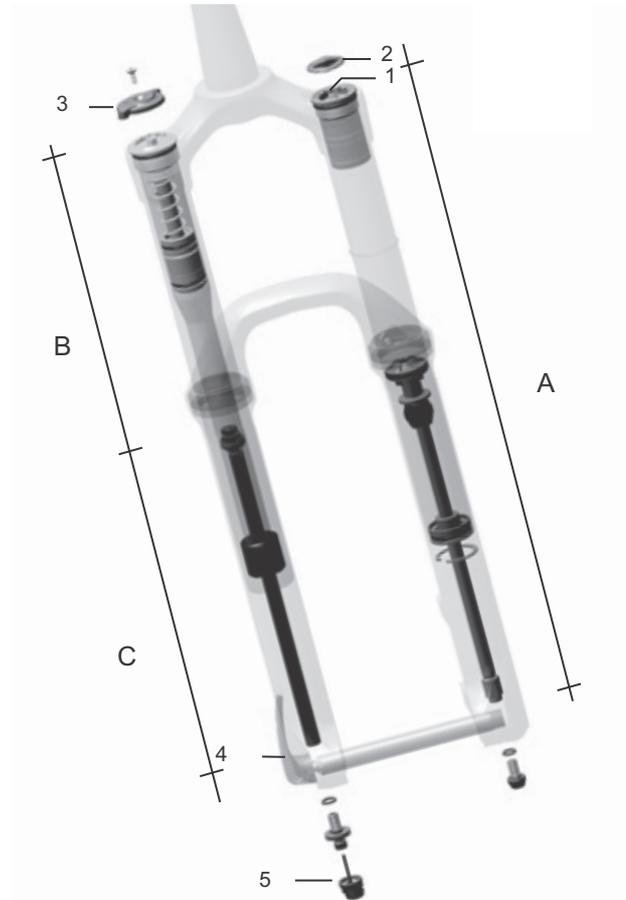


Figura 5: Ejemplo de horquilla Yari

En el dibujo pueden verse estos componentes: válvula de aire (1), tapa de la válvula (2) bloqueo de la horquilla (3), cierre rápido (4) y dispositivo de ajuste del amortiguador de niveles de tracción (5) y los conjuntos: conjunto del muelle neumático (A), conjunto del amortiguador de niveles de presión (B) y conjunto del amortiguador de niveles de tracción (C)

### 3.1.2.5 Amortiguador de la horquilla trasera Suntour

El amortiguador de la horquilla trasera dispone de un muelle neumático, un amortiguador de niveles de presión y un amortiguador de niveles de tracción.

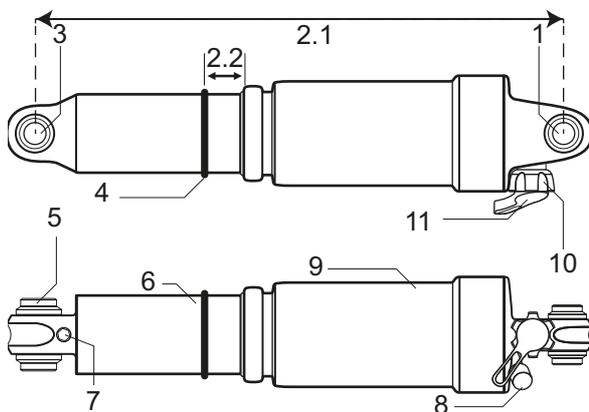


Figura 6: Ejemplo de amortiguador de la horquilla trasera Suntour

- 1 Ojal superior
- 2.1 Longitud total del amortiguador
- 2.2 Recorrido de muelle negativo del amortiguador de la horquilla trasera
- 3 Ojal inferior
- 4 Junta tórica
- 5 Manguito
- 6 Unidad del amortiguador
- 7 IFP (pistón flotante interno)
- 8 Válvula de aire
- 9 Cámara de aire
- 10 Palanca del Lockout
- 11 Palanca de rebote (ajuste del nivel de tracción)

### 3.1.2.6 Amortiguador de la horquilla trasera FOX

El amortiguador de la horquilla trasera dispone de un muelle neumático, un amortiguador de niveles de presión y un amortiguador de niveles de tracción.

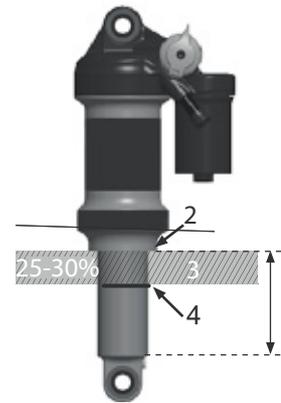


Figura 7: Ejemplo de amortiguador de la horquilla trasera FOX

- 1 Ojal de la barra guía
- 2 Válvula de aire
- 3 Rueda de ajuste
- 4 Palanca
- 5 Cámara de aire
- 6 Junta tórica

### 3.1.3 Sistema de frenado

Cada bicicleta dispone de un sistema de frenado hidráulico. En un sistema de tubos cerrado hay líquido de frenos. Si el ciclista acciona la palanca de freno, se activa el freno en la rueda mediante el líquido de frenos.

La bicicleta dispone de:

- un freno de llanta en las rueda delantera y en la rueda trasera,
- un freno de disco en la rueda delantera y en la rueda trasera o
- un freno de llanta en la rueda delantera y en la rueda trasera y un freno de contrapedal adicional.

Los frenos mecánicos sirven como parada de emergencia y aseguran una parada rápida y segura en caso de emergencia.

#### 3.1.3.1 Freno de llanta

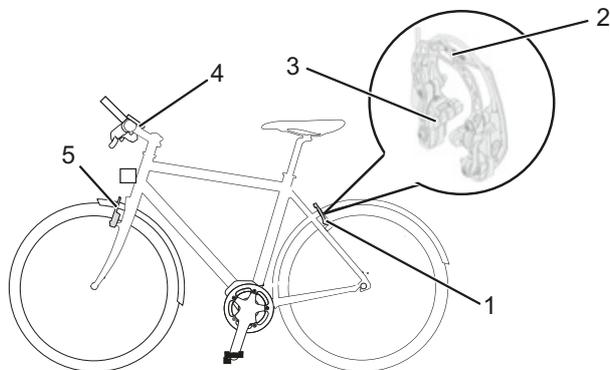


Figura 8: Sistema de frenado con freno de llanta detallado, ejemplo Magura HS22

- 1 Freno de llanta rueda trasera
- 2 Impulsor de freno
- 3 Almohadilla de freno
- 4 Manillar con palanca de freno
- 5 Freno de llanta rueda delantera

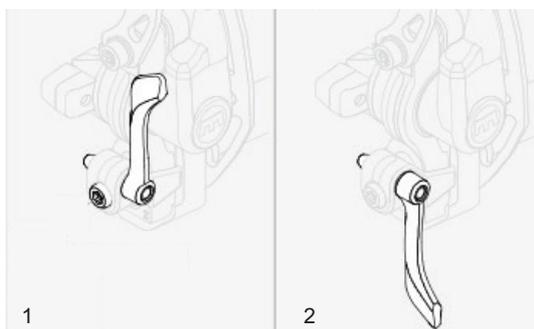


Figura 9: Palanca de bloqueo del freno de llanta, cerrada (1) y abierta (2)

El freno de llanta detiene el movimiento de la rueda si el ciclista acciona la *palanca de freno* y de este modo presiona dos almohadillas de freno situadas una frente a otra sobre las *llantas*. El freno de llanta hidráulico dispone de una palanca de bloqueo. La palanca de bloqueo del freno de llanta no está rotulada. Solo un distribuidor especializado puede ajustar la palanca de bloqueo del freno de llanta.

#### 3.1.3.2 Freno de disco

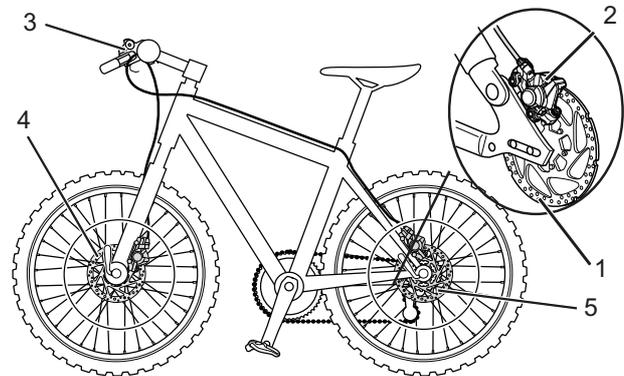


Figura 10: Sistema de frenado con freno de disco, ejemplo

- 1 Disco de freno
- 2 Pinza de freno con almohadillas de freno
- 3 Manillar con palanca de freno
- 4 Disco de freno de la rueda delantera
- 5 Disco de freno de la rueda trasera

En una bicicleta con un freno de disco, el disco de freno está atornillado fijamente con el *buje* de la rueda.

Al apretar la *palanca de freno* se genera presión de frenado. Por medio del líquido de freno se transmite la presión a través de los cables de freno a los cilindros en la pinza de freno. La fuerza de frenado se aumenta mediante una reducción y se transmite a las almohadillas de freno. Estas frenan el disco de freno de forma mecánica. Si se acciona la *palanca de freno*, las almohadillas de freno se presionarán contra el disco de freno y se desacelerará el movimiento de la rueda hasta su parada.

### 3.1.3.3 Freno de contrapedal



**Figura 11: Sistema de frenado con un freno de contrapedal, ejemplo**

- 1 Freno de llanta de la rueda trasera
- 2 *Manillar con palanca de freno*
- 3 Freno de llanta de la rueda delantera
- 4 *Pedal*
- 5 Freno de contrapedal

El freno de contrapedal detiene el movimiento de la rueda trasera si el ciclista pisa los pedales en sentido contrario al movimiento de la marcha.

### 3.2 Uso conforme a lo previsto

La bicicleta solo debe usarse si se encuentra en un estado perfecto, apto para el funcionamiento. Existe la posibilidad de que se establezcan requisitos diferentes a nivel nacional para la bicicleta con respecto al equipamiento de serie. Para la participación en el tráfico por carretera se aplicarán en parte prescripciones especiales relativas a la luz de marcha, de los reflectores y a otros componentes.

Debe respetarse la legislación general y las prescripciones sobre prevención de accidentes y

protección medioambiental del país de uso. Tienen que respetarse todas las indicaciones de manipulación y listas de comprobación del presente *manual de instrucciones*. El montaje de accesorios homologados por el personal especializado está permitido.

Cada bicicleta está asignada a un tipo de bicicleta del que resultan el uso conforme a lo previsto, la función y el ámbito de uso.

Bicicletas de ciudad y de trekking	Bicicletas infantiles / Bicicletas juveniles	Bicicletas de montaña	Bicicleta de carreras	Bicicleta de carga	Bicicleta plegable
					
<p>Las bicicletas de ciudad y de trekking han sido diseñadas para el uso cómodo y diario. Son apropiadas para la circulación por las vías públicas.</p>	<p>Este <i>manual de instrucciones</i> debe leerse y comprenderse por los tutores del ciclista menor de edad antes de la puesta en marcha.</p> <p>El contenido del <i>manual de instrucciones</i> debe transmitirse a los ciclistas de un modo adaptado a su edad.</p> <p>Las bicicletas infantiles y juveniles son apropiadas para la circulación por las vías públicas. Por motivos ortopédicos, debe comprobarse periódicamente el tamaño de la bicicleta.</p> <p>El cumplimiento del peso total máximo admisible debe comprobarse al menos trimestralmente.</p>	<p>Las bicicletas de montaña han sido diseñadas para el uso deportivo. Las características constructivas son una distancia corta entre ejes de rueda, una posición del sillín estirada hacia delante y un freno con fuerzas de aplicación reducidas.</p> <p>Las bicicletas de montaña son un aparato deportivo y, además de una preparación física, requieren una fase de adaptación. El uso debe entrenarse de manera correspondiente y debe practicarse en particular la circulación en curvas y la frenada.</p> <p>La carga del ciclista, especialmente de sus manos y muñecas, brazos, hombros, cuello y espalda tiene una intensidad correspondiente. Los ciclistas sin experiencia tienden a realizar un frenado excesivo y, como consecuencia, a la pérdida del control.</p>	<p>La bicicleta de carreras está diseñada para trayectos rápidos en carreteras y caminos con la superficie de la calzada en buen estado y sin daños.</p> <p>La bicicleta de carreras es un aparato deportivo y no un medio de transporte. La bicicleta de carreras se caracteriza por un diseño ligero y por la reducción de las piezas necesarias para circular.</p> <p>La geometría del cuadro y la disposición de los elementos de mando están diseñadas de manera que se puede circular con velocidades altas. Debido a la construcción del cuadro, se requiere práctica para subir y bajar de la bicicleta, para la circulación lenta y para frenar.</p> <p>La posición de asiento es deportiva. La carga del ciclista, especialmente de sus manos y muñecas, brazos, hombros, cuello y espalda tiene una intensidad correspondiente. Por ello, la posición de asiento requiere una preparación física.</p>	<p>La bicicleta de carga es adecuada para el transporte diario de cargas en vías públicas.</p> <p>El transporte de cargas requiere habilidad y preparación física para equilibrar el peso adicional. Los estados de carga y las distribuciones de peso muy variables requieren una práctica especial y habilidad para frenar y al circular por curvas.</p> <p>La longitud, la anchura y el círculo de giro requieren una fase de adaptación prolongada. La conducción de una bicicleta de carga requiere actuar con anticipación en la conducción. La circulación por las vías públicas y el estado de las vías deben tenerse en cuenta de manera correspondiente.</p>	<p>La bicicleta plegable es apta para el tráfico por vías públicas.</p> <p>La bicicleta plegable se puede plegar y, por lo tanto, es adecuada para el transporte compacto, por ejemplo en el transporte público de pasajeros.</p> <p>La función plegable de la bicicleta plegable requiere la utilización de ruedas pequeñas, así como cables de freno y cables Bowden largos. Por ello, debe contarse con una estabilidad de conducción y una potencia de frenada reducidas, una comodidad disminuida y una durabilidad reducida.</p>

Tabla 3: Uso conforme a lo previsto para cada tipo de bicicleta

### 3.3 Uso no conforme a lo previsto

La inobservancia del uso conforme a lo previsto provoca el peligro de que se produzcan daños personales y materiales. Estos usos están prohibidos para la bicicleta:

- La manipulación del sistema de accionamiento eléctrico.
- La circulación con una bicicleta dañada o incompleta.
- La circulación por escaleras.
- Atravesar aguas profundas.
- El alquiler de la bicicleta a ciclistas no instruidos.
- El transporte de otras personas.
- La circulación con equipaje excesivo.
- La circulación sin manos.
- La circulación sobre hielo o nieve.
- El cuidado realizado de manera inadecuada.
- La reparación realizada de manera inadecuada.
- Ámbitos de uso duros como en la competición profesional.
- La circulación practicando trucos o movimientos con saltos acrobáticos.

Bicicletas de ciudad y de trekking	Bicicletas infantiles / Bicicletas juveniles	Bicicletas de montaña	Bicicletas de carreras	Bicicleta de carga	Bicicleta plegable
					
Las bicicletas de ciudad y de trekking no son bicicletas deportivas. En caso de uso deportivo, debe contarse con una estabilidad de conducción reducida y con una reducción de la comodidad.	Las bicicletas infantiles y juveniles no son juguetes.	Las bicicletas de montaña deben reequiparse con una iluminación, un guardabarros, etc., de acuerdo con la legislación y las prescripciones nacionales, antes de la circulación por las vías públicas.	Las bicicletas de carreras deben reequiparse con una iluminación, un guardabarros, etc., de acuerdo con la legislación y las prescripciones nacionales, antes de la circulación por las vías públicas.	La bicicleta de carga no es una bicicleta de viaje o deportiva.	La bicicleta plegable no es una bicicleta deportiva.

Tabla 4: Indicaciones para el uso no conforme a lo previsto

## 3.4 Datos técnicos

### 3.4.1 Bicicleta

Temperatura de transporte	5 °C - 25 °C
Temperatura de transporte óptima	10 °C - 15 °C
Temperatura de almacenamiento	10 °C - 30 °C
Temperatura de almacenamiento óptima	10 °C - 15 °C
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	5 °C - 35 °C
Temperatura del <i>entorno de trabajo</i>	15 °C - 25 °C
Temperatura de carga	0 °C - 40 °C
Potencia suministrada / sistema	250 W (0,25 kW)
Velocidad de desconexión	25 km/h

**Tabla 5: Datos técnicos de la bicicleta**

### 3.4.2 Par de apriete

Par de apriete de la tuerca de eje	35 N m - 40 N m
Par de apriete máximo de los tornillos prisioneros del manillar	5 N m - 7 N m

**Tabla 6: Pares de apriete**

\*si no hay otros datos del componente

### 3.5 Requisitos ambientales

La bicicleta puede circular en un rango de temperaturas de 5 °C a 35 °C. La capacidad de rendimiento del sistema de accionamiento eléctrico es limitada fuera de este rango de temperaturas.

Temperatura de funcionamiento óptima	22 °C - 26 °C
--------------------------------------	---------------

Deben evitarse las temperaturas inferiores a -10 °C y superiores a +60 °C.

También deben respetarse estas temperaturas.

Temperatura de transporte	-10 °C - 50 °C
Temperatura de almacenamiento	-10 °C - 50 °C
Temperatura del entorno de trabajo	15 °C - 25 °C
Temperatura de carga	0 °C - 40 °C

Tabla 7: Datos técnicos de la bicicleta

En la placa indicadora de tipo se indican símbolos para el ámbito de uso de la bicicleta. Antes del primer trayecto deben comprobarse los terrenos por los que puede circularse.

Ámbito de uso	Bicicletas de ciudad y de trekking	Bicicletas infantiles / Bicicletas juveniles	Bicicletas de montaña	Bicicleta de carreras	Bicicleta de carga	Bicicleta plegable
 <b>1</b>	 Apta para calles asfaltadas y pavimentadas.	 Apta para calles asfaltadas y pavimentadas.		 Apta para calles asfaltadas y pavimentadas.	 Apta para calles asfaltadas y pavimentadas.	 Apta para calles asfaltadas y pavimentadas.
 <b>2</b>	Apta para calles asfaltadas, carriles bici y senderos firmes, así como para tramos largos con una pendiente moderada y saltos de hasta 15 cm.	Apta para calles asfaltadas, carriles bici y senderos firmes, así como para tramos largos con una pendiente moderada y saltos de hasta 15 cm.	Apta para calles asfaltadas, carriles bici y trayectos por terrenos no asfaltados sencillos hasta exigentes, para tramos con una pendiente moderada y saltos de hasta 61 cm.	Apta para calles asfaltadas, carriles bici y senderos firmes, así como para tramos largos con una pendiente moderada y saltos de hasta 15 cm.		
 <b>3</b>			Apta para calles asfaltadas, carriles bici y trayectos por terrenos no asfaltados sencillos hasta exigentes, para un descenso limitado y saltos de hasta 122 cm.			
 <b>4</b>			Apta para calles asfaltadas, carriles bici y trayectos por terrenos no asfaltados sencillos hasta extremos, para un descenso ilimitado y cualquier tipo de salto.			

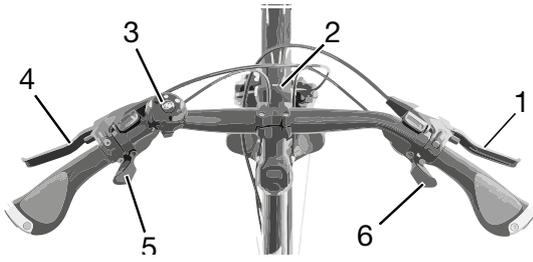
Tabla 8: Ámbito de uso

La bicicleta no es adecuada para estos ámbitos de uso:

Ámbito de uso	Bicicletas de ciudad y de trekking	Bicicletas infantiles / Bicicletas juveniles	Bicicletas de montaña	Bicicleta de carreras	Bicicleta de carga	Bicicleta plegable
 <b>1</b>	 No circular nunca por terrenos no asfaltados ni dar saltos.	 No circular nunca por terrenos no asfaltados ni dar saltos.		 No circular nunca por terrenos no asfaltados ni dar saltos.	 No circular nunca por terrenos no asfaltados ni dar saltos.	 No circular nunca por terrenos no asfaltados ni dar saltos.
 <b>2</b>	No circular nunca por terrenos no asfaltados ni dar saltos por encima de 15 cm.	No circular nunca por terrenos no asfaltados ni dar saltos por encima de 15 cm.	No circular nunca por terrenos no asfaltados ni dar saltos por encima de 15 cm.	No circular nunca por terrenos no asfaltados ni dar saltos por encima de 15 cm.		
 <b>3</b>			No circular nunca en trayectos de descenso ni dar saltos por encima de 61 cm.			
 <b>4</b>			No circular en trayectos por terrenos extremos ni dar saltos por encima de 122 cm.			

## 3.6 Descripción de control y de visualizaciones

### 3.6.1 Manillar



**Figura 12: Vista detallada de la bicicleta desde la posición del ciclista**

- 1 Palanca de freno trasera
- 2 Faro
- 3 Timbre
- 4 Palanca de freno delantera
- 5 Palanca de cambio
- 6 Palanca de cambio

## 4 Transporte y almacenamiento



### 4.1 Características físicas para el transporte

#### 4.1.1 Dimensiones durante el transporte

Al cierre de la edición aún no se encuentra disponible información sobre las dimensiones de las cajas de cartón. La información correspondiente deberá consultarse en la última versión del *manual de instrucciones* en el portal de servicio técnico.

#### 4.1.2 Peso de transporte

Al cierre de la edición aún no se encuentra disponible información sobre el peso de transporte. La información correspondiente deberá consultarse en la última versión del *manual de instrucciones* en el portal de servicio técnico.

#### 4.1.3 Puntos de sujeción/puntos de elevación previstos

La caja de cartón no tiene asideros.

## 4.2 Transporte

### Aviso

- ▶ Para el envío de la bicicleta, se recomienda solicitar al distribuidor especializado el embalaje adecuado de la bicicleta.
- ▶ Transportar la bicicleta en un compartimento seco, limpio y protegido de la radiación solar directa.

## 4.3 Almacenamiento

- ▶ Almacenar la bicicleta en un lugar seco, limpio y protegido de la radiación solar directa. Para aumentar la duración, no almacenar al aire libre.

Temperatura de almacenamiento óptima de la bicicleta	20 °C
--	-------

**Tabla 9: Temperatura de almacenamiento para las baterías y la bicicleta**

- ✓ Básicamente deben evitarse las temperaturas inferiores a -10 °C o superiores a +60 °C. Para garantizar una vida útil larga, se recomienda el almacenamiento a aprox. 20 °C.



## 5 Montaje

### ADVERTENCIA

#### Lesiones en los ojos

Si los ajustes en los componentes no se realizan de forma adecuada, pueden producirse problemas en los que el ciclista puede sufrir lesiones graves en determinadas circunstancias.

- Utilizar siempre unas gafas protectoras como protección para los ojos durante el montaje.

- ✓ Montar la bicicleta en un entorno limpio y seco.
- ✓ El *entorno de trabajo* debe encontrarse a una temperatura de 15 °C a 25 °C.
- ✓ El soporte de montaje utilizado debe estar homologado al menos para un peso máximo de 25 kg.

### 5.1 Herramientas necesarias

Para montar la bicicleta se necesitan estas herramientas:

- Cuchilla.
- Llave de hexágono interior 2 (2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm y 8 mm).
- Llave dinamométrica en el rango de trabajo de 5 a 40 Nm.
- Llave para cabeza estriada T25.
- Llave de estrella (8 mm, 9 mm, 10 mm), 13 mm, 14 mm y 15 mm).
- Destornillador de estrella y plano.

### 5.2 Desembalaje

#### ATENCIÓN

#### Lesiones en las manos por el cartón

La caja de transporte está cerrada con grapas metálicas. Al desembalar y separar el embalaje existe el peligro de sufrir lesiones por pinchazos o cortes.

- Llevar guantes de protección adecuados.
- Retirar las grapas metálicas con unos alicates antes de abrir la caja de transporte.

El material de embalaje se compone principalmente de cartón y lámina de plástico.

- Eliminar el embalaje conforme a los requisitos oficiales.

### 5.2.1 Volumen de suministro

La bicicleta se monta completamente en el taller para fines de prueba y, a continuación, se desmonta para el transporte.

La bicicleta viene montada previamente al 95 - 98%. El volumen de suministro contiene:

- La bicicleta montada previamente.
- La rueda delantera.
- Los pedales.
- El cierre rápido (opcional).
- El *manual de instrucciones*.

### 5.3 Puesta en marcha

Debido a que la primera puesta en marcha de la bicicleta requiere el uso de herramientas especiales y de conocimientos técnicos específicos, solo deberá llevarse a cabo por personal especializado debidamente formado.

La práctica ha demostrado que una bicicleta que no se ha vendido se entrega a los clientes para que realicen pruebas de circulación, siempre que esté listo para la circulación.

- Es recomendable que cada bicicleta sea ajustada inmediatamente después del montaje para que esté en un estado totalmente listo para el uso.
- En el protocolo de montaje (véase el capítulo [11.2](#)) se describen todas las inspecciones, las pruebas y los trabajos de mantenimiento relevantes para la seguridad. Para ajustar la bicicleta para que esté en un estado listo para la marcha, deben realizarse todos los trabajos de montaje.
- El protocolo de montaje debe cumplimentarse para el aseguramiento de la calidad.

### 5.3.1 Montaje de la rueda en la horquilla Suntour

#### 5.3.1.1 Eje roscado (15 mm)

Solo es válido para horquillas Suntour con equipamiento de eje roscado de 15 mm

- 1 Insertar el eje completamente en el lado de accionamiento.

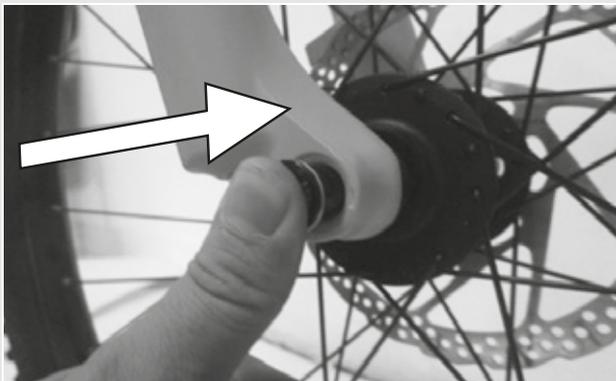


Figura 13: Inserción completa del eje

- 2 Apretar el eje con una llave de hexágono interior de 5 mm con 8-10 Nm.

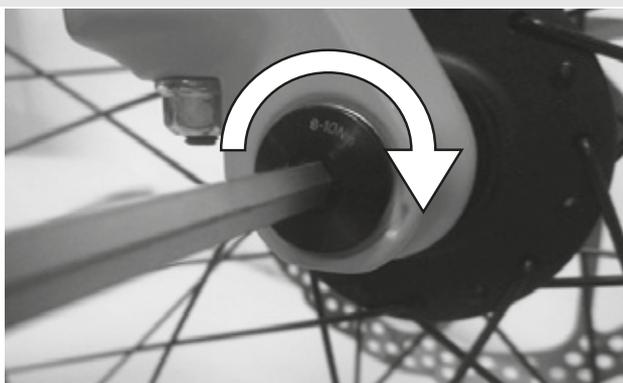


Figura 14: Apriete del eje

- 3 Insertar el tornillo de seguridad en el lado que no es el de accionamiento.



Figura 15: Inserción de la palanca de cierre rápido en el eje

- 4 Apretar el tornillo de seguridad con una llave de hexágono interior de 5 mm con 5-6 Nm.

⇒ La palanca está montada.



Figura 16: Apriete del tornillo de seguridad

#### 5.3.1.2 Eje roscado (20 mm)

Solo es válido para horquillas Suntour con equipamiento de eje roscado de 20 mm

- 1 Insertar el eje completamente en el lado de accionamiento.



Figura 17: Apriete del eje insertado

- 2 Apretar la abrazadera de sujeción con una llave de hexágono interior de 4 mm con 7 Nm.



Figura 18: Apriete la abrazadera de sujeción

### 5.3.1.3 Pasante suelto

Solo es válido para horquillas Suntour con equipamiento de eje roscado

#### ⚠ ATENCIÓN

#### Caída por eje pasante suelto

Si el pasante suelto está montado de forma defectuosa o incorrecta, puede atascarse en el disco de freno y bloquear la rueda. Como consecuencia puede producirse una caída.

- ▶ No montar nunca un pasante suelto defectuoso.

#### Caída debido a que el pasante suelto está defectuoso o montado incorrectamente

El disco de freno alcanza temperaturas muy altas durante el funcionamiento. Las piezas del pasante suelto pueden resultar dañadas como consecuencia. El pasante suelto se afloja. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ El pasante suelto y el disco de freno deben estar situados uno frente al otro.

#### Caída debido al ajuste incorrecto del pasante suelto

Una fuerza de tensado insuficiente tiene como consecuencia una aplicación de fuerza incorrecta. La horquilla de suspensión o el pasante suelto pueden romperse. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ El pasante suelto nunca se debe fijar con una herramienta (p. ej. martillo o alicates).

- 1 Insertar el eje en el buje en el lado de accionamiento.

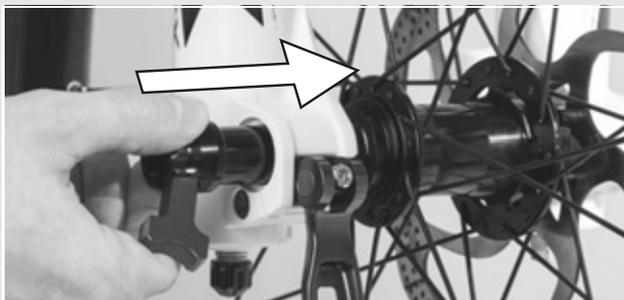


Figura 19: Inserción del eje en el buje

- 2 Apretar el eje con la palanca roja.

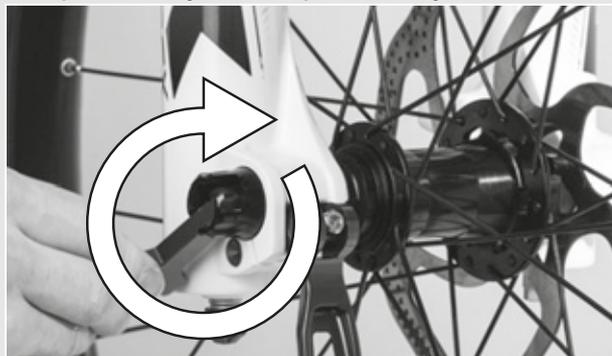


Figura 20: Apriete del eje

- 3 Insertar la palanca de cierre rápido en el eje.

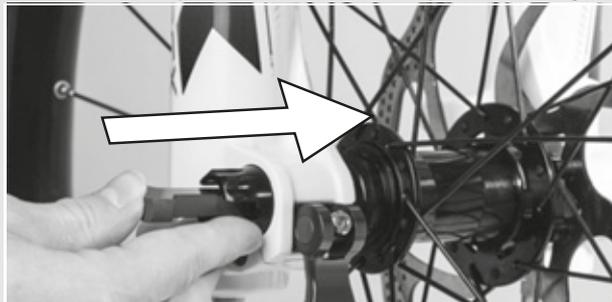


Figura 21: Inserción de la palanca de cierre rápido en el eje

- 4 Girar la palanca de cierre rápido.

⇒ La palanca está asegurada.



Figura 22: Seguridad de la palanca

- 5 Comprobar la posición y la fuerza de tensado de la palanca de cierre rápido. La palanca de cierre rápido tiene que estar a ras en la carcasa inferior. Al cerrar la palanca de cierre rápido tiene que notarse una ligera presión en la palma de la mano.



Figura 23: Posición perfecta de la palanca tensora

- 6 En caso necesario, ajustar la fuerza de tensado de la palanca tensora con una llave de hexágono interior de 4 mm.
- 7 Comprobar la posición y la fuerza de tensado de la palanca de cierre rápido.

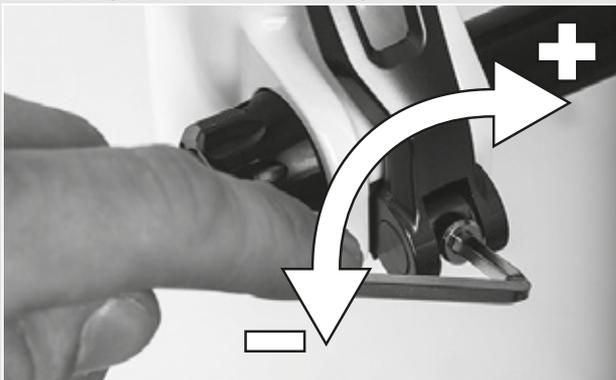


Figura 24: Ajuste de la fuerza de tensado del cierre rápido

### 5.3.1.4 Cierre rápido

Solo es válido para horquillas Suntour con equipamiento de cierre rápido

#### ⚠ ATENCIÓN

#### Caída debido a que el cierre rápido se ha soltado

Si el cierre rápido está montado de forma defectuosa o incorrecta, puede enredarse en el disco de freno y bloquear la rueda. Como consecuencia puede producirse una caída.

- No montar nunca un cierre rápido defectuoso.

#### Caída debido a que el cierre rápido está defectuoso o montado incorrectamente

El disco de freno alcanza temperaturas muy altas durante el funcionamiento. Las piezas del cierre rápido pueden resultar dañadas a causa de ello. Esto puede hacer que el cierre rápido se suelte. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones.

- La palanca de cierre rápido de la rueda delantera y el disco de freno deben estar situados uno frente al otro.

#### Caída debido al ajuste incorrecto de la fuerza de tensado

Una fuerza de tensado excesiva puede dañar el cierre rápido, de manera que pierda su función.

Una fuerza de tensado insuficiente tiene como consecuencia una aplicación de fuerza incorrecta. La horquilla de suspensión o el cierre rápido pueden romperse. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones.

- El cierre rápido nunca se debe fijar utilizando una herramienta (p. ej. martillo o alicates).
- Utilizar solo palancas tensoras con la fuerza de tensado ajustada correctamente.

- 1 Antes del montaje hay que asegurarse de que la brida del cierre rápido está abierta. Abrir la palanca completamente.

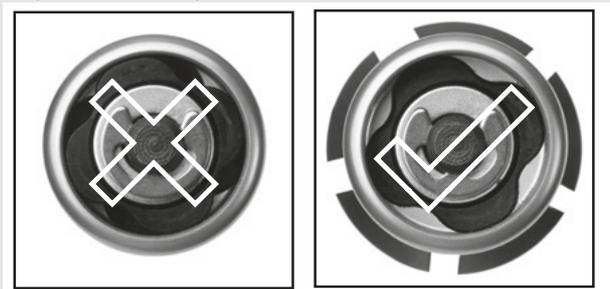


Figura 25: Brida cerrada y abierta

- 2 Insertar el cierre rápido hasta que se oiga un clic. Asegurarse de que la brida está abierta.



Figura 26: Inserción del cierre rápido

- 3 Ajustar la tensión con la palanca tensora medio abierta hasta que la brida esté en la puntera.

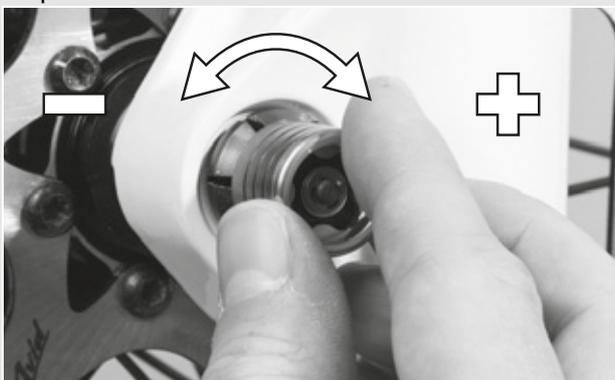


Figura 27: Ajuste de la tensión

- 4 Cerrar completamente el cierre rápido. Comprobar la fijación correcta del cierre rápido y, en caso necesario, reajustar el cierre rápido en la brida.

⇒ La palanca está asegurada.



Figura 28: Cierre del cierre rápido

## 5.3.2 Montaje de la rueda en la horquilla FOX

### 5.3.2.1 Cierre rápido (15 mm)

Solo es válido para horquillas FOX con equipamiento de eje roscado de 15 mm

El procedimiento para el montaje del cierre rápido de 15 x 100 mm y de 15 x 110 mm es el mismo.

- 1 Insertar la rueda delantera en la puntera de la horquilla. Insertar el eje a través de la puntera hasta el lado que no es de accionamiento y el buje.

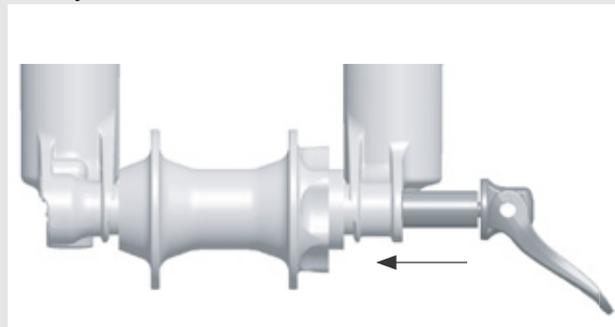


Figura 29: Inserción del cierre rápido

- 2 Abrir la palanca del eje.
- 3 Girar el eje de 5 a 6 vueltas completas en el sentido horario en la tuerca de eje.
- 4 Cerrar la palanca de cierre rápido. La palanca debe tener suficiente tensión para dejar una marca en la mano.

- 5 La palanca debe encontrarse en posición cerrada de 1 a 20 mm antes del brazo de la horquilla.

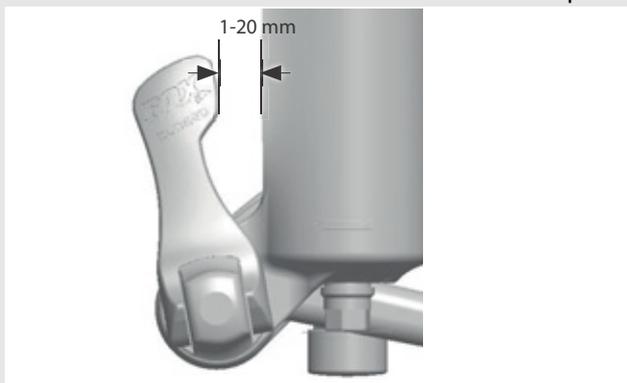


Figura 30: Distancia desde la palanca al brazo de la horquilla

- ⇒ Si la palanca tiene una tensión insuficiente o tiene una tensión excesiva cuando se encuentra cerrada en la posición recomendada (1 a 20 mm delante del brazo de la horquilla), deberá ajustarse el cierre rápido.

### Ajuste del cierre rápido

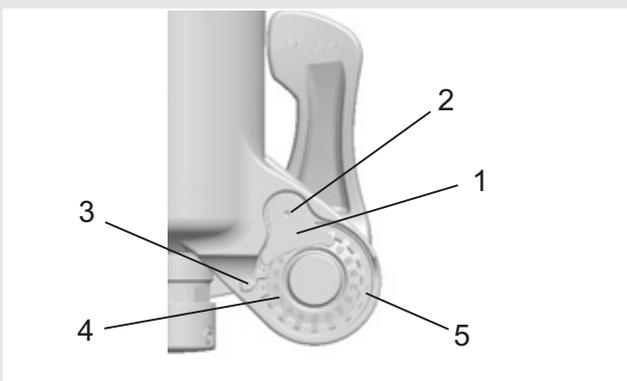


Figura 31: Estructura del cierre rápido desde atrás con (1) seguro de la tuerca de eje y (5) tuerca de eje

- 1 Anotar el valor de ajuste del eje (4) que se indica por la flecha de indicación (3).
- 2 Aflojar el tornillo de seguridad de la tuerca de eje (2) aprox. 4 vueltas con una llave Allen de 2,5 mm, sin retirar el tornillo completamente.
- 3 Girar la palanca de cierre rápido hasta la posición abierta y aflojar el eje aprox. 4 vueltas.
- 4 Presionar el eje hacia dentro desde el lado de la palanca abierta. De este modo se extrae el tornillo de seguridad de la tuerca de eje, de manera que puede girarse hacia un lado.

- 5 Continuar empujando el eje hacia delante y girar la tuerca de eje en sentido horario para aumentar la tensión de la palanca, o girarla en sentido antihorario para reducir la tensión de la palanca.

- 6 Insertar de nuevo el seguro de la tuerca de eje y apretar el tornillo con 0,9 Nm (8 in-lb).

- 7 Repetir los pasos para el montaje del eje para comprobar que se ha realizado un montaje adecuado y un ajuste correcto.

### 5.3.2.2 Eje Kabolt

Solo es válido para horquillas FOX con equipamiento de eje Kabolt

El procedimiento para el montaje de los ejes Kabolt de 15 x 100 mm y de 15 x 110 mm es el mismo.

- 1 Insertar la rueda delantera en la puntera de la horquilla. Insertar el eje Kabolt a través de la puntera hasta el lado que no es de accionamiento y el buje.

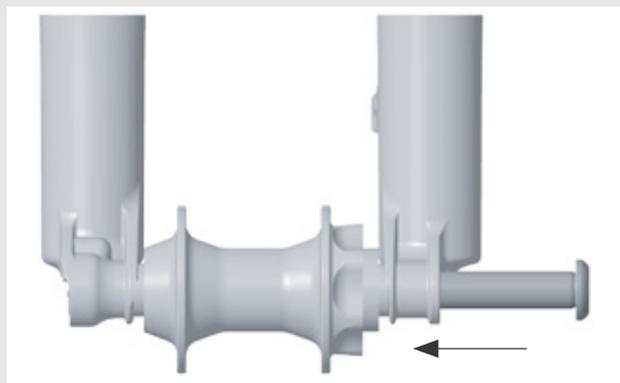


Figura 32: Inserción del eje Kabolt

- 2 Apretar el tornillo del eje Kabolt con una llave Allen de 6 mm a 17 Nm (150 in-lb).

### 5.3.3 Comprobación de la potencia y del manillar

#### 5.3.3.1 Comprobación de las conexiones

- 1 Para comprobar si el manillar, la potencia y el vástago de la horquilla están firmemente conectados, situarse delante de la bicicleta. Sujetar la rueda delantera entre las piernas. Agarrar los puños del manillar.
  - 2 Intentar girar el manillar con respecto a la rueda delantera.
- ⇒ La potencia no debe poderse mover ni girar.

#### 5.3.3.2 Asiento firme

- 1 Para comprobar el asiento firme de la potencia, apoyarse con todo el peso en el manillar con la palanca de cierre rápido cerrada.
- ⇒ El tubo del vástago del manillar no debe poderse mover hacia abajo en el vástago de la horquilla.
- 2 Si el tubo del vástago del manillar en el vástago de la horquilla se mueve, aumentar la tensión de la palanca del cierre rápido. Para ello, girarlo con la palanca de cierre rápido abierta, girando ligeramente la tuerca moleteada en el sentido horario.
  - 3 Cerrar la palanca y volver a comprobar el asiento firme de la potencia.

### 5.3.3.3 Comprobación del juego de rodamiento

- 1 Para comprobar el juego de rodamiento del cojinete de dirección, cerrar la palanca de cierre rápido de la potencia.
- 2 Colocar los dedos de una mano alrededor de la cubierta del cojinete de dirección. Accionar el freno de la rueda delantera con la otra mano e intentar mover la bicicleta hacia delante y atrás.
- 3 Las mitades de la cubierta del cojinete no deben moverse la una hacia la otra. Tener en cuenta que en las horquillas de suspensión y los frenos de disco es posible que haya un juego palpable por los casquillos del cojinete extraídos o juego en las almohadillas de freno.
- 4 Si hay juego de rodamiento en el cojinete de control, este tendrá que ajustarse lo antes posible, ya que de lo contrario se puede dañar el cojinete. Este ajuste tiene que realizarse de acuerdo con el manual de la potencia.

## 5.4 Venta de la bicicleta

- ▶ Complimentar carné de bicicleta en la cubierta del *manual de instrucciones*.
- ▶ Adaptar la bicicleta al ciclista, véase el capítulo [6.3](#).
- ▶ Ajustar la *pata* y la *palanca de cambio*.
- ▶ Formar al propietario o al ciclista sobre todas las funciones de la bicicleta.

## 6 Funcionamiento

### 6.1 Riesgos y peligros

#### ADVERTENCIA

#### Lesiones y peligro de muerte provocados por otros usuarios de la vía pública

Otros usuarios de la vía pública, como autobuses, camiones, automóviles o peatones, subestiman a menudo la velocidad de las bicicletas. También ocurre a menudo que las bicicletas no se ven durante la circulación por las vías públicas. Como consecuencia puede producirse un accidente con lesiones graves o mortales.

- ▶ Utilizar ropa llamativa y reflectante y un casco protector.
- ▶ Circular siempre de manera defensiva.
- ▶ Prestar atención al ángulo muerto en los vehículos que están girando. Reducir la velocidad en el caso de usuarios de la vía pública que giren hacia la derecha.

#### ATENCIÓN

#### Caída debido a ropa holgada

Los radios de las *ruedas* y la *transmisión por cadena* pueden enganchar y arrastrar cordones de zapatos, bufandas y otras prendas sueltas. Como consecuencia, puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ Utilizar calzado resistente y ropa ajustada.

#### Caída debido a la suciedad

Las grandes acumulaciones de suciedad pueden obstaculizar las funciones de la bicicleta, como por ejemplo la función de los frenos. Como consecuencia, puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ Retirar las grandes acumulaciones de suciedad antes de la circulación.

#### Caída debido a las malas condiciones de la carretera

Los objetos sueltos, como por ejemplo ramas y astillas, pueden quedar atrapados en las ruedas y provocar una caída con lesiones.

- ▶ Tener en cuenta las condiciones de la carretera. Conducir a baja velocidad y frenar a tiempo.

#### Aviso

La *presión de inflado* puede superar la presión máxima admisible debido al calor o a la radiación solar directa. De esta forma, las *cubiertas* pueden resultar dañadas.

- ▶ No estacionar nunca la bicicleta al sol.
- ▶ Durante los días cálidos, controlar la *presión de inflado* y regular en caso necesario.

Durante la conducción en bajadas pueden alcanzarse velocidades altas. La bicicleta solo está diseñada para superar la velocidad de 25 km/h durante un breve periodo de tiempo. Si se supera este tiempo, pueden fallar en particular las *cubiertas*.

- ▶ Si se alcanzan velocidades superiores a 25 km/h, frenar la bicicleta.

#### Aviso

Debido al diseño abierto, pueden averiarse funciones individuales debido a la penetración de humedad a temperaturas extremadamente bajas.

- ▶ Secar siempre la bicicleta y mantenerla protegida contra heladas.
- ▶ Si la bicicleta va a utilizarse a temperaturas inferiores a 3 °C, el distribuidor especializado tendrá que realizar una inspección previa y prepararlo para el uso en invierno.

Circular por terreno no asfaltado carga las articulaciones de los brazos.

- ▶ Dependiendo del estado de la calzada, realizar pausas en la marcha cada 30 y hasta 90 minutos.

#### 6.1.1 Equipo de protección individual

Se recomienda utilizar un casco protector, ropa reflectante, ajustada, larga y apta para la práctica del ciclismo y calzado resistente.

## 6.2 Instrucción y servicio de atención al cliente

El distribuidor especializado que lleva a cabo la entrega del producto es el responsable del servicio de atención al cliente. Sus datos de contacto se indican en el carné de bicicleta del presente manual de instrucciones. El distribuidor especializado informará personalmente sobre todas las funciones de las bicicletas a más tardar en el momento de la entrega de las mismas. El presente manual de instrucciones se entrega con cada bicicleta para su consulta posterior.

Mantenimiento, reconstrucción o reparación: su distribuidor especializado estará para usted incluso en el futuro.

## 6.3 Adaptación de la bicicleta

### ⚠ ATENCIÓN

#### Caída por pares de apriete mal ajustados

Si un tornillo se aprieta demasiado fuerte puede romperse. Si un tornillo se aprieta demasiado flojo puede soltarse. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ Respetar siempre los pares de apriete indicados en el tornillo o el *manual de instrucciones*.

Solo una bicicleta adaptada garantiza la comodidad de conducción deseada y una actividad saludable. Por ello, antes del primer trayecto hay que adaptar el *sillín*, el *manillar* y la *suspensión* al cuerpo del ciclista y a su forma de conducción preferida.

### 6.3.1 Ajuste del sillín

#### 6.3.1.1 Ajuste de la inclinación del sillín

Para garantizar un asiento óptimo se tiene que adaptar la inclinación del sillín a la altura de asiento, a la posición del sillín y del manillar y a la forma del sillín. De este modo se puede optimizar la posición de asiento. Ajustar el sillín solo después de haber encontrado la posición individual del manillar.

- ▶ Para adaptar por primera vez la bicicleta a las necesidades del ciclista, la inclinación del sillín tiene que haberse ajustado horizontalmente.

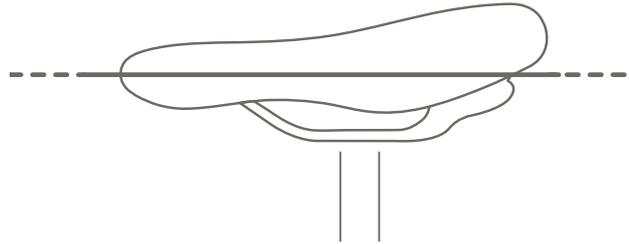


Figura 33: Inclinación horizontal del sillín

#### 6.3.1.2 Cálculo de la altura del sillín

- ✓ Para determinar correctamente la altura del sillín, desplazar la rueda cerca de una pared para poder apoyarse o pedirle a otra persona que agarre la bicicleta.

- 1 Montarse en la bicicleta.
  - 2 Colocar el talón sobre el pedal y estirar la pierna, de manera que el pedal esté en el punto más bajo de la vuelta de la manivela.
- ⇒ Con la altura del sillín correcta, el ciclista tiene que estar sentado recto en el sillín. De lo contrario, ajustar la longitud de la tija de sillín a las necesidades correspondientes.

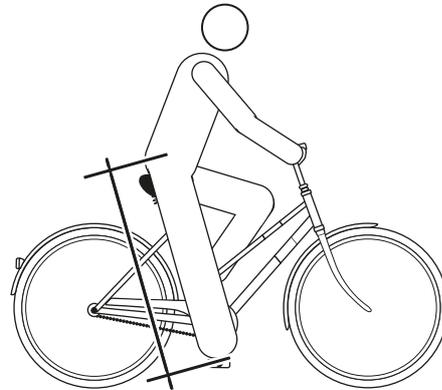


Figura 34: Altura óptima del sillín

### 6.3.1.3 Ajuste de la altura del sillín con el cierre rápido

- 1 Para ajustar la altura del sillín, abrir el cierre rápido de la tija de sillín (1). Para ello, retirar la palanca tensora de la tija de sillín (3).

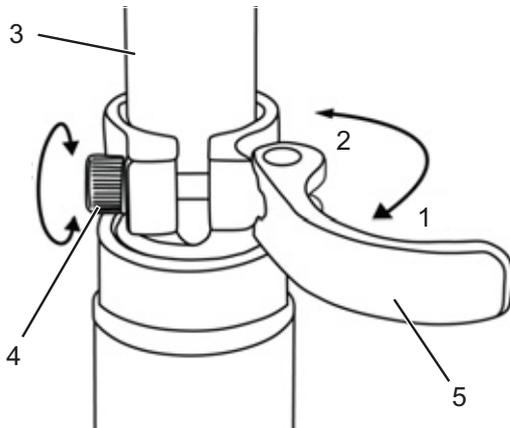


Figura 35: Apertura del cierre rápido de la tija de sillín

- 2 Ajustar la tija de sillín a la altura deseada.

#### ⚠ ATENCIÓN

#### Caída por tija de sillín demasiado elevada

Una *tija de sillín* demasiado elevada provoca la rotura de la *tija de sillín* o del *cuadro*. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones.

- Extraer la tija de sillín del cuadro hasta la marca de profundidad de inserción mínima.

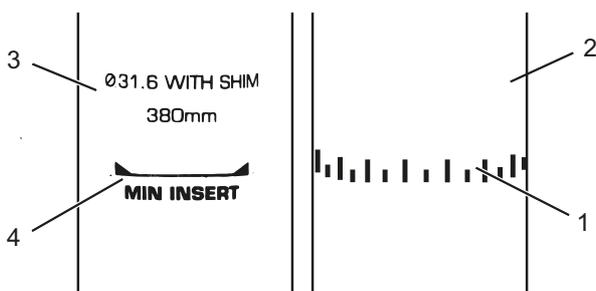


Figura 36: Vista detallada de las tijas de sillín, ejemplos de las marcas de la profundidad de inserción mínima

- 3 Para cerrarla, apretar la *palanca tensora de la tija de sillín* hasta el tope de la *tija de sillín* (2).
- 4 Comprobar la *fuerza de tensado de los cierres rápidos*.

### 6.3.1.4 Tija de sillín de altura regulable

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

#### Preparación

- 1 En la primera inclinación de la tija de sillín tiene que empujarse firmemente hacia abajo para ponerla en movimiento. Esto es como consecuencia de la tendencia natural de la junta a rechazar aceite de la superficie de la junta. Este proceso solo tiene que realizarse antes de la primera utilización o después de una larga inactividad.

⇒ En cuanto la tija se mueva por el recorrido de muelle, el aceite se distribuye por la junta y la tija inicia su funcionamiento normal.

#### Bajada del sillín

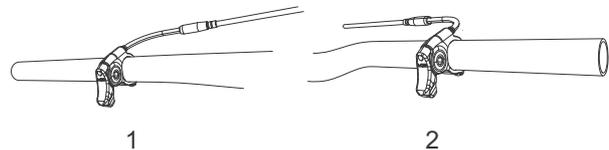


Figura 37: Palanca de la tija de sillín montada a la izquierda (1) o la derecha (2) del manillar

- 1 Para bajar el sillín, empujarlo con la mano o sentarse en el mismo.
- 2 Presionar la palanca de la tija de sillín y mantenerla presionada.
- 3 Soltar la palanca de la tija de sillín cuando se haya alcanzado la altura deseada.

#### Subida del sillín

- 1 Presionar la palanca de la tija de sillín y mantenerla presionada.
- 2 Descargar el sillín.
- 3 Soltar la palanca de la tija de sillín cuando se haya alcanzado la altura deseada.

### 6.3.1.5 Ajuste de la posición de asiento

El sillín se puede desplazar por el bastidor del sillín. La posición horizontal correcta proporciona una posición óptima de la palanca. De este modo se evitan dolores de rodilla y una posición dolorosa de la cadera. Si el sillín se ha movido más de 10 mm, volver a ajustar la altura del sillín, ya que estos ajustes mutuamente entre sí.

- ✓ Para ajustar correctamente la posición de asiento, desplazar la rueda cerca de una pared para poder apoyarse o pedirle a otra persona que agarre la bicicleta.

- 1 Montarse en la bicicleta.
- 2 Colocar los pedales con el pie en posición horizontal.

El ciclista estará correctamente sentado, cuando al tirar una plomada desde la rótula pase exactamente por el eje del pedal.

- 3.1 Si la plomada cae por detrás del pedal, ajustar el sillín más hacia adelante.
- 3.2 Si la plomada cae por delante del pedal, ajustar el sillín más hacia atrás.
- 4 Mover el sillín solo en el rango de ajuste admisible del sillín (marca en la vaina del sillín).

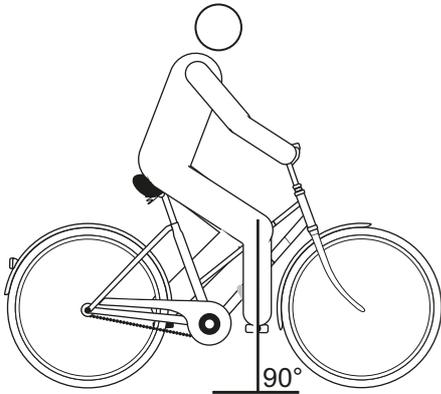


Figura 38: Plomada desde la rótula



- ✓ El ajuste del manillar solo debe realizarse en posición de parada.
- ▶ Aflojar y ajustar las uniones atornilladas previstas y fijar los tornillos prisioneros del manillar con el par de apriete máximo.

### 6.3.2 Ajuste del manillar



#### Caída debido al ajuste incorrecto de la fuerza de tensado

Una fuerza de tensado excesiva puede dañar el cierre rápido, de manera que pierda su función. Una fuerza de tensado insuficiente tiene como consecuencia una aplicación de fuerza incorrecta. Como consecuencia pueden romperse los componentes. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ El cierre rápido nunca se debe fijar utilizando una herramienta (p. ej. martillo o alicates).
- ▶ Utilizar solo palancas tensoras con la fuerza de tensado ajustada correctamente.

### 6.3.3 Ajuste de la potencia



#### Caída debido a que la potencia se ha soltado

En caso de carga, los tornillos mal apretados pueden soltarse. Como consecuencia puede aflojarse el asiento firme de la potencia. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ Controlar el asiento firme del manillar y del sistema de cierre rápido después de las dos primeras horas de marcha.

#### 6.3.3.1 Ajuste de la altura del manillar

- 1 Abrir la palanca tensora de la potencia.

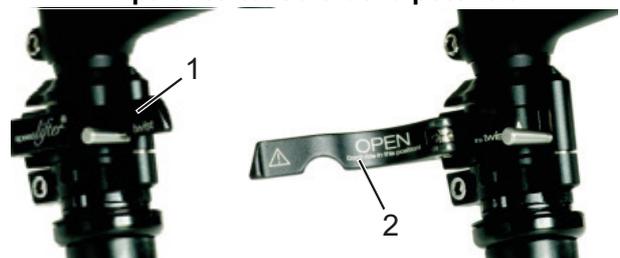


Figura 39: Palanca tensora de la potencia cerrada (1) y abierta (2), ejemplo Speedlifter by.schulz

- 2 Tirar hacia arriba de la palanca tensora de la potencia y al mismo tiempo girar el manillar hacia la posición deseada.

- ⇒ La palanca de seguridad encaja de manera perceptible.

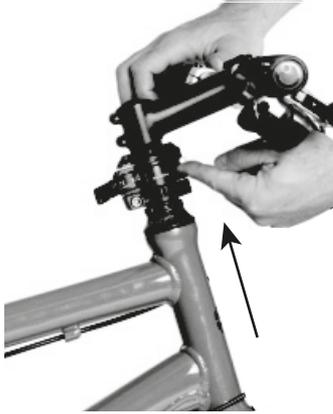


Figura 40: Movimiento hacia arriba de la palanca de seguridad, ejemplo Speedlifter by.schulz

- 3 Extraer el manillar hasta la altura necesaria.
- 4 Cerrar la **palanca tensora de la potencia**.

### 6.3.3.2 Ajuste de la fuerza de tensado del cierre rápido

- ▶ Si se detiene la *palanca tensora del manillar* antes de su posición final, desenroscar la *tuerca moleteada*.
- ▶ Si la fuerza de tensado de la *palanca tensora de la tija de sillín* es insuficiente, enroscar la *tuerca moleteada*.
- ▶ Si la fuerza de tensado no puede ajustarse, el distribuidor especializado deberá comprobar el cierre rápido.

### 6.3.4 Ajuste del freno

El ancho de agarre de la palanca de freno se puede adaptar para poderse alcanzar mejor. Además se puede adaptar el punto de presión a las preferencias del ciclista.

En caso de que falte la descripción del freno, contactar con el distribuidor especializado.

#### 6.3.4.1 Ajuste del ancho de agarre de la palanca de freno Magura HS33

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

La posición (el ancho de agarre) de la palanca de freno se puede ajustar a las preferencias correspondientes. La adaptación no tiene ningún efecto sobre la posición de las almohadillas de freno o el punto de presión.

- ✓ El ancho de agarre se ajusta en el tornillo de ajuste (1) con una llave TORX® T25.

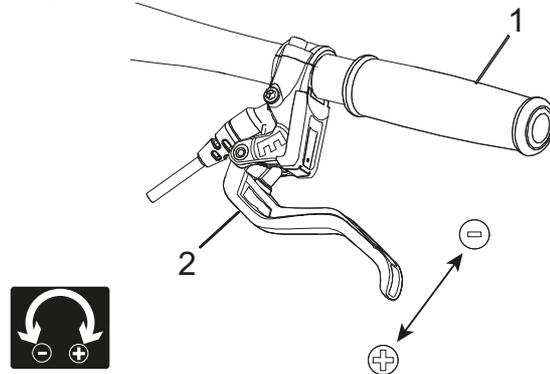


Figura 41: Ajustar el ancho de agarre de la palanca de freno Magura HS33

- ▶ Desenroscar el tornillo de ajuste en sentido antihorario en la dirección negativa (-).
- ⇒ La palanca de freno se aproxima al puño del manillar.
- ▶ Enroscar el tornillo de ajuste en sentido horario en la dirección positiva (+).
- ⇒ La palanca de freno se aleja del puño del manillar.

### 6.3.4.2 Ajuste del ancho de agarre de la palanca de freno Magura HS22

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

La posición (el ancho de agarre) de la palanca de freno se puede ajustar a las preferencias correspondientes.

- ✓ El ancho de agarre se ajusta en el tornillo de ajuste (1) con una llave TORX® T25.

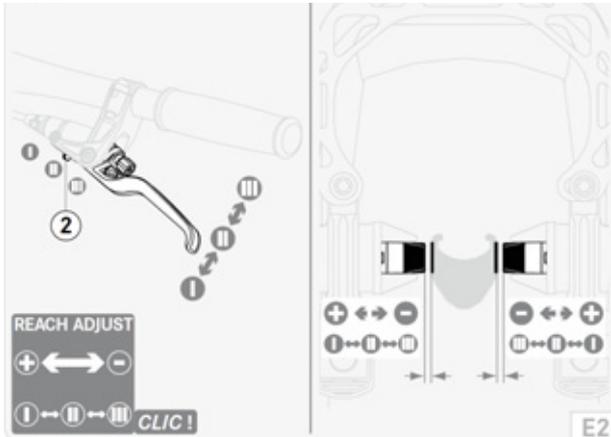


Figura 42: Ajustar el ancho de agarre de la palanca de freno Magura HS33

- ✓ Mantener la palanca de freno ligeramente apretada.
- ▶ Ajustar la guía deslizante (2) hacia fuera (–) en la posición II o III.
  - ⇒ La palanca de freno se aproxima al manillar.
  - ⇒ Las almohadillas de freno se aproximan a la llanta.
  - ⇒ El punto de presión se aplica antes.
- ▶ Ajustar la guía deslizante hacia dentro (+) en la posición II o I.
  - ⇒ La palanca de freno se aleja del manillar.
  - ⇒ Las almohadillas de freno se alejan de la llanta.
  - ⇒ El punto de presión se aplica más tarde.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Caída debido al ajuste incorrecto del ancho de agarre

Si el freno está ajustado o montado de forma incorrecta, existe la posibilidad de que la potencia de frenada se pierda completamente en cualquier momento. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones graves.

- ▶ Después de que se haya ajustado el ancho de agarre, comprobar la posición del cilindro de freno. Corregirla en caso necesario.

### 6.3.4.3 Ajuste del ancho de agarre de la palanca de freno con freno de disco Magura

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Caída debido al ajuste incorrecto del ancho de agarre

Si los cilindros de freno están ajustados o montados de forma incorrecta, existe la posibilidad de que la potencia de frenada se pierda completamente en cualquier momento. Como consecuencia, puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ Asegurarse de que la palanca de freno apretada presenta una distancia mínima de 20 mm con respecto al manillar (4).

La posición (el ancho de agarre) de la palanca de freno se puede ajustar a las preferencias correspondientes. La adaptación no tiene ningún efecto sobre la posición de las almohadillas de freno o el punto de presión.

- ✓ El ancho de agarre se ajusta en el tornillo de ajuste (1) con una llave TORX® T25.



Figura 43: Ajustar el ancho de agarre de la palanca de freno con freno de disco Magura

- ▶ Desenroscar el tornillo de ajuste/botón giratorio (5) en sentido antihorario en la dirección negativa (-).
- ⇒ La palanca de freno se aproxima al puño del manillar.
- ▶ Enroscar el tornillo de ajuste en sentido horario en la dirección positiva (+).
- ⇒ La palanca de freno se aleja del puño del manillar.

#### 6.3.4.4 Ajuste del punto de presión de la palanca de freno Magura



#### Fallo de los frenos en caso de un ajuste incorrecto

Si el punto de presión se ajusta con frenos, cuyas almohadillas de freno y disco de freno han alcanzado el límite de desgaste, puede producirse un fallo de los frenos y un accidente con lesiones.

- ▶ Antes de ajustar el punto de presión, asegurarse de que no se ha alcanzado el límite de desgaste de las almohadillas de freno y del disco de freno.

El ajuste del punto de presión se ajusta en el botón giratorio.

- ▶ Girar el botón giratorio en la dirección positiva (+).
- ⇒ La *palanca de freno* se aproxima más al puño del manillar. En caso necesario, ajustar de nuevo el ancho de agarre.
- ⇒ El punto de presión se aplica antes en la palanca.

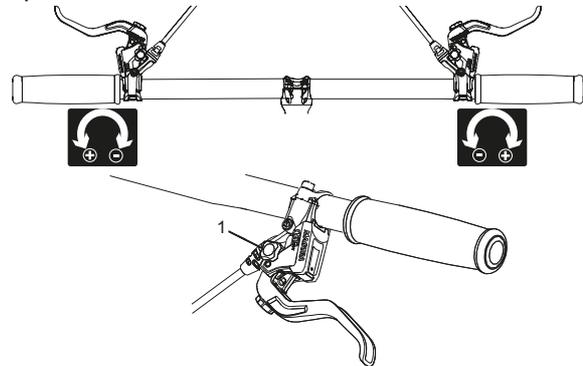


Figura 44: Utilización del botón giratorio (1) para el ajuste del punto de presión

#### 6.3.5 Introducción de las almohadillas de freno

Los frenos de disco necesitan un tiempo de adaptación de los frenos. La fuerza de frenado aumenta en el transcurso del tiempo. Por ello, es necesario ser consciente de que la fuerza de frenado puede aumentar durante el tiempo de adaptación de los frenos. El mismo estado se produce también después de la sustitución de las pastillas de freno o del disco.

- 1 Acelerar la bicicleta hasta aprox. 25 km/h.
- 2 Frenar la bicicleta hasta la parada.
- 3 Repetir el proceso de 30 a 50 veces.

- ⇒ El freno de disco ha completado el rodaje y ofrece un rendimiento de frenado óptimo.

### 6.3.6 Ajuste de la horquilla Suntour

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

#### ⚠ ATENCIÓN

#### Caída debido al ajuste incorrecto de la suspensión

Un ajuste incorrecto de la suspensión puede dañar la horquilla, de manera que se pueden producir problemas al conducir. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ No circular nunca con las horquillas de suspensión neumática sin aire.
- ▶ No usar nunca la bicicleta sin haber ajustado la horquilla de suspensión al peso del ciclista.

#### Aviso

Los ajustes en el chasis modifican notablemente las condiciones de marcha. Para evitar caídas es necesario acostumbrarse y realizar un rodaje.

La adaptación aquí mostrada representa un ajuste básico. El ciclista debe modificar el ajuste básico conforme a sus preferencias.

- ▶ Resulta útil anotar los valores del ajuste básico. De esta forma, puede servir como punto de partida para un ajuste posterior optimizado y como protección contra modificaciones involuntarias.

#### 6.3.6.1 Ajuste del recorrido de muelle negativo

El *recorrido de muelle negativo* depende del peso y de la posición sentada del ciclista. Se recomienda que el recorrido de muelle negativo se encuentre entre el 15% (duro) y el 30% (suave) del *recorrido de muelle total* de la horquilla, en función de las preferencias y del uso.

#### 6.3.6.2 Ajuste del recorrido de muelle negativo de la horquilla de suspensión de acero

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

La tensión previa del muelle en la horquilla puede ajustarse al peso del ciclista y al estilo de conducción. Esta reduce el recorrido negativo de muelle de la horquilla.



Figura 45: Rueda de ajuste del recorrido de muelle negativo en la corona de la horquilla de suspensión

- 1 La **rueda de ajuste del recorrido de muelle negativo** puede encontrarse debajo de una cubierta de plástico en la **corona**. Retirar la cubierta de plástico.

Girar la **rueda de ajuste del recorrido de muelle negativo** en sentido horario para aumentar la tensión previa del muelle.

Girar la **rueda de ajuste del recorrido de muelle negativo** en sentido antihorario para reducir la tensión previa del muelle.

- ⇒ El ajuste óptimo se ha alcanzado cuando el amortiguador se comprime 3 mm bajo el peso del ciclista.

- 3 Después del ajuste, volver a colocar la cubierta de plástico en la **corona**.

#### 6.3.6.3 Ajuste del recorrido de muelle negativo de la horquilla de suspensión neumática

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

- ▶ La **válvula de aire** se encuentra debajo de la **tapa de la válvula**, en la **corona** del amortiguador izquierdo. Desenroscar la **tapa de la válvula**.



Figura 46: Tapas atornilladas en distintas versiones

- 1 Enroscar una bomba para amortiguador de alta presión en la **válvula de aire**.
- 2 Bombear la presión deseada en la horquilla de suspensión neumática. Respetar los valores de la **tabla de presión de inflado Suntour**. No exceder nunca la **presión neumática máxima**.

Peso del ciclista	AION, NEX	XCR 32, XCR 34
< 55 kg	35 - 50 psi	40 - 55 psi
55 - 65 kg	50 - 60 psi	55 - 65 psi
65 - 75 g	60 - 70 psi	65 - 75 psi
75 - 85 kg	70 - 85 psi	75 - 85 psi
85 - 95 kg	85 - 100 psi	85 - 95 psi
> 100 kg	+ 105 psi	+ 100 psi
<b>Presión neumática máxima</b>	<b>150 psi</b>	<b>180 psi</b>

Tabla 10: Tabla de presión de inflado de las horquillas neumáticas Suntour

- 3 Retirar la bomba para amortiguador de alta presión.
- 4 Medir la distancia entre la **corona** y la **junta protectora contra polvo**. Esta distancia es el *recorrido de muelle total* de la horquilla.
- 5 Desplazar hacia abajo una brida para cables fijada de manera temporal contra la **junta protectora contra polvo**.
- 6 Ponerse la indumentaria de ciclismo utilizada habitualmente junto con el equipaje.
- 7 Sentarse en la bicicleta en la posición de circulación normal y apoyarse (p. ej. en una pared, en un árbol).
- 8 Bajarse de la bicicleta sin dejar que se produzca la contracción.
- 9 Medir la distancia entre la **junta protectora contra polvo** y la brida para cables.
  - ⇒ La medida obtenida es el recorrido negativo de muelle. El valor recomendado está entre el 15% (duro) y el 30% (suave) del recorrido de muelle total de la horquilla.
- 10 Aumentar o reducir la presión neumática hasta que se haya alcanzado el recorrido de muelle negativo deseado.

- ⇒ Si el recorrido de muelle negativo es correcto, apretar la **tapa de la válvula** en sentido horario.
- ⇒ Si no se puede alcanzar el recorrido de muelle negativo deseado, es posible que sea necesario realizar un ajuste interno. Contactar con el distribuidor especializado.

#### 6.3.6.4 Ajuste del nivel de tracción de la horquilla de suspensión neumática

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

El ajuste del *nivel de tracción* depende del ajuste del *recorrido negativo de muelle*: un recorrido negativo de muelle más grande requiere unos ajustes del nivel de tracción más bajos.

- 1 Girar el **tornillo de niveles de tracción Suntour** hasta el tope en sentido horario hasta la posición cerrada.

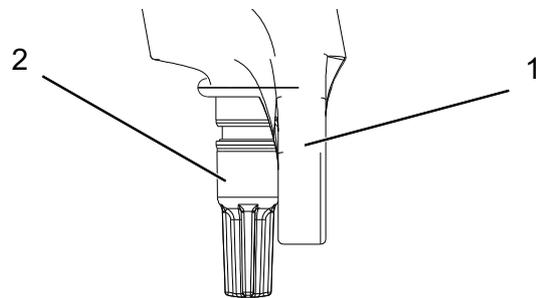


Figura 47: Tornillo de niveles de tracción Suntour (2), horquilla (1)

- 2 Girar ligeramente el **tornillo de nivel es de tracción Suntour** en sentido antihorario.
- 3 Ajustar el nivel de tracción de manera que la horquilla se descomprima rápidamente, aunque sin que ceda completamente hacia arriba. Al ceder completamente, la horquilla se descomprime demasiado rápido y se detiene de forma brusca cuando se alcanza el recorrido de descompresión completo. Al hacerlo se puede oír y sentir un ligero golpe.

### 6.3.7 Ajuste de la horquilla FOX

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento



#### Caída debido al ajuste incorrecto de la suspensión

Un ajuste incorrecto de la suspensión puede dañar la horquilla, de manera que se pueden producir problemas al conducir. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ No circular nunca con las horquillas de suspensión neumática sin aire.
- ▶ No usar nunca la bicicleta sin haber ajustado la horquilla de suspensión al peso del ciclista.

#### Aviso

Los ajustes en el chasis modifican notablemente las condiciones de marcha. Para evitar caídas es necesario acostumbrarse y realizar un rodaje.

Se aconseja anotar los valores para el recorrido negativo de muelle y el nivel de tracción. Estos valores pueden servir como punto de partida para un ajuste posterior optimizado y como protección contra modificaciones involuntarias.

La adaptación aquí mostrada representa un ajuste básico. El ajuste básico puede ajustarse en función del suelo y de las preferencias.

#### 6.3.7.1 Ajuste del recorrido de muelle negativo

El *recorrido de muelle negativo* depende del peso y de la posición sentada del ciclista. Se recomienda que el recorrido de muelle negativo se encuentre entre el 15% (duro) y el 20% (suave) del *recorrido de muelle total* de la horquilla, en función de las preferencias y del uso de las bicicletas.

- ✓ Asegurarse de que al ajustar el recorrido negativo de muelle, cada regulador de niveles de presión tiene una posición abierta, es decir, que cada amortiguador de niveles de presión se gira hasta el tope en sentido antihorario.
- ✓ La presión debe medirse a una temperatura ambiente de 21 a 24 °C.

- 1 La **válvula de aire** se encuentra debajo de una **tapa de la válvula azul**, en la **corona** del amortiguador izquierdo. Desenroscar la **tapa de la válvula** en sentido antihorario.
- 2 Colocar una bomba para amortiguador de alta presión en la **válvula de aire**.
- 3 Bombear la presión deseada en la horquilla de suspensión. Respetar la **tabla de presión de inflado FOX**. No exceder nunca la **presión neumática máxima** ni quedar por debajo de la **presión neumática mínima** que se recomiendan en la tabla.

Peso del ciclista	Rhythm 34	Rhythm 36
<b>Presión neumática mínima</b>	<b>40 psi (2,8 bar)</b>	<b>40 psi (2,8 bar)</b>
54 - 59 kg	58 psi	55 psi
59 - 64 kg	63 psi	59 psi
64 - 68 kg	68 psi	63 psi
68 - 73 kg	72 psi	67 psi
73 - 77 kg	77 psi	72 psi
77 - 82 kg	82 psi	76 psi
82 - 86 kg	86 psi	80 psi
86 - 91 kg	91 psi	85 psi
91 - 95 kg	96 psi	89 psi
95 - 100 kg	100 psi	93 psi
100 - 104 kg	105 psi	97 psi
104 - 109 kg	110 psi	102 psi
109 - 113 kg	114 psi	106 psi
<b>Presión neumática máxima</b>	<b>120 psi (8,3 bar)</b>	<b>120 psi (8,3 bar)</b>

Tabla 11: Tabla de presión de inflado FOX, horquilla neumática

- 4 Retirar la bomba para amortiguador de alta presión.
- 5 Medir la distancia entre la corona y el guardapolvos de la horquilla. Esta distancia es el *recorrido de muelle total* de la horquilla.
- 6 Desplazar hacia abajo la junta tórica contra el guardapolvos de la horquilla. Si no hay ninguna junta tórica disponible, fijar una brida para cables temporalmente en el tubo vertical.
- 7 Ponerse la indumentaria de ciclismo utilizada habitualmente junto con el equipaje.

- 8 Sentarse en la bicicleta en la posición de circulación normal y apoyarse (p. ej. en una pared, en un árbol).
- 9 Bajar de la bicicleta sin que se comprima la horquilla de suspensión.
- 10 Medir la distancia entre el guardapolvos y la junta tórica o la brida para cables.
  - ⇒ La medida obtenida es el recorrido negativo de muelle. El valor recomendado está entre el 15% (duro) y el 20% (suave) del *recorrido de muelle total* de la horquilla.
- 11 Aumentar o reducir la presión neumática hasta que se haya alcanzado el recorrido de muelle negativo deseado.
  - ⇒ Si el recorrido de muelle negativo es correcto, apretar la **tapa de la válvula** azul en sentido horario.



Si no se puede ajustar el recorrido de muelle negativo deseado, es posible que tengan que cambiarse algunos ajustes internos. Contactar con el distribuidor especializado.

### 6.3.7.2 Ajuste del nivel de tracción

El nivel de tracción determina la velocidad con la que se descomprime la horquilla después de la carga. El ajuste del nivel de tracción depende del ajuste de la presión neumática. Un *recorrido negativo de muelle* más grande requiere unos ajustes del nivel de tracción más bajos.

- 1 Girar el **regulador de niveles de tracción FOX** hasta el tope en sentido horario hasta la posición cerrada.

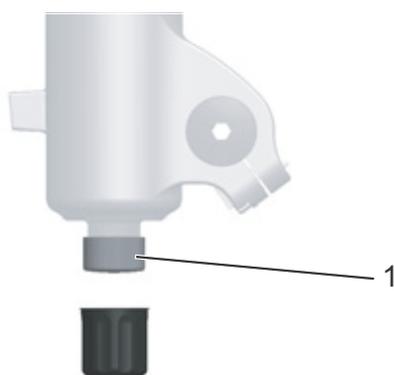


Figura 48: Regulador de niveles de tracción FOX (1) en la puntera de la horquilla

- 2 Girar ligeramente el **regulador de niveles de tracción FOX** en sentido antihorario.
- 3 Ajustar el nivel de tracción de manera que la horquilla se descomprima rápidamente, aunque sin que ceda completamente hacia arriba. Al ceder completamente, la horquilla se descomprime demasiado rápido y se detiene de forma brusca cuando se alcanza el recorrido de descompresión completo. Al hacerlo se puede oír y sentir un ligero golpe.

## 6.3.8 Ajuste del amortiguador de la horquilla trasera Suntour

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

### 6.3.8.1 Ajuste del recorrido de muelle negativo

#### Aviso

Si se supera o no se alcanza la presión neumática en el amortiguador de la horquilla trasera, puede resultar destruido.

No superar nunca la máxima presión neumática de 300 psi (20 bar).

El *recorrido de muelle negativo* depende del peso y de la posición sentada del ciclista. Se recomienda que el recorrido de muelle negativo se encuentre entre el 25% y el 30% del *recorrido de muelle total* del amortiguador de la horquilla trasera, en función de las preferencias y del uso de la bicicleta.

- ✓ Asegurarse de que al ajustar el recorrido negativo de muelle, el regulador de niveles de presión tiene una posición abierta, es decir, que la **palanca del Lockout** está en la posición de ABIERTO.

- 1 Retirar la tapa de la válvula de la **válvula de aire**.
- 2 Montar una bomba para amortiguador de alta presión.
- 3 Ajustar la presión neumática del amortiguador de la horquilla trasera al peso del ciclista.
- 4 Retirar la bomba para amortiguador de alta presión.

- 5 Medir la distancia entre la junta de la cámara de aire y el extremo del amortiguador de la horquilla trasera. Esta distancia es el *recorrido de muelle total* del amortiguador de la horquilla trasera.
  - 6 Ponerse la indumentaria de ciclismo utilizada habitualmente junto con el equipaje.
  - 7 Sentarse en la bicicleta en la posición de circulación normal y apoyarse (p. ej. en una pared, en un árbol).
  - 8 Desplazar la junta tórica hacia abajo contra la junta de la cámara de aire.
  - 9 Bajar de la bicicleta sin que se comprima la horquilla de suspensión.
- ⇒ Medir la distancia entre la junta de la cámara de aire y la junta tórica. La medida obtenida es el *recorrido negativo de muelle*. El valor recomendado está entre el 25% (duro) y el 30% (suave) del *recorrido de muelle total* del amortiguador de la horquilla trasera.
- 10 Aumentar o reducir la presión neumática hasta que se haya alcanzado el recorrido de muelle negativo deseado.
- ▶ Si el recorrido negativo de muelle es correcto, fijar la **tapa de la válvula** en la válvula.

### 6.3.8.2 Ajuste del nivel de tracción

El nivel de tracción determina la velocidad con la que se descomprime el amortiguador de la horquilla trasera después de la carga. El ajuste del nivel de tracción depende del ajuste de la presión neumática. Los ajustes de "SAG" más altos requieren ajustes del nivel de tracción más bajos.



Figura 49: Rueda del regulador de niveles de tracción Suntour (1) en el amortiguador de la horquilla trasera

- ▶ Girar la rueda del regulador de niveles de tracción en la dirección – para aumentar la descompresión.
- ▶ Girar la rueda del regulador de niveles de tracción en la dirección + para reducir el movimiento de compresión.

### 6.3.8.3 Ajuste del nivel de presión

El ajuste del amortiguador de presión permite ajustar el amortiguador de la horquilla trasera de acuerdo con las condiciones del terreno. El ajuste del amortiguador de la horquilla trasera determina la velocidad con la que se descomprime el amortiguador de la horquilla trasera después de la carga.

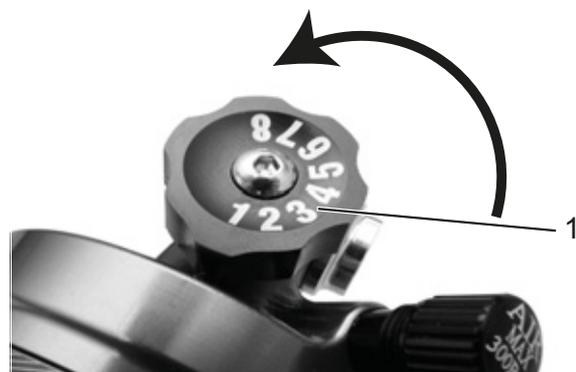


Figura 50: Regulador de niveles de presión Suntour en el amortiguador de la horquilla trasera

- ▶ Girar el regulador de niveles de presión en la dirección – para aumentar la descompresión.
- ▶ Girar el regulador de niveles de presión en la dirección + para reducir el movimiento de compresión.

### 6.3.9 Ajuste del amortiguador de la horquilla trasera FOX

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

#### 6.3.9.1 Ajuste del recorrido de muelle negativo

##### Aviso

Si se supera o no se alcanza la presión neumática en el amortiguador de la horquilla trasera, puede resultar destruido.

No superar nunca la máxima presión neumática de 350 psi (24,1 bar). La presión de resorte neumático mínima de 50 psi (3,4 bar) debe mantenerse.

⇒ El *recorrido de muelle negativo* depende del peso y de la posición sentada del ciclista. El valor recomendado se encuentra entre el 25% (duro) y el 30% (suave) del *recorrido de muelle total* del amortiguador de la horquilla trasera.

- 1 Girar el regulador de niveles de tracción a la posición de ABIERTO.
- 2 Colocar una bomba para amortiguador de alta presión en la válvula de aire.
- 3 Ajustar la presión neumática del amortiguador de la horquilla trasera al peso del ciclista.
- 4 Comprimir el amortiguador 10 veces lentamente un 25% del recorrido de muelle hasta alcanzar la presión deseada.

⇒ La presión neumática de cámara de aire positiva y negativa está compensada. La indicación de presión de la bomba para amortiguador de alta presión cambia.

- 5 Retirar la bomba para amortiguador de alta presión.

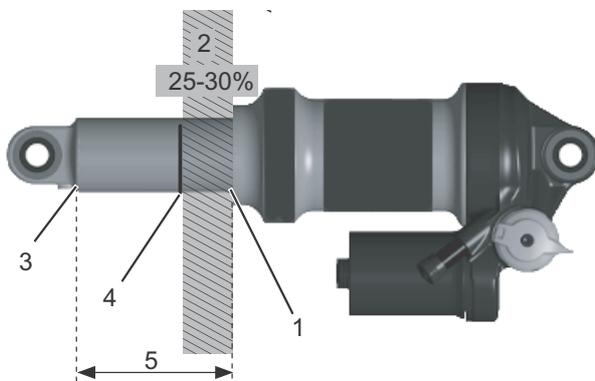


Figura 51: Amortiguador de la horquilla trasera FOX

- 6 Medir la distancia entre la junta de la cámara de aire (1) y el extremo del amortiguador de la horquilla trasera (3). Esta distancia es el *recorrido de muelle total* del amortiguador de la horquilla trasera (5).
- 7 Sentarse en la bicicleta en la posición de circulación normal y apoyarse (p. ej. en una pared, en un árbol).
- 8 Desplazar la junta tórica (4) hacia abajo contra la junta de la cámara de aire (1).
- 9 Bajar de la bicicleta sin que se comprima la horquilla de suspensión.
  - ⇒ Medir la distancia entre la junta de la cámara de aire (1) y la junta tórica (4). La medida obtenida es el *recorrido negativo de muelle* (2). El valor recomendado está entre el 25% (duro) y el 30% (suave) del *recorrido de muelle total* del amortiguador de la horquilla trasera (5).
- 10 Aumentar o reducir la presión neumática hasta que se haya alcanzado el recorrido de muelle negativo deseado.

#### 6.3.9.2 Ajuste del nivel de tracción

El regulador de niveles de tracción determina la velocidad con la que se descomprime el amortiguador de la horquilla trasera después de la carga. El ajuste del nivel de tracción depende del ajuste de la presión neumática. Un recorrido negativo de muelle más grande requiere un ajuste de niveles de tracción más bajo.

- 1 Colocar una bomba para amortiguador de alta presión en la válvula de aire.
- 2 Consultar la presión neumática.
- 3 Retirar la bomba para amortiguador de alta presión.

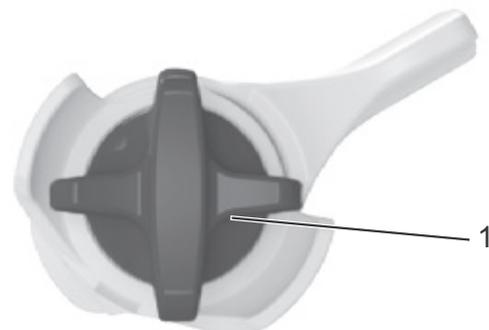


Figura 52: Regulador de niveles de tracción FOX (1) en el amortiguador de la horquilla trasera

- 4 Girar el regulador de niveles de tracción hasta el tope en sentido horario hasta la posición cerrada.
- 5 Realizar el ajuste de niveles de tracción mediante la presión neumática medida. Girar el regulador de niveles de tracción hacia atrás en sentido antihorario de acuerdo con el número de clics indicado en la tabla situada a continuación.

Presión neumática (psi)	Ajuste del nivel de tracción recomendado
< 100	Abierto (sentido antihorario)
100 - 120	11
120 - 140	10
140 - 160	9
160 - 180	8
180 - 200	7
200 - 220	6
220 - 240	5
240 - 260	4
260 - 280	3
280 - 300	2

**Tabla 12: Tabla de presión de inflado de la horquilla neumática FOX**

## 6.4 Accesorios

Para las bicicletas sin pata lateral se recomienda el uso de un soporte de estacionamiento en el que se pueda introducir de forma segura la rueda delantera o la rueda trasera. Se recomiendan los siguientes accesorios:

Descripción	Número de artículo
Revestimiento protector para componentes eléctricos	080-41000 y sig.
Bolsas laterales, componente de sistema*	080-40946
Cesta para la rueda trasera, componente de sistema*	051-20603
Caja portaequipajes, componente de sistema*	080-40947
Soporte de estacionamiento, soporte universal	XX-TWO14B

Tabla 13: Accesorios

\*Los componentes de sistema están adaptados al portaequipajes y proporcionan la estabilidad suficiente a través de la aplicación de fuerza especial.

\*\*Los componentes de sistema están adaptados al sistema de accionamiento.

### 6.4.1 Silla infantil

#### ADVERTENCIA

##### Caída por una silla infantil incorrecta

El portaequipajes y el tubo inferior no son adecuados para sillas infantiles y pueden partirse. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones graves para el ciclista y el niño.

- ▶ No fijar nunca una silla infantil en el sillín, el manillar o el tubo inferior.

#### ATENCIÓN

##### Caída debido a un manejo inadecuado

Si se utilizan sillas infantiles, cambian considerablemente las características de marcha y la estabilidad de la bicicleta. Como consecuencia, puede producirse a una pérdida de control y una caída con lesiones.

- ▶ Practicar el uso seguro de la silla infantil antes de utilizar la bicicleta en espacios abiertos.

#### ATENCIÓN

##### Peligro de aplastamiento por los muelles descubiertos

El niño puede sufrir aplastamientos en los dedos en los muelles descubiertos o en la mecánica abierta del sillín o de la tija de sillín.

- ▶ No montar nunca el sillín con los muelles descubiertos cuando se utilice una silla infantil.
- ▶ No montar nunca tijas de sillín con mecánica abierta o con muelles descubiertos cuando se utilice una silla infantil.

#### Aviso

- ▶ Deben respetarse las disposiciones legales para el uso de sillas infantiles.
- ▶ Deben respetarse las instrucciones de manejo y de seguridad del sistema de silla infantil.
- ▶ No exceder nunca el peso total máximo admisible.

El distribuidor especializado realizará el asesoramiento a la hora de seleccionar el sistema de silla infantil adecuado para el niño y para la bicicleta.

Para garantizar la seguridad, el primer montaje de una silla infantil debe llevarse a cabo por el distribuidor especializado.

Para el montaje de una silla infantil, el distribuidor especializado se asegura de que la silla y la sujeción de la silla sean adecuadas para la bicicleta, de que todas las piezas se montan y se fijan de manera sólida, de que los cables de cambio, los cables de freno y los cables hidráulicos y eléctricos se adapten si es necesario, de la libertad de movimientos del ciclista sea óptima y de que no se adapte el máximo peso total admisible de la bicicleta.

El distribuidor especializado ofrecerá una instrucción sobre la manipulación de la bicicleta y de la silla infantil.

## 6.4.2 Remolque para bicicleta



### Caída por fallo de los frenos

Si se excede la carga del remolque, el freno frenará más débil. La larga distancia de frenado puede provocar una caída o un accidente con lesiones.

- ▶ No superar nunca la carga del remolque especificada.

### Aviso

- ▶ Deben respetarse las instrucciones de manejo y de seguridad del sistema de remolque.
- ▶ Deben respetarse las disposiciones legales para el uso de remolques para bicicletas.
- ▶ Utilizar solo sistemas de acoplamiento homologados para el tipo de construcción.

Las bicicletas que están homologadas para el funcionamiento con remolque deben estar equipadas con una placa indicadora correspondiente. Solo deben utilizarse remolques para bicicletas cuya carga y peso no superen los valores admisibles.

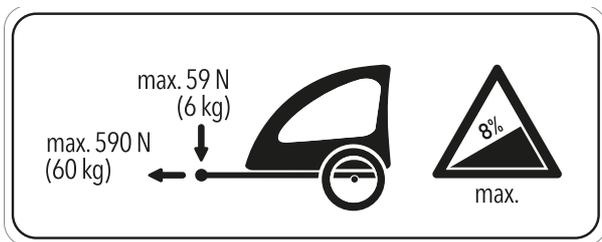


Figura 53: Placa indicadora de remolque

El distribuidor especializado realizará el asesoramiento a la hora de seleccionar el sistema de remolque adecuado para la bicicleta. Por lo tanto y para mantener la seguridad, será necesario que el primer montaje se realice por el distribuidor especializado.

## 6.4.3 Portaequipajes

El distribuidor especializado realizará el asesoramiento sobre la selección de un portaequipajes adecuado.

Para garantizar la seguridad, el primer montaje de un portaequipajes debe llevarse a cabo por el distribuidor especializado.

Para el montaje de una portaequipajes, el distribuidor especializado se asegura de que la sujeción de la silla sea adecuada para la bicicleta, de que todas las piezas se montan y se fijan de manera sólida, de que los cables de cambio, los cables de freno y los cables hidráulicos y eléctricos se adapten si es necesario, de la libertad de movimientos del ciclista sea óptima y de que no se adapte el máximo peso total admisible de la bicicleta.

El distribuidor especializado ofrecerá una instrucción sobre la manipulación de la bicicleta y del portaequipajes.

## 6.5 Antes de la circulación



### Caída debido a los daños no detectados

Tras una caída, accidente o volcado de la bicicleta, pueden producirse daños graves en el sistema de frenado, en los cierres rápidos o en el *cuadro*. Como consecuencia, puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ Poner la bicicleta fuera de servicio y solicitar una comprobación al distribuidor especializado.

### Caída debido a la fatiga del material

En caso de un uso intensivo se puede producir fatiga del material. En caso de fatiga del material, un componente puede fallar de forma inesperada. Como consecuencia, puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ Poner la bicicleta fuera de servicio inmediatamente en caso de signos de fatiga del material. Solicitar una comprobación de la situación al distribuidor especializado.
- ▶ Solicitar regularmente una inspección al distribuidor especializado. Durante la inspección, el distribuidor especializado busca en la bicicleta indicios de fatiga del material en el cuadro, la horquilla, la suspensión de los elementos de suspensión (dado el caso) y los componentes de materiales compuestos.

El carbono se resquebraja por la radiación de calor (p. ej. calefacción) en entornos cercanos. Como consecuencia se puede producir la rotura de carbono y la caída con lesiones.

- ▶ No exponer nunca las piezas de carbono de la bicicleta a fuentes de fuerte calor.

## 6.6 Lista de comprobación antes de circular

- ▶ Comprobar la bicicleta antes de circular.

⇒ En caso de que se detecten diferencias, poner la bicicleta fuera de servicio.

<input type="checkbox"/>	Comprobar la integridad de la bicicleta.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el asiento firme de la batería.
<input type="checkbox"/>	Comprobar que la iluminación, el reflector y los frenos estén lo suficientemente limpios.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el montaje de los guardabarros, del portaequipajes y del cubrecadena.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el ajuste preciso de la rueda delantera y de la rueda trasera. Esto es especialmente importante en caso de que la bicicleta haya sido transportada o asegurada con candado.
<input type="checkbox"/>	Comprobar las válvulas y la presión de inflado. En caso necesario, regular antes de circular.
<input type="checkbox"/>	En el caso del freno de llanta hidráulico, comprobar si la palanca de bloqueo está totalmente cerrada en su posición final.
<input type="checkbox"/>	Comprobar si los frenos de la rueda delantera y trasera funcionan correctamente. Para ello, accionar las palancas de freno en posición de parada para comprobar si se genera contrapresión en la posición habitual de la palanca de freno. Los frenos no deben perder líquido de frenos.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el funcionamiento de la luz de marcha.
<input type="checkbox"/>	Comprobar la presencia de ruidos anormales, vibraciones, olores, decoloraciones, deformaciones, fisuras, surcos, abrasión o desgaste. Todos ellos son signos de fatiga del material.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el sistema de suspensión con respecto a fisuras, bollos, abolladuras, piezas deslucidas o salida de aceite. Comprobar por las zonas ocultas de la parte inferior de la bicicleta.
<input type="checkbox"/>	Comprimir el sistema de suspensión con el peso corporal. Si se siente demasiado suave, ajustar el valor "SAG" óptimo.
<input type="checkbox"/>	Si se utilizan cierres rápidos, comprobar si se encuentran totalmente cerrados en su posición final. Si se emplean sistemas de eje pasante, asegurarse de que todos los tornillos de fijación están apretados con los pares de apriete adecuados.
<input type="checkbox"/>	Prestar atención a las posibles sensaciones inusuales durante el frenado, al pedalear o durante la conducción.
<input type="checkbox"/>	Comprobar las bicicletas con sistema ABS que la luz de control de ABS se enciende correctamente.

## 6.7 Antes de la circulación



### ATENCIÓN

#### Caída debido a los daños no detectados

Tras una caída, accidente o volcado de la bicicleta, pueden producirse daños graves en el sistema de frenado, en los cierres rápidos o en el *cuadro*. Como consecuencia, puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ Poner la bicicleta fuera de servicio y solicitar una comprobación al distribuidor especializado.

#### Caída debido a la fatiga del material

En caso de un uso intensivo se puede producir fatiga del material. En caso de fatiga del material, un componente puede fallar de forma inesperada. Como consecuencia, puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ Poner la bicicleta fuera de servicio inmediatamente en caso de signos de fatiga del material. Solicitar una comprobación de la situación al distribuidor especializado.
- ▶ Solicitar regularmente una inspección al distribuidor especializado. Durante la inspección, el distribuidor especializado busca en la bicicleta indicios de fatiga del material en el cuadro, la horquilla, la suspensión de los elementos de suspensión (dado el caso) y los componentes de materiales compuestos.

El carbono se resquebraja por la radiación de calor (p. ej. calefacción) en entornos cercanos. Como consecuencia se puede producir la rotura de carbono y la caída con lesiones.

- ▶ No exponer nunca las piezas de carbono de la bicicleta a fuentes de fuerte calor.

## 6.8 Lista de comprobación antes de circular

- ▶ Comprobar la bicicleta antes de circular.

⇒ En caso de que se detecten diferencias, poner la bicicleta fuera de servicio.

<input type="checkbox"/>	Comprobar la integridad de la bicicleta.
<input type="checkbox"/>	Comprobar que la iluminación, el reflector y los frenos estén lo suficientemente limpios.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el montaje de los guardabarros, del portaequipajes y del cubrecadena.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el ajuste preciso de la rueda delantera y de la rueda trasera. Esto es especialmente importante en caso de que la bicicleta haya sido transportada o asegurada con candado.
<input type="checkbox"/>	Comprobar las válvulas y la presión de inflado. En caso necesario, regular antes de circular.
<input type="checkbox"/>	En el caso del freno de llanta hidráulico, comprobar si la palanca de bloqueo está totalmente cerrada en su posición final.
<input type="checkbox"/>	Comprobar si los frenos de la rueda delantera y trasera funcionan correctamente. Para ello, accionar las palancas de freno en posición de parada para comprobar si se genera contrapresión en la posición habitual de la palanca de freno. Los frenos no deben perder líquido de frenos.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el funcionamiento de la luz de marcha.
<input type="checkbox"/>	Comprobar la presencia de ruidos anormales, vibraciones, olores, decoloraciones, deformaciones, fisuras, surcos, abrasión o desgaste. Todos ellos son signos de fatiga del material.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el sistema de suspensión con respecto a fisuras, bollos, abolladuras, piezas deslucidas o salida de aceite. Comprobar por las zonas ocultas de la parte inferior de la bicicleta.
<input type="checkbox"/>	Comprimir el sistema de suspensión con el peso corporal. Si se siente demasiado suave, ajustar el valor "SAG" óptimo.
<input type="checkbox"/>	Si se utilizan cierres rápidos, comprobar si se encuentran totalmente cerrados en su posición final. Si se emplean sistemas de eje pasante, asegurarse de que todos los tornillos de fijación están apretados con los pares de apriete adecuados.
<input type="checkbox"/>	Prestar atención a las posibles sensaciones inusuales durante el frenado, al pedalear o durante la conducción.

## 6.9 Uso de la pata lateral

### ATENCIÓN

#### Caída debido a la pata lateral plegada hacia abajo

Si se circula con la pata lateral plegada hacia abajo, existe peligro de caída.

- ▶ Plegar completamente la pata lateral hacia arriba antes de la marcha.

### Aviso

Con el elevado peso de la bicicleta, la pata lateral puede hundirse en un terreno blando. La bicicleta puede volcar y caerse.

- ▶ Estacionar la bicicleta solamente sobre terreno plano y firme.
- ▶ Comprobar la estabilidad particularmente cuando la bicicleta está equipada con accesorios o está cargada con equipaje.

### 6.9.1 Plegado hacia arriba de la pata lateral

- ▶ Plegar la pata lateral con el pie completamente hacia arriba antes de la marcha.

#### 6.9.1.1 Colocación de la bicicleta

- ▶ Plegar la pata lateral con el pie completamente hacia abajo antes de la colocación.
- ▶ Estacionar la bicicleta con cuidado y comprobar la estabilidad.

## 6.10 Uso del portaequipajes

### ATENCIÓN

#### Caída debido al portaequipajes cargado

Si el *portaequipajes* está cargado, cambian las condiciones de marcha de la bicicleta, en particular durante la conducción y el frenado. Esto puede provocar una pérdida de control. Como consecuencia, puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ Usar un *portaequipajes* seguro antes de utilizar la bicicleta en espacios abiertos.

### ATENCIÓN

#### Caída por el equipaje mal asegurado

Los objetos sueltos o no asegurados en el *portaequipajes*, como correas, pueden quedar atrapados en la rueda trasera. Como consecuencia, puede producirse una caída con lesiones.

Los objetos fijados al *portaequipajes* pueden cubrir los *reflectores* y la *luz de marcha*. La bicicleta puede no verse en vías públicas. Como consecuencia, puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ Los objetos colocados en el *portaequipajes* deben asegurarse de forma adecuada.
- ▶ No permitir nunca que los objetos fijados en el *portaequipajes* cubran los *reflectores*, el *faro* o la *luz trasera*.

#### Aplastamiento de los dedos mediante la parrilla con resorte

La parrilla con resorte del *portaequipajes* funciona con una fuerza de tensado elevada. Existe el peligro de aplastarse los dedos.

- ▶ No cerrar nunca la parrilla con resorte de forma descontrolada.
- ▶ Tener cuidado con la posición de los dedos al cerrar la parrilla con resorte.

### Aviso

Identificar la capacidad máxima de carga sobre el *portaequipajes*.

- ▶ Durante la carga, no superar nunca el *peso total* admisible.
- ▶ No superar nunca la capacidad máxima de carga del *portaequipajes*.
- ▶ No modificar nunca el *portaequipajes*.
- ▶ Distribuir la carga a izquierda y derecha de manera equilibrada.
- ▶ Se recomienda el uso de bolsas laterales y de cestas portaobjetos.

## 6.11 Freno

### ADVERTENCIA

#### Caída por fallo de los frenos

Puede producirse el fallo total de los frenos en caso de que haya aceite o lubricante en el disco de freno de un freno de disco o en la llanta de un freno de llanta. Puede producirse una caída con lesiones graves.

- ▶ No permitir nunca que el aceite o el lubricante entre en contacto con el disco de freno o las almohadillas de freno y la llanta.
- ▶ Si las almohadillas de freno han entrado en contacto con el aceite o el lubricante, dirigirse a un distribuidor o un taller para la limpieza o la sustitución de los componentes.

En caso de un accionamiento prolongado del freno (p. ej. un descenso prolongado), el aceite en el sistema de frenado se puede calentar. Como consecuencia puede formarse una burbuja de vapor. Esta provocará una expansión del agua que pueda haber en el sistema de frenado o burbujas de aire. A causa de esto puede incrementarse repentinamente el recorrido de la palanca. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones graves.

- ▶ En caso de un descenso prolongado, soltar regularmente el freno.

#### Amputación por disco de freno en rotación

El disco de freno del freno de disco está tan afilado que se producirán lesiones graves en los dedos, si estos se introducen en la abertura del disco de freno.

- ▶ Mantener los dedos siempre alejados del disco de freno en rotación.

### ATENCIÓN

#### Quemaduras debido a los frenos calientes

Los frenos pueden alcanzar temperaturas muy altas durante el funcionamiento. En caso de contacto pueden producirse quemaduras o un incendio.

- ▶ No tocar nunca directamente los componentes del freno durante la marcha.

### ATENCIÓN

#### Caída por la humedad

Las *cubiertas* pueden resbalar sobre calzadas húmedas. En caso de humedad, debe preverse una distancia de frenado aumentada. La sensación de frenado varía con respecto a la sensación habitual. Por ello, puede producirse una pérdida de control o una caída que, a su vez, puede provocar lesiones.

- ▶ Conducir a baja velocidad y frenar a tiempo.

#### Caída por un uso incorrecto

Un manejo inadecuado de los frenos puede provocar una pérdida de control o caídas que, a su vez, pueden producir lesiones.

- ▶ Desplazar el peso hacia atrás y hacia abajo todo lo que sea posible.
- ▶ Practicar el frenado y el frenado de emergencia antes de utilizar la bicicleta en espacios abiertos.
- ▶ No usar nunca la bicicleta si no se nota resistencia al accionar las palancas de freno. Buscar a un distribuidor especializado.

#### Caída tras la limpieza o el almacenamiento

El sistema de frenado no está diseñado para el uso con una bicicleta boca abajo o tumbada. El freno no funciona correctamente en este caso. Puede producirse una caída con lesiones como consecuencia.

- ▶ Si la bicicleta se coloca boca abajo o se tumba, accionar el freno algunas veces antes de iniciar la marcha para garantizar el funcionamiento correcto de los frenos.
- ▶ No usar nunca la bicicleta si el freno no funciona correctamente. Buscar a un distribuidor especializado.

Durante la misma, la fuerza de accionamiento del motor se desconecta si el ciclista no mueve los pedales. Al frenar, el sistema de accionamiento no se desconecta.

- ▶ Para una frenada óptima, no accionar los pedales al frenar.

### 6.11.1 Uso de la palanca de freno

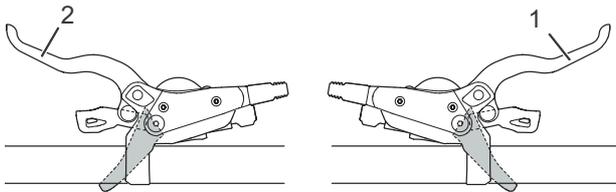


Figura 54: Palanca de freno detrás (1) y delante (2), ejemplo freno Shimano

- ▶ Accionar la *palanca de freno* izquierda para el accionamiento del *freno de la rueda delantera*.
- ▶ Accionar la *palanca de freno* derecha para el accionamiento del *freno de la rueda trasera*.

### 6.11.2 Uso del freno de contrapedal

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

- 1 Pedalear con los pedales un poco más allá de la posición de las 3 o las 9 horas de un reloj.
- 2 Pisar los pedales en sentido contrario al *sentido de la marcha* hasta que se haya alcanzado la velocidad deseada.

## 6.12 Suspensión y amortiguación

### 6.12.1 Ajuste del nivel de presión de la horquilla Suntour

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

El regulador de niveles de presión permite realizar adaptaciones rápidas para adaptar el comportamiento de suspensión de la horquilla en caso de que se produzcan modificaciones en el terreno. Está previsto para realizar ajustes durante la marcha.



Figura 55: Regulador de niveles de presión Suntour con las posiciones OPEN (1) y LOCK (2)

- ▶ En la posición OPEN, la amortiguación de niveles de presión es mínima, de manera que la horquilla se percibe más suave.

- ▶ Utilizar la posición LOCK, cuando la horquilla deba percibirse más rígida, cuando se circule en terreno blando o durante la conducción en descensos.
- ▶ Las posiciones entre OPEN y LOCK permiten realizar un ajuste de precisión de la amortiguación de niveles de presión.

Se recomienda ajustar el regulador de niveles de presión primero a la posición OPEN.

### 6.12.2 Ajuste del nivel de presión del amortiguador de la horquilla trasera Suntour

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

El regulador de niveles de presión permite realizar adaptaciones rápidas para adaptar el comportamiento de suspensión del amortiguador caso de que se produzcan modificaciones en el terreno. Nunca debe utilizarse para la circulación en terrenos duros.



Figura 56: Regulador de niveles de presión Suntour abierto (1)

- ▶ Utilizar la posición OPEN para descensos duros y la posición LOCK para realizar ascensos de manera eficiente. Ajustar el regulador de niveles de presión primero a la posición OPEN.



Figura 57: Regulador de niveles de presión Suntour cerrada (2)

### 6.12.3 Ajuste del nivel de presión de la horquilla Fox

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

El regulador de niveles de presión permite realizar adaptaciones rápidas para adaptar el comportamiento de suspensión de la horquilla en caso de que se produzcan modificaciones en el terreno. Está previsto para realizar ajustes durante la marcha.

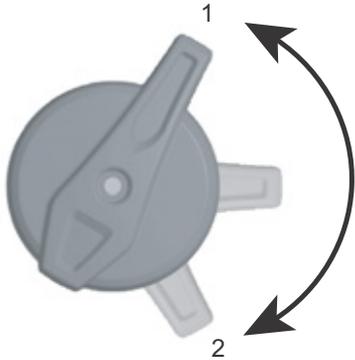


Figura 58: Regulador de niveles de presión FOX con las posiciones ABIERTO (1) y DURO (2)

- ▶ En la posición ABIERTO, la amortiguación de niveles de presión es mínima, de manera que la horquilla se percibe más suave.
- ▶ Utilizar la posición DURO, cuando la horquilla deba percibirse más rígida, cuando se circule en terreno blando o durante la conducción en descensos.
- ▶ Las posiciones de la palanca entre las posiciones ABIERTO y DURO permiten realizar un ajuste de precisión de la amortiguación de niveles de presión.

Se recomienda ajustar la palanca del regulador de niveles de presión primero a la posición ABIERTO.

### 6.12.4 Ajuste del nivel de presión del amortiguador de la horquilla trasera Fox

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

El regulador de niveles de presión permite realizar adaptaciones rápidas para adaptar el comportamiento de suspensión del amortiguador de la horquilla trasera en caso de que se produzcan modificaciones en el terreno. Está previsto para realizar ajustes durante la marcha.



Figura 59: Regulador de niveles de presión FOX en el amortiguador de la horquilla trasera con las posiciones ABIERTO (1), MEDIO (2) y DURO (3)

- ▶ Utilizar la posición ABIERTO para descensos duros.
- ▶ Utilizar la posición MEDIO para terreno irregular.
- ▶ Utilizar la posición DURO para realizar ascensos de manera eficiente.
- ▶ Ajustar el regulador de niveles de presión primero a la posición de ABIERTO.



Figura 60: El ajuste de precisión de la posición ABIERTO se realiza mediante el regulador de precisión (4)

El amortiguador de la horquilla trasera FOX dispone de un ajuste de precisión para la posición ABIERTO.

- ✓ Se recomienda realizar los ajustes de precisión mientras que el regulador de niveles de presión se encuentra en la posición MEDIO o DURO.
- 1 Extraer el regulador de precisión.
  - 2 Girar el regulador de precisión hasta la posición 1, 2 o 3. El ajuste 1 es la condición de marcha más suave y el ajuste 3 es la más dura.
  - 3 Presionar hacia dentro el regulador de precisión para bloquearlo.

### 6.12.5 Ajuste del nivel de tracción del amortiguador de la horquilla trasera RockShox

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

El amortiguador de niveles de tracción determina la velocidad con la que la horquilla se descomprime de nuevo hasta la longitud completa después de la contracción. Esta velocidad influye en el contacto de la rueda con el suelo e influye en el control y en la eficiencia. El amortiguador de la horquilla trasera deberá descomprimirse rápidamente para mantener la tracción sin que se aprecie como inestable o brusca. Si la amortiguación de niveles de tracción es excesiva, el amortiguador de la horquilla trasera no podrá descomprimirse de forma suficientemente rápida antes del siguiente impacto. El amortiguador de niveles de tracción para la rueda trasera se encuentra en el amortiguador de la horquilla trasera.



Figura 61: Ajuste de la dureza del amortiguador de niveles de tracción en la rueda de ajuste (1) del amortiguador de la horquilla trasera

- 1 Colocar la rueda de ajuste en la posición central.
- 2 Circular con la bicicleta sobre un obstáculo pequeño.

- ⇒ El ajuste óptimo del amortiguador de niveles de tracción se ha alcanzado, cuando el movimiento de descompresión de la rueda trasera se percibe de manera comparable a la rueda delantera.
- 3 Si la rueda trasera se descomprime de manera considerablemente más rápida o más lenta que la rueda delantera, modificar el ajuste girando la rueda de ajuste.
    - ▶ Para aumentar la velocidad de descompresión, girar la rueda de ajuste en sentido antihorario.
    - ▶ Para reducir la velocidad de descompresión, girar la rueda de ajuste en sentido horario.

### 6.12.6 Ajuste del nivel de presión del amortiguador RockShox

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

La amortiguación de niveles de presión controla la velocidad con la que el amortiguador de la horquilla trasera se contrae en caso de impactos lentos, por ejemplo, en caso de desplazamientos de peso del ciclista, impactos más leves y circulación por curvas. La amortiguación de niveles de presión mejora el control y la eficiencia.

Con una amortiguación de niveles de presión excesiva, la suspensión se percibirá demasiado dura con los impactos. El amortiguador de niveles de presión se ajusta con la palanca del amortiguador.

- ▶ Para reducir la velocidad de contracción, girar la palanca en sentido horario (+).
- ▶ Para aumentar la velocidad de contracción, girar la palanca del amortiguador en sentido antihorario (-).

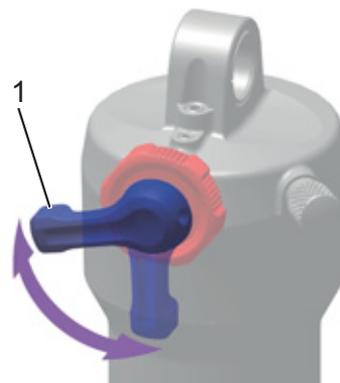


Figura 62: Ajuste de la dureza del amortiguador de niveles de presión en la palanca del amortiguador (1) del amortiguador de la horquilla trasera

## 6.13 Cambio de marchas

La elección de la marcha adecuada es el requisito para la correcta conducción protegiendo el cuerpo y para el funcionamiento óptimo del sistema de accionamiento eléctrico. La cadencia ideal se encuentra entre 70 y 80 vueltas por minuto.

- ▶ Interrumpir el pedaleo brevemente durante el cambio de marchas. Se facilitará el cambio y se reducirá el desgaste del tramo de accionamiento.

### 6.13.1 Uso del cambio de cadena

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

Mediante la selección de la marcha correcta se pueden incrementar la velocidad y la autonomía restante con la misma fuerza. Usar el cambio de cadena.

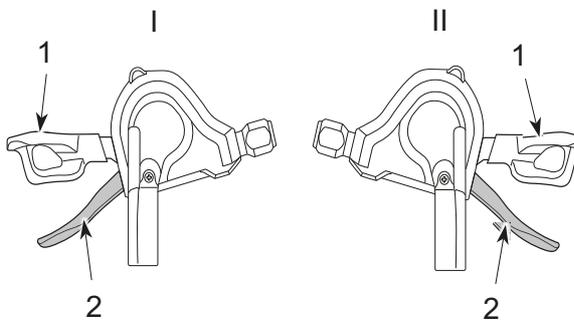


Figura 63: Palanca de cambio hacia abajo (1) y palanca de cambio hacia arriba (2) del cambio de marchas izquierdo (I) y derecho (II)

- ▶ Con las *palancas de cambio*, engranar la marcha adecuada.
- ⇒ El cambio de marchas cambia de marcha.
- ⇒ La palanca de cambio retrocede a su posición inicial.
- ▶ Si los procesos de cambio se bloquean, limpiar y lubricar el cambio.

### 6.13.2 Uso del cambio de buje

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento



#### Caída por un uso incorrecto

Si durante el proceso de cambio se ejerce demasiada presión sobre los pedales y se acciona la palanca de cambio o si se conmutan varias marchas a la vez, los pies pueden resbalarse de los pedales. Como consecuencia, puede producirse una caída o un vuelco con lesiones.

El cambio de varias marchas a una marcha más reducida puede ocasionar que el manguito exterior del puño giratorio salte. Este hecho no tiene ninguna consecuencia para la capacidad de funcionamiento del puño giratorio, ya que la guía externa vuelve a su posición original después del cambio.

- ▶ Al cambiar de marchas, ejercer poca presión sobre los pedales.
- ▶ No cambiar nunca más de una marcha.

#### Aviso

El buje interior no es completamente impermeable. Si penetra agua en el buje puede oxidarse y ya no se podrá realizar la función de cambio.

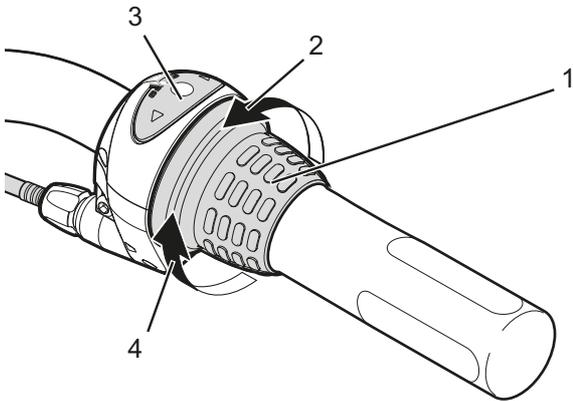
- ▶ No usar nunca la bicicleta en lugares en los que pueda penetrar agua en el buje.

En raras ocasiones pueden percibirse ruidos del cambio en el interior del buje tras realizar el cambio de marchas, relacionados con el proceso normal de cambio.

- ▶ Nunca desmontar el buje por cuenta propia. Contactar con el distribuidor especializado.

El uso del cambio de buje se describe en la imagen Figura 64.

- ▶ Girar el puño giratorio (1) hacia atrás para aumentar la marcha (4).
  - ▶ Girar el puño giratorio (1) hacia delante para reducir la marcha (3).
- ⇒ El cambio de marchas cambia de marcha.
- ⇒ La visualización (2) muestra la marcha cambiada.



**Figura 64: Ejemplo de uso del cambio de marchas Shimano Nexus**

## 7 Limpieza y cuidado

### Lista de comprobación de limpieza

<input type="checkbox"/>	Limpiar el pedal	después de cada marcha
<input type="checkbox"/>	Limpiar la horquilla de suspensión y, en caso necesario, el amortiguador de la horquilla trasera	después de cada marcha
<input type="checkbox"/>	Cadena (principalmente para carretera asfaltada)	cada 250 - 300 km
<input type="checkbox"/>	Realizar una limpieza exhaustiva y conservar todos los componentes	mínimo semestralmente
<input type="checkbox"/>	Limpiar y lubricar la tija de sillín de altura regulable	semestralmente

### Lista de comprobación de conservación

<input type="checkbox"/>	Comprobar el desgaste de las cubiertas	semanalmente
<input type="checkbox"/>	Comprobar el desgaste de las llantas	semanalmente
<input type="checkbox"/>	Comprobar la presión de inflado	semanalmente
<input type="checkbox"/>	Comprobar el desgaste de los frenos	mensualmente
<input type="checkbox"/>	Comprobar la existencia de daños y la funcionalidad de los cables eléctricos y de los cables Bowden	mensualmente
<input type="checkbox"/>	Comprobar la tensión de la cadena	mensualmente
<input type="checkbox"/>	Comprobar la tensión de los radios	trimestralmente
<input type="checkbox"/>	Comprobar el ajuste del cambio de marchas	trimestralmente
<input type="checkbox"/>	Comprobar el funcionamiento y el desgaste de la horquilla de suspensión y, en caso necesario, del amortiguador de la horquilla trasera	trimestralmente
<input type="checkbox"/>	Comprobar el desgaste de los discos de freno	mínimo semestralmente

Las medidas de cuidado deben realizarse regularmente. En caso de duda será necesario contactar con el distribuidor especializado.

### 7.1 Limpieza después de cada marcha

#### Herramientas necesarias y detergentes:

- Paño
- Bomba de aire
- Cepillo
- Agua
- Detergente
- Cubo

### 7.1.1 Limpieza de la horquilla de suspensión

- ▶ Utilizar un paño húmedo para eliminar la suciedad y los residuos de los tubos verticales y de las juntas rascadoras.
- ▶ Comprobar los tubos verticales con respecto a bollos, arañazos, decoloraciones o salida de aceite.
- ▶ Comprobar la presión de inflado.
- ▶ Lubricar las juntas protectoras contra el polvo y los tubos verticales.

### 7.1.2 Limpieza del amortiguador de la horquilla trasera

- ▶ Utilizar un paño húmedo para eliminar la suciedad y los residuos del cuerpo del amortiguador.
- ▶ Comprobar el amortiguador de la horquilla trasera con respecto a bollos, arañazos, decoloraciones o salida de aceite.

### 7.1.3 Limpieza de los pedales

- ▶ Limpiarlos con un cepillo y agua jabonosa después de marchas con suciedad y con lluvia.
- ⇒ Realizar el cuidado de los pedales después de la limpieza.

## 7.2 Limpieza exhaustiva



### Caída por fallo de los frenos

Después de la limpieza, el cuidado o la reparación, es posible que el efecto de frenado sea inusualmente débil de manera transitoria. Como consecuencia, puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ No aplicar nunca productos de cuidado ni aceite en los discos de freno o almohadillas de freno ni en la superficie de frenado de las llantas.
- ▶ Realizar varias frenadas de prueba tras la limpieza, el cuidado o la reparación.

**Aviso**

En caso de usar un limpiador de alta presión puede penetrar agua en los cojinetes. Se diluye el lubricante disponible, aumenta la fricción y, por tanto, se merma la duración de los cojinetes.

- ▶ No limpiar la bicicleta nunca con un limpiador de alta presión.

Las piezas engrasadas, p. ej., la tija de sillín, el manillar o la potencia, ya no pueden fijarse de forma segura.

- ▶ No aplicar nunca grasa ni aceites en las zonas de fijación.

**Herramientas necesarias y detergentes:**

- Paños
- Esponja
- Bomba de aire
- Cepillo
- Cepillo de dientes
- Pincel
- Regadera
- Cubo
- Agua
- Detergente
- Desengrasante
- Lubricante
- Limpiador para frenos o alcohol

**7.2.1 Limpieza del cuadro**

- 1 En función de la intensidad y de la persistencia de la suciedad, remojar el cuadro completo con detergente.
- 2 Después de un breve tiempo de actuación, retirar la suciedad y el barro con una esponja, un cepillo y cepillos de dientes.
- 3 Enjuagar el cuadro con una regadera o a mano.
- 4 Realizar el cuidado del cuadro después de la limpieza.

**7.2.2 Limpieza de la potencia**

- 1 Limpiar la potencia con un paño y agua jabonosa.
- 2 Realizar el cuidado de la potencia después de la limpieza.

**7.2.3 Limpieza de la rueda****Caída por llanta desgastada por frenado excesivo**

Una llanta desgastada por un frenado excesivo puede romperse y bloquear la rueda. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones graves.

Comprobar regularmente el *desgaste* de la llanta.

- 1 Durante la limpieza de la rueda, comprobar la existencia de posibles daños en la cubierta, la llanta, los radios y las cabecillas de los radios.
- 2 Limpiar el buje y los radios desde el interior hacia el exterior con una esponja y un cepillo.
- 3 Limpiar la llanta con una esponja.

**7.2.4 Limpieza de los elementos de accionamiento**

- 1 Rociar desengrasante en el chasis, en los platos y en el desviador.
- 2 Después de un tiempo de remojo breve, retirar la suciedad con un cepillo.
- 3 Lavar todas las piezas con detergente y un cepillo de dientes.
- 4 Realizar el cuidado de los elementos de accionamiento después de la limpieza.

**7.2.5 Limpieza del amortiguador de la horquilla trasera**

- ▶ Limpiar el amortiguador de la horquilla trasera con un paño y agua jabonosa.

## 7.2.6 Limpieza de la cadena

### Aviso

- ▶ No utilizar nunca productos de limpieza, disolventes de herrumbre o desengrasantes agresivos (con contenido de ácido) para la limpieza de la cadena.
- ▶ No utilizar nunca equipos de limpieza para cadenas ni realizar baños de limpieza para las cadenas.

- 1 Humedecer un cepillo ligeramente con detergente. Cepillar los dos lados de la cadena.
  - 2 Humedecer un paño con agua jabonosa. Colocar el paño sobre la cadena.
  - 3 Sujetarla con una presión ligera mientras que la cadena pasa por el paño girando lentamente la rueda trasera.
  - 4 Si la cadena sigue sucia, limpiarla con lubricante.
  - 5 Realizar el cuidado de la cadena después de la limpieza.
- ▶ Limpiar la unidad de accionamiento con cuidado con un paño húmedo suave.

## 7.2.7 Limpieza del freno

### ADVERTENCIA

#### Fallo de los frenos por la entrada de agua

Las juntas del freno no resisten las altas presiones. Los frenos dañados pueden provocar el fallo de los frenos y dar lugar a un accidente con lesiones.

- ▶ No limpiar la bicicleta nunca con limpiadores de alta presión ni con aire comprimido.
  - ▶ Proceder con cuidado con una manguera de agua. No dirigir nunca el chorro de agua directamente a las zonas de las juntas.
- 
- ▶ Limpiar el freno y los discos de freno con agua, detergente y un cepillo.
  - ▶ Desengrasar los discos de freno cuidadosamente con limpiador para frenos o alcohol.

## 7.3 Cuidado

### Herramientas necesarias y detergentes:

- Paños
- Cepillos de dientes
- Detergente
- Aceite de mantenimiento para cuadros
- Aceite de silicona o de teflón
- Lubricante sin ácido
- Aceite para horquillas
- Aceite para cadenas
- Desengrasante
- Aceite de pulverización
- Spray de teflón

### 7.3.1 Cuidado del cuadro

- ▶ Secar el cuadro.
- ▶ Rociar con un aceite de mantenimiento.
- ▶ Después de un tiempo de actuación breve, volver a retirar el aceite de mantenimiento.

### 7.3.2 Cuidado de la potencia

- ▶ Engrasar el tubo del vástago de la potencia y el pivote de la palanca de cierre rápido con aceite de silicona o de teflón.
- ▶ En el Speedlifter Twist, engrasar también el perno de desbloqueo a través de la ranura del cuerpo del Speedlifter.
- ▶ Para reducir la fuerza de manejo de la palanca de cierre rápido, aplicar un poco de grasa lubricante sin ácido entre la palanca de cierre rápido de la potencia y la pieza deslizante.

### 7.3.3 Cuidado de la horquilla

- ▶ Tratar las juntas protectoras contra el polvo con aceite para horquillas.

### 7.3.4 Cuidado de los elementos de accionamiento

- 1 Rociar desengrasante en el chasis, en los platos y en el desviador.
- 2 Después de un tiempo de remojo breve, retirar la suciedad con un cepillo.
- 3 Lavar todas las piezas con detergente y un cepillo de dientes.

### 7.3.5 Cuidado del pedal

- ▶ Tratar los pedales con aceite de pulverización.

### 7.3.6 Cuidado de la cadena

- ▶ Engrasar la cadena cuidadosamente con aceite para cadenas.

### 7.3.7 Cuidado de los elementos de accionamiento

- ▶ Realizar el cuidado de los árboles articulados y las ruedas de cambio del cambio y del desviador con spray de teflón.

## 7.4 Conservación

Las siguientes conservaciones deben realizarse regularmente.

### 7.4.1 Rueda



**ADVERTENCIA**

#### Caída por llanta desgastada por frenado excesivo

Una llanta desgastada por un frenado excesivo puede romperse y bloquear la rueda. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones graves.

- ▶ Comprobar regularmente el *desgaste* de la llanta.

#### Aviso

En caso de presión de inflado baja, la cubierta no alcanza su capacidad de carga. La cubierta no es estable y puede salir disparada de la llanta.

En caso de presión de inflado excesiva, se puede colocar la cubierta.

- ▶ Comprobar la presión de inflado de acuerdo con las indicaciones.
- ▶ En caso necesario, *corregir la presión de inflado*.

- 1 Comprobar el desgaste de las *cubiertas*.
  - 2 Comprobar la *presión de inflado*.
  - 3 Comprobar el desgaste de las *llantas*.
- ⇒ Las llantas de un freno de llanta con indicador de desgaste invisible están desgastadas cuando el indicador de desgaste se hace visible en la zona de la junta de la llanta.

- ⇒ Las llantas con indicador de desgaste visible están desgastadas cuando el surco negro circundante de la superficie de fricción de la almohadilla se vuelve invisible. Se recomienda cambiar también las *llantas* con cada segundo cambio de las almohadillas de freno.

- 4 Comprobar la tensión de los radios.

#### 7.4.1.1 Comprobación de las cubiertas

- ▶ Comprobar el desgaste de las cubiertas. La cubierta está desgastada cuando en la superficie de rodadura se puede ver el revestimiento protector contra pinchazos o los hilos de la carcasa.

- ⇒ Si la cubierta está desgastada, deberá cambiarse por un distribuidor especializado.

#### 7.4.1.2 Comprobación de las llantas

- ▶ Comprobar el desgaste de las *llantas*. Las llantas están desgastadas cuando el surco negro circundante de la superficie de fricción de la almohadilla se vuelve invisible.

- ⇒ Para cambiar las llantas será necesario ponerse en contacto con el distribuidor especializado. Se recomienda cambiar también las *llantas* con cada segundo cambio de las almohadillas de freno.

#### 7.4.1.3 Comprobación y corrección de la presión de inflado, válvula Dunlop

*Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento*

La presión de inflado no puede medirse en una válvula Dunlop sencilla. Por ello, la presión de inflado se mide en la manguera de inflado con un bombeo lento con la bomba de aire de bicicleta.

Se recomienda utilizar una bomba de aire de bicicleta con un dispositivo de medición de presión. Debe tenerse en cuenta el manual de instrucciones de la bomba de aire de bicicleta.

- 1 Desenroscar la tapa de la válvula.
- 2 Colocar la bomba de aire de bicicleta.
- 3 Inflar lentamente las cubiertas y tener en cuenta la presión de inflado.
- 4 Corregir la presión de inflado de acuerdo con las indicaciones incluidas en el carné de bicicleta.

- 5 Si la presión de inflado es excesiva, soltar la tuerca de unión, purgar el aire y volver a apretar la tuerca de unión.
- 6 Retirar la bomba de aire de bicicleta.
- 7 Apretar la tapa de la válvula.
- 8 Atornillar la tuerca de la llanta lentamente contra la llanta con las yemas de los dedos.

#### 7.4.1.4 Comprobación y corrección de la presión de inflado, válvula Presta

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

- ✓ Se recomienda utilizar una bomba de aire de bicicleta con un dispositivo de medición de presión. Debe tenerse en cuenta el manual de instrucciones de la bomba de aire de bicicleta.
- 1 Desenroscar la tapa de la válvula.
  - 2 Abrir la tuerca moleteada aproximadamente cuatro vueltas.
  - 3 Colocar con cuidado la bomba de aire de bicicleta, de manera que el obús de válvula no se doble.
  - 4 Inflar las cubiertas y tener en cuenta la presión de inflado.
  - 5 Corregir la presión de inflado conforme a las indicaciones en la cubierta.
  - 6 Retirar la bomba de aire de bicicleta.
  - 7 Apretar la tuerca moleteada con la punta de los dedos.
  - 8 Apretar la tapa de la válvula.
  - 9 Atornillar la tuerca de la llanta lentamente contra la llanta con las yemas de los dedos.

#### 7.4.1.5 Comprobación y corrección de la presión de inflado, válvula Schrader

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

- ✓ Se recomienda utilizar una bomba de aire de bicicleta con un dispositivo de medición de presión. Debe tenerse en cuenta el manual de instrucciones de la bomba de aire de bicicleta.
- 1 Desenroscar la tapa de la válvula.
  - 2 Montar la bomba de aire de bicicleta.
  - 3 Inflar las cubiertas y tener en cuenta la presión de inflado.
- ⇒ La presión de inflado se ha corregido de acuerdo con las indicaciones.

- 4 Retirar la bomba de aire de bicicleta.
- 5 Apretar la tapa de la válvula.
- 6 Atornillar la tuerca de la llanta (1) ligeramente en sentido contrario a la llanta con la punta de los dedos.

#### 7.4.2 Sistema de frenado



##### Caída por fallo del freno

Unos discos de freno y unas almohadillas de freno que se hayan desgastado, así como la falta de aceite hidráulico en la tubería del freno reducen el rendimiento de frenado. Como consecuencia, puede producirse una caída con lesiones.

- Comprobar regularmente el disco de freno, las almohadillas de freno y el sistema de frenado hidráulico. En caso de desgaste será necesario contactar con el distribuidor especializado.

Para la regularidad de la conservación del freno son decisivas tanto la frecuencia de uso como las condiciones climáticas. Si la bicicleta se utiliza en condiciones extremas, como p. ej. lluvia, suciedad o un kilometraje alto, será necesario realizar la conservación con una frecuencia mayor.

#### 7.4.3 Comprobación de la existencia de desgaste en las almohadillas de freno

Comprobar las almohadillas de freno después de 1000 frenados a fondo.

- 1 Comprobar que el grosor de las almohadillas de freno no es inferior a 1,8 mm en ningún punto o que el grosor de la almohadilla de freno y de la placa de soporte no es inferior a 2,5 mm.
  - 2 Accionar las palancas de freno y mantenerlas accionadas. Comprobar que el calibre de desgaste del seguro de transporte cabe entre las placas de soporte de las almohadillas de freno.
- ⇒ Las almohadillas de freno han alcanzado el límite de desgaste. En caso de desgaste será necesario contactar con el distribuidor especializado.

#### 7.4.4 Comprobación del punto de presión

- ▶ Accionar las palancas de freno y mantenerlas accionadas varias veces.
- ⇒ Si el punto de presión no se aprecia con claridad y cambia, hay que purgar el freno. Contactar con el distribuidor especializado.

#### 7.4.5 Comprobación de la existencia de desgaste en los discos de freno

- ▶ Comprobar que el grosor del disco de freno no sea inferior a 1,8 mm en ningún punto.
- ⇒ Los discos de freno han alcanzado el límite de desgaste. De lo contrario tiene que cambiarse el disco de freno. Contactar con el distribuidor especializado.

#### 7.4.6 Cables eléctricos y cables de freno

- ▶ Comprobar la existencia de daños en los cables de accionamiento visibles y los cables de freno. Si, por ejemplo, se recalcan los manguitos, hay un freno defectuoso o una lámpara no funciona, la bicicleta deberá ponerse fuera de servicio hasta que se hayan reparado los cables o los cables de accionamiento. Contactar con el distribuidor especializado.

#### 7.4.7 Cambio de marchas

- ▶ Comprobar el ajuste del cambio de marchas y de la *palanca de cambio* o del *puño giratorio del cambio* y, en caso necesario, corregirlo.

#### 7.4.8 Potencia

- ▶ La potencia y el sistema de cierre rápido tienen que comprobarse regularmente y ajustarse por el distribuidor especializado en caso necesario.
- ▶ Si para ello se suelta el tornillo de hexágono interior, tiene que ajustarse el juego interno de rodamiento con el tornillo suelto. Seguidamente tiene que aplicarse en los tornillos aflojados un fijador de roscas de consistencia media (p. ej. Loctite azul) y estos tienen que apretarse de acuerdo con las especificaciones.
- ▶ En caso de desgaste e indicios de corrosión, ponerse en contacto con el distribuidor especializado.

#### 7.4.9 Comprobación de la tensión de la correa y de la cadena

##### Aviso

La tensión excesiva de la cadena aumentará el desgaste.

Si la tensión de la cadena es demasiado baja, puede ser que la *cadena* o la *correa de accionamiento* se salgan de los *platos*.

- ▶ Comprobar la tensión de la cadena mensualmente.

- 1 Comprobar la tensión de la cadena mediante una vuelta completa de la manivela en tres / cuatro puntos.

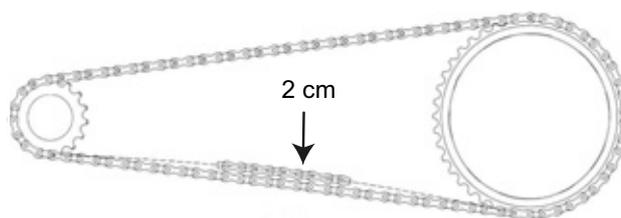


Figura 65: Comprobación de la tensión de la cadena

- 2 Si la *cadena* se puede presionar más de 2 cm, la *cadena* o la *correa de accionamiento* se deberán retensar por el distribuidor especializado.
- 3 Si la *cadena* o la *correa de accionamiento* se pueden presionar menos de 1 cm hacia arriba y hacia abajo, la *cadena* o la *correa de accionamiento* se deberán destensar de forma correspondiente.
- ⇒ La tensión óptima de la cadena se ha alcanzado cuando la *cadena* o la *correa de accionamiento* se pueden presionar como máximo 2 cm en el centro entre el piñón y la rueda dentada. Además, la manivela debe poder girarse sin resistencia.
- 4 En el cambio de buje, la rueda trasera tiene que desplazarse hacia adelante o hacia atrás para tensar la cadena. Contactar con el distribuidor especializado.
- 5 Comprobar la fijación correcta de los puños del manillar.



## 8 Mantenimiento

### ADVERTENCIA

#### Lesiones debido a que los frenos están dañados

Para la reparación del freno se requieren conocimientos técnicos específicos y herramientas especiales. La realización de un trabajo de montaje incorrecto o no autorizado puede dañar el freno. Esto puede provocar un accidente con lesiones.

- ▶ La reparación del freno solo deberá realizarse por un distribuidor especializado.
- ▶ Solo podrán realizarse trabajos de modificación en el freno (p. ej. desmontar, rectificar o pintar) que se permitan y describan en el manual de instrucciones.

#### Lesiones en los ojos

Si los ajustes no se realizan de forma adecuada, pueden producirse problemas en los que el ciclista puede sufrir lesiones graves en determinadas circunstancias.

- ▶ Utilizar siempre unas gafas protectoras como protección para los ojos cuando se realicen trabajos de mantenimiento, como la sustitución de componentes.

### ATENCIÓN

#### Caída debido a la fatiga del material

Si se supera la vida útil de un componente, este puede fallar de forma inesperada. Como consecuencia, puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ Solicitar una limpieza exhaustiva semestral a fondo de la bicicleta al distribuidor especializado, principalmente dentro del marco de los trabajos de servicio prescritos.

### ATENCIÓN

#### Peligro para el medio ambiente por sustancias tóxicas

En las almohadillas de freno hay lubricantes y aceites tóxicos y perjudiciales para el medio ambiente. Si estas sustancias se vierten a la red de alcantarillado o al agua subterránea, estas serán contaminadas.

- ▶ Los lubricantes y los aceites derramados durante la reparación deberán eliminarse de manera respetuosa con el medio ambiente y
- ▶ conforme a las prescripciones legales.

Como muy tarde cada seis meses debe realizarse un mantenimiento por parte del distribuidor especializado. Solo de este modo se garantizarán la seguridad y el funcionamiento de la bicicleta. Ya sea para el cambio del freno de disco, el purgado del freno o el cambio de la rueda. Los trabajos de mantenimiento requieren conocimientos técnicos específicos, herramientas especiales y lubricantes especiales. Si los trabajos de mantenimiento y los procesos descritos no se llevan a cabo, la bicicleta puede resultar dañada. Por lo tanto, el mantenimiento solo deberá llevarse a cabo por un distribuidor especializado.

- ▶ El distribuidor comprueba la bicicleta mediante las instrucciones de mantenimiento en el capítulo 10.2.
- ▶ Durante la realización de la limpieza exhaustiva, el distribuidor especializado examinará la bicicleta para detectar posibles indicios de fatiga del material.
- ▶ El distribuidor especializado despieza y limpia el interior y el exterior completos de la horquilla de suspensión. Este limpiará y lubricará las juntas protectoras contra el polvo y los casquillos deslizantes, comprobará los pares de apriete, ajustará la horquilla a las preferencias del ciclista y sustituirá los manguitos corrediños, en caso de que el juego sea demasiado grande (superior a 1 mm en el puente de la horquilla).

- ▶ El distribuidor especializado inspeccionará completamente el interior y el exterior del amortiguador de la horquilla trasera, revisará el amortiguador de la horquilla trasera, sustituirá todas juntas de aire, revisará el muelle neumático, cambiará el aceite y sustituirá los guardapolvos.
- ▶ El desgaste de las llantas y de los frenos se tiene especialmente en cuenta. Los radios se retensan después de examinarlos.

## 8.1 Eje con cierre rápido



### Caída debido a que el cierre rápido se ha soltado

Si el cierre rápido está montado de forma defectuosa o incorrecta, puede enredarse en el disco de freno y bloquear la rueda. Como consecuencia puede producirse una caída.

- ▶ Montar la palanca de cierre rápido de la rueda delantera en el lado opuesto del disco de freno.

### Caída debido a que el cierre rápido está defectuoso o montado incorrectamente

El disco de freno alcanza temperaturas muy altas durante el funcionamiento. Las piezas del cierre rápido pueden resultar dañadas a causa de ello. Esto puede hacer que el cierre rápido se suelte. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ La palanca de cierre rápido de la rueda delantera y el disco de freno deben estar situados uno frente al otro.

### Caída debido al ajuste incorrecto de la fuerza de tensado

Una fuerza de tensado excesiva puede dañar el cierre rápido, de manera que pierda su función.

Una fuerza de tensado insuficiente tiene como consecuencia una aplicación de fuerza incorrecta. La horquilla de suspensión o el cuadro pueden romperse. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ El cierre rápido nunca se debe fijar utilizando una herramienta (p. ej. martillo o alicates).

Utilizar solo palancas tensoras con la fuerza de tensado ajustada correctamente.

## 8.1.1 Comprobación del cierre rápido

- ▶ Comprobar la posición y la fuerza de tensado de la palanca de cierre rápido. La palanca de cierre rápido tiene que estar a ras en la carcasa inferior. Al cerrar la palanca de cierre rápido tiene que notarse una ligera presión en la palma de la mano.



Figura 66: Ajuste de la fuerza de tensado del cierre rápido

- ▶ En caso necesario, ajustar la fuerza de tensado de la palanca tensora con una llave de hexágono interior de 4 mm. Seguidamente, comprobar la posición y la fuerza de tensado de la palanca de cierre rápido.

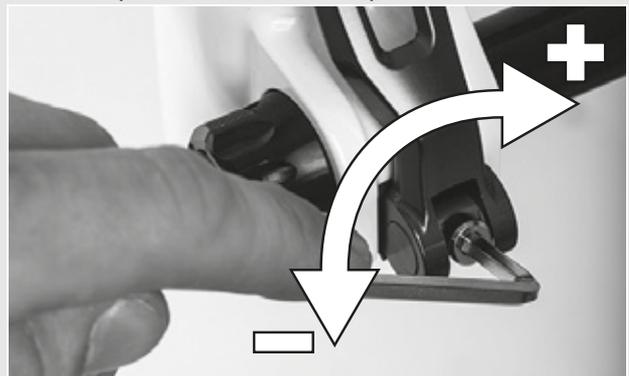


Figura 67: Ajuste de la fuerza de tensado del cierre rápido

## 8.2 Ajuste del cambio de marchas

Si las marchas no se pueden engranar de forma limpia, deberá ajustarse el ajuste de la tensión del cable de cambio.

- ▶ Retirar girando el *casquillo de ajuste* con cuidado de la carcasa de la palanca de cambio.
- ▶ Comprobar el funcionamiento del cambio de marchas tras cada corrección.

### 8.2.1 Cambio de marchas accionado por cable de accionamiento, de un cable

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

- ▶ Para mantener la facilidad del cambio de marchas, ajustar los casquillos de ajuste en la carcasa de la palanca de cambio.



Figura 68: Casquillo de ajuste (1) del cambio de marchas accionado por cable de accionamiento con carcasa de la palanca de cambio (2), ejemplo

### 8.2.2 Cambio de marchas accionado por cable de accionamiento, de dos cables

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

- ▶ Para mantener la facilidad del cambio de marchas, ajustar los casquillos de ajuste debajo de la vaina del cuadro.
- ▶ El cable de cambio presenta una holgura de aprox. 1 mm al extraerlo ligeramente.

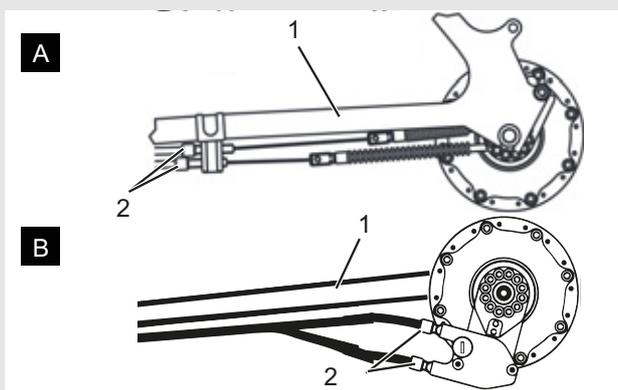


Figura 69: Casquillos de ajuste (2) en dos versiones alternativas (A o B) de un cambio de marchas accionado por cable de accionamiento, de dos cables en la vaina (1)

### 8.2.3 Puño giratorio accionado por cable de accionamiento, de dos cables

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

- ▶ Para mantener la facilidad del cambio de marchas, ajustar los casquillos de ajuste en la carcasa de la palanca de cambio.
- ⇒ Al girar el puño giratorio puede apreciarse una holgura de giro de aproximadamente 2 - 5 mm (1/2 marcha).

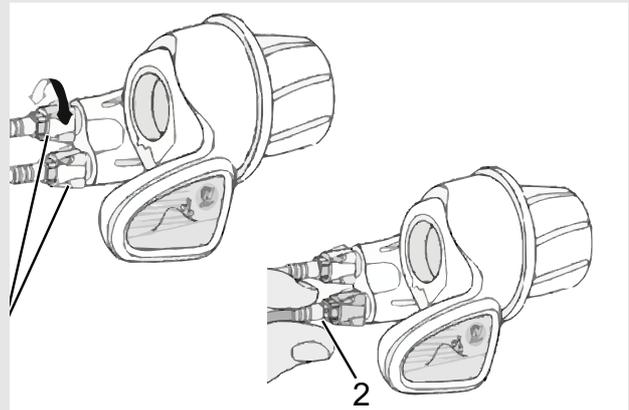


Figura 70: Puño giratorio con casquillos de ajuste (1) y holgura del cambio de marchas (2)

## 9 Búsqueda de errores, eliminación de averías y reparación

### 9.1 Reparación

Para muchas reparaciones son necesarios conocimientos especializados y herramientas especiales. Por ello, las siguientes reparaciones solo deben realizarse por un distribuidor especializado:

- Cambiar las cubiertas y las llantas,
- Cambiar las almohadillas de freno y las pastillas de freno,
- Sustituir o tensar la cadena.

#### 9.1.1 Piezas y lubricantes originales

Las piezas individuales de la bicicleta han sido seleccionadas cuidadosamente y adaptadas entre sí.

Tendrán que utilizarse exclusivamente piezas y lubricantes originales para la realización de los trabajos de conservación y reparación.

Las listas de piezas y accesorios que se actualizan de forma continuada se encuentran en el capítulo 11, Documentos y dibujos.

Respetar todas las indicaciones del manual de instrucciones de los componentes nuevos.

#### 9.1.2 Sustitución de la iluminación

- ▶ Para la sustitución, utilizar solo componentes de la clase de potencia correspondiente.

#### 9.1.3 Ajuste del faro

- ▶ El *faro* debe ajustarse de manera que su cono luminoso se enfoque 10 m por delante de la bicicleta sobre la calzada.

### 9.1.4 Comprobación de libertad de rueda

Cada vez que una cubierta de una horquilla de suspensión se cambia a otro tamaño, deberá comprobarse la libertad de rueda.

- 1 Descargar la presión de la horquilla.
- 2 Comprimir la horquilla completamente.
- 3 Medir la distancia entre la parte superior de la cubierta y la parte inferior de la corona. La distancia no deberá ser inferior a 10 mm. Si la cubierta es demasiado grande, la cubierta entra en contacto con la parte inferior de la corona cuando la horquilla se comprime completamente.
- 4 Descargar la horquilla y bombear de nuevo la presión si se trata de una horquilla de suspensión neumática.
- 5 Tener en cuenta que el hueco se reduce si hay un guardabarros disponible. Repetir la comprobación para asegurar que la libertad de rueda es suficiente.

## 10 Reutilización y eliminación

La bicicleta es material de reciclado. Conforme a las disposiciones legales aplicables, no debe eliminarse con la basura convencional y debe destinarse al reciclado. Gracias a la eliminación separada y al reciclaje, se protegen las reservas de materias primas y se garantiza que, durante el reciclaje del producto, se cumplen todas las disposiciones sobre la protección de la salud y el medio ambiente.

- ▶ Nunca desmontar la bicicleta para su eliminación.
- ▶ La bicicleta puede entregarse de manera gratuita en cualquier distribuidor especializado. Dependiendo de la región, se encuentran disponibles otras posibilidades de eliminación.
- ▶ Guardar las piezas de la bicicleta fuera de servicio en un lugar seco, sin óxido y protegido contra la radiación solar.

## 10.1 Protocolo de montaje

Fecha:

Número de cuadro:

Componente	Descripción		Criterios		Medidas en caso de rechazo
	Montaje/inspección	Pruebas	Aceptación	Rechazo	
<b>Rueda delantera</b>	Montaje		Correcto	Suelto	Ajustar el cierre rápido
<b>Pata lateral</b>	Comprobar la sujeción	Prueba de funcionamiento	Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
<b>Neumáticos</b>		Comprobación de la presión de inflado	Correcto	Presión de inflado demasiado baja/ demasiado alta	Adaptar la presión de inflado
<b>Cuadro</b>	Comprobar la presencia de daños, rotura, arañazos		Correcto	Se han producido daños	<i>Puesta fuera de servicio</i> , cuadro nuevo
<b>Puños, revestimientos</b>	Comprobar la sujeción		Correcto	Ausente	Reapretar los tornillos, nuevos puños o revestimientos según la lista de piezas
<b>Manillar, potencia</b>	Comprobar la sujeción		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos, en caso necesario, nueva potencia según la lista de piezas
<b>Cojinete de control</b>	Comprobar la presencia de daños	Prueba de funcionamiento	Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
<b>Sillín</b>	Comprobar la sujeción		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
<b>Tija de sillín</b>	Comprobar la sujeción		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
<b>Guardabarros</b>	Comprobar la sujeción		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
<b>Portaequipajes</b>	Comprobar la sujeción		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
<b>Componentes montados</b>	Comprobar la sujeción		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
<b>Timbre</b>		Prueba de funcionamiento	Correcto	No emite sonido, silencioso, ausente	Timbre nuevo según la lista de piezas
<b>Elementos de suspensión</b>					
<b>Horquilla, horquilla de suspensión</b>	Comprobar la presencia de daños		Correcto	Se han producido daños	Horquilla nueva según la lista de piezas
<b>Amortiguador de la horquilla trasera</b>	Comprobar la presencia de daños		Correcto	Se han producido daños	Horquilla nueva según la lista de piezas
<b>Tija de sillín con suspensión</b>	Comprobar la presencia de daños		Correcto	Se han producido daños	Horquilla nueva según la lista de piezas
<b>Sistema de frenos</b>					
<b>Palanca de freno</b>	Comprobar la sujeción		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos,
<b>Líquido de frenos</b>	Comprobar el nivel de líquido		Correcto	Insuficiente	Rellenar el líquido de frenos, en caso de daños, nuevos tubos flexibles de los frenos
<b>Almohadillas de freno</b>	Comprobar la presencia de daños en almohadillas de freno, disco de freno o llantas		Correcto	Se han producido daños	Nuevas almohadillas de freno, disco de freno o llantas
<b>Anclaje del freno del freno de contrapedal</b>	Comprobar la sujeción		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
<b>Sistema de iluminación</b>					
<b>Dinamo/batería</b>	Primera comprobación		Correcto	Error	<i>Puesta fuera de servicio</i> , nueva batería o dinamo
<b>Cableado de la luz</b>	Conexiones, colocación correcta		Correcto	Cable defectuoso, no hay luz	Nuevo cableado
<b>Luz trasera</b>	Luz de posición	Prueba de funcionamiento	Correcto	No hay luz constante	<i>Puesta fuera de servicio</i> , nueva luz trasera según la lista de piezas, en caso necesario, sustitución de la batería

Componente	Descripción		Criterios		Medidas en caso de rechazo
Luz delantera	Luz de posición, luz de marcha diurna	Prueba de funcionamiento	Correcto	No hay luz constante	<i>Puesta fuera de servicio</i> , nueva luz delantera según la lista de piezas, en caso necesario, sustitución de la batería
Reflectores	Completos, estado, sujeción		Correcto	No están completos o existen daños	Nuevos reflectores
Accionamiento/cambio de marchas					
Cadena/chasis/piñón/plato	Comprobar la presencia de daños		Correcto	Daños	En caso necesario, fijar o nuevo según la lista de piezas
Cubrecadena/protector de los radios	Comprobar la presencia de daños		Correcto	Daños	Nuevo según la lista de piezas
Pedalier/manivela	Comprobar la sujeción		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Pedales	Comprobar la sujeción		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Palanca de cambio	Comprobar la sujeción	Prueba de funcionamiento	Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Cables de cambio	Comprobar la presencia de daños	Prueba de funcionamiento	Correcto	Suelto o defectuoso	Ajustar los cables de cambio, en caso necesario, nuevos cables de cambio
Desviador	Comprobar la presencia de daños	Prueba de funcionamiento	Correcto	El cambio de marchas no se puede accionar o solo se puede accionar con dificultad	Ajustar
Cambio	Comprobar la presencia de daños	Prueba de funcionamiento	Correcto	El cambio de marchas no se puede accionar o solo se puede accionar con dificultad	Ajustar

### Control técnico, prueba de circulación

Componente	Descripción		Criterios		Medidas en caso de rechazo
	Montaje/inspección	Pruebas	Aceptación	Rechazo	
Sistema de frenos		Prueba de funcionamiento	Correcto	No realiza el frenado a fondo, la distancia de frenado es demasiado larga	Localizar y corregir el elemento defectuoso en el sistema de frenos
Cambio de marchas y carga de servicio		Prueba de funcionamiento	Correcto	Problemas al cambiar de marchas	Ajustar de nuevo el cambio de marchas
Elementos de suspensión (horquilla, amortiguador, tija de sillín)		Prueba de funcionamiento	Correcto	Suspensión demasiado baja o inexistente	Localizar y corregir el elemento defectuoso
Sistema de iluminación		Prueba de funcionamiento	Correcto	No existe una luz duradera, luminosidad insuficiente	Localizar y corregir el elemento defectuoso en el sistema de iluminación
Prueba de circulación			No hay ruidos anormales	Ruidos anormales	Localizar y corregir el origen del ruido

Fecha	
Nombre del montador:	
Aceptación final por el responsable del taller	

## 10.2 Instrucciones de mantenimiento

### Diagnóstico y documentación del estado real

Fecha:

Número de cuadro:

Componente	Frecuencia	Descripción			Criterios		Medidas en caso de rechazo
		Inspección	Pruebas	Mantenimiento	Aceptación	Rechazo	
<b>Rueda delantera</b>	6 meses	Montaje			Correcto	Suelto	Ajustar el cierre rápido
<b>Pata lateral</b>	6 meses	Comprobar la sujeción	Prueba de funcionamiento		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
<b>Neumáticos</b>	6 meses		Comprobación de la presión de inflado		Correcto	Presión de inflado demasiado baja/demasiado alta	Adaptar la presión de inflado
<b>Cuadro</b>	6 meses	Comprobar la presencia de daños, rotura, arañazos			Correcto	Se han producido daños	Poner la bicicleta fuera de servicio, nuevo cuadro
<b>Puños, revestimientos</b>	6 meses	Desgaste, comprobar la sujeción			Correcto	Ausente	Reapretar los tornillos, nuevos puños o revestimientos según la lista de piezas
<b>Manillar, potencia</b>	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos, en caso necesario, nueva potencia según la lista de piezas
<b>Cojinete de control</b>	6 meses	Comprobar la presencia de daños	Prueba de funcionamiento	Lubricar y ajuste	Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
<b>Sillín</b>	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
<b>Tija de sillín</b>	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
<b>Guardabarros</b>	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
<b>Portaequipajes</b>	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
<b>Componentes montados</b>	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
<b>Timbre</b>	6 meses		Prueba de funcionamiento		Correcto	No emite sonido, silencioso, ausente	Timbre nuevo según la lista de piezas
<b>Elementos de suspensión</b>							
<b>Horquilla, horquilla de suspensión</b>	Según fabricante	Comprobar la presencia de daños, corrosión, rotura		Mantenimiento según fabricante Lubricación, cambio de aceite según fabricante.	Correcto	Se han producido daños	Horquilla nueva según la lista de piezas
<b>Amortiguador de la horquilla trasera</b>	Según fabricante	Comprobar la presencia de daños, corrosión, rotura		Mantenimiento según fabricante Lubricación, cambio de aceite según fabricante.	Correcto	Se han producido daños	Horquilla nueva según la lista de piezas
<b>Tija de sillín con suspensión</b>	Según fabricante	Comprobar la presencia de daños		Mantenimiento según fabricante	Correcto	Se han producido daños	Horquilla nueva según la lista de piezas
<b>Sistema de frenos</b>							
<b>Palanca de freno</b>	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos,
<b>Líquido de frenos</b>	6 meses	Comprobar el nivel de líquido		Después del cambio de estación del año	Correcto	Insuficiente	Rellenar el líquido de frenos, en caso de daños, poner la bicicleta fuera de servicio, nuevos tubos flexibles de los frenos
<b>Almohadillas de freno</b>	6 meses	Comprobar la presencia de daños en almohadillas de freno, disco de freno o llantas			Correcto	Se han producido daños	Nuevas almohadillas de freno, disco de freno o llantas
<b>Anclaje del freno del freno de contrapedal</b>	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
<b>Sistema de frenos</b>	6 meses	Comprobar la sujeción		Prueba de funcionamiento	Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos

Componente	Frecuencia	Descripción			Criterios		Medidas en caso de rechazo
		Inspección	Pruebas	Mantenimiento	Aceptación	Rechazo	
<b>Sistema de iluminación</b>							
Dinamo	6 meses	Primera comprobación			Correcto	Mensajes de error	Contactar con el fabricante de la batería, <i>puesta fuera de servicio</i> , batería nueva
Cableado de la luz	6 meses	Conexiones, colocación correcta			Correcto	Cable defectuoso, no hay luz	Nuevo cableado
Luz trasera	6 meses	Luz de posición	Prueba de funcionamiento		Correcto	No hay luz constante	Nueva luz trasera según la lista de piezas, en caso necesario, sustitución de la batería
Luz delantera	6 meses	Luz de posición, luz de marcha diurna	Prueba de funcionamiento		Correcto	No hay luz constante	Nueva luz delantera según la lista de piezas, en caso necesario, sustitución de la batería
Reflectores	6 meses	Completos, estado, sujeción			Correcto	No están completos o existen daños	Nuevos reflectores
<b>Accionamiento/cambio de marchas</b>							
Cadena/chasis/piñón/plato	6 meses	Comprobar la presencia de daños			Correcto	Daños	En caso necesario, fijar o nuevo según la lista de piezas
Cubrecadena/protector de los radios	6 meses	Comprobar la presencia de daños			Correcto	Daños	Nuevo según la lista de piezas
Pedaler/manivela	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Pedales	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Palanca de cambio	6 meses	Comprobar la sujeción	Prueba de funcionamiento		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Cables de cambio	6 meses	Comprobar la presencia de daños	Prueba de funcionamiento		Correcto	Suelto o defectuoso	Ajustar los cables de cambio, en caso necesario, nuevos cables de cambio
Desviador	6 meses	Comprobar la presencia de daños	Prueba de funcionamiento		Correcto	El cambio de marchas no se puede accionar o solo se puede accionar con dificultad	Ajustar
Cambio	6 meses	Comprobar la presencia de daños	Prueba de funcionamiento		Correcto	El cambio de marchas no se puede accionar o solo se puede accionar con dificultad	Ajustar

### Control técnico, comprobación de seguridad, prueba de circulación

Componente	Descripción		Criterios		Medidas en caso de rechazo
	Montaje/inspección	Pruebas	Aceptación	Rechazo	
Sistema de frenos		Prueba de funcionamiento	Correcto	No realiza el frenado a fondo, la distancia de frenado es demasiado larga	Localizar y corregir el elemento defectuoso en el sistema de frenos
Cambio de marchas y carga de servicio		Prueba de funcionamiento	Correcto	Problemas al cambiar de marchas	Ajustar de nuevo el cambio de marchas
Elementos de suspensión (horquilla, amortiguador, tija de sillín)		Prueba de funcionamiento	Correcto	Suspensión demasiado baja o inexistente	Localizar y corregir el elemento defectuoso
Sistema de iluminación		Prueba de funcionamiento	Correcto	No existe una luz duradera, luminosidad insuficiente	Localizar y corregir el elemento defectuoso en el sistema de iluminación
Prueba de circulación			No hay ruidos anormales	Ruidos anormales	Localizar y corregir el origen del ruido

Fecha	
Nombre del montador:	
Aceptación final por el responsable del taller	

## 11 Glosario

### Acumulador, batería

*Fuente: DIN 40729:1985-05*, el acumulador es un acumulador de energía que puede almacenar la energía eléctrica suministrada como energía química (carga) y, en caso necesario, emitirla como energía eléctrica (descarga).

### Año de fabricación

*Fuente: ZEG*, el año de fabricación es el año en el que se ha fabricado la bicicleta. El periodo de producción transcurre siempre desde agosto hasta julio del año siguiente.

### Año del modelo

*Fuente: ZEG*, el año del modelo en la bicicleta producida en serie es el primer año de producción de la versión correspondiente y por lo tanto no siempre es idéntico al año de fabricación. En parte, el año de fabricación puede ser anterior al año del modelo. Si no se realizan modificaciones técnicas en la serie, también se pueden fabricar bicicletas de un año del modelo anterior de manera posterior.

### Bicicleta con asistencia eléctrica, bicicleta

*Fuente: EN 15194:2017*, (en: electrically power assisted cycle) bicicleta equipada con pedales y un motor auxiliar eléctrico que no puede accionarse exclusivamente mediante dicho motor auxiliar eléctrico, excepto durante el modo de asistencia de arranque.

### Bicicleta de carga

*Fuente: DIN 79010*, bicicleta que ha sido construida para la finalidad principal del transporte de mercancías.

### Bicicleta de carreras

*Fuente: EN-ISO 4210 - 2*, bicicleta que ha sido diseñada para marchas de aficionados con altas velocidades y para el uso en vías públicas, que dispone de una unidad de control y de dirección con varias posiciones de fijación (que permite una postura corporal aerodinámica) y de un sistema de transmisión para varias velocidades, así como una anchura de la cubierta de un máximo de 28 mm; la bicicleta completamente montada presenta una masa máxima de 12 kg.

### Bicicleta de montaña, mountainbike

*Fuente: EN-ISO 4210 - 2*, bicicleta que ha sido construida para el uso en terreno irregular fuera de la carretera y para el uso en vías y caminos públicos, que está equipada con un cuadro reforzado de forma correspondiente y con otros componentes y que dispone generalmente de cubiertas con perfil grande y dibujo grueso y de un gran margen de transmisión.

### Bicicleta juvenil

*Fuente: EN-ISO 4210 - 2*, bicicleta para el uso en vías públicas por jóvenes que pesen menos de 40 kg y que cuenta con una máxima altura del sillín de 635 mm o mayor, pero menor que 750 mm (véase la norma EN-ISO 4210).

### Bicicleta plegable

*Fuente: EN-ISO 4210 - 2*, bicicleta que ha sido construida para plegarse en una forma compacta que facilita el transporte y el almacenamiento.

### Bicicletas de ciudad y de trekking

*Fuente: EN-ISO 4210 - 2*, bicicleta ha sido construida para el uso en vías públicas, principalmente para fines de transporte o de ocio.

### Correa de accionamiento

*Fuente: EN 15194:2017*, correa anular continua que se utiliza para la transmisión de una fuerza de accionamiento.

**Cuadro con suspensión**

*Fuente: EN 15194:2017*, cuadro que dispone de una flexibilidad vertical guiada para evitar la transmisión de las sacudidas provenientes de la calzada al ciclista.

**Desgaste**

*Fuente: DIN 31051*, reducción de la resistencia al desgaste (4.3.4) provocada por procesos químicos y/o físicos.

**Deslizamiento**

*Fuente: DIN 75204-1:1992-05*, diferencia referida a la velocidad del vehículo entre la velocidad del vehículo y de la circunferencia de la rueda.

**Dispositivo de tensión rápida, cierre rápido**

*Fuente: EN 15194:2017*, mecanismo accionado por palanca que fija una rueda u otro componente, lo mantiene o lo asegura en su posición.

**Distancia de frenado**

*Fuente: EN 15194:2017*, distancia que recorre una bicicleta entre el inicio del frenado y el punto en el que se detiene la bicicleta.

**Entorno de trabajo**

*Fuente: EN ISO 9000:2015*, conjunto de condiciones bajo las que se realizan trabajos.

**Error**

*Fuente: EN 13306:2018-02, 6.1*, estado de un objeto (4.2.1) en el que es incapaz de cumplir una función solicitada (4.5.1); exceptuando la incapacidad durante la conservación preventiva u otras medidas planificadas, o como consecuencia de la ausencia de recursos.

**Freno de disco**

*Fuente: EN 15194:2017*, freno en el que se utilizan pastillas de freno para agarrar la superficie exterior de un disco fino que está montado en el buje de la rueda o está integrado en la misma.

**Horquilla con suspensión**

*Fuente: EN 15194:2017*, horquilla de la rueda delantera que dispone de una flexibilidad axial guiada para evitar la transmisión de las sacudidas provenientes de la calzada al ciclista.

**Identificación CE**

*Fuente: Directiva sobre máquinas*, con la identificación CE, el fabricante declara que la bicicleta cumple los requisitos aplicables.

**Mantenimiento**

*Fuente: DIN 31051*, el mantenimiento se realiza en general en intervalos periódicos y con frecuencia por personal especializado formado. De este modo puede garantizarse una vida útil lo más larga posible y un desgaste reducido de los objetos sometidos a mantenimiento. La realización de un mantenimiento adecuado también es a menudo un requisito para la concesión de la garantía.

**Manual de instrucciones**

*Fuente: ISO DIS 20607:2018*, parte de la información para el usuario que se pone a disposición de los usuarios de máquinas por parte de los fabricantes de máquinas; contiene ayudas, instrucciones y consejos en relación con el uso de la máquina en todas las fases de la vida.

**Marca para la profundidad de inserción mínima**

*Fuente: EN 15194:2017*, identificación que indica la profundidad de inserción mínima necesaria de la potencia del manillar en el vástago de la horquilla o de la tija de sillín en el cuadro.

**Material de consumo**

*Fuente: DIN EN 82079-1*, pieza o material que es necesario para el uso periódico o la conservación del objeto.

**Máxima altura del sillín**

*Fuente: EN 15194:2017*, distancia vertical desde el suelo hasta el punto en que la superficie del sillín se cruza con el eje de la tija de sillín, medida con el sillín orientado horizontalmente y estando la tija de sillín ajustada a la profundidad de inserción mínima.

**Máxima potencia continua nominal**

*Fuente: ZEG*, la máxima potencia continua nominal es la máxima potencia durante 30 minutos en el eje de salida del motor eléctrico.

**Máxima presión de inflado**

*Fuente: EN 15194:2017*, máxima presión de inflado recomendado por el fabricante de la cubierta o de la llanta para una marcha segura y con ahorro de esfuerzo. Si tanto la llanta como la cubierta presentan la máxima presión de inflado, la máxima presión de inflado válida será el valor más bajo de los dos valores registrados.

**Máximo peso total admisible**

*Fuente: EN 15194:2017*, peso de la bicicleta completamente montada, más el ciclista y el equipaje, de acuerdo con la definición del fabricante.

**Nivel de tracción**

El nivel de tracción determina la velocidad con la que se descomprime la horquilla después de la carga.

**Número de serie**

*Fuente: ZEG*, cada bicicleta posee un número de serie de ocho dígitos en el que se definen el modelo de fabricación, el tipo y la función.

**Palanca de freno**

*Fuente: EN 15194:2017*, palanca con la que se acciona el dispositivo de frenado.

**Parada de emergencia**

*Fuente: ISO 13850:2015*, función o señal prevista para: - evitar o prevenir peligros que puedan producirse o existentes para las personas, daños en la máquina o en el material de trabajo; - activarse por una persona mediante una acción única.

**Peso de la bicicleta lista para la circulación**

*Fuente: ZEG*, la indicación del peso de la bicicleta lista para la circulación hace referencia al peso de las bicicleta en el momento de la venta. Cada uno de los accesorios adicionales deberá sumarse a este peso.

**Pieza de repuesto**

*Fuente: EN 13306:2018-02, 3.5*, objeto de repuesto para un objeto correspondiente para conservar la función solicitada originalmente del objeto.

**Puesta fuera de servicio**

*Fuente: DIN 31051*, interrupción indefinida y voluntaria de la capacidad de funcionamiento de un objeto.

**Punto de presión**

*Fuente: ZEG*, el punto de presión en un freno es el punto de la palanca de freno en el que reaccionan los discos de freno o las pastillas de freno y se inicia la frenada.

**Recorrido de muelle total**

*Fuente: Benny Wilbers, Werner Koch: Neue Fahrwerkstechnik im Detail*, El recorrido que recorre la rueda entre la posición descargada y cargada se denomina como recorrido de muelle total. En estado de reposo, la masa del vehículo se carga sobre los muelles y reduce el recorrido de muelle total de acuerdo con el *recorrido negativo de muelle* al recorrido positivo de muelle.

**Recorrido negativo de muelle**

El *recorrido de muelle negativo o también* denominado SAG (inglés, sag) es el enganche de la horquilla que se origina por el peso del ciclista incluido el equipamiento (p. ej. una mochila), la posición de asiento y la geometría del cuadro.

**Rotura**

*Fuente: EN 15194:2017*, separación involuntaria en dos o más partes.

**Rueda**

*Fuente: EN 15194:2017*, unidad o composición de buje, radios o disco y llanta, aunque sin la unidad de la cubierta.

**Sistema eléctrico de regulación y de control**

*Fuente: EN 15194:2017*, componente electrónico y/o eléctrico o un conjunto de componentes que se montan en un vehículo junto con todas las conexiones eléctricas y los cableados correspondientes para la alimentación de corriente eléctrica del motor.

**Terreno intransitable**

*Fuente: EN 15194:2017*, pistas de grava irregulares, caminos forestales y otros tramos que en general se encuentran fuera de la carretera, en los que cabe esperar la presencia de raíces de árbol y de rocas.

**Tija de sillín**

*Fuente: EN 15194:2017*, componente que fija el sillín (con un tornillo o una unidad constructiva) y lo une al cuadro

**Vástago de la horquilla**

*Fuente: EN 15194:2017*, pieza de la horquilla que gira en torno al eje de dirección del tubo de dirección de la bicicleta. Normalmente, el vástago está conectado con el cabezal de la horquilla o directamente con los tirantes de la horquilla y normalmente representa la unión entre la horquilla y la potencia del manillar.

**Velocidad de desconexión**

*Fuente: EN 15194:2017*, velocidad que ha alcanzado la bicicleta en el momento en el que la corriente desciende a cero o al valor de marcha en vacío.

## 12 Índice de palabras clave

### A

Almohadilla de freno, 13  
 - Mantenimiento, 58  
 Amortiguador de la horquilla trasera,  
 Estructura, 12

### B

Batería,  
 - Eliminación, 64  
 Bloqueo de la horquilla,  
 Posición, 11  
 Brazo de freno, 13  
 Buje, 10

### C

Cabezal de horquilla, 10  
 Cadena, 9  
 - Mantenimiento, 59  
 Cámara de aire, 12  
 Cambio de marchas,  
 - Cambio, 52  
 - Mantenimiento, 59  
 Cargador,  
 - Eliminación, 64  
 Cierre rápido, 10  
 Posición, 11  
 Cuadro, 9  
 Cubierta, 10  
 - Comprobación, 57  
 Cubrecadena,  
 - Comprobación, 45, 46

### D

Disco de freno, 13  
 Dispositivo de ajuste del amortiguador  
 de niveles de tracción,  
 Posición, 11  
 Dispositivo de mando 20

### E

Embalaje, 22

### F

Faro, 20  
 Freno de contrapedal,  
 - Frenado, 49  
 Freno de la rueda delantera, 13, 14  
 - Frenado, 49  
 Freno de la rueda trasera, 13, 14  
 Freno de rodillo,  
 - Frenado, 49  
 Fuerza de tensado,  
 - Ajuste del cierre rápido, 24  
 - Comprobación del cierre rápido, 24

### G

Guardabarros,  
 - Comprobación, 45, 46

### H

Horquilla, 10  
 - Ajuste del amortiguador de niveles  
 de presión, 51  
 Ajuste del amortiguador de niveles  
 de tracción, 51  
 Puntera, 10

### J

Junta tórica, 12

### L

Llanta, 10  
 - Comprobación, 57  
 Luz de marcha,  
 - Comprobación de funcionamiento,  
 45, 46

### M

Manillar, 9, 20  
 Marca de la profundidad de inserción  
 mínima, 31

### P

Palanca de bloqueo del freno de llanta  
 13  
 Palanca de cambio,  
 - Ajuste, 61  
 - Comprobación, 59  
 Palanca de freno, 20  
 - Ajuste del punto de presión, 35  
 Palanca, 12  
 Pantalla 20  
 Pedal, 14  
 Pinza de freno, 13  
 Portaequipajes, 9  
 - Comprobación, 45, 46  
 - Modificación, 47  
 - Uso, 47  
 Posición, 20  
 Potencia,  
 - Comprobación,  
 Manillar,  
 - Comprobación, 28  
 Primera puesta en marcha, 22  
 Puño giratorio del cambio, 20  
 - Comprobación, 59

### R

Radio, 10  
 Rueda de ajuste, 12  
 Rueda delantera, véase Rueda  
 Rueda,  
 - Mantenimiento, 57  
 - Montaje, 23, 24, 26, 27

### S

Sillín, 9  
 - Cálculo de la altura del sillín, 30, 32  
 - Modificación de la inclinación del  
 sillín, 30  
 - Modificación de la longitud de  
 asiento, 32

### T

Tapa de la válvula, 11  
 Tensión de la cadena, 59  
 Tensión de la correa, 59  
 Tija de sillín, 9  
 Transportar, véase Transporte  
 Transporte, 21

### U

Uso 52

### V

Válvula de aire,  
 Amortiguador de la horquilla trasera,  
 12  
 Horquilla, 11

Válvula, 10

Válvula Dunlop, 10  
 Válvula Presta, 10  
 Válvula Schrader, 10  
 Visualización de la pantalla, 44