

IMPORTANTE

LEER ATENTAMENTE ANTES DEL USO
CONSERVAR PARA CONSULTAS POSTERIORES



Manual de instrucciones de la bicicleta

Índice

1	Acerca de este manual	5	3.2	Uso conforme a lo previsto	19
1.1	Fabricante	5	3.3	Uso no conforme a lo previsto	20
1.2	Idioma	5	3.4	Datos técnicos	21
1.3	Leyes, normas y directivas	5	3.4.1	Bicicleta	21
1.4	Para su información	5	3.4.2	Par de apriete	21
1.4.1	Indicaciones de advertencia	5	3.5	Descripción de control y de visualizaciones	21
1.4.2	Marcadores de texto	6	3.5.1	Manillar	21
1.5	Placa de características	7	3.6	Requisitos ambientales	22
1.6	Identificación del manual	7	4	Transporte y almacenamiento	24
2	Seguridad	8	4.1	Envío	24
2.1	Riesgos residuales	8	4.2	Transporte	24
2.1.1	Peligro de incendio	8	4.2.1	Uso del seguro de transporte para el freno	24
2.1.1.1	Frenos calientes	8	4.3	Almacenamiento	24
2.1.2	Peligro de caída	8	5	Montaje	25
2.1.2.1	Ajuste incorrecto del cierre rápido	8	5.1	Herramientas necesarias	25
2.1.2.2	Par de apriete incorrecto	8	5.2	Desembalaje	25
2.1.3	Peligro de amputación	8	5.2.1	Volumen de suministro	25
2.2	Sustancias tóxicas	8	5.3	Puesta en marcha	25
2.2.1	Líquido de frenos	8	5.3.1	Montaje de la rueda en la horquilla Suntour	26
2.2.2	Aceite para suspensiones	8	5.3.1.1	Eje roscado (15 mm)	26
2.3	Requisitos para el ciclista	8	5.3.1.2	Eje roscado (20 mm)	26
2.4	Grupos vulnerables	8	5.3.1.3	Pasante suelto	27
2.5	Equipo de protección individual	8	5.3.1.4	Cierre rápido	28
2.6	Señales de seguridad e instrucciones de seguridad	9	5.3.2	Montaje de la rueda en la horquilla FOX	29
2.7	Caso de emergencia en caso de emergencia	9	5.3.2.1	Cierre rápido (15 mm)	29
2.7.1	Situación de peligro durante la circulación por las vías públicas	9	5.3.2.2	Eje Kabolt	30
2.7.2	Líquido de frenos derramado	9	5.3.3	Comprobación de la potencia y del manillar	31
2.7.3	Lubricantes y aceites derramados de la horquilla	10	5.3.3.1	Comprobación de las conexiones	31
2.7.4	Lubricantes y aceites derramados del amortiguador de la horquilla trasera	10	5.3.3.2	Asiento firme	31
3	Vista general	11	5.3.3.3	Comprobación del juego de rodamiento	31
3.1	Descripción	12	5.4	Venta de la bicicleta	31
3.1.1	Rueda	12	6	Funcionamiento	32
3.1.1.1	Válvula	12	6.1	Riesgos y peligros	32
3.1.2	Suspensión	12	6.2	Equipo de protección individual	33
3.1.2.1	Horquilla rígida	12	6.3	Instrucción y servicio de atención al cliente	34
3.1.2.2	Horquilla de suspensión	12	6.4	Adaptación de la bicicleta	34
3.1.2.3	Amortiguador de la horquilla trasera	15	6.4.1	Ajuste del sillín	34
3.1.2.4	Amortiguador de la horquilla trasera Suntour	16	6.4.1.1	Ajuste de la inclinación del sillín	34
3.1.2.5	Amortiguador de la horquilla trasera RockShox	16	6.4.1.2	Cálculo de la altura del sillín	34
3.1.3	Sistema de frenado	17	6.4.1.3	Ajuste de la altura del sillín con el cierre rápido	35
3.1.3.1	Freno de llanta	17	6.4.1.4	Ajuste de la posición de asiento	35
3.1.3.2	Freno de disco	17	6.4.2	Ajuste del manillar	36
3.1.3.3	Freno de contrapedal	18	6.4.3	Ajuste de la potencia	36
3.1.4	Sistema de accionamiento	18	6.4.3.1	Ajuste de la altura del manillar	36

6.4.3.2	Ajuste de la fuerza de tensado del cierre rápido	36	6.7	Plegado hacia arriba de la pata lateral	53
6.4.4	Ajuste del freno	36	6.8	Uso del portaequipajes	53
6.4.5	Introducción de las almohadillas de freno	37	6.9	Uso del sillín	53
6.4.5.1	Ajuste del ancho de agarre de la palanca de freno Magura HS33	37	6.10	Freno	54
6.4.5.2	Ajuste del ancho de agarre de la palanca de freno Magura HS22	37	6.10.1	Uso de la palanca de freno	54
6.4.5.3	Ajuste del ancho de agarre de la palanca de freno con freno de disco Magura	38	6.10.2	Uso del freno de contrapedal	54
6.4.5.4	Ajuste del punto de presión de la palanca de freno Magura	38	6.11	Suspensión y amortiguación	55
6.4.6	Ajuste del SAG de la amortiguación	39	6.11.1	Amortiguador de niveles de presión de la horquilla de suspensión	55
6.4.6.1	Ajuste de la suspensión de acero de la horquilla Suntour	39	6.11.1.1	Ajuste del amortiguador de los niveles de presión Suntour	56
6.4.6.2	Ajuste de la suspensión neumática de la horquilla Suntour	40	6.11.1.2	Ajuste del amortiguador de los niveles de presión RockShox	56
6.4.6.3	Ajuste del amortiguador de la horquilla trasera Suntour	41	6.11.1.3	Ajuste del umbral del amortiguador de la horquilla trasera RockShox	57
6.4.6.4	Ajuste de la suspensión de acero de la horquilla RockShox	41	6.12	Cambio de marchas	58
6.4.6.5	Ajuste de la suspensión neumática de la horquilla RockShox	41	6.12.1	Uso del cambio de cadena	58
6.4.6.6	Ajuste del amortiguador de la horquilla trasera RockShox	43	6.12.2	Uso del cambio de buje	58
6.4.7	Ajuste de la amortiguación de niveles de tracción	44	6.13	Estacionamiento de la bicicleta	60
6.4.7.1	Ajuste de la horquilla de suspensión neumática Suntour	45	7	Limpieza y cuidado	61
6.4.7.2	Ajuste del amortiguador de la horquilla trasera Suntour	45	7.1	Limpieza después de cada marcha	62
6.4.7.3	Ajuste de la horquilla de suspensión RockShox	46	7.1.1	Limpieza de la horquilla de suspensión	62
6.4.7.4	Ajuste del amortiguador de la horquilla trasera RockShox	46	7.1.2	Limpieza del amortiguador de la horquilla trasera	62
6.4.8	Amortiguador de niveles de presión del amortiguador de la horquilla trasera	47	7.1.3	Limpieza de los pedales	62
6.4.8.1	Ajuste del nivel de presión del amortiguador de la horquilla trasera Suntour	48	7.2	Limpieza exhaustiva	62
6.4.8.2	Ajuste del amortiguador de los niveles de presión RockShox	48	7.2.1	Limpieza del cuadro	62
6.5	Accesorios	49	7.2.2	Limpieza de la potencia	62
6.5.1	Silla infantil	49	7.2.3	Limpieza de la rueda	63
6.5.2	Remolque	50	7.2.4	Limpieza de los elementos de accionamiento	63
6.5.2.1	Homologaciones de remolque de cambio de buje enviolo	50	7.2.5	Limpieza del amortiguador de la horquilla trasera	63
6.5.3	Portaequipajes	51	7.2.6	Limpieza de la cadena	63
6.5.4	Muelle helicoidal de la horquilla de suspensión	51	7.2.7	Limpieza del freno	63
6.5.5	Tubeless y Airless	51	7.2.8	Limpieza del sillín	63
6.6	Antes de la circulación	52	7.3	Cuidado	64
			7.3.1	Cuidado del cuadro	64
			7.3.2	Cuidado de la potencia	64
			7.3.3	Cuidado de la horquilla	64
			7.3.4	Cuidado de los elementos de accionamiento	64
			7.3.5	Cuidado del pedal	64
			7.3.6	Cuidado de la cadena	64
			7.4	Conservación	65
			7.4.1	Rueda	65
			7.4.1.1	Comprobación de las cubiertas	65
			7.4.1.2	Comprobación de las llantas	65
			7.4.1.3	Comprobación y corrección de la presión de inflado	65
			7.4.2	Sistema de frenado	66
			7.4.3	Comprobación de la existencia de desgaste en las almohadillas de freno	67

7.4.4	Comprobación del punto de presión	67
7.4.5	Comprobación de la existencia de desgaste en los discos de freno	67
7.4.6	Comprobación de los cables eléctricos y los cables de freno	67
7.4.7	Comprobación del cambio de marchas	67
7.4.8	Comprobación de la potencia	67
7.4.9	Comprobación de la tensión de la correa y de la cadena	68
8	Mantenimiento	69
8.1	Sistemas de suspensión	70
8.1.1	Amortiguador de la horquilla trasera	70
8.1.2	Horquilla de suspensión	71
8.1.3	Tija de sillín con suspensión	72
8.2	Eje con cierre rápido	72
8.2.1	Comprobación del cierre rápido	73
8.3	Realización del mantenimiento de la potencia	73
8.4	Ajuste del cambio de marchas	73
8.4.1	Cambio de marchas accionado por cable de accionamiento, de un cable	73
8.4.2	Cambio de marchas accionado por cable de accionamiento, de dos cables	74
8.4.3	Puño giratorio accionado por cable de accionamiento, de dos cables	74
9	Búsqueda de errores, eliminación de averías y reparación	75
9.1	Iluminación	75
9.2	Cambio de marchas	75
9.3	Horquilla de suspensión	76
9.3.1	Descompresión demasiado rápida	76
9.3.2	Descompresión demasiado lenta	77
9.3.3	Suspensión demasiado blanda en montaña	78
9.3.4	Amortiguación demasiado dura en caso de irregularidades	79
9.4	Amortiguador de la horquilla trasera	80
9.4.1	Descompresión demasiado rápida	80
9.4.2	Descompresión demasiado lenta	81
9.4.3	Suspensión demasiado blanda en montaña	82
9.4.4	Amortiguación demasiado dura en caso de irregularidades	83
9.5	Reparación	84
9.5.1	Piezas y lubricantes originales	84
9.5.2	Sustitución de la iluminación	84
9.5.3	Ajuste del faro	84
9.5.4	Comprobación de libertad de rueda	84
10	Reutilización y eliminación	85
11	Documentos	86
11.1	Protocolo de montaje	86
11.2	Instrucciones de mantenimiento	88
12	Glosario	90
13	Índice de palabras clave	93

¡Gracias por su confianza!

Las *bicicletas* de ZEG 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.

Aviso

El *manual* no sustituye la instrucción personal realizada por el distribuidor especializado que lleva a cabo la entrega.

El manual forma parte de la bicicleta. Si se vende en un momento posterior, se deberá entregar al siguiente propietario.

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

El manual ha sido elaborado principalmente para el ciclista y 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:

<https://manuals.zeg.com>.

Derechos de autor

© ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG

Queda prohibida la difusión y la reproducción de este manual de instrucciones, así como el uso y la comunicación de su contenido, sin el consentimiento expreso para ello. El incumplimiento de las indicaciones anteriores obligará a indemnización por daños. Quedan reservados todos los derechos para casos de registro de patentes, modelos de utilidad y diseños industriales.

Redacción

Texto e imágenes:
ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG
Longericher Straße 2
50739 Köln, Germany

Traducción

RKT Übersetzungs- und Dokumentations-GmbH
Markenstraße 7
40227 Düsseldorf, Germany

Contacto en caso de consultas o problemas con este manual:

tecdoc@zeg.de

1 Acerca de este manual

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

Reservado el derecho a realizar modificaciones internas.

La información incluida en el *manual* se considera como especificaciones técnicas válidas en el momento de impresión. Las modificaciones importantes se incluyen en una nueva versión de publicación del *manual*. Todos los cambios sobre el *manual* se encuentran en:

<https://manuals.zeg.com>.

1.2 Idioma

El *manual* está redactado en lengua alemana. Las traducciones del mismo no son válidas sin el *manual*.

1.3 Leyes, normas y directivas

El *manual* 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 se utilizan diferentes marcas.

1.4.1 Indicaciones de advertencia

Las indicaciones de advertencia indican manipulaciones y situaciones peligrosas. En el *manual* 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.

Aviso

La inobservancia de las normas puede provocar daños materiales.



1.4.2 Marcadores de texto

Los avisos 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.

En el *manual* se incluyen los estilos:

Estilo	Uso
<i>cursiva</i>	Término del glosario
subrayado en azul	Enlace
<u>subrayado en gris</u>	Referencia cruzada
✓ Marca de verificación	Requisitos
▶ Triángulo	Paso de manipulación sin orden
1 Paso de manipulación	Varios pasos de manipulación en el orden especificado
⇒	Resultado del paso de manipulación
BLOQUEADO	Visualizaciones en la pantalla
•	Listados
Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento	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

1.5 Placa de características

La placa de características se encuentra en el cuadro. Consultar la posición exacta de la placa de

características en la figura 2. En la placa de características se indican siete datos.

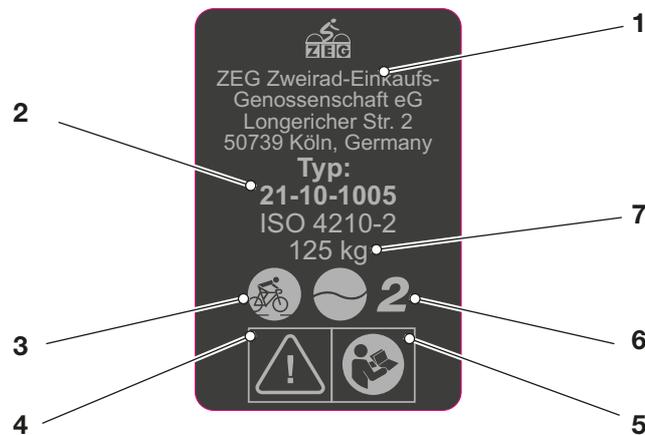


Figura 1: Ejemplo Placa indicadora de tipo

N.º	Denominación	Descripción
1	Datos de contacto del fabricante	El fabricante puede localizarse en la dirección. Puede encontrarse más información en el capítulo 1.
2	Número de tipo	Cada tipo de bicicleta posee un número de tipo de ocho cifras mediante el que se describen el año del modelo de fabricación, el tipo de bicicleta y la variante. Puede encontrarse más información en el capítulo 1.
3	Tipo de bicicleta	Puede encontrarse más información en el capítulo 3.2.
4	Señales de seguridad	Puede encontrarse más información en el capítulo 1.4.
5	Señales de seguridad	Puede encontrarse más información en el capítulo 1.4.
6	Ámbito de uso	Puede encontrarse más información en el capítulo 3.2.
7	Peso total máximo	El peso total máximo peso es el peso máximo de la bicicleta totalmente montada, más el ciclista y el equipaje.

Tabla 2: Datos de la placa de características

1.6 Identificación del manual

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

Número de identificación MY21B03 - 33_1.0_23.12.2020

2 Seguridad

2.1 Riesgos residuales

2.1.1 Peligro de incendio

2.1.1.1 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 el freno o el motor directamente tras la marcha.
- ▶ No colocar nunca la bicicleta sobre terreno inflamable (hierba, madera, etc.) directamente después de la marcha.

2.1.2 Peligro de caída

2.1.2.1 Ajuste incorrecto del cierre rápido

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.

2.1.2.2 Par de apriete incorrecto

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 el par de apriete indicado en el tornillo o el *manual*.

2.1.3 Peligro de amputación

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 de los discos de freno en rotación.

2.2 Sustancias tóxicas

2.2.1 Líquido de frenos

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.

- ▶ Nunca desmontar el sistema de frenos.
- ▶ Evitar el contacto con la piel.
- ▶ No inhalar los vapores.

2.2.2 Aceite para suspensiones

El aceite para suspensiones en el amortiguador de la horquilla trasera y la horquilla irrita las vías respiratorias, provoca mutágenos de las células reproductoras y esterilidad, provoca cáncer y es tóxico en caso de contacto.

- ▶ Nunca desmontar el amortiguador de la horquilla trasera o la horquilla con suspensión.
- ▶ Evitar el contacto con la piel.

2.3 Requisitos para el ciclista

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

2.4 Grupos vulnerables

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

2.5 Equipo de protección individual

Como protección debe utilizarse un casco protector adecuado, calzado resistente y ropa ajustada y larga.

2.6 Señales de seguridad e instrucciones de seguridad

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

Sím-bolo	Explicación
	Advertencia general
	Tener en cuenta las instrucciones de uso

Tabla 3: Significado de las señales de seguridad

Sím-bolo	Explicación
	Leer las instrucciones
	Material reutilizable

Tabla 4: Instrucciones de seguridad

2.7 Caso de emergencia en caso de emergencia

2.7.1 Situación de peligro durante la circulación por las vías públicas

- ▶ En caso de que exista cualquier tipo de peligro durante la circulación por las vías públicas, frenar con el freno de la bicicleta hasta la parada de la misma.

2.7.2 Líquido de frenos derramado

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

- ▶ 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 los vapores. 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. Buscar ayuda médica de inmediato.

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.
- ▶ Si se producen molestias causadas por gases de combustión o por la salida de líquidos, acudir inmediatamente a un médico.

2.7.3 Lubricantes y aceites derramados 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.

- ▶ Ponerse en contacto con el distribuidor especializado.

2.7.4 Lubricantes y aceites derramados 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.

- ▶ Ponerse en contacto con el distribuidor especializado.

3 Vista general



Figura 2: 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

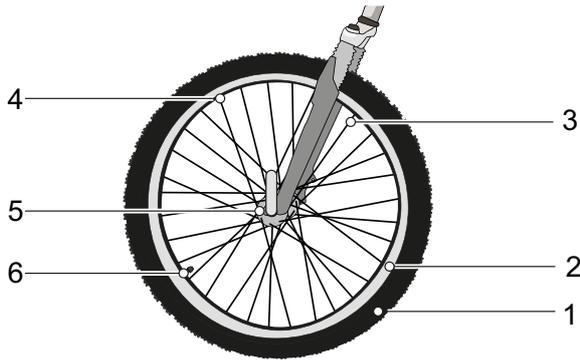


Figura 3: Componentes visibles de la rueda

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Cubierta |
| 2 | Llanta |
| 3 | Radio |
| 4 | Cabecilla del radio |
| 5 | Buje |
| 6 | Válvula |

La rueda consta de una *rueda*, una cámara con una válvula y una cubierta.

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 las bicicletas con una suspensión ajustada.

3.1.2.2 Horquilla de suspensión

Una horquilla de suspensión amortigua mediante una suspensión de acero o mediante una suspensión neumática.

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 4: 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.

Recorrido negativo de muelle

El recorrido negativo de muelle (SAG), llamado también elasticidad del muelle, es el porcentaje del recorrido de muelle total que se realiza por el peso del ciclista incl. el equipamiento (p. ej. la mochila), la posición del asiento y la geometría del cuadro. El SAG no se genera por la circulación.

Con el ajuste óptimo, la bicicleta se descomprime con una velocidad controlada. La rueda permanece en contacto con el suelo en caso de irregularidades (línea azul).

El cabezal de la horquilla, el manillar y el ciclista siguen la trayectoria del suelo al pasar por irregularidades (línea verde). El movimiento de la suspensión es previsible y está controlado.



Figura 5: Condición óptima de marcha de la horquilla

Con el ajuste óptimo, la horquilla contrarresta la compresión en terrenos accidentados, permanece más alta en su recorrido de muelle y

ayuda al ciclista a mantener la velocidad al pasar por encima de un tramo accidentado del terreno.



Figura 6: Condición óptima de marcha de la horquilla sobre un terreno accidentado

Si el ajuste es óptimo, la horquilla se comprime rápidamente y sin problema al toparse con la irregularidad y la amortigua. Se mantiene la tracción (línea azul).

La horquilla reacciona rápidamente al impacto. El juego de dirección y el manillar se elevan ligeramente al amortiguar la irregularidad (línea verde).



Figura 7: Condición óptima de marcha de la horquilla en caso de irregularidades

Horquilla de suspensión de acero

En el vástago de la horquilla están fijados el manillar y la potencia. En el eje está fijada la rueda.

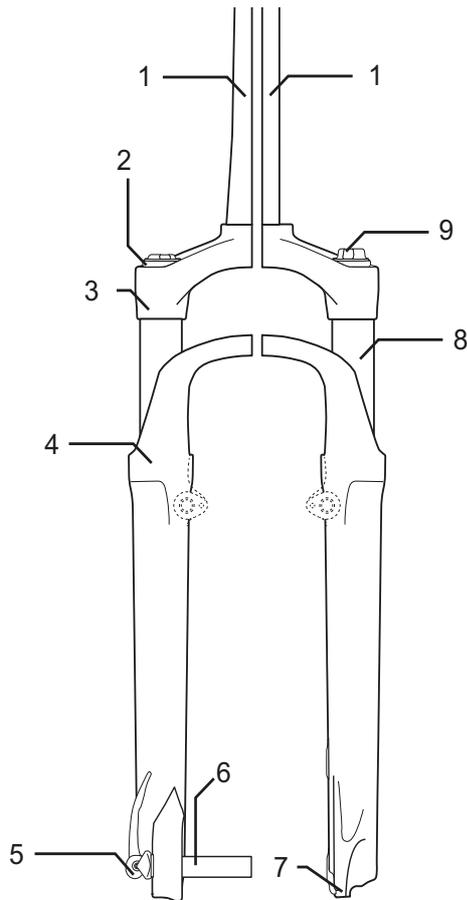


Figura 8: Ejemplo de horquilla de suspensión de acero Suntour

- 1 Vástago de la horquilla
- 2 Rueda de ajuste SAG
- 3 Corona
- 4 Junta protectora contra el polvo
- 5 Q-Loc
- 6 Eje
- 7 Puntera de la horquilla
- 8 Tubo vertical
- 9 Ajuste del nivel de presión

Horquilla de suspensión neumática

La horquilla de suspensión neumática dispone de un conjunto de componentes de suspensión neumática (naranja), de un conjunto de componentes de amortiguador de niveles de presión (azul) y, en parte, de un conjunto de componentes de amortiguador de niveles de tracción (rojo).

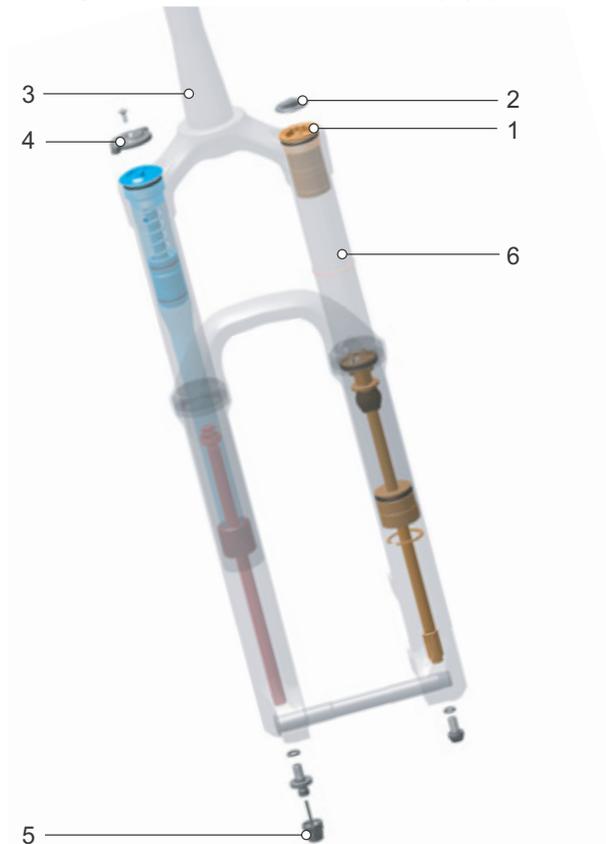


Figura 9: Ejemplo de horquilla RockShox Lyrik Select

- 1 Válvula de aire
- 2 Tapa de la válvula de aire
- 3 Vástago de la horquilla
- 4 Rueda de ajuste SAG
- 5 Ajuste del nivel de tracción
- 6 Tubo vertical

3.1.2.3 Amortiguador de la horquilla trasera

Con un ajuste óptimo el amortiguador de la horquilla trasera se descomprime con una velocidad controlada. La rueda trasera no rebota en el suelo o en el eje del suelo, sino que mantiene el contacto con el suelo (línea azul).

El sillín se levanta ligeramente cuando se compensan las irregularidades y se baja ligeramente cuando la suspensión se comprime,

en cuanto la rueda vuelve a tocar el suelo después de la irregularidad. El amortiguador de la horquilla trasera se descomprime de forma controlada, de modo que el ciclista permanece en posición horizontal mientras se amortigua la siguiente irregularidad. El movimiento de la suspensión es previsible y está controlado, y el ciclista no es lanzado hacia arriba ni hacia delante (línea verde).



Figura 10: Condición óptima de marcha del amortiguador de la horquilla trasera

En caso de un ajuste óptimo, el amortiguador de la horquilla trasera contrarresta la compresión, permanece más alto en su recorrido de muelle y

ayuda al ciclista a mantener la velocidad al pasar por encima de un tramo accidentado del terreno.



Figura 11: Condición óptima de marcha del amortiguador de la horquilla trasera sobre un terreno accidentado

Si el ajuste es óptimo, el amortiguador de la horquilla trasera se comprime rápidamente y sin problema al toparse con la irregularidad y la amortigua. Se mantiene la tracción (línea azul).

El sillín se eleva ligeramente al amortiguar la irregularidad (línea verde).



Figura 12: Condición óptima de marcha del amortiguador de la horquilla trasera en caso de irregularidades

3.1.2.4 Amortiguador de la horquilla trasera Suntour

El amortiguador de la horquilla trasera dispone de una suspensión neumática, de un amortiguador de niveles de presión y de un amortiguador de niveles de tracción.

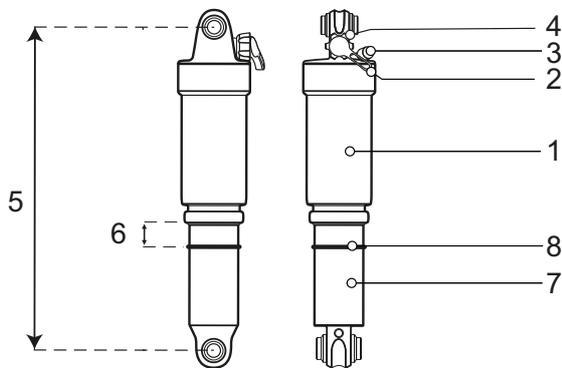


Figura 13: Ejemplo de amortiguador de la horquilla trasera Suntour I

- | | |
|---|---|
| 1 | Cámara de aire |
| 2 | Palanca de rebote (ajuste del nivel de tracción) |
| 3 | Válvula de aire |
| 4 | Palanca del Lockout |
| 5 | Longitud total del amortiguador |
| 6 | Recorrido negativo de muelle del amortiguador de la horquilla trasera |
| 7 | Unidad del amortiguador |
| 8 | Junta tórica |

3.1.2.5 Amortiguador de la horquilla trasera RockShox

El amortiguador de la horquilla trasera dispone de una suspensión neumática, de un amortiguador de niveles de presión y de un amortiguador de niveles de tracción.



Figura 14: Ejemplo Monarch RL

- | | |
|---|---|
| 1 | Palanca de umbral |
| 2 | Regulador del amortiguador de niveles de tracción |
| 3 | Válvula de aire |
| 4 | Junta tórica |
| 5 | Escala |
| 6 | Cámara de aire |

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

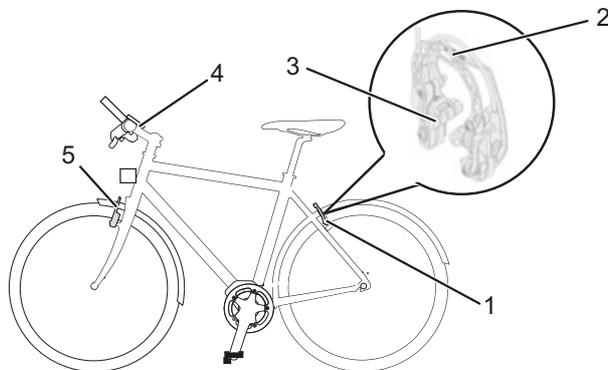


Figura 15: Sistema de frenado con freno de llanta detallado, ejemplo Magura HS22

- 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

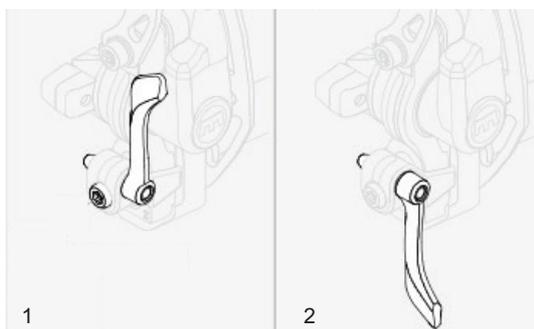


Figura 16: Palanca de bloqueo del freno de llanta, cerrada (1) y abierta (2)

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 tiene una palanca de bloqueo. La palanca de bloqueo del freno de llanta está sin rotular. Solo un distribuidor especializado puede ajustar la palanca de bloqueo del freno de llanta.

3.1.3.2 Freno de disco

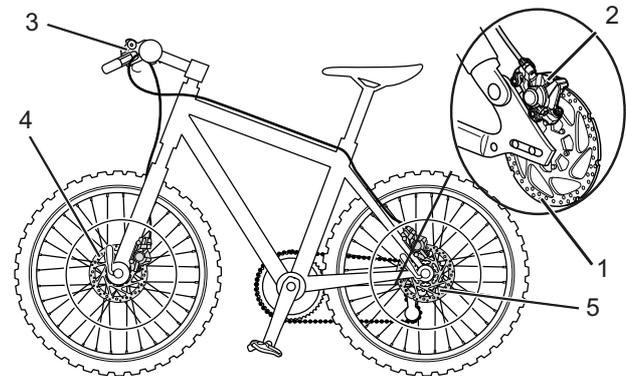


Figura 17: Sistema de frenado con freno de disco, ejemplo

- 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 18: 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.

3.1.4 Sistema de accionamiento

La bicicleta se acciona con fuerza muscular mediante la transmisión por cadena. La fuerza que se utiliza al pedalear en el sentido de la marcha acciona el plato delantero. Mediante la cadena, la fuerza se transmite al plato trasero y, a continuación, a la rueda trasera.

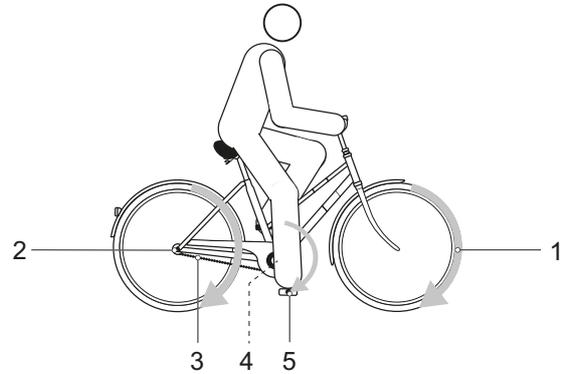


Figura 19: Esquema del sistema de accionamiento mecánico

- 1 Sentido de la marcha
- 2 Cadena
- 3 Plato trasero
- 4 Plato delantero
- 5 Pedal

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*. 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</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</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 5: 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 circulación con una bicicleta dañada o incompleta.
- La circulación por escaleras.
- El transporte de otras personas.
- La circulación con equipaje excesivo.
- La circulación sin manos.
- La circulación sobre hielo o nieve sin equipamiento para invierno.
- 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	Bicicleta 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 timbre, 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 timbre, 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 6: Indicaciones para el uso no conforme a lo previsto

3.4 Datos técnicos

3.4.1 Bicicleta

Temperatura de transporte	-10 °C - 50 °C
Temperatura de transporte óptima	22 °C - 26 °C
Temperatura de almacenamiento	-10 °C - 50 °C
Temperatura de almacenamiento óptima	10 °C - 15 °C
Temperatura de funcionamiento	0 °C - 30 °C
Temperatura del <i>entorno de trabajo</i>	15 °C - 25 °C

Tabla 7: 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 8: Pares de apriete

*si no hay otros datos del componente

3.5 Descripción de control y de visualizaciones

3.5.1 Manillar

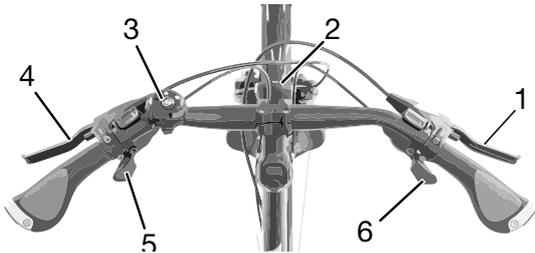


Figura 20: Vista detallada de la bicicleta desde la posición del ciclista

- 1 Palanca de freno trasero
- 2 Faro
- 3 Timbre
- 4 Palanca de freno delantero
- 5 Palanca de cambio
- 6 Palanca de cambio

3.6 Requisitos ambientales

La bicicleta puede circular en un rango de temperaturas de 0 °C a 30 °C.

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

Deben evitarse las temperaturas inferiores a -10 °C y superiores a +35 °C.

Con temperaturas inferiores a 0 °C es necesario adaptar la bicicleta para el servicio de invierno.

Deben respetarse las siguientes temperaturas.

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

Tabla 9: 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 circular la bicicleta.

Ámbito de uso	Bicicletas de ciudad y de trekking	Bicicletas infantiles / Bicicletas juveniles	Bicicletas de montaña	Bicicleta de carreras	Bicicleta de carga	Bicicleta plegable
 1						
 2	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.		
 3			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.			
 4			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 10: 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
 1	 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.
 2	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.		
 3			No circular nunca en trayectos de descenso ni dar saltos por encima de 61 cm.			
 4			No circular en trayectos por terrenos extremos ni dar saltos por encima de 122 cm.			

4 Transporte y almacenamiento



4.1 Envío

- ▶ Para el envío de la bicicleta, se recomienda solicitar al distribuidor especializado el embalaje adecuado de la bicicleta.

4.2 Transporte

- ▶ A la hora del transporte, tener en cuenta el peso de la bicicleta en estado para la circulación.
- ▶ Transportar la bicicleta en un compartimento seco, limpio y protegido de la radiación solar directa.

4.2.1 Uso del seguro de transporte para el freno

Solo es aplicable para bicicletas con frenos de disco



Pérdida de aceite en caso de que falte el seguro de transporte

El seguro de transporte del freno evita que el freno se active accidentalmente durante el transporte o el envío. Como consecuencia pueden producirse daños irreparables o una pérdida de aceite en el sistema de frenado que puede provocar daños en el medio ambiente.

- ▶ No apretar nunca la palanca de freno si la rueda está desmontada.
- ▶ Utilizar siempre el seguro de transporte para el transporte o el envío.

- ▶ Insertar los **seguros de transporte** entre las almohadillas de freno.
- ⇒ El seguro de transporte queda fijado entre las dos almohadillas y evita el frenado permanente involuntario, que provocaría la salida de líquido de frenos.

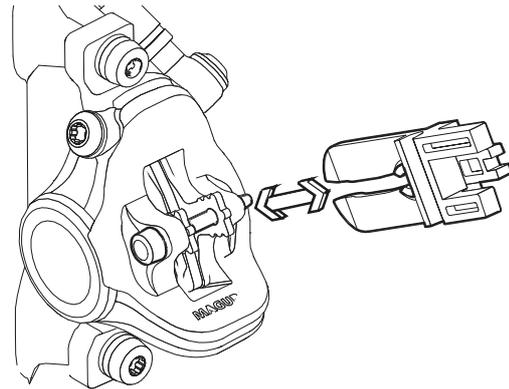


Figura 21: Fijación del seguro de transporte

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. Básicamente deben evitarse las temperaturas inferiores a -10 °C o superiores a +50 °C. Para garantizar una vida útil larga, se recomienda el almacenamiento a aprox. 20 °C.



5 Montaje

ADVERTENCIA

Peligro de sufrir 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 30 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

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 cargador.
- El *manual*.

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.

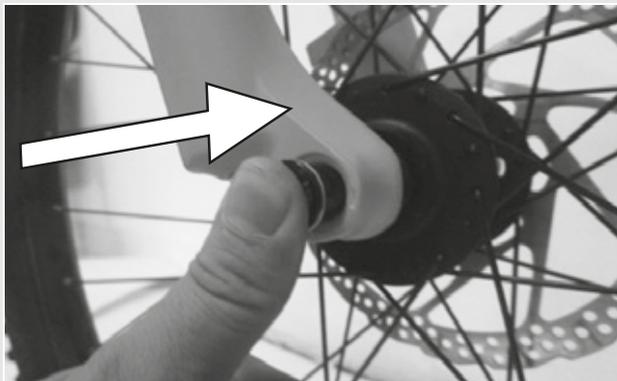


Figura 22: Inserción completa del eje

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

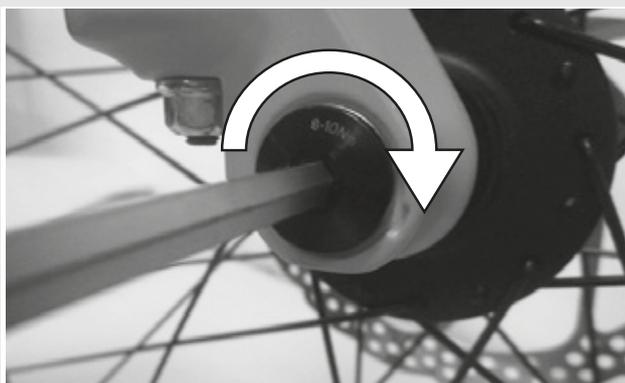


Figura 23: Apriete del eje

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

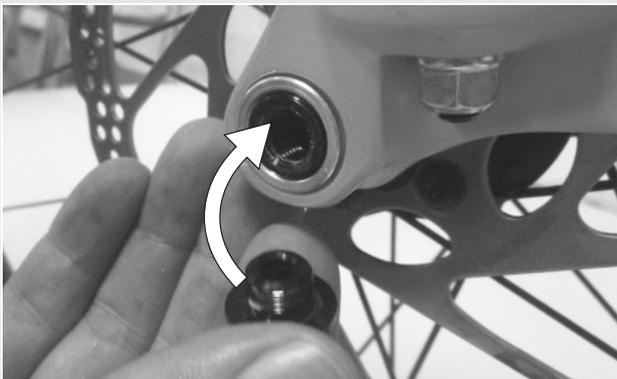


Figura 24: Inserción de la palanca de cierre rápido en el eje

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

⇒ La palanca está montada.



Figura 25: 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 26: Apriete del eje insertado

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



Figura 27: 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.

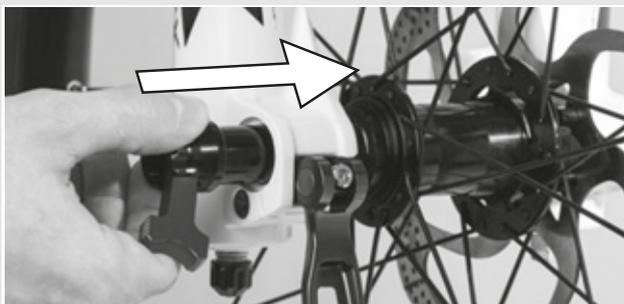


Figura 28: Inserción del eje en el buje

- 2 Apretar el eje con la palanca roja.

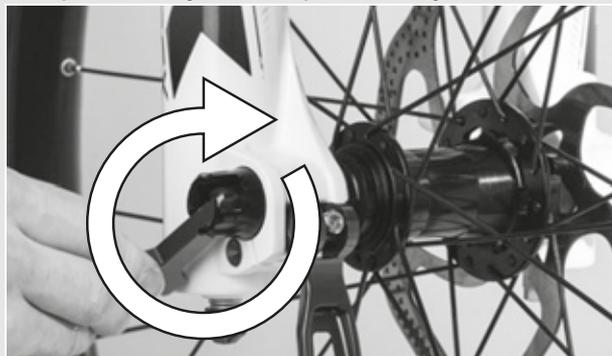


Figura 29: Apriete del eje

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

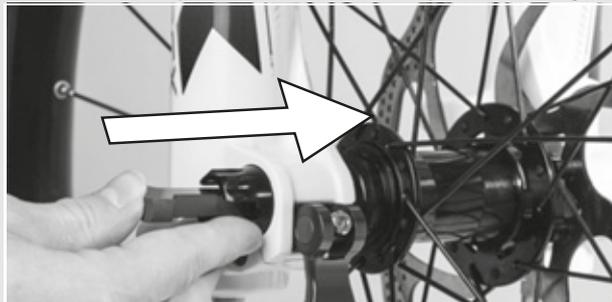


Figura 30: Inserción de la palanca de cierre rápido en el eje

- 4 Girar la palanca de cierre rápido.

⇒ La palanca está asegurada.



Figura 31: 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 32: 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.

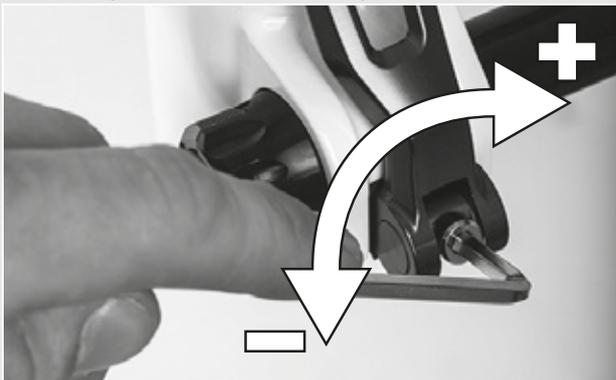


Figura 33: Ajuste de la fuerza de tensado del cierre rápido

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.

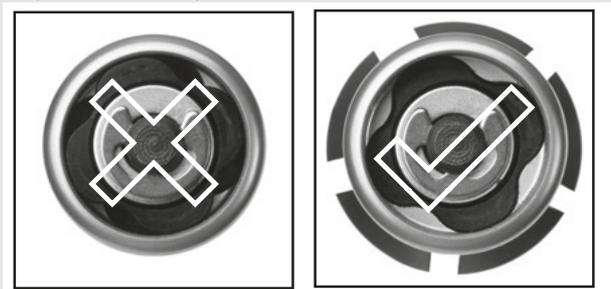


Figura 34: Breda cerrada y abierta.

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



Figura 35: Inserción del cierre rápido

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

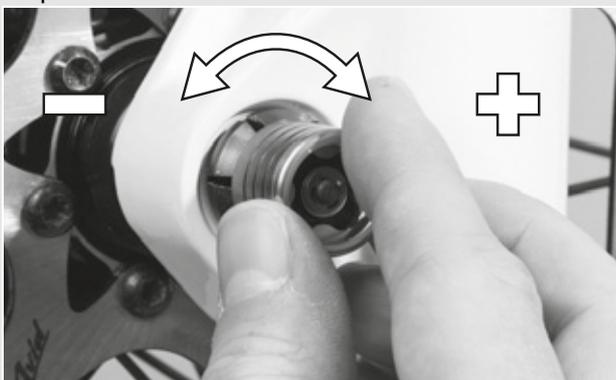


Figura 36: Ajuste de la tensión

- 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 37: 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.

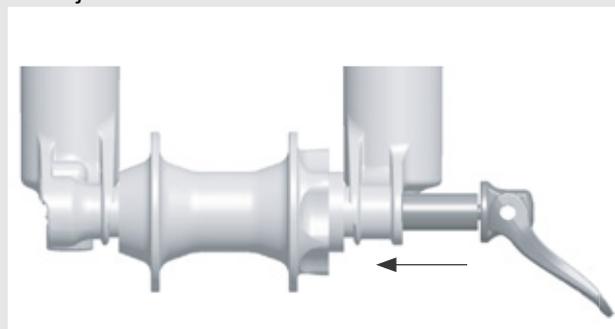


Figura 38: Inserción del cierre rápido

- 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.

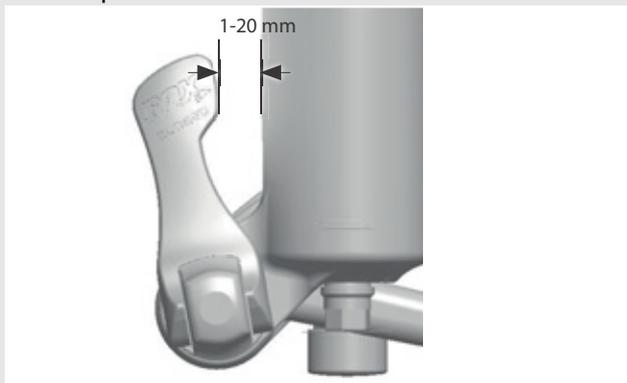


Figura 39: Distancia desde la palanca al brazo de la horquilla

⇒ 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

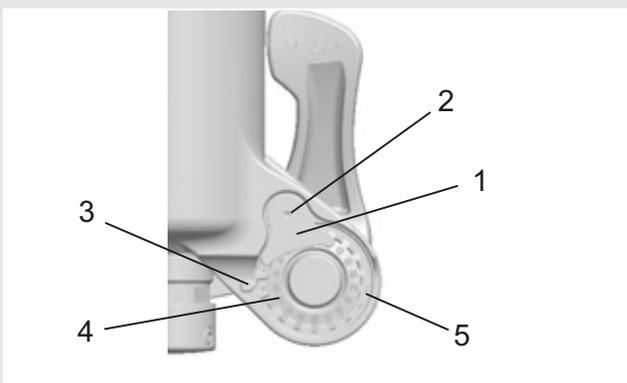


Figura 40: Estructura del cierre rápido desde atrás con (1) seguro de la tuerca de eje y (5) tuerca de eje

- 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.

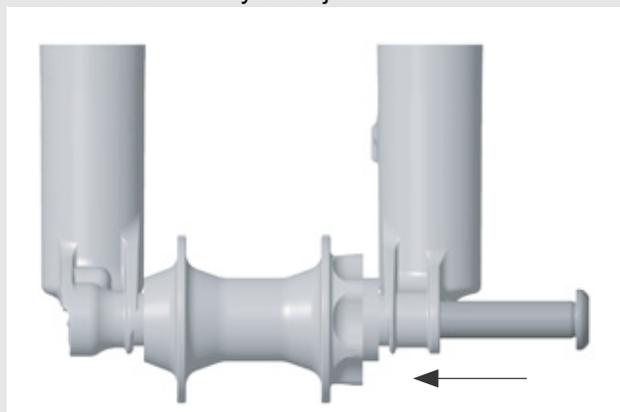


Figura 41: Inserción del eje Kabolt

- 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

- ▶ Cumplimentar el carné de bicicleta en la cubierta del manual.
- ▶ Adaptar la bicicleta al ciclista, véase el capítulo 6.5.
- ▶ En caso necesario ajustar la pata y la palanca de cambio.

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 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. 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.

ATENCIÓN

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.

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.

- ▶ En caso de lluvia, conducir a baja velocidad y frenar a tiempo.

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 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 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.

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.

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 y de la preparación física, realizar pausas en la marcha cada 30 y hasta 90 minutos.

6.2 Equipo de protección individual

Se recomienda utilizar un casco protector, ropa reflectante, ajustada, deportiva y larga y calzado resistente.

6.3 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. El distribuidor especializado informará personalmente sobre todas las funciones de la bicicleta a más tardar en el momento de la entrega de la bicicleta. El presente manual se entrega con cada bicicleta para su consulta posterior.

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

6.4 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*.

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.

6.4.1 Ajuste del sillín

6.4.1.1 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 primero el manillar y, a continuación el sillín.

- ▶ Ajustar la inclinación del sillín en posición horizontal.

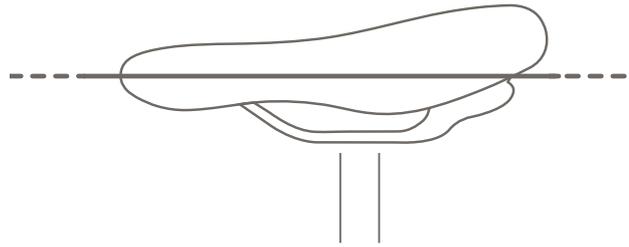


Figura 42: Inclinación horizontal del sillín

6.4.1.2 Cálculo de la altura del sillín

- ✓ Para determinar correctamente la altura del sillín,
 - desplazar la bicicleta cerca de una pared, de forma que el ciclista pueda 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.

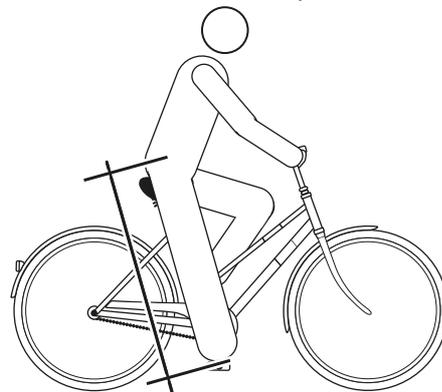


Figura 43: Altura óptima del sillín

6.4.1.3 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).

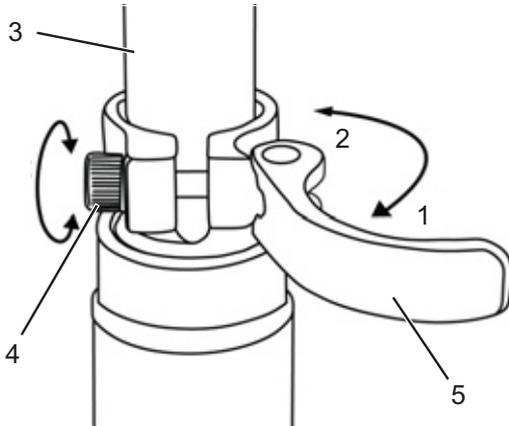


Figura 44: Apertura del cierre rápido de la tija de sillín

- 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.

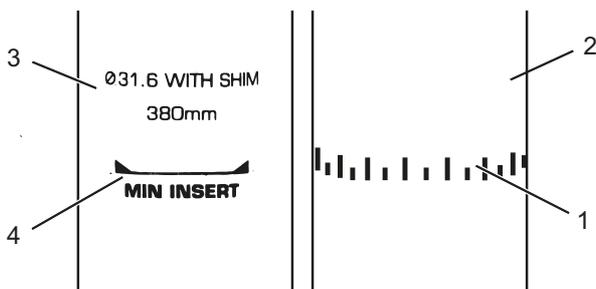


Figura 45: Vista detallada de las tijas de sillín, ejemplos de las marcas de la profundidad de inserción mínima

- 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*.

6.4.1.4 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 bicicleta cerca de una pared para poder apoyarse o pedirle a otra persona que agarre el 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).

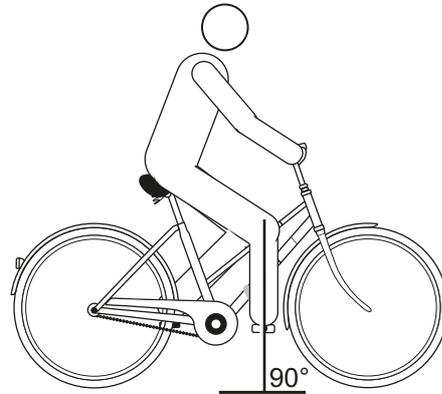


Figura 46: Plomada desde la rótula

- ✓ 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.

6.4.2 Ajuste del manillar

ATENCIÓN

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.

6.4.3 Ajuste de la potencia

ATENCIÓN

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 tiempo de marcha.

6.4.3.1 Ajuste de la altura del manillar

- 1 Abrir la palanca tensora de la potencia.

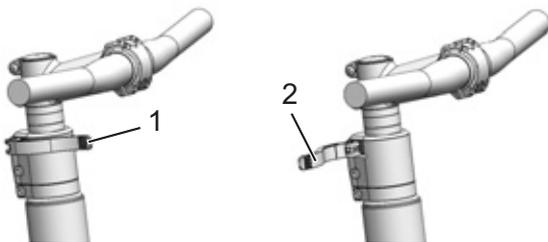


 Figura 47: Palanca tensora de la potencia cerrada (1) y abierta (2), ejemplo All Up

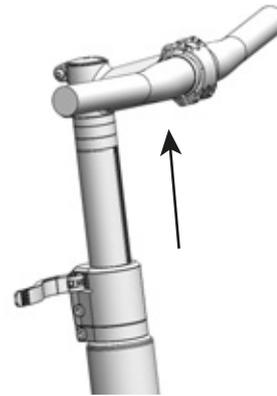


Figura 48: Movimiento hacia arriba de la palanca de seguridad, ejemplo All Up

- 2 Extraer el manillar hasta la altura necesaria. Tener en cuenta la profundidad de inserción mínima.
- 3 Cerrar la palanca tensora de la potencia.

6.4.3.2 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.

6.4.4 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.

6.4.5 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.

6.4.5.1 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.

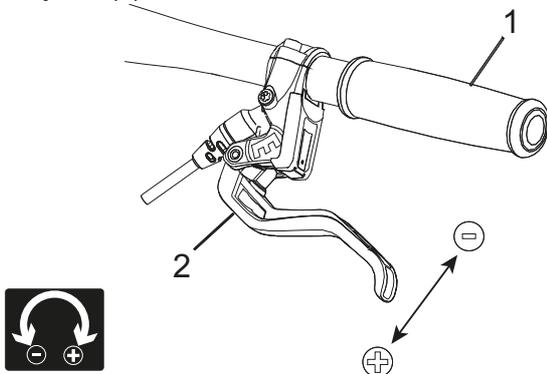


Figura 49: Ajustar el ancho de agarre de la palanca de freno Magura HS 33

- ▶ 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.

6.4.5.2 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.

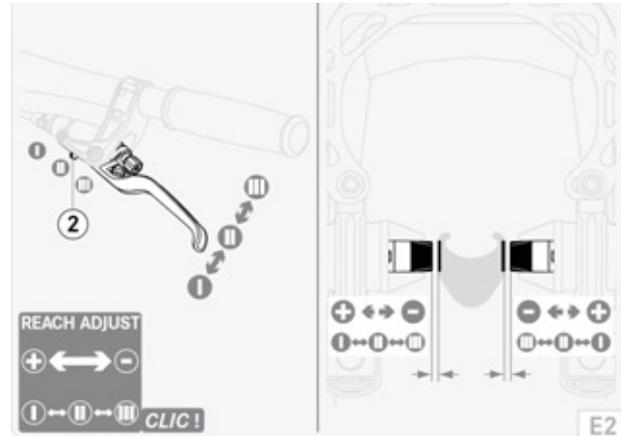


Figura 50: Ajustar el ancho de agarre de la palanca de freno Magura HS33

- ✓ Mantener la palanca de freno ligeramente apretada.
 - ▶ Situar 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.
 - ▶ Situar 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.

6.4.5.3 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 51: 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.

6.4.5.4 Ajuste del punto de presión de la palanca de freno Magura

! ADVERTENCIA

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.

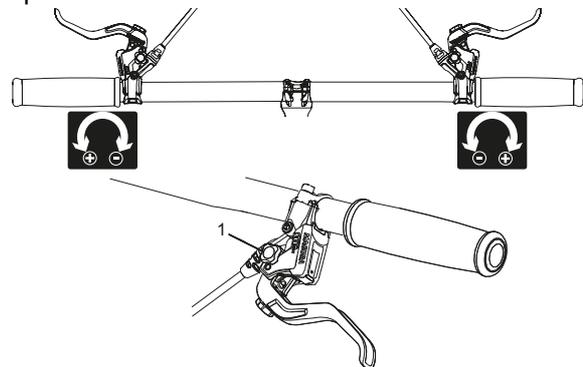


Figura 52: Utilización del botón giratorio (1) para el ajuste del punto de presión

6.4.6 Ajuste del SAG de la amortiguación



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.

El recorrido negativo de muelle (SAG), llamado también elasticidad del muelle, es el porcentaje del recorrido de muelle total que se realiza por el peso del ciclista incl. el equipamiento (p. ej. la mochila), la posición del asiento y la geometría del cuadro. El SAG no se genera por la circulación.

El SAG depende de la posición y del peso del ciclista, y debería encontrarse entre el 15 % y el 30 % del recorrido de muelle máximo de la horquilla en función del uso de la bicicleta y de las preferencias.

SAG más elevado (20 % a 30 %)

Un SAG más elevado incrementa la sensibilidad frente a las irregularidades. Se produce un fuerte movimiento del muelle. Una sensibilidad superior frente a las irregularidades proporciona una condición de marcha más cómoda y se emplea en bicicletas con recorridos de muelle más largos.

SAG más bajo (10 % a 20 %)

Un SAG más bajo reduce la sensibilidad frente a las irregularidades. Hay un movimiento menor del muelle. Una sensibilidad menor frente a las irregularidades produce una condición de marcha más rígida y eficiente, y se emplea normalmente en bicicletas con un recorrido de muelle más corto.

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.

6.4.6.1 Ajuste de la suspensión de acero de la horquilla Suntour

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

- 1 La **rueda de ajuste SAG** se encuentra debajo de una cubierta de plástico en la corona. Retirar la cubierta de plástico.



Figura 53: Rueda de ajuste SAG en la corona de la horquilla de suspensión

- ▶ Girar la **rueda de ajuste SAG** en sentido horario para aumentar la tensión previa del muelle.
 - ▶ Girar la **rueda de ajuste SAG** 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.
- 2 Después del ajuste, volver a colocar la cubierta de plástico en la corona.

6.4.6.2 Ajuste de la suspensión neumática de la horquilla Suntour

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

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



Figura 54: 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
Presión neumática máxima	150 psi	180 psi

Tabla 11: 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 SAG. El valor recomendado está entre el 15 % (duro) y el 30 % (blando) del recorrido de muelle total de la horquilla.
- 10 Aumentar o reducir la presión neumática hasta que se haya alcanzado el SAG deseado.
- 11 Si el SAG es correcto, apretar la **tapa de la válvula de aire** en sentido horario.
- 12 Si no se puede alcanzar el SAG deseado, es posible que sea necesario realizar un ajuste interno. Ponerse en contacto con el distribuidor especializado.

6.4.6.3 Ajuste del amortiguador de la horquilla trasera Suntour

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

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).

- ✓ Asegurarse de que al ajustar el SAG, 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**. Montar una bomba para amortiguador de alta presión. Ajustar la presión neumática del amortiguador de la horquilla trasera al peso del ciclista. Retirar la bomba para amortiguador de alta presión.
- 2 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.
- 3 Ponerse la indumentaria de ciclismo utilizada habitualmente junto con el equipaje. Sentarse en la bicicleta en la posición de circulación normal y apoyarse (p. ej. en una pared, en un árbol).
- 4 Desplazar la junta tórica hacia abajo contra la junta de la cámara de aire.
- 5 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 SAG. El valor recomendado está entre el 25 % (duro) y el 30 % (blando) del *recorrido de muelle total* del amortiguador de la horquilla trasera.
- 6 Aumentar o reducir la presión neumática hasta que se haya alcanzado el SAG deseado.
 - ▶ Si el SAG es correcto, fijar la **tapa de la válvula** en la válvula.

6.4.6.4 Ajuste de la suspensión de acero de la horquilla RockShox

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

El ajuste externo de la tensión previa del muelle comprime el muelle o lo descomprime sin recorrer el recorrido de muelle.



Figura 55: Enroscado y desenroscado del anillo de ajuste de la tensión previa.

- ▶ Para aumentar la tensión previa y reducir el SAG, enroscar la **rueda de ajuste SAG** en sentido horario.
- ▶ Para reducir la tensión previa y reducir el SAG, desenroscar la **rueda de ajuste SAG** en sentido antihorario.

El ajuste de la tensión previa del muelle puede utilizarse para el ajuste de precisión de la elasticidad, aunque la tensión previa no cambiará la dureza de suspensión y no es un reemplazo adecuado para el peso del muelle helicoidal.

6.4.6.5 Ajuste de la suspensión neumática de la horquilla RockShox

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

- ✓ Asegurarse de que al ajustar el SAG, todos los amortiguadores se encuentran en la posición abierta, es decir, que están girados 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 cubierta en la cabeza del amortiguador. Desenroscar la **tapa de la válvula de aire** en sentido antihorario.

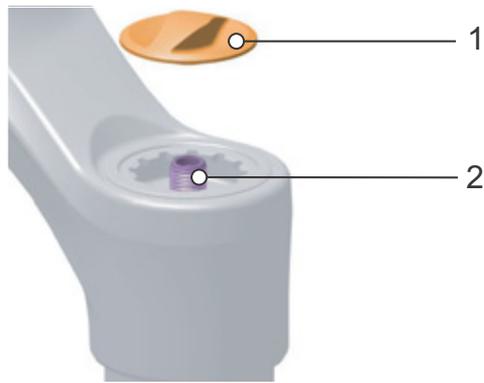


Figura 56: Retirada de la cubierta (1) de la válvula de aire (2)

- 2 Colocar una bomba de alta presión en la válvula.
- 3 Bombear la presión deseada en la horquilla de suspensión. Respetar las indicaciones de la tabla de presión neumática.

Peso del ciclista	RockShox LYRIK SELECT	
< 55 kg	< 55 psi	< 3,8 bar
55 - 63 kg	55 - 65 psi	3,8 - 4,5 bar
63 - 72 kg	65 - 75 psi	4,5 - 5,2 bar
72 - 81 kg	75 - 85 psi	5,2 - 5,9 bar
81 - 90 kg	85 - 95 psi	5,9 - 6,6 bar
90 - 99 kg	95 - 105 psi	6,6 - 6,8 bar
>99 kg	105 + psi	6,8+ bar
máx. presión	163 psi	11,2 bar

Tabla 12: Tabla de presión de inflado de la horquilla neumática RockShox LYRIK SELECT

- 4 Las recomendaciones para la presión neumática de la suspensión de la rueda delantera se indican también en la parte trasera de la horquilla y pueden consultarse en <https://trailhead.rockshox.com/en>.
- 5 Retirar la bomba de alta presión.
- 6 Ponerse la indumentaria de ciclismo utilizada habitualmente junto con el equipaje. Pedir a un ayudante que sujete la bicicleta. Situarse sobre los pedales con la indumentaria de ciclismo. Dejar que el amortiguador se comprima tres veces. Sentarse o situarse sobre la bicicleta en la posición normal de marcha.
- 7 Pedir al ayudante que desplace la **junta tórica** hacia abajo, hasta la parte superior de la junta del guardapolvos.



Figura 57: Desplazamiento de la junta tórica en la horquilla de suspensión

- 8 Bajarse de la bicicleta sin dejar que se produzca la contracción. Medir o consultar la distancia entre el guardapolvos y la junta tórica o la brida para cables. Esta medida es el SAG. El SAG recomendado está entre el 10 % - 20 % (duro) o el 20 % - 30 % (blando).



Figura 58: Rango SAG especificado (verde) y rango SAG prohibido

- 9 Aumentar o reducir la presión neumática hasta que se haya alcanzado el SAG deseado. Si el SAG es correcto, volver a apretar la **tapa de la válvula de aire** encima de la válvula, girando en sentido horario.
- 10 Si no se alcanza el SAG deseado, es posible que tengan que realizarse ajustes internos. Ponerse en contacto con el distribuidor especializado.

6.4.6.6 Ajuste del amortiguador de la horquilla trasera RockShox

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

Aviso

Si se supera o no se alcanza la presión neumática en el amortiguador de la horquilla trasera, este puede sufrir daños irreparables. Tener en cuenta las indicaciones en el amortiguador de la horquilla trasera.

- ✓ Asegurarse de que al ajustar el SAG, todos los amortiguadores se encuentran en la posición abierta, es decir, que están girados hasta el tope en sentido antihorario.

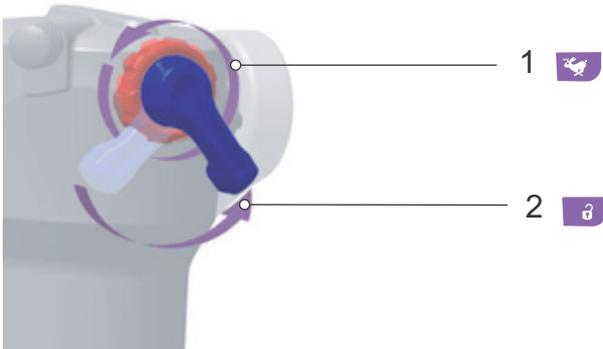


Figura 59: Apertura del amortiguador de niveles de tracción (1) y de niveles de presión (2)

- 1 Purgar el aire completamente del amortiguador de la horquilla trasera.
- 2 Presurizar la cámara de aire con una bomba para amortiguador de alta presión de 100 PSI (6,9 bar).
- 3 Retirar la bomba para amortiguador de alta presión.
- 4 No comprimir la suspensión.
- 5 Comprimir el amortiguador de la horquilla trasera cinco veces completamente para compensar las suspensiones neumáticas positivas y negativas.

- 6 Con una bomba para amortiguador de alta presión, llenar el amortiguador de la horquilla trasera con la presión correspondiente al peso total del ciclista incluyendo la indumentaria. Ejemplo: 160 lbs (73 kg) = 160 PSI (11 bar).
- 7 Comprimir el amortiguador de la horquilla trasera para compensar la presión neumática.
- 8 Pedir a un ayudante que sujete la bicicleta. Situarse sobre los pedales con la indumentaria de ciclismo. Flexionar ligeramente dos o tres veces el amortiguador de la horquilla trasera.
- 9 Pedir al ayudante que desplace la junta tórica contra la junta rascadora.



Figura 60: Desplazamiento de la junta tórica en el amortiguador de la horquilla trasera

- 10 Consultar el valor SAG en la escala. El porcentaje ideal de la elasticidad es de 25 %. El valor SAG se puede adaptar ± 5 % en función de las preferencias del ciclista (20 % a 30 %).
- 11 Si no se alcanza el valor SAG, será necesario adaptar la presión neumática.
 - Aumentar la presión neumática para reducir el SAG.
 - Reducir la presión neumática para aumentar el SAG.

6.4.7 Ajuste de la amortiguación de niveles de tracción

La amortiguación de niveles de tracción de la horquilla de suspensión y del amortiguador de la horquilla trasera determina la velocidad con la que se descomprime el amortiguador después de la carga. La amortiguación de niveles de tracción controla la velocidad de salida y de descompresión de la horquilla de suspensión, lo que a su vez influye en la tracción y el control.

La amortiguación de niveles de tracción puede adaptarse al peso del ciclista, a la dureza de suspensión y al recorrido de muelle, así como al terreno y a las preferencias del ciclista.

Si aumentan la presión neumática o la dureza de suspensión, también aumentan la velocidad de salida y de descompresión. Para alcanzar el ajuste óptimo es posible que tenga que aumentarse la amortiguación de niveles de tracción cuando se aumenten la presión neumática o la dureza de suspensión.

Con un ajuste óptimo de la horquilla, el amortiguador se descomprime con una velocidad controlada. La rueda permanece en contacto con el suelo en caso de irregularidades (línea azul).

El cabezal de la horquilla, el manillar y el ciclista siguen la trayectoria del suelo al pasar por irregularidades (línea verde). El movimiento de la suspensión es previsible y está controlado.

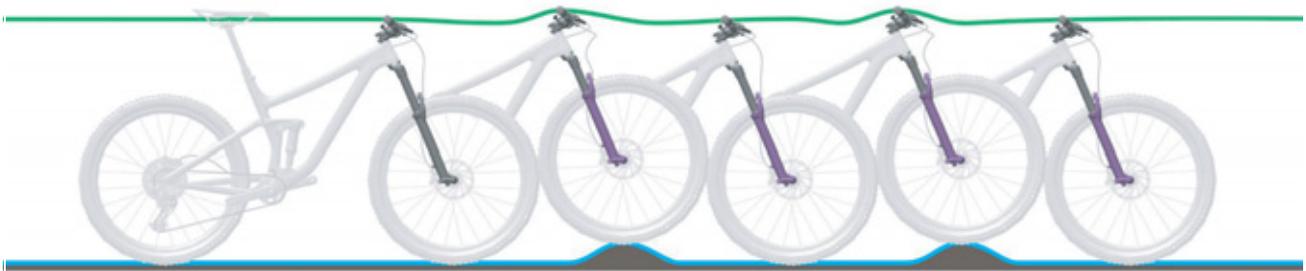


Figura 61: Condición óptima de marcha de la horquilla

Con un ajuste óptimo el amortiguador de la horquilla trasera se descomprime con una velocidad controlada. La rueda trasera no rebota en el suelo o en el eje del suelo, sino que mantiene el contacto con el suelo (línea azul).

El sillín se levanta ligeramente cuando se compensan las irregularidades y se baja ligeramente cuando la suspensión se comprime, en cuanto la rueda vuelve a tocar el suelo después de la irregularidad. El amortiguador de la horquilla trasera se descomprime de forma controlada, de modo que el ciclista permanece en posición horizontal mientras se amortigua la siguiente irregularidad. El movimiento de la suspensión es previsible y está controlado, y el ciclista no es lanzado hacia arriba ni hacia delante (línea verde).



Figura 62: Condición óptima de marcha del amortiguador de la horquilla trasera

6.4.7.1 Ajuste de la horquilla de suspensión neumática Suntour

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

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

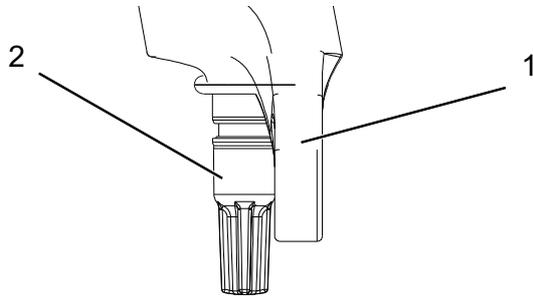


Figura 63: Tornillo de niveles de tracción Suntour (2), horquilla (1)

- 2 Girar ligeramente el **tornillo de niveles 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.

6.4.7.2 Ajuste del amortiguador de la horquilla trasera Suntour

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento



Figura 64: 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.

6.4.7.3 Ajuste de la horquilla de suspensión RockShox

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

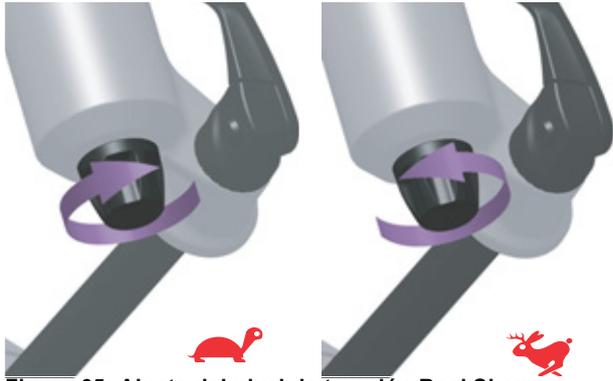


Figura 65: Ajuste del nivel de tracción RockShox

- ▶ Para reducir la velocidad de descompresión (retroceso más lento), girar el regulador de niveles de tracción en sentido horario, en dirección a la tortuga.
- ▶ Para aumentar la velocidad de descompresión (retroceso más rápido), girar el regulador de niveles de tracción en sentido antihorario, en dirección al conejo.

6.4.7.4 Ajuste 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 se descomprime el amortiguador de la horquilla trasera después de la carga. El ajuste del amortiguador de niveles de tracción depende del ajuste de la presión neumática. Un SAG más grande requiere una amortiguación de niveles de tracción más bajo.

✓ El SAG está ajustado.

- 1 Para reducir la velocidad de descompresión (retroceso más lento), girar el **regulador del amortiguador de niveles de tracción** en sentido horario, en dirección a la tortuga.



Figura 66: Reducción de la velocidad de descompresión

- 2 Para aumentar la velocidad de descompresión (retroceso más rápido), girar el **regulador del amortiguador de niveles de tracción** en sentido antihorario, en dirección al conejo.



Figura 67: Incremento de la velocidad de descompresión

- 3 Conducir con la bicicleta y volver a ajustar el nivel de tracción en caso necesario.

6.4.8 Amortiguador de niveles de presión del amortiguador de la horquilla trasera

El amortiguador de niveles de presión controla la velocidad de elevación del nivel de presión o la tasa con la que se comprime el amortiguador de la horquilla trasera en caso de impactos lentos. El amortiguador de niveles de presión influye en la amortiguación de irregularidades y en su eficiencia en caso de desplazamientos de peso del ciclista, de cruces, de circulación por curvas,

de impactos uniformes en irregularidades y en caso de frenar.

En caso de un ajuste óptimo, el amortiguador de la horquilla trasera contrarresta la compresión, permanece más alto en su recorrido de muelle y ayuda al ciclista a mantener la velocidad al pasar por encima de un tramo accidentado del terreno.



Figura 68: Condición óptima de marcha del amortiguador de la horquilla trasera sobre un terreno accidentado

Amortiguador de niveles de presión ajustado en duro

- Tiene como efecto que el amortiguador de la horquilla trasera se mueva en un rango más alto del recorrido de muelle. Esto permite al ciclista mejorar la eficiencia y mantener el impulso durante marchas por terrenos accidentados, por curvas y al pisar los pedales.
- La compresión se sentirá ligeramente más dura en terrenos llenos de baches.

Amortiguador de niveles de presión ajustado en blando

- Tiene como efecto que el amortiguador se comprima rápidamente y sin problemas. Esto permite al ciclista mantener la velocidad y el impulso en marchas por terrenos con baches.
- La compresión se sentirá ligeramente más blanda en terrenos llenos de baches.



Figura 69: Condición óptima de marcha del amortiguador de la horquilla trasera en caso de irregularidades

Si el ajuste es óptimo, el amortiguador de la horquilla trasera se comprime rápidamente y sin problema al toparse con la irregularidad y la amortigua. Se mantiene la tracción (línea azul).

El sillín se eleva ligeramente al amortiguar la irregularidad (línea verde).

6.4.8.1 Ajuste del nivel de presión del amortiguador de la horquilla trasera Suntour

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

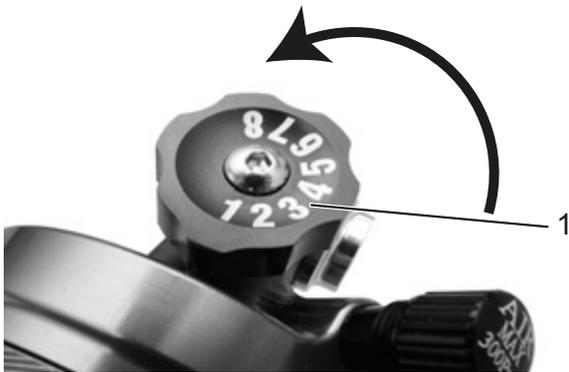


Figura 70: Regulador de niveles de presión Suntour en el amortiguador de la horquilla trasera

- ▶ Para aumentar la descompresión, girar el regulador de niveles de presión en dirección –.
- ▶ Para reducir el movimiento de compresión, girar el regulador de niveles de presión en dirección +.

6.4.8.2 Ajuste del amortiguador de los niveles de presión RockShox

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

- 1 Colocar el regulador de niveles de presión en la posición central.
- 2 Circular con la bicicleta sobre un obstáculo pequeño.
 - ▶ Para mejorar la eficiencia sobre terrenos con baches y llanos, girar el regulador de niveles de presión en sentido horario para aumentar la amortiguación y la dureza del nivel de presión y reducir la velocidad de la carrera de compresión.



Figura 71: Ajuste para un regulador de niveles de presión más duro

- ▶ Para aumentar la sensibilidad frente a pequeñas irregularidades, girar el regulador de niveles de presión en sentido antihorario para reducir amortiguación y la dureza del nivel de presión y aumentar la velocidad de la carrera de compresión.



Figura 72: Ajuste para un regulador de niveles de presión más blando

- 3 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.

6.5 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

6.5.1 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 y 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 ni 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 todos los componentes se monten y se fijen 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 que la libertad de movimientos del ciclista sea óptima y de que se respete 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.

6.5.2 Remolque



Caída por fallo de los frenos

Si se excede la carga del remolque, puede prolongarse la distancia de frenado. 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 cuya carga y peso no superen los valores admisibles.

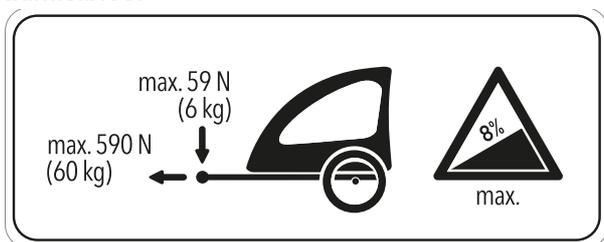


Figura 73: Placa indicadora de remolque

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.

6.5.2.1 Homologaciones de remolque de cambio de buje enviólo

Solo se permite el uso de remolques para bicicleta para los cambios de buje enviólo.

KETTLER

Remolque para niños KETTLER Quadriga

Burley

Remolque	Adaptador
Minnow Bee	N.º art. 960038
Honey Bee	
Encore	
solo	
Cub	
D'Lite	
Normad	
Flatbed	
Tail Wagon	

Croozer

Remolque	Adaptador
Croozer Kid	N.º art. 122003516, XL: +10 mm N.º art. 122003716 N.º art. 12200715 Adaptador de tuerca de eje Croozer con acoplamiento Thule
Croozer Kid Plus	
Croozer Cargo	
Croozer Dog	

Thule

Remolque	Adaptador
Thule Chariot Lite	N.º art. 20100798
Thule Chariot Cab	
Thule Chariot Cross	
Thule Chariot Sport	
Thule Coaster XT	

6.5.3 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 un portaequipajes, el distribuidor especializado se asegura de que la sujeción de la silla sea adecuada para la bicicleta, de que todos los componentes se monten y se fijen 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 que la libertad de movimientos del ciclista sea óptima y de que no se supere el máximo peso total admisible de la bicicleta.

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

6.5.4 Muelle helicoidal de la horquilla de suspensión

Si el SAG de la horquilla de suspensión deseado no puede alcanzarse después de la adaptación, es necesario cambiar el conjunto de componentes del muelle helicoidal por un muelle más blando o más duro.

Para aumentar el SAG se tiene que montar un conjunto de componentes de muelle helicoidal más blando.

Para reducir el SAG se tiene que montar un conjunto de componentes de muelle helicoidal más duro.

6.5.5 Tubeless y Airless

La circulación sin cámara asegura que se produzcan menos pinchazos e incluso ningún pinchazo.

El distribuidor especializado realizará el asesoramiento a la hora de seleccionar el sistema de cubiertas adecuado para la bicicleta.

Para garantizar la seguridad, el reequipamiento a una cubierta Tubeless o Airless solo debe realizarse por un distribuidor especializado.

6.6 Antes de la circulación

► 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.

6.7 Plegado hacia arriba de la pata lateral

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

6.8 Uso del portaequipajes



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.

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.

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*.

- ▶ Distribuir la carga a izquierda y derecha de manera equilibrada.
- ▶ Se recomienda el uso de bolsas laterales y de cestas portaobjetos.

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

- ▶ Durante la carga, no superar nunca el *peso total máximo admisible*.
- ▶ No superar nunca la capacidad máxima de carga del *portaequipajes*.
- ▶ No modificar nunca el *portaequipajes*.

6.9 Uso del sillín

- ▶ Utilizar solo pantalones sin remaches, ya que de lo contrario puede dañarse el revestimiento del sillín.
- ▶ Para las primeras circulaciones utilizar ropa oscura, ya que los sillines de cuero pueden desteñir.

6.10 Freno

ADVERTENCIA

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.
- ▶ No usar nunca la bicicleta si no se nota resistencia al accionar la palanca de freno o si los frenos no funcionan 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.

Un manejo adecuado del freno apoya el control sobre la bicicleta y evita caídas.

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

6.10.1 Uso de la palanca de freno

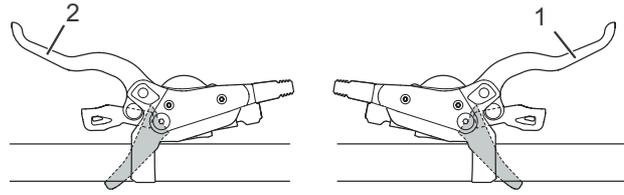


Figura 74: Palanca de freno trasero (1) y delantero (2), ejemplo freno Shimano

- ▶ 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*.

6.10.2 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 y 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.

6.11 Suspensión y amortiguación

6.11.1 Amortiguador de niveles de presión de la horquilla de suspensión

El amortiguador 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. El amortiguador de niveles de presión controla la velocidad de elevación del nivel de presión o la tasa con la que se comprime la horquilla en caso de impactos lentos. El amortiguador de niveles de presión influye en la amortiguación de irregularidades y en su eficiencia en caso de desplazamientos de peso del ciclista, de cruces,

de circulación por curvas, de impactos uniformes en irregularidades y en caso de frenar.

Si el ajuste es óptimo, la horquilla contrarresta la compresión en terrenos accidentados, permanece más alta en el recorrido de muelle y ayuda al ciclista a mantener la velocidad al superar el tramo accidentado del terreno. Al toparse con la irregularidad, la horquilla se comprime de manera rápida y amortigua esta irregularidad. Se mantiene la tracción (línea azul).



Figura 75: Condición óptima de marcha en terrenos accidentados

Amortiguador de niveles de presión ajustado en duro

- Tiene como efecto que la horquilla de suspensión se mueva en un rango más alto del recorrido de muelle. Esto permite al ciclista mejorar la eficiencia y mantener el impulso durante marchas por terrenos accidentados y por curvas.
- La compresión se sentirá ligeramente más dura en terrenos llenos de baches.

Amortiguador de niveles de presión ajustado en blando

- Tiene como efecto que la horquilla se comprima rápidamente y sin problemas. Esto permite al ciclista mantener la velocidad y el impulso en marchas por terrenos con baches.
- La compresión se sentirá ligeramente más blanda en terrenos llenos de baches.



Figura 76: Condición óptima de marcha en terrenos con irregularidades

Si el ajuste es óptimo, la horquilla se comprime rápidamente y sin problema al toparse con la irregularidad y la amortigua. Se mantiene la tracción (línea azul). La horquilla reacciona

rápida al impacto. El juego de dirección y el manillar se elevan ligeramente al amortiguar la irregularidad (línea verde).

Umbral

El umbral de la amortiguación evita la compresión hasta que aparece una fuerza de impacto media o una fuerza descendente. El modo de umbral aumenta la eficacia del accionamiento en terrenos nivelados.

El ajuste del umbral puede utilizarse para mejorar la eficiencia de pedaleo en terrenos llanos, accidentados, nivelados o desiguales. En el modo de umbral, las velocidades más altas de la bicicleta producen unas fuerzas de impacto superiores al toparse con una irregularidad, por lo que la horquilla se comprime y se amortigua la irregularidad.

Umbral de la horquilla

- Si el amortiguador de niveles de presión se encuentra en la posición abierta (en el tope en el sentido antihorario), la horquilla de suspensión se comprime rápidamente y sin problema a lo largo de todo el recorrido de muelle cuando aparece una fuerza de impacto o una fuerza descendente.
- Si el amortiguador de niveles de presión se encuentra en la posición de umbral, la horquilla de suspensión contrarresta la compresión hasta que se produzca una fuerza media de impacto o una fuerza descendente.
- Si el amortiguador de niveles de presión se encuentra en la posición bloqueada (en el tope en el sentido horario), la horquilla de suspensión contrarresta la compresión en su recorrido de muelle hasta que aparece una fuerza de impacto alta o una fuerza descendente.

Umbral del amortiguador de la horquilla trasera

- Si el amortiguador de niveles de presión se encuentra en la posición abierta, el amortiguador de la horquilla trasera se comprime rápidamente y sin problema en todo su recorrido de muelle.
- Si el amortiguador de niveles de presión se encuentra en la posición de umbral, el amortiguador de la horquilla trasera contrarresta la compresión hasta que se produzca una fuerza media de impacto o una fuerza descendente.
- Si el regulador se encuentra en la posición bloqueada, el amortiguador de la horquilla trasera contrarresta la compresión en su recorrido de muelle hasta que aparece una fuerza de impacto alta o una fuerza descendente.

6.11.1.1 Ajuste del amortiguador de los niveles de presión Suntour

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento



Figura 77: Amortiguador de niveles de presión Suntour en posición abierta (1) y cerrada (2)

- ▶ En la posición OPEN, el amortiguador de niveles de presión está abierto.
- ▶ La posición LOCK es en la que el amortiguador de niveles de presión está bloqueado.
- ▶ 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.

6.11.1.2 Ajuste del amortiguador de los niveles de presión RockShox

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

- ▶ Para aumentar la amortiguación del amortiguador de niveles de presión (duro), girar el mando de compresión en sentido horario.



Figura 78: Ajuste para un regulador de niveles de presión más duro

- ▶ Para reducir la amortiguación del amortiguador de niveles de presión (blando), girar el mando de compresión en sentido antihorario.
- ▶ Para conectar la función de umbral, girar el mando de compresión a la posición de umbral.



Figura 79: Ajuste para un regulador de niveles de presión más blando

6.11.1.3 Ajuste del umbral del amortiguador de la horquilla trasera RockShox

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

- ▶ Para conectar la función de umbral, situar la **palanca de umbral** en la posición de umbral (2).
- ▶ Para que el amortiguador amortigüe de una manera rápida y sin problema, situar la **palanca de umbral** en la posición abierta (1).

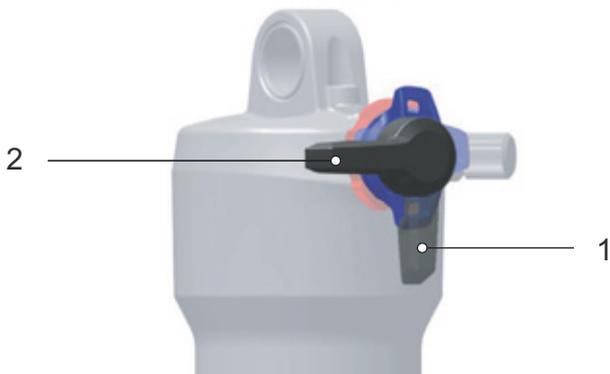


Figura 80: Posición abierta (1) y posición de umbral (2) de la palanca

6.12 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.

6.12.1 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.

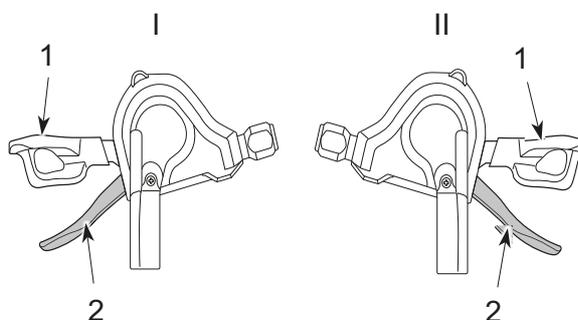


Figura 81: Palanca de cambio hacia abajo (1) y palanca de cambio hacia arriba (2) del cambio de marchas izquierdo (I) y derecho (II)

- ▶ 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.

6.12.2 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.

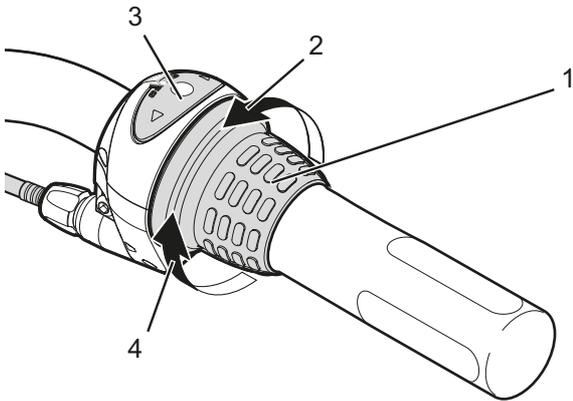


Figura 82: Ejemplo de uso del cambio de marchas Shimano Nexus

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

6.13 Estacionamiento de la bicicleta

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.

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.

Con el 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.

- 1 Después de bajarse de la bicicleta, plegar la pata lateral con el pie completamente hacia abajo antes de la colocación. Asegurar una estabilidad segura.
- 2 Estacionar la bicicleta con cuidado y comprobar la estabilidad.
- 3 Limpiar la horquilla de suspensión y los pedales (véase el capítulo 7.1).
- 4 Si la bicicleta se estaciona en el exterior, cubrir el sillín con una funda para el sillín.
- 5 Cerrar la bicicleta con un candado de bicicleta.

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

ADVERTENCIA

Caída por fallo de los frenos

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.

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.
- ▶ 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.

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. 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

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



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.

- 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 Rocíar 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

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

- ▶ 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.

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.

7.2.8 Limpieza del sillín

Aviso

- ▶ No limpiar nunca con un limpiador de alta presión.
- ▶ No limpiar nunca con disolventes o productos químicos.
- ▶ Limpiar el sillín con agua tibia y un paño humedecido con jabón natural.

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

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.

7.4 Conservación

Las siguientes conservaciones deben realizarse regularmente.

7.4.1 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 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

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*.

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.

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.

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

⚠ ATENCIÓN

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 1,8mm 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 Comprobación de los cables eléctricos y los 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 Comprobación del 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 Comprobación de la 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.

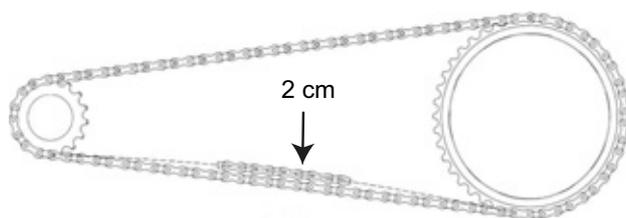


Figura 83: Comprobación de la tensión de la cadena

- 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 pueden causarse lesiones graves en determinadas circunstancias.

- ▶ Utilizar siempre unas gafas protectoras para la realización de los trabajos de mantenimiento.

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 semestral a fondo de la bicicleta al distribuidor especializado, principalmente dentro del marco de los trabajos de servicio prescritos.

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 11.3.
- ▶ 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 corredizos, 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 las juntas de aire, revisará la suspensión neumática, 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 Sistemas de suspensión

La realización del mantenimiento adecuado de los sistemas de suspensión no solo garantiza una durabilidad prolongada, sino que también mantiene el rendimiento a un nivel óptimo. Cada intervalo de mantenimiento indica las horas de marcha para el tipo correspondiente de mantenimiento recomendado. Dependiendo de las condiciones medioambientales y del terreno, puede optimizarse el rendimiento mediante intervalos de mantenimiento más cortos.

8.1.1 Amortiguador de la horquilla trasera

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

Intervalos de mantenimiento

Amortiguador de la horquilla trasera RockShox		
<input type="checkbox"/>	Realizar el mantenimiento del conjunto de la cámara de aire	cada 50 horas
<input type="checkbox"/>	Realizar el mantenimiento del amortiguador y del muelle	cada 200 horas
Amortiguador de la horquilla trasera FOX		
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento completo (inspección interior y exterior completa, revisión del amortiguador, revisión de la suspensión neumática, cambio de aceite y sustitución de los guardapolvos)	cada 125 horas o una vez al año
Amortiguador de la horquilla trasera Suntour		
<input type="checkbox"/>	Revisión completa del amortiguador de choques, incluido el nuevo montaje del amortiguador y la sustitución de la junta de aire	cada 100 horas



ADVERTENCIA

Lesiones por explosión

La cámara de aire está sometida a presión. Durante la realización del mantenimiento del sistema de aire de un amortiguador de la horquilla trasera defectuoso, este puede explotar y provocar lesiones graves.

- ▶ Durante el montaje o el mantenimiento, utilizar gafas de protección, guantes de protección y ropa protectora.
- ▶ Purgar el aire de todas las cámaras de aire. Desmontar todas las inserciones neumáticas.
- ▶ No realizar nunca el mantenimiento de un amortiguador de la horquilla trasera o desmontarlo si no está completamente descomprimido.



ADVERTENCIA

Intoxicación por aceite para suspensiones

El aceite para suspensiones irrita las vías respiratorias, provoca mutágenos de las células reproductoras y esterilidad, provoca cáncer y es tóxico en caso de contacto.

- ▶ Utilizar siempre gafas de protección y guantes de nitrilo para el trabajo con aceite para suspensiones.
- ▶ No realizar nunca el mantenimiento durante el embarazo.
- ▶ En la zona en la que se realiza el mantenimiento del amortiguador de la horquilla trasera se forma una película de aceite.



ATENCIÓN

Peligro para el medio ambiente por sustancias tóxicas

En el amortiguador de la horquilla trasera 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.

El mantenimiento y la reparación del amortiguador de la horquilla trasera requieren conocimientos sobre componentes de suspensión, herramientas especiales y lubricantes especiales.

Si los procesos descritos no se llevan a cabo, el amortiguador de la horquilla trasera puede resultar dañado. El mantenimiento del amortiguador de la horquilla trasera solo deberá realizarse por un distribuidor especializado.

8.1.2 Horquilla de suspensión

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

Intervalos de mantenimiento

Horquilla de suspensión Suntour		
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento 1 Prueba de funcionamiento, comprobación de la fijación y del desgaste	cada 50 horas
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento 2 Mantenimiento 1 + limpieza del interior y el exterior de la horquilla / limpieza y lubricación de las juntas protectoras contra el polvo y las guías/casquillos de plástico/ comprobación de los pares de apriete	cada 100 horas
Horquilla de suspensión FOX		
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento completo (inspección interior/exterior completa, revisión del amortiguador, sustitución de las juntas de aire de las horquillas neumáticas, revisión de la suspensión neumática, cambio de aceite y sustitución de los guardapolvos)	cada 125 horas o una vez al año
Horquilla de suspensión RockShox		
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento de los tubos de inmersión para: Paragon™, XC™ 28, XC 30, 30™, Judy®, Recon™, Sektor™, 35™*, Bluto™, REBA®, SID®, RS-1™, Revelation™, PIKE®, Lyrik™, Yari™, BoXXer	cada 50 horas
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento de la unidad del amortiguador y de muelles para: Paragon, XC 28, XC 30,30 (2015 y anterior), Recon (2015 y anterior), Sektor (2015 y anterior), Bluto (2016 y anterior), Revelation (2017 y anterior), REBA (2016 y anterior), SID (2016 y anterior), RS-1 (2017 y anterior), BoXXer (2018 y anterior)	cada 100 horas
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento de la unidad del amortiguador y de muelles para: 30 (2016+), Judy (2018+), Recon (2016+), Sektor (2016+), 35 (2020+)*, Revelation (2018+), Bluto (2017+), REBA (2017+), SID (2017+), RS-1 (2018+), PIKE (2014+), Lyrik (2016+), Yari (2016+), BoXXer (2019+)	cada 200 horas

ADVERTENCIA

Lesiones por explosión

La cámara de aire está sometida a presión. Durante la realización del mantenimiento del sistema de aire de una horquilla de suspensión defectuosa, este puede explotar y provocar lesiones graves.

- ▶ Durante el montaje o el mantenimiento, utilizar gafas de protección, guantes de protección y ropa protectora.
- ▶ Purgar el aire de todas las cámaras de aire. Desmontar todas las inserciones neumáticas.
- ▶ No realizar nunca el mantenimiento de una horquilla de suspensión o desmontarla si no está completamente descomprimida.

ATENCIÓN

Peligro para el medio ambiente por sustancias tóxicas

En la horquilla de suspensión 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.

El mantenimiento y la reparación de la horquilla de suspensión requieren conocimientos sobre componentes de suspensión, herramientas especiales y lubricantes especiales.

Si los procesos descritos no se llevan a cabo, la horquilla de suspensión puede resultar dañada. El mantenimiento de la horquilla de suspensión solo deberá realizarse por un distribuidor especializado.

8.1.3 Tija de sillín con suspensión

Solo es aplicable para bicicletas con este equipamiento

Intervalos de mantenimiento

Tija de sillín by.schulz		
<input type="checkbox"/>	Comprobar los pares de apriete correctos de todos los tornillos para: G1 y G2	después de 250 km y cada 1500 km
Tija de sillín con suspensión Suntour		
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento 1	cada 100 horas
Tija de sillín con suspensión RockShox		
<input type="checkbox"/>	Purga de la palanca del mando a distancia y/o mantenimiento de la unidad inferior de la tija de sillín para: Reverb™ A1/A2/B1, Reverb Stealth A1/A2/B1/C1*, Reverb AXS™ A1*	cada 50 horas
<input type="checkbox"/>	Purga de la palanca del mando a distancia y/o mantenimiento de la unidad inferior de la tija de sillín para: Reverb B1, Reverb Stealth B1/C1*, Reverb AXS A1*	cada 200 horas
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento completo de la tija de sillín para: Reverb A1/A2, Reverb Stealth A1/A2	cada 200 horas
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento completo de la tija de sillín para: Reverb B1, Reverb Stealth B1	cada 400 horas
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento completo de la tija de sillín para: Reverb AXS A1*, Reverb Stealth C1*	cada 600 horas
Todas las demás tijas de sillín con suspensión		
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento	cada 100 horas

El mantenimiento y la reparación de la tija de sillín con suspensión requieren conocimientos sobre componentes de suspensión, herramientas especiales y lubricantes especiales.

Si los procesos descritos no se llevan a cabo, la tija de sillín con suspensión puede resultar dañada. El mantenimiento de la tija de sillín con suspensión solo deberá realizarse por un distribuidor especializado.

8.2 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.

8.2.1 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 84: 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. A continuación, comprobar la posición y la fuerza de tensado de la palanca de cierre rápido.

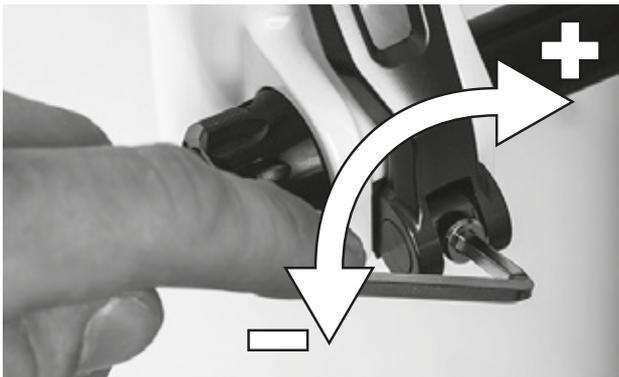


Figura 85: Ajuste de la fuerza de tensado del cierre rápido

8.3 Realización del mantenimiento de la potencia

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 de la potencia después de las dos primeras horas de marcha.

8.4 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.

8.4.1 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 86: Casquillo de ajuste (1) del cambio de marchas accionado por cable de accionamiento con carcasa de la palanca de cambio (2), ejemplo

8.4.2 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.

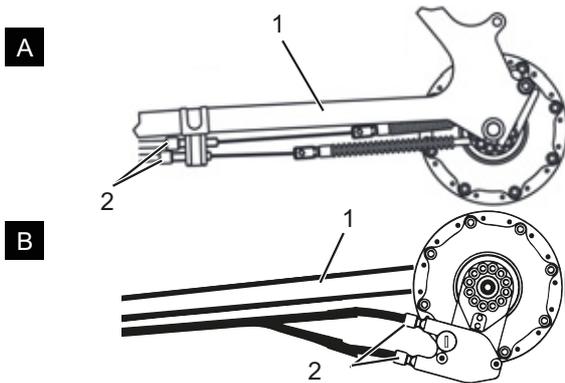


Figura 87: Casquillos de ajuste (2) en dos versiones alternativas (A o B) de un cambio de marchas accionado por cable de accionamiento, de dos cables en la vaina (1)

8.4.3 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).

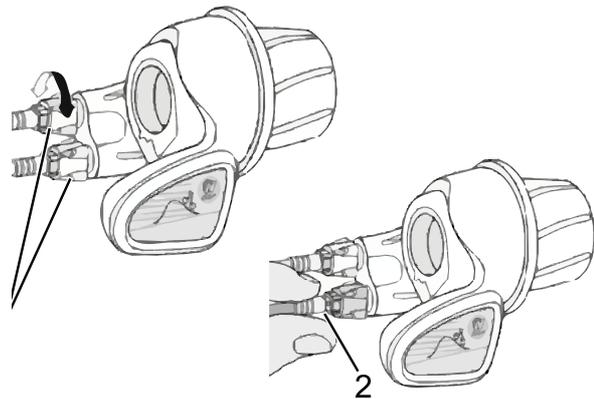


Figura 88: Puño giratorio con casquillos de ajuste (1) y holgura del cambio de marchas (2)

9 Búsqueda de errores, eliminación de averías y reparación

9.1 Iluminación

Síntoma	Causa / Posibilidad	Remedio
La luz delantera o la luz trasera no se encienden, incluso si se pulsa el interruptor.	Es posible que el ajuste estándar no se haya configurado correctamente. La lámpara está defectuosa.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Poner la bicicleta fuera de servicio inmediatamente. 2 Ponerse en contacto con el distribuidor especializado.

Tabla 14: Solución de errores de la iluminación

9.2 Cambio de marchas

Síntoma	Causa / Posibilidad	Remedio
Si se utiliza un cambio de marchas electrónico, se percibe la sensación de que la asistencia al pedaleo se vuelve más débil cuando se cambia de marcha.	Esto se debe a que la asistencia al pedaleo se ajusta a la medida óptima por el ordenador de a bordo.	► Esto no es un fallo de funcionamiento.
Después del cambio de marchas se oye un ruido.		► Ponerse en contacto con el distribuidor especializado.
Durante la circulación normal se oye un ruido en la rueda trasera.	Es posible que el ajuste del cambio de marchas no se haya realizado correctamente.	► Ponerse en contacto con el distribuidor especializado.
Al detenerse la bicicleta, la transmisión no se conecta en la posición que está prevista en la característica de funcionamiento.	Es posible que se haya ejercido una presión excesiva sobre los pedales.	► Si solo se ejerce una presión ligera sobre los pedales, se facilitará el cambio de la transmisión.

Tabla 15: Solución de errores en el cambio de marchas

9.3 Horquilla de suspensión

9.3.1 Descompresión demasiado rápida

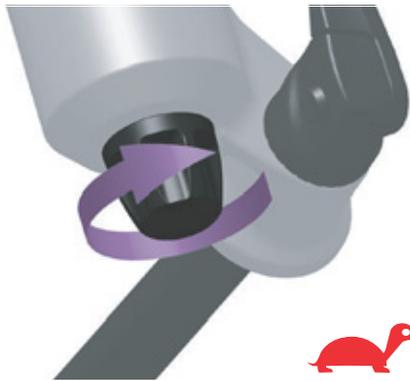
La horquilla de suspensión se descomprime demasiado rápido y se produce un "efecto Pogo", por el que la rueda se levanta del terreno de manera descontrolada. Se merman la tracción y el control (línea azul).

El cabezal de la horquilla y el manillar se desvían hacia arriba cuando la rueda rebota en el suelo. En determinadas circunstancias, el peso del ciclista se desplaza arriba y abajo de manera descontrolada (línea verde).



Figura 89: Descompresión demasiado rápida de la horquilla de suspensión

Solución



- Girar el regulador de niveles de tracción en el sentido horario para reducir la velocidad de descompresión y aumentar la tracción y el control.

Figura 90: Giro del amortiguador de niveles de tracción en dirección a la tortuga

9.3.2 Descompresión demasiado lenta

La horquilla no se descomprime con la velocidad suficiente tras amortiguar una irregularidad. La horquilla permanece comprimida incluso después de pasar por encima de otras irregularidades, por lo que se reduce el recorrido de muelle y aumenta la dureza de los impactos. Recorrido de muelle disponible, la tracción y el control disminuyen (línea azul).

La horquilla permanece en estado comprimido, por lo que el juego de dirección y el manillar toman una posición inferior. El peso del ciclista se desplaza hacia delante en el momento del impacto (línea verde).



Figura 91: Descompresión demasiado lenta de la horquilla de suspensión

Solución

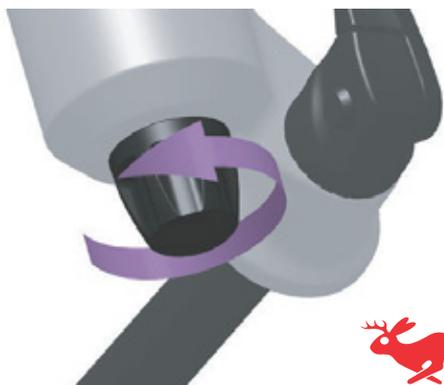


Figura 92: Giro del amortiguador de niveles de tracción en dirección al conejo

- ▶ Girar el regulador de niveles de tracción en sentido antihorario para aumentar la velocidad de descompresión y mejorar la potencia al pasar por encima de irregularidades.

9.3.3 Suspensión demasiado blanda en montaña

La horquilla se comprime en el punto más bajo del terreno. El recorrido de muelle se consume rápidamente, el peso del ciclista se desplaza

eventualmente hacia abajo y la bicicleta puede perder algo de impulso.



Figura 93: Suspensión de la horquilla de suspensión demasiado blanda en montaña

Solución



Figura 94: Ajuste para un regulador de niveles de presión más duro

- ▶ Para mejorar la eficiencia sobre terrenos con baches y llanos, girar el regulador de niveles de presión en sentido horario para aumentar la amortiguación y la dureza del nivel de presión y reducir la velocidad de la carrera de compresión.

9.3.4 Amortiguación demasiado dura en caso de irregularidades

Al toparse con la irregularidad, la horquilla se comprime demasiado despacio y la rueda se levanta de la irregularidad. La tracción se reduce cuando la rueda deja de estar en contacto con el suelo.

El juego de dirección y el manillar se desvían claramente hacia arriba, por lo que puede mermarse el control.



Figura 95: Amortiguación de la horquilla de suspensión demasiado dura en caso de irregularidades

Solución



Figura 96: Ajuste para un regulador de niveles de presión más blando

- ▶ Para aumentar la sensibilidad frente a pequeñas irregularidades, girar el regulador de niveles de presión en sentido antihorario para reducir amortiguación y la dureza del nivel de presión y aumentar la velocidad de la carrera de compresión.

9.4 Amortiguador de la horquilla trasera

9.4.1 Descompresión demasiado rápida

El amortiguador de la horquilla trasera se descomprime demasiado rápido y se produce un «efecto Pogo», es decir, un rebote después de que la rueda topa con una irregularidad y vuelve a aterrizar en el suelo. Se merman la tracción y el control debido a la velocidad descontrolada con la que el amortiguador se descomprime después de comprimirse (línea azul).

El sillín y el manillar se desvían hacia arriba cuando la rueda rebota en el eje del suelo o en el suelo. En determinadas circunstancias, el peso del ciclista se desplaza hacia arriba y hacia delante cuando el amortiguador se descomprime completamente demasiado rápido (línea verde).



Figura 97: Descompresión demasiado rápida del amortiguador de la horquilla trasera

Solución



Figura 98: Giro del amortiguador de niveles de tracción en dirección a la tortuga

- Girar el regulador de niveles de tracción en el sentido horario para reducir la velocidad de descompresión y aumentar la tracción y el control.

9.4.2 Descompresión demasiado lenta

El amortiguador de la horquilla trasera no se descomprime lo suficientemente rápido después de haber compensado una irregularidad y no se encuentra en la posición básica para la próxima irregularidad. El amortiguador de la horquilla trasera permanece comprimido durante las irregularidades sucesivas, por lo que el recorrido de muelle y el contacto con el suelo se reducen y la dureza aumenta en el próximo impacto. La rueda trasera rebota en la segunda irregularidad, ya que el amortiguador de la horquilla trasera no se descomprime con la rapidez suficiente para tener contacto con el suelo y volver a la posición

básica. El recorrido de muelle y la tracción disponibles se reducen (línea azul).

El amortiguador de la horquilla trasera permanece en estado comprimido tras el contacto con la primera irregularidad. Cuando la rueda trasera impacte contra la segunda irregularidad, el sillín seguirá el camino de la rueda trasera en lugar de mantenerse en horizontal. El recorrido de muelle disponible y la posible amortiguación de irregularidades se reducen, lo cual conlleva inestabilidad y pérdida de control en caso de irregularidades sucesivas (línea verde).



Figura 99: Descompresión demasiado lenta del amortiguador de la horquilla trasera

Solución



Figura 100: Giro del amortiguador de niveles de tracción en dirección al conejo

- Girar el regulador de niveles de tracción en sentido antihorario para aumentar la velocidad de descompresión y mejorar la potencia al pasar por encima de irregularidades.

9.4.3 Suspensión demasiado blanda en montaña

El amortiguador de la horquilla trasera se comprime profundamente en la carrera de compresión por el punto más bajo del terreno. El recorrido de muelle se consume rápidamente,

el peso del ciclista se desplaza eventualmente hacia abajo y la bicicleta puede perder algo de impulso.



Figura 101: Suspensión del amortiguador de la horquilla trasera demasiado blanda en montaña

Solución



Figura 102: Ajuste para un regulador de niveles de presión más duro

- ▶ Para mejorar la eficiencia sobre terrenos con baches y llanos, girar el regulador de niveles de presión en sentido horario para aumentar la amortiguación y la dureza del nivel de presión y reducir la velocidad de la carrera de compresión.

9.4.4 Amortiguación demasiado dura en caso de irregularidades

Al toparse con la irregularidad, el amortiguador se comprime demasiado despacio y la rueda trasera se levanta de la irregularidad. Se reduce la tracción (línea azul).

El sillín y el ciclista se desvían hacia delante y hacia arriba, la rueda trasera pierde el contacto con el suelo y se reduce el control (línea verde).



Figura 103: Amortiguación del amortiguador de la horquilla trasera demasiado dura en caso de irregularidades

Solución



- Para aumentar la sensibilidad frente a pequeñas irregularidades, girar el regulador de niveles de presión en sentido antihorario para reducir amortiguación y la dureza del nivel de presión y aumentar la velocidad de la carrera de compresión.

Figura 104: Ajuste para un regulador de niveles de presión más blando

9.5 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, las llantas y los discos de freno,
- Sustituir o tensar la cadena.

9.5.1 Piezas y lubricantes originales

Los componentes individuales de la bicicleta han sido seleccionados cuidadosamente y adaptados 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.

9.5.2 Sustitución de la iluminación

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

9.5.3 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.

9.5.4 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 eliminación junto con la basura convencional está prohibida. La bicicleta está fabricada de materiales que, conforme a las disposiciones legales aplicables, no deben eliminarse con la basura convencional y deben destinarse al reciclado. Gracias a la recogida separada y al reciclaje, se protegen las reservas de materias primas y se garantiza que, durante el reciclaje de la bicicleta, 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.



11 Documentos

11.1 Protocolo de montaje

Fecha:

Número de cuadro:

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

Componente	Descripción		Criterios		Medidas en caso de rechazo
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 y 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, 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
Accionamiento eléctrico		Prueba de funcionamiento	Correcto	Contacto flojo, problemas durante la marcha, aceleración	Localizar y corregir el elemento defectuoso en el accionamiento eléctrico
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	



11.2 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	
Rueda delantera	6 meses	Montaje			Correcto	Suelto	Ajustar el cierre rápido
Pata lateral	6 meses	Comprobar la sujeción	Prueba de funcionamiento		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Neumáticos	6 meses		Comprobación de la presión de inflado		Correcto	Presión de inflado demasiado baja/demasiado alta	Adaptar la presión de inflado
Cuadro	6 meses	Comprobar la presencia de daños, rotura, arañazos			Correcto	Se han producido daños	Poner la bicicleta fuera de servicio, nuevo cuadro
Puños, revestimientos	6 meses	Desgaste, comprobar la sujeción			Correcto	Ausente	Reapretar los tornillos, nuevos puños y revestimientos según la lista de piezas
Manillar, potencia	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos, en caso necesario, nueva potencia según la lista de piezas
Cojinete de control	6 meses	Comprobar la presencia de daños	Prueba de funcionamiento	Lubricar y ajuste	Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Sillín	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Tija de sillín	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Guardabarros	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Portaequipajes	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Componentes montados	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Timbre	6 meses		Prueba de funcionamiento		Correcto	No emite sonido, silencioso, ausente	Timbre nuevo según la lista de piezas
Elementos de suspensión							
Horquilla, horquilla de suspensión	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
Amortiguador de la horquilla trasera	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
Tija de sillín con suspensión	Según fabricante*	Comprobar la presencia de daños		Mantenimiento según fabricante	Correcto	Se han producido daños	Horquilla nueva según la lista de piezas
Sistema de frenos							
Palanca de freno	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos,
Líquido de frenos	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, <i>poner la bicicleta fuera de servicio</i> , nuevos tubos flexibles de los frenos
Almohadillas de freno	6 meses	Comprobar la presencia de daños en almohadillas de freno, disco de freno y llantas			Correcto	Se han producido daños	Nuevas almohadillas de freno, disco de freno y llantas
Anclaje del freno del freno de contrapedal	6 meses	Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Sistema de frenos	6 meses	Comprobar la sujeción		Prueba de funcionamiento	Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos

*véase el capítulo 8.1

Componente	Frecuencia	Descripción			Criterios		Medidas en caso de rechazo
		Inspección	Pruebas	Mantenimiento	Aceptación	Rechazo	
Sistema de iluminación							
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, sustituir
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, sustituir
Reflectores	6 meses	Completos, estado, sujeción			Correcto	No están completos o existen daños	Nuevos reflectores
Accionamiento/cambio de marchas							
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
Pedalier/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 y 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	6 meses	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	6 meses	Prueba de funcionamiento	Correcto	Problemas al cambiar de marchas	Ajustar de nuevo el cambio de marchas
Elementos de suspensión (horquilla, amortiguador, tija de sillín)	6 meses	Prueba de funcionamiento	Correcto	Suspensión demasiado baja o inexistente	Localizar y corregir el elemento defectuoso
Accionamiento eléctrico	6 meses	Prueba de funcionamiento	Correcto	Contacto flojo, problemas durante la marcha, aceleración	Localizar y corregir el elemento defectuoso en el accionamiento eléctrico
Sistema de iluminación	6 meses	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	6 meses	Prueba de funcionamiento	No hay ruidos anormales.	Ruidos anormales	Localizar y corregir el origen del ruido

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

12 Glosario

Desgaste

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

Correa de accionamiento

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

Entorno de trabajo

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

Puesta fuera de servicio

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

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.

Manual

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.

Palanca de freno

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

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.

Rotura

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

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.

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 y las pastillas de freno y se inicia la frenada.

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.

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.

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.

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 una 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.

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.

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.

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.

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.

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 la bicicleta en el momento de la venta. Cada uno de los accesorios adicionales deberá sumarse a este peso.

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.

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 635mm o mayor, pero menor que 750 mm (véase la norma EN-ISO 4210).

Bicicleta de carga

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

Rueda

Fuente: EN 4210 - 2, unidad o composición de buje, radios o disco y llanta, aunque sin la unidad de la cubierta.

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.

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 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 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.

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.

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.

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.

Tija de sillín

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

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.

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.

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.

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.

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.

Material de consumo

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

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.

Nivel de tracción

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

13 Índice de palabras clave

- A**
- Almohadilla de freno, 17
 - Comprobación, 67
 - Mantenimiento, 66
 - Amortiguador de la horquilla trasera,
 - Limpieza, 62, 63
 - Estructura, 15, 16, 44
 - Árbol articulado,
 - Cuidado, 64
- B**
- Batería,
 - Eliminación, 85
 - Brazo de freno, 17
 - Buje, 12
- C**
- Cable eléctrico,
 - Comprobación, 67
 - Cadena, 11, 18
 - Cuidado, 64
 - Mantenimiento, 68
 - Cámara de aire, 16
 - Cambio de marchas,
 - Cambio, 58, 60
 - Comprobación, 67
 - Mantenimiento, 67
 - Cargador,
 - Eliminación, 85
 - Chasis,
 - Cuidado, 64
 - Cuadro, 11
 - Cuidado, 64
 - Limpieza, 62
 - Cubierta, 12
 - Comprobación de la presión de inflado, 65
 - Comprobación, 65
 - Reequipamiento, 51
 - Airless 51
 - Tubeless 51
 - Cubrecadena,
 - Comprobación, 52
- D**
- Desviador,
 - Cuidado, 64
 - Disco de freno, 17
 - Comprobación, 67
 - Dispositivo de mando 21
- F**
- Faro, 21
 - Freno de contrapedal,
 - Frenado, 54
 - Freno de la rueda delantera, 17, 18
 - Frenado, 54
 - Freno de la rueda trasera, 17, 18
 - Freno de rodillo,
 - Frenado, 54
- Freno,**
- Asegurar durante el transporte, 24
 - Comprobación de la almohadilla de freno, 67
 - Comprobación de los cables de freno, 67
 - Comprobación del disco de freno, 67
 - Comprobación del punto de presión, 67
- Fuerza de tensado,**
- Ajuste del cierre rápido, 27
 - Comprobación del cierre rápido, 27
- G**
- Guardabarros,
 - Comprobación, 52
- H**
- Horquilla de suspensión,
 - Limpieza, 62
 - Horquilla,
 - Cuidado, 64
- L**
- Limpieza exhaustiva 62
 - Llanta, 12
 - Comprobación, 65
 - Llantas,
 - Comprobación, 65
 - Luz de marcha,
 - Comprobación de funcionamiento, 52
- M**
- Manillar, 11, 21
 - Comprobación, 31
 - Marca de la profundidad de inserción mínima, 35
 - Motor,
 - Datos técnicos 21
- N**
- Número de tipo, 7
- P**
- Palanca de bloqueo del freno de llanta 17
 - Palanca de cambio,
 - Ajuste, 73
 - Comprobación, 67
 - Palanca de freno, 21
 - Ajuste del punto de presión, 38
 - Pantalla 21
 - Pedal, 18
 - Cuidado, 64
 - Limpieza, 62
 - Pinza de freno, 17
 - Plato, 18
 - Platos,
 - Cuidado, 64
 - Portaequipajes, 11
 - Comprobación, 52
 - Modificación, 53
 - Uso, 53
- Posición,** 21
- Potencia,**
- Comprobación, 31, 67
 - Cuidado, 64
 - Limpieza, 62
- Primera puesta en marcha,** 25
- Puño giratorio del cambio,** 21
- Comprobación, 67
- R**
- Radio, 12
 - Remolque, 50
 - Rueda de cambio,
 - Cuidado, 64
 - Rueda delantera, véase Rueda
 - Rueda,
 - Limpieza, 63
 - Mantenimiento, 65
 - Montaje, 26, 27, 29, 30
- S**
- Sentido de la marcha, 18
 - Silla infantil, 49
 - Sillín, 11, 53
 - Cálculo de la altura del sillín, 34, 35
 - Limpieza, 63
 - Modificación de la inclinación del sillín, 34
 - Modificación de la longitud de asiento, 35
 - Uso, 53
- T**
- Tensión de la cadena, 68
 - Tensión de la correa, 68
 - Tija de sillín, 11
 - Transmisión por cadena, 18
 - Transportar, véase Transporte
 - Transporte, 24
- V**
- Válvula, 12
 - Válvula Dunlop, 12
 - Válvula Presta, 12
 - Válvula Schrader, 12
 - Visualización de la pantalla, 50