
MANUAL DE INSTRUCCIONES E INSTRUCCIONES
DE MANTENIMIENTO

IMPORTANTE
LEER ATENTAMENTE ANTES DEL USO



S-Pedelec

KETTLER Velossi 2.0
K01

Índice

1	Acerca de este manual de instrucciones	5	3.1.3	Sistema de frenado	14
1.1	Fabricante	5	3.1.3.1	Freno de disco	14
1.2	Número de tipo y modelo	5	3.1.4	Sistema de accionamiento eléctrico	15
1.3	Identificación del manual de instrucciones	5	3.1.4.1	Motor	15
1.4	Derecho de modificaciones	5	3.1.4.2	Batería	16
1.5	Leyes, normas y directivas	6	3.1.5	Luz de marcha	17
1.6	Para su información	6	3.1.6	Pantalla	17
1.6.1	Indicaciones de advertencia	6	3.2	Uso conforme a lo previsto	18
1.6.2	Marcadores de texto	6	3.3	Uso no conforme a lo previsto	18
2	Seguridad	7	3.4	Datos técnicos	19
2.1	Riesgos residuales	7	3.4.1	S-Pedelec	19
2.1.1	Peligro de incendio y explosión	7	3.4.2	Motor trasero neodrives	19
2.1.1.1	Batería	7	3.4.3	Batería UR-V8 13S4P	19
2.1.1.2	Cargador sobrecalentado	7	3.4.4	Pantalla del neoMMI Z20 RS	19
2.1.1.3	Componentes calientes	7	3.4.5	neoREMOTE Z20 RS y neoTWISTLOCK Z20 RS	19
2.1.2	Descarga eléctrica	7	3.4.6	Freno	19
2.1.2.1	Daños	7	3.4.6.1	Freno de disco Magura MT5e	19
2.1.2.2	Entrada de agua	7	3.4.7	Emisiones	20
2.1.2.3	Puenteado	8	3.4.8	Par de apriete	20
2.1.3	Peligro de caída	8	3.5	Requisitos ambientales	21
2.1.3.1	Ajuste incorrecto del cierre rápido	8	3.6	Descripción de control y de visualizaciones	22
2.1.3.2	Par de apriete incorrecto	8	3.6.1	Manillar	22
2.1.4	Peligro de amputación	8	3.6.2	Visualizaciones de la batería	22
2.1.5	Averías provocadas por Bluetooth®	8	3.6.3	Dispositivo de mando	22
2.1.6	Rotura de la llave	8	3.6.4	Pantalla	23
2.2	Sustancias tóxicas	9	3.6.5	Visualizaciones de la pantalla	23
2.2.1	Líquido de frenos	9	3.6.5.1	Visualización principal	23
2.2.2	Batería defectuosa	9	3.6.5.2	Visualización de la distancia	24
2.3	Requisitos para el conductor	9	3.6.5.3	Visualización de potencia	24
2.4	Grupos vulnerables	9	3.6.5.4	Visualización del menú	24
2.5	Equipo de protección individual	9	4	Transporte y almacenamiento	26
2.6	Señales de seguridad e instrucciones de seguridad	9	4.1	Transporte	26
2.7	Caso de emergencia en caso de emergencia	10	4.2	Almacenamiento	26
2.7.1	Situación de peligro durante la circulación por las vías públicas	10	4.2.1	Pausa de servicio	26
2.7.2	Líquido de frenos derramado	10	4.2.1.1	Preparación de una pausa de servicio	26
2.7.3	Salida de vapores de la batería	10	4.2.1.2	Realización de una pausa de servicio	26
2.7.4	Incendio de la batería	11	5	Montaje	27
2.7.5	Líquido de frenos derramado	11	5.1	Herramientas necesarias	27
3	Vista general	12	5.2	Desembalaje	27
3.1	Descripción	13	5.2.1	Volumen de suministro	27
3.1.1	Rueda	13	5.3	Puesta en marcha	28
3.1.1.1	Válvula	13	5.3.1	Comprobación de la batería	28
3.1.2	Suspensión	13	5.3.2	Montaje de la rueda en la horquilla Suntour	28
3.1.2.1	Horquilla rígida	13	5.3.3	Comprobación de la potencia y del manillar	29
3.1.2.2	Horquilla de suspensión	13	5.3.3.1	Comprobación de las conexiones	29
3.1.2.3	Horquilla de suspensión neumática	14			

5.3.3.2	Asiento firme	29	6.13.1	Conexión del sistema de accionamiento eléctrico	46
5.3.3.3	Comprobación del juego de rodamiento	30	6.13.2	Desconexión del sistema de accionamiento eléctrico	46
5.4	Purgado del freno	30	6.13.3	Activación de la batería en modo inactivo prolongado	46
5.5	Venta del S-Pedelec	30	6.13.4	Encendido de la batería desde el modo inactivo prolongado	46
6	Funcionamiento	31	6.14	Pantalla	47
6.1	Riesgos y peligros	31	6.14.1	Colocación de la pantalla	47
6.2	Equipo de protección individual	33	6.14.2	Retirada de la pantalla	47
6.3	Consejos para una autonomía restante mayor	33	6.14.3	Utilizar la luz de carretera	47
6.4	Mensajes de error	34	6.14.4	Selección del grado de asistencia	47
6.4.1	Mensaje de error de la batería	35	6.14.5	Conexión de la recuperación	47
6.5	Instrucción y servicio de atención al cliente	36	6.14.6	Desconexión de la recuperación	47
6.6	Adaptación del S-Pedelec	36	6.14.7	Modificación de las vistas	48
6.6.1	Ajuste del sillín	36	6.14.7.1	Visualización del menú	48
6.6.1.1	Ajuste de la inclinación del sillín	36	6.14.7.2	Cambio de las visualizaciones	49
6.6.1.2	Cálculo de la altura del sillín	36	6.14.7.3	Retroceso a la última vista	49
6.6.1.3	Ajuste de la altura del sillín con el cierre rápido	37	6.14.7.4	Apertura de la visualización principal	49
6.6.1.4	Ajuste de la posición de asiento	37	6.14.7.5	Apertura y cierre del menú	49
6.6.2	Ajuste del manillar	38	6.14.8	Ajuste a cero del tiempo de marcha, de la distancia recorrida y de las calorías	49
6.6.3	Ajuste de la potencia	38	6.14.9	Modificación de los ajustes de la pantalla táctil	49
6.6.3.1	Ajuste de la altura del manillar	38	6.14.10	Modificación de la visualización de la batería	49
6.6.3.2	Ajuste de la fuerza de tensado del cierre rápido	38	6.14.11	Modificación de unidades	50
6.6.4	Introducción de las almohadillas de freno	38	6.14.12	Modificación del idioma	50
6.6.5	Ajuste de la horquilla Suntour	39	6.14.13	Modificación de la hora	50
6.6.5.1	Ajuste del recorrido negativo de muelle	39	6.14.14	Modificación de la fecha	50
6.6.5.2	Ajuste del recorrido negativo de muelle de la horquilla de suspensión de acero	39	6.15	Freno	51
6.6.5.3	Ajuste del recorrido negativo de muelle de la horquilla de suspensión neumática	39	6.15.1	Uso de la palanca de freno	51
6.6.5.4	Ajuste del nivel de tracción de la horquilla de suspensión neumática	40	6.16	Suspensión y amortiguación	52
6.7	Accesorios	41	6.16.1	Ajuste del nivel de presión de la horquilla Suntour	52
6.8	Antes de la circulación	42	6.17	Cambio de marchas	52
6.9	Lista de comprobación antes de circular	42	7	Limpieza y cuidado	53
6.10	Uso de la pata lateral	43	7.1	Limpieza después de cada marcha	53
6.10.1	Plegado hacia arriba de la pata lateral	43	7.1.1	Limpieza de la horquilla de suspensión	53
6.10.1.1	Colocación del S-Pedelec	43	7.1.2	Limpieza del amortiguador de la horquilla trasera	53
6.11	Uso del portaequipajes	43	7.1.3	Limpieza de los pedales	53
6.12	Batería	44	7.2	Limpieza exhaustiva	54
6.12.1	Extracción de la batería	44	7.2.1	Limpieza del cuadro	54
6.12.2	Inserción de la batería	44	7.2.2	Limpieza de la potencia	54
6.12.3	Carga de la batería	44	7.2.3	Limpieza de la rueda	54
6.12.4	Consulta del estado de carga actual	45	7.2.4	Limpieza de los elementos de accionamiento	54
6.13	Sistema de accionamiento eléctrico	46			

7.2.5	Limpieza del amortiguador de la horquilla trasera	55	8.3.2	Cambio de marchas accionado por cable de accionamiento, de dos cables	66
7.2.6	Limpieza de la cadena	55	8.3.3	Puño giratorio accionado por cable de accionamiento, de dos cables	66
7.2.7	Limpieza de la batería	55	9	Búsqueda de errores, eliminación de averías y reparación	67
7.2.8	Limpieza de la pantalla	55	9.1	Búsqueda de errores y eliminación de averías	67
7.2.9	Limpieza de la unidad de accionamiento	55	9.1.1	No se inicia el sistema de accionamiento ni la pantalla	67
7.2.10	Limpieza del freno	56	9.1.2	Mensajes de error	67
7.3	Cuidado	56	9.1.3	Error de la función de asistencia	68
7.3.1	Cuidado del cuadro	56	9.1.4	Error de la batería	69
7.3.2	Cuidado de la potencia	56	9.1.5	Error de la pantalla	71
7.3.3	Cuidado de la horquilla	56	9.1.6	La iluminación no funciona	71
7.3.4	Cuidado de los elementos de accionamiento	56	9.1.7	Otros errores	71
7.3.5	Cuidado del pedal	56	9.2	Reparación	72
7.3.6	Cuidado de la cadena	57	9.2.1	Piezas y lubricantes originales	72
7.3.7	Cuidado de los elementos de accionamiento	57	9.2.2	Sustitución de la iluminación	72
7.4	Conservación	57	9.2.3	Ajuste del faro	72
7.4.1	Rueda	57	9.2.4	Comprobación de libertad de rueda	72
7.4.1.1	Comprobación de las cubiertas	57	10	Reutilización y eliminación	73
7.4.1.2	Comprobación de las llantas	57	11	Documentos	74
7.4.1.3	Comprobación y corrección de la presión de inflado, válvula Dunlop	57	11.1	Lista de piezas y de reparaciones	74
7.4.1.4	Comprobación y corrección de la presión de inflado, válvula Presta	58	11.2	Protocolo de montaje	76
7.4.1.5	Comprobación y corrección de la presión de inflado, válvula Schrader	58	11.3	Protocolo de mantenimiento	79
7.4.2	Sistema de frenado	58	12	Glosario	82
7.4.3	Comprobación de la existencia de desgaste en las almohadillas de freno	59	12.1	Abreviaturas	84
7.4.4	Comprobación del punto de presión	59	12.2	Conceptos simplificados	84
7.4.5	Comprobación de la existencia de desgaste en los discos de freno	59	12	Índice de palabras clave	85
7.4.6	Cables eléctricos y cables de freno	59			
7.4.7	Cambio de marchas	59			
7.4.8	Potencia	59			
7.4.9	Conexión USB	59			
7.4.10	Comprobación de la tensión de la correa y de la cadena	59			
8	Mantenimiento	61			
8.1	Sistemas de suspensión	62			
8.1.1	Amortiguador de la horquilla trasera	62			
8.1.2	Horquilla de suspensión	63			
8.1.3	Tija de sillín con suspensión	64			
8.2	Eje con cierre rápido	64			
8.2.1	Comprobación del cierre rápido	65			
8.3	Ajuste del cambio de marchas	65			
8.3.1	Cambio de marchas accionado por cable de accionamiento, de un cable	66			

1 Acerca de este manual de instrucciones

¡Gracias por su confianza!

Los *S-Pedelects* de KETTLER son vehículos 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 de instrucciones* no sustituye la instrucción personal realizada por el distribuidor especializado que lleva a cabo la entrega.

El manual de instrucciones forma parte del *S-Pedelec*. Si se vende en un momento posterior, se deberá entregar al siguiente propietario.

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

El manual de instrucciones ha sido elaborado principalmente para el conductor o el propietario. El objetivo es que los usuarios sin conocimientos técnicos también pueden utilizar el *S-Pedelec* de forma segura.



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



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

www.kettler-alu-rad.de/de/de/index/service/downloads.html

1.1 Fabricante

El fabricante del *S-Pedelec* es:

KETTLER Alu-Rad GmbH
Longericher Straße 2
50739 Köln, Germany

Tfno.: +49 6805 6008-0
Fax: +49 6805 6008-3098
Correo electrónico: info@kettler-alu-rad.de
Internet: www.kettler-alu-rad.de

1.2 Número de tipo y modelo

El manual de instrucciones forma parte de los *S-Pedelects* con los números de tipo:

N.º de tipo	Modelo	Tipo
K01	Bulls Twenty 8 EVO 45	Bicicleta de ciudad y de trekking

1.3 Identificación del manual de instrucciones

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

Número de identificación	MY20K10-03_1.0_10.11.2020
--------------------------	---------------------------

Tabla 1: Número de identificación

1.4 Derecho de modificaciones

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

www.kettler-alu-rad.de/de/de/index/service/downloads.html.

1.5 Leyes, normas y directivas

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

- el reglamento de la UE n.º 168/2013,
- la directiva 2014/30/UE sobre compatibilidad electromagnética,
- la norma EN 82079-1:2018. Preparación de instrucciones de uso. Estructura, contenido y presentación. Parte 1: Principios generales y requisitos detallados y
- la norma EN ISO 17100:2016-05. Servicios de traducción: Requisitos de los servicios de traducción.

1.6 Para su información

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

1.6.1 Indicaciones de advertencia

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



PELIGRO

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



ADVERTENCIA

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



ATENCIÓN

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.

1.6.2 Marcadores de texto

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

Estilo	Uso
<i>cursiva</i>	Término del glosario
subrayado en azul	Enlace
▶↔◀↔△▽◀△↓↔↑↔ ↔ →△↔▶	Referencia cruzada
✓ Marca de verificación	Requisitos
▶ Triángulo	Paso de manipulación
1 Paso de manipulación	Varios pasos de manipulación en el orden especificado
⇒	Resultado del paso de manipulación
BLOQUEADO	Visualizaciones en la pantalla
•	Listados
Solo es aplicable para S-Pedelects 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.

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.

2 Seguridad

2.1 Riesgos residuales

2.1.1 Peligro de incendio y explosión

2.1.1.1 Batería

Si las baterías están dañadas o defectuosas puede producirse el fallo del sistema electrónico de seguridad. La tensión residual puede provocar un cortocircuito. La batería puede inflamarse espontáneamente y explotar.

- ▶ Utilizar la batería y los accesorios solo si se encuentran en un estado perfecto.
- ▶ No abrir ni reparar nunca la batería.
- ▶ La batería dañada exteriormente debe ponerse inmediatamente fuera de servicio.
- ▶ Después de una caída o un impacto, la batería se deberá poner fuera de servicio al menos durante 24 horas y deberá observarse.
- ▶ Las baterías defectuosas se consideran material peligroso. Las baterías defectuosas deben eliminarse de manera adecuada. Hasta su eliminación, la batería deberá almacenarse en seco. Nunca se deberán almacenar materiales inflamables en el entorno.

La batería solo está protegida contra las salpicaduras de agua. La entrada de agua puede provocar un cortocircuito. La batería puede inflamarse espontáneamente y explotar.

- ▶ La batería nunca deberá sumergirse en agua.
- ▶ En caso de sospecha de entrada de agua, poner la batería fuera de servicio.

Las temperaturas superiores a 60 °C pueden provocar que el líquido salga de la batería y resulte dañada la carcasa. La batería puede inflamarse espontáneamente y explotar.

- ▶ Proteger la batería contra el calor.
- ▶ El almacenamiento no deberá realizarse nunca junto a objetos calientes.
- ▶ No exponer nunca la batería a la radiación solar de manera prolongada.
- ▶ Evitar oscilaciones grandes de temperatura.

Los cargadores con una tensión demasiado alta pueden dañar las baterías. Como consecuencia, puede producirse un incendio o una explosión.

- ▶ Utilizar exclusivamente baterías autorizadas para el S-Pedelec. Identificar claramente el cargador suministrado.

2.1.1.2 Cargador sobrecalentado

El cargador se calienta durante la carga de la batería. En caso de falta de refrigeración, puede producirse un incendio o quemaduras en las manos.

- ▶ No utilizar nunca cargadores sobre bases fácilmente inflamables.
- ▶ No cubrir nunca el cargador durante la carga.
- ▶ No cargar nunca las baterías sin supervisión.

2.1.1.3 Componentes calientes

Los frenos y el motor 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 el S-Pedelec sobre terreno inflamable (hierba, madera, etc.) directamente después de la marcha.

2.1.2 Descarga eléctrica

2.1.2.1 Daños

Los cargadores, los cables de corriente y las clavijas de enchufe dañados aumentan el riesgo de descarga eléctrica.

- ▶ Antes de utilizarlos, comprobar el estado del cargador, del cable y de la clavija de enchufe. No utilizar nunca un cargador dañado.

2.1.2.2 Entrada de agua

La entrada de agua en un cargador supone el riesgo de descarga eléctrica.

- ▶ No cargar nunca la batería al aire libre.

2.1.2.3 Puenteado

Los objetos metálicos pueden puentear las conexiones eléctricas de la batería. La batería puede inflamarse espontáneamente y explotar.

- ▶ Los clips, los tornillos, las monedas, las llaves y otras piezas pequeñas nunca no deberán introducirse en la batería.

2.1.3 Peligro de caída

2.1.3.1 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.

2.1.3.2 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 y el *manual de instrucciones*.

2.1.4 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.

2.1.5 Averías provocadas por Bluetooth®

Durante el uso del ordenador de a bordo con Bluetooth® y/o WiFi pueden producirse averías en otros aparatos e instalaciones, aviones y dispositivos médicos (p. ej. marcapasos, audífonos).

Tampoco puede descartarse totalmente que se produzcan daños para las personas y los animales que se encuentren en entornos cercanos.

- ▶ Nunca usar el ordenador de a bordo con Bluetooth® cerca de dispositivos médicos, gasolineras, instalaciones químicas, zonas con peligro de explosión y zonas de voladura.
- ▶ Nunca usar el ordenador de a bordo con Bluetooth® en aviones.
- ▶ Evitar el funcionamiento durante un periodo de tiempo prolongado directamente cerca del cuerpo.

2.1.6 Rotura de la llave

Durante el transporte y durante la marcha, puede partirse una llave o abrirse accidentalmente el sistema de bloqueo si la llave está insertada.

- ▶ Retirar la llave de la cerradura de la batería.

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 Batería defectuosa

De las baterías dañadas o defectuosas pueden salir líquidos y vapores. Las temperaturas demasiado altas también pueden provocar que salgan líquidos y vapores de la batería. Los líquidos y los vapores pueden irritar las vías respiratorias y provocar quemaduras.

- ▶ Nunca desmontar la batería.
- ▶ Evitar el contacto con la piel.
- ▶ No inhalar los vapores.

2.3 Requisitos para el conductor

Las capacidades físicas, motrices y mentales del conductor deben ser suficientes para circular por las vías públicas. Se recomienda que el conductor tenga una edad mínima de 14 años.

2.4 Grupos vulnerables

Mantener las baterías y el cargador alejados de los niños y de las personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o con falta de experiencia y de conocimientos.

Si el S-Pedelec se utiliza por menores de edad, será necesario que un tutor instruya al o a la joven 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 se indican las siguientes señales de seguridad e instrucciones de seguridad:

Símbolo	Explicación
	Advertencia general
	Tener en cuenta las instrucciones de uso

Tabla 2: Significado de las señales de seguridad

Símbolo	Explicación
	Leer las instrucciones
	Recogida separada de aparatos eléctricos y electrónicos
	Recogida separada de baterías
	Prohibido arrojar al fuego (prohibido quemar)
	Prohibido abrir las baterías
	Aparato de la clase de protección II
	Solo indicado para uso en espacios interiores
	Fusible (fusible del aparato)
	Conformidad de la UE
	Material reutilizable
	Proteger contra temperaturas por encima de 50 °C y contra la radiación solar

Tabla 3: 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 del S-Pedelec hasta la parada del mismo. En este caso, el freno sirve como sistema de parada de emergencia.

2.7.2 Líquido de frenos derramado

- ▶ 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 Salida de vapores de la batería

En caso de daños o de un uso inadecuado de la batería, puede producirse la salida de vapores. Los vapores pueden provocar irritaciones en las vías respiratorias.

- ▶ Salir al aire fresco.
- ▶ En caso de molestias, será necesario acudir a un médico.

Después del contacto con los ojos

- ▶ Lavar los ojos con cuidado con abundante agua al menos durante 15 minutos. No proteger el ojo afectado. Buscar ayuda médica de inmediato.

Después del contacto con la piel

- ▶ Eliminar inmediatamente las partículas sólidas.
- ▶ Lavar la zona afectada con abundante agua al menos durante 15 minutos. A continuación, secar las zonas de la piel con cuidado, nunca secar frotando.
- ▶ Quitarse inmediatamente la ropa que se haya ensuciado.
- ▶ En caso de aparición de enrojecimiento o molestias, será necesario acudir inmediatamente a un médico.

2.7.4 Incendio de la batería

Si una batería está dañada o defectuosa puede producirse el fallo del sistema electrónico de seguridad. La tensión residual puede provocar un cortocircuito. La batería puede inflamarse espontáneamente y explotar.

- 1 Si una batería se deforma o comienza a echar humo, mantener la distancia.
 - 2 Durante la carga, desconectar la clavija de enchufe de la caja de enchufe.
 - 3 Avisar a los bomberos.
- ▶ Para la extinción del incendio utilizar extintores de incendios de la clase de incendio D.
 - ▶ No apagar nunca las baterías dañadas con agua ni permitir que el agua entre en contacto con ella.

Debido a la inhalación de vapores pueden producirse intoxicaciones.

- ▶ Colocarse en el lado del incendio desde el que llega el viento.
- ▶ Si es posible, utilizar protección respiratoria.

2.7.5 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.

- ▶ Ponerse en contacto con el distribuidor especializado.

3 Vista general



Figura 1: S-Pedelec visto desde el lado derecho, KETTLER Velossi 2.0

1	<i>Rueda delantera</i>	10	Portaequipajes
2	<i>Horquilla</i>	11	Guardabarros trasero
3	Guardabarros delantero	12	Luz trasera y de la placa de matrícula
4	Bocina	13	Placa de matrícula
5	Faro	14	Pata lateral
6	<i>Potencia</i>	15	Cadena
7	Cuadro	16	<i>Batería y placa del fabricante</i>
8	Tija de sillín		
9	Sillín		

3.1 Descripción

3.1.1 Rueda

El S-Pedelec dispone de 2 ruedas: Una rueda delantera y una rueda trasera.

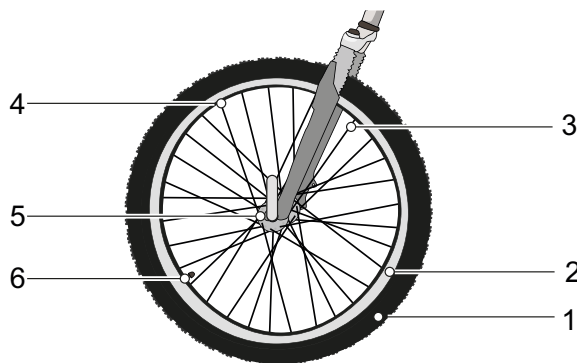


Figura 2: Componentes visibles de la rueda, ejemplo de rueda delantera

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

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.

El S-Pedelec 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 los carreteras empinadas, en los S-Pedelecs con horquilla rígida es menor el consumo de energía y es mayor la autonomía restante en comparación con los S-Pedelecs 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 los S-Pedelecs con suspensión, los impactos por ejemplo, por una piedra en el camino, no se transmiten directamente al cuerpo del conductor a través de la horquilla, sino que los recibe el sistema de suspensión. La horquilla de suspensión se engancha de la siguiente forma.

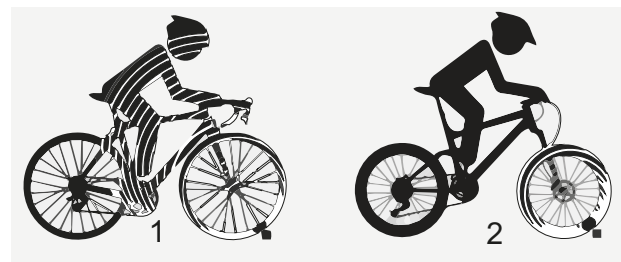


Figura 3: S-Pedelec sin suspensión (1) y con suspensión (2)

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

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

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

3.1.2.3 Horquilla de suspensión neumática

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

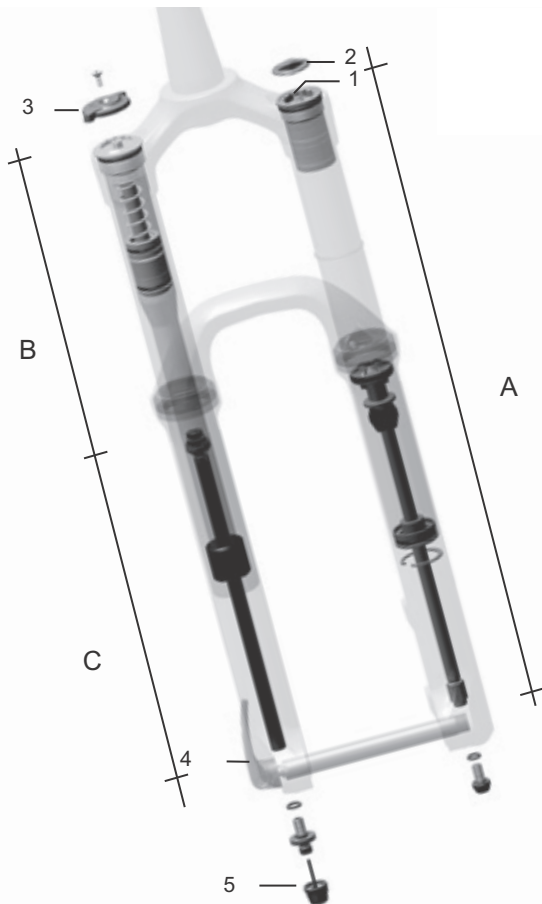


Figura 4: Suntour Mobie 45I

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

3.1.3 Sistema de frenado

Cada S-Pedelec dispone de un sistema de frenado hidráulico. En un sistema de tubos cerrado hay líquido de frenos. Si el conductor acciona la palanca de freno, se activa el freno en la rueda mediante el líquido de frenos. 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 disco

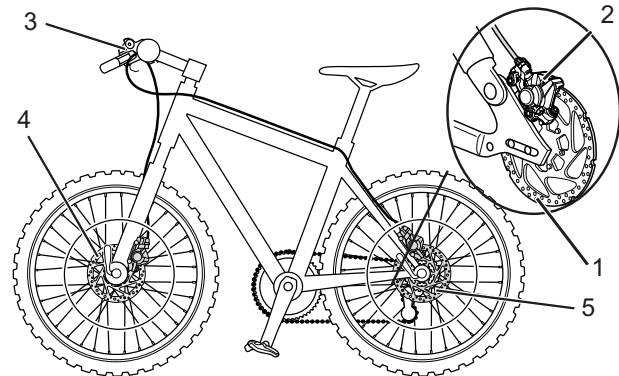


Figura 5: Sistema de frenado con freno de disco

- 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 un S-Pedelec 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. A través de una mirilla en la palanca de freno puede controlarse el nivel de aceite en sistema de frenos hidráulico.



Figura 6: Mirilla para el control del nivel de aceite

3.1.4 Sistema de accionamiento eléctrico

El S-Pedelec 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.

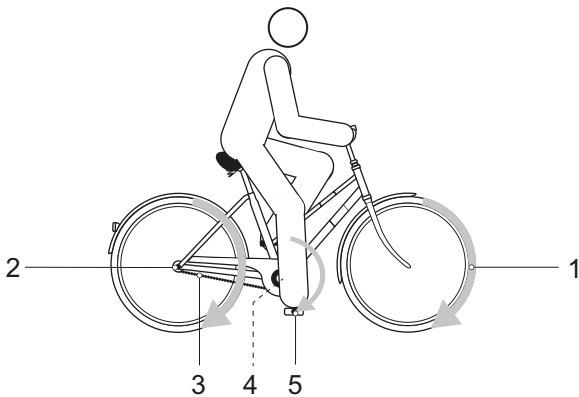


Figura 7: Esquema del sistema de accionamiento mecánico

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

Además, el S-Pedelec cuenta con un sistema de accionamiento eléctrico integrado.

El sistema de accionamiento eléctrico incluye 8 componentes:

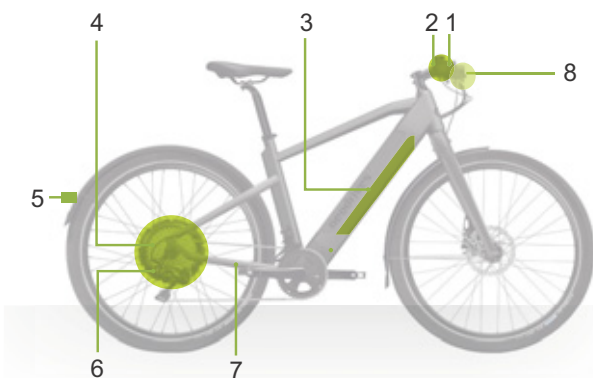


Figura 8: Esquema del sistema de accionamiento eléctrico

- 1 Dispositivo de mando
- 2 *Pantalla*
- 3 Batería integrada
- 4 *Motor trasero*
- 5 Luz trasera
- 6 Brazo de par
- 7 Haz de cables y
- 8 un cargador adaptado a la batería.

3.1.4.1 Motor

El S-Pedelec dispone de un motor de buje de rueda sin engranaje. Cuando la fuerza muscular del conductor excede un grado determinado al pedalear, el motor se conecta suavemente y asiste el pedaleo del conductor. La fuerza del motor depende del grado de asistencia ajustado.

El S-Pedelec no dispone de un botón separado de parada de emergencia o de desconexión de emergencia. El sistema de accionamiento puede interrumpirse en caso de emergencia debido a la retirada de la *pantalla*.

El motor se desconecta automáticamente si el conductor deja de pedalear, la temperatura se encuentra fuera del rango admisible, se produce una sobrecarga o se alcanza la velocidad de desconexión de 45 km/h.

Ofrece protección contra la reducción de potencia prematura durante trayectos ascendentes prolongados y con cargas elevadas, asistencia más prolongada en montaña, mayor grado de efectividad y, de este modo, menor consumo de la batería, ya que el motor se refrigera de manera óptima.

Al igual que todos los accionamientos, los motores de buje de rueda sin engranaje también están optimizados para un punto de funcionamiento que se compone de la velocidad, la carga y la potencia. El motor de buje de rueda del S-Pedelec ha sido diseñado para un funcionamiento dentro del rango de velocidad entre 20 km/h y 45 km/h y una potencia de accionamiento de 500 W. En este rango de velocidad y de potencia, el motor alcanza la máxima eficiencia y autonomía restante, lo que significa que la energía eléctrica suministrada (por la batería) se transforma de manera óptima en energía de accionamiento eléctrica. Siempre que un motor se utilice fuera del punto de funcionamiento óptimo, se reduce su grado de efectividad. Esto tiene como consecuencia que la

energía eléctrica ya no se transforma de manera óptima, sino que una parte de la energía suministrada se transforma en calor. Como resultado de ello se reduce la autonomía restante y el calor tiene que evacuarse.

En los motores, esta evacuación de calor se consigue mediante una superficie de contacto de gran tamaño en el interior del motor (soporte del estator) hacia la puntera o la horquilla trasera del cuadro del Pedelec. Adicionalmente hay aletas refrigeradoras dispuestas en el interior y el exterior de la carcasa de accionamiento que aseguran el mayor intercambio de calor posible con el entorno. El calor que no puede evacuarse provoca el calentamiento propio del motor de accionamiento.

El motor de buje de rueda supervisa tanto la energía suministrada como las temperaturas que se generan en el motor. De este modo se puede evitar que se produzcan daños por sobrecalentamiento debido a una situación de sobrecarga. Sin embargo, esto da lugar a que se reduce la potencia del motor que se puede demandar por el conductor para evitar el sobrecalentamiento.

Cuanto mayor sea el aumento de temperatura del motor, menor será la potencia de accionamiento que se puede demandar y menor será asistencia que se encuentra disponible. Cuando el motor se enfría, se aumentará de nuevo el suministro de energía y se incrementará la potencia de accionamiento. Importante: El motor no puede resultar dañado debido al calentamiento.

IMPORTANTE: El motor no puede resultar dañado debido al calentamiento. La regulación de la potencia de accionamiento en función de la temperatura del motor se realiza de forma continua, de manera que siempre haya una asistencia disponible, pero el motor no pueda sufrir daños debido al sobrecalentamiento.

RELATIVO A LA PRÁCTICA: A partir de los puntos expuestos resulta en la práctica diaria una dependencia de la temperatura exterior, del peso total, de la pendiente, de las condiciones del terreno, de la cadencia, de la presión neumática y de la velocidad. Estos factores pueden dar lugar a que se alcance una temperatura que puede provocar la reducción de la potencia o de la asistencia. No obstante, esto no representa

ningún error o fallo del accionamiento. Se puede continuar la marcha con una asistencia baja.

EJEMPLO EXTREMO: Una pendiente del 12 % a lo largo de 500 metro de altura, un peso total de 120 kg, el máximo grado de asistencia, una velocidad de marcha de < 10 km/h y una cadencia de 60 rpm representan un funcionamiento en un ámbito poco favorable con una eficiencia y una autonomía restante bajas y al mismo tiempo con una generación de calor alta. Esto puede provocar la reducción de la potencia de accionamiento.

Recuperación

El motor como generador puede cargar la batería (recuperación). Se genera corriente que se utiliza para cargar la batería. Al mismo tiempo se genera un efecto de frenado suave por la recuperación. Cuanto menor sea el estado de carga de la batería, mayor será el efecto de frenado que se percibe.

Los 2 niveles de recuperación solo pueden activarse si se dan los dos siguientes puntos:

- La recuperación solo puede activarse en el rango de temperatura de 6 a 75 km/h. La recuperación no se puede activar a una velocidad inferior a 6 km/h y en parada.
- La temperatura de la batería debe ser superior a 0 °C. La recuperación se desactiva automáticamente a una temperatura inferior a 0 °C.
- Si la batería supera la máxima temperatura de carga de 50 °C, se desactivará la función de carga de la batería y no se puede realizar la recuperación. Esta función vuelve a estar disponible cuando la temperatura de la batería es inferior a dicha temperatura.
- El estado de carga de la batería es inferior al 90 %.

3.1.4.2 Batería

La batería dispone de un sistema electrónico de protección interior. Este se encuentra adaptado al cargador y al S-Pedelec. La temperatura de la batería se controla de forma constante. Cada elemento de batería de la batería está protegido por una cubierta de acero y está almacenado en una carcasa de plástico. Esta carcasa no debe abrirse. Además, deben evitarse las cargas mecánicas o la exposición a temperaturas

extremas, ya que los elementos de batería pueden resultar dañados y provocar la salida de sustancias inflamables.

La batería está protegida contra descarga profunda, sobrecarga, sobrecalentamiento y cortocircuito. En caso de peligros, la batería se desconecta automáticamente mediante el cambio de marchas de seguridad.

En estado cargado, la batería tiene una alta capacidad energética. Las sustancias de los elementos de batería de iones de litio básicamente son inflamables en determinadas condiciones. En el capítulo 2 Seguridad y en el capítulo 6.9 Batería del manual de instrucciones pueden consultarse las normas de comportamiento para la manipulación segura.

Si durante aprox. 10 minutos no se consume potencia alguna del sistema de accionamiento eléctrico (p. ej. porque el S-Pedelec está parado) y no se pulsa ningún botón de la pantalla o de la unidad de mando, el sistema de accionamiento eléctrico desconectará la batería para ahorrar energía.

La duración de la batería se influye sobre todo por el tipo y la duración de la carga. Como ocurre con cualquier batería de iones de litio, la batería de Bosch también envejece de manera natural, incluso si no se utiliza.

La duración de la batería puede prolongarse si se cuida correctamente y, sobre todo, si se almacena a la temperatura correcta. El estado de carga de la batería disminuye a pesar de que se someta a unos cuidados correctos, debido al envejecimiento de la misma. Un período de uso reducido tras la carga indica que la batería está agotada.

Con el descenso de la temperatura se reduce la capacidad de rendimiento de la batería, ya que aumenta la resistencia eléctrica. Por ello, en invierno debe contarse con la reducción de la autonomía restante habitual. Si se va a circular durante un trayecto más prolongado a temperaturas frías, se recomienda el uso de fundas protectoras térmicas.

3.1.5 Luz de marcha

Si la luz de marcha está activada, se conectan el faro y la luz trasera al mismo tiempo.

3.1.6 Pantalla

El neoMMI Z20 RS está equipado con una pantalla a color TFT de 2 pulgadas con 3 botones en la pantalla táctil.

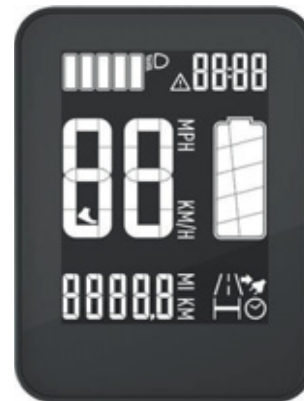


Figura 9: Pantalla del neoMMI Z20 RS

La pantalla muestra todos los datos de marcha deseados. Las visualizaciones en la pantalla se controlan mediante el elemento de mando. La pantalla tiene puerto micro USB en el extremo inferior, debajo de una cubierta de goma. La batería del S-Pedelec suministra energía a la pantalla, si la pantalla se encuentra en el soporte, se instala una batería con suficiente carga en el S-Pedelec y se conecta el sistema de accionamiento.

3.2 Uso conforme a lo previsto

El S-Pedelec 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 el S-Pedelec con respecto al equipamiento de serie. Para la participación en el tráfico por carretera se aplicarán en parte prescripciones especiales relativas a la luz de marcha, de los reflectores y a otros componentes.

Debe respetarse la legislación general y las prescripciones sobre prevención de accidentes y protección medioambiental del país de uso. Tienen que respetarse todas las indicaciones de manipulación y listas de comprobación del presente *manual de instrucciones*. El montaje de accesorios homologados por el personal especializado está permitido.

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 el S-Pedelec:

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

3.4 Datos técnicos

3.4.1 S-Pedelec

Temperatura de transporte	5 °C - 25 °C
Temperatura de transporte óptima	10 °C - 15 °C
Temperatura de almacenamiento	10 °C - 30 °C
Temperatura de almacenamiento óptima	10 °C - 15 °C
Temperatura de funcionamiento	5 °C - 35 °C
Temperatura del entorno de trabajo	15 °C - 25 °C
Temperatura de carga	0 °C - 40 °C

Tabla 4: Datos técnicos del S-Pedelec

3.4.2 Motor trasero neodrives

Tensión de servicio	48 V
Potencia suministrada / sistema	0,4 W
Velocidad de desconexión	45 km/h
Par nominal	12 Nm
Par máximo	40 Nm
Grado de efectividad	85 % (incl. sistema electrónico)
Control del sistema electrónico de potencia	Integrado en el buje de la rueda
Peso	4,2 kg

Tabla 5: Datos técnicos del motor

3.4.3 Batería UR-V8 13S4P

Temperatura de funcionamiento	-10 °C - + 60 °C
Tipo de protección	IPX7
Capacidad nominal	13,8 Ah
Energía	625 Wh
Máx. corriente de descarga permanente	25 A
Máx. corriente de carga permanente	5 A
Tensión	54,6 V
Máx. tensión de carga	42 V
Peso	4,2 kg
Dimensiones en mm (An x Al x L)	130 x 60 x 450

Tabla 6: Datos técnicos UR-V8 13S4P

3.4.4 Pantalla del neoMMI Z20 RS

Activación de la pantalla	Color
Diagonal de la pantalla	2 pulgadas, 240 x 320 píxeles
Dimensiones en mm (An x Al x L)	48 x 64 x 19
Memoria interna	4 GB
Interfaces	Conexión al PC con software de diagnóstico
Contactos mecánicos/ eléctricos	Cierre de bayoneta giratorio (Twist-Lock), contactos protegidos contra corrosión, montados sobre muelles
Tipo de pantalla	TFT
Cristal de la pantalla	Cristal Dragontrail templado y antirreflectante
Estanqueidad al agua	IP67
Peso	54 g

Tabla 7: Datos técnicos de la pantalla

3.4.5 neoREMOTE Z20 RS y neoTWISTLOCK Z20 RS

Remote	5 botones: Power, Light, Set, Support level + y -, 22,2 mm de diámetro interior, con cableado fijo
Twistlock	Montaje del manillar, ángulo ajustable en pasos de 15°
Peso	55 g

Tabla 8: Datos técnicos del elemento de mando

3.4.6 Freno

3.4.6.1 Freno de disco Magura MT5e

Pinza de freno	4 émbolos*
Almohadillas de freno por pinza de freno	4 2 x almohadillas dobles
Líquido de frenos	MAGURA Royal Blood (aceite mineral)
Ø de la abrazadera de palanca de freno véase la figura 3.4.6.1, n.º 1	22 mm +0,3 mm/ - 0,1 mm
Distancia de la base (PM) véase la figura 3.4.6.1, n.º 2	74 mm ± 0,1 mm

Tabla 9: Datos técnicos del freno Magura MT5e

Pinza de freno	4 émbolos*
Disco de freno	Magura, Type 9.S and 9.C Performance
Grosor del disco de freno mín.-máx	1,8-2,0 mm
Ø tubería del freno	5 mm

3.4.7 Emisiones

Nivel de intensidad acústica de emisión con la categoría A	< 70 dB(A)
Valor de vibración total para las extremidades superiores	< 2,5 m/s ²
Valor efectivo superior de aceleración del cuerpo completo	< 0,5 m/s ²

Tabla 10: Emisiones ponderadas del S-Pedelec*

*Deben respetarse los requisitos de protección conforme a la directiva 2014/30/UE de compatibilidad electromagnética. El S-Pedelec y el cargador pueden utilizarse sin limitaciones en áreas residenciales.

3.4.8 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 11: Pares de apriete

*si no hay otros datos del componente

3.5 Requisitos ambientales

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

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

Para el funcionamiento en invierno (especialmente a temperaturas inferiores a 0 °C) recomendamos que la batería cargada y almacenada a temperatura ambiente no sea insertada en el S-Pedelec hasta poco antes de iniciar la circulación. Si se va a circular durante un trayecto más prolongado a temperaturas frías, se recomienda el uso de fundas protectoras térmicas.

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

También deben respetarse estas temperaturas.

Temperatura de transporte	-10 °C - 60 °C
Temperatura de almacenamiento	-10 °C - 50 °C
Temperatura del <i>entorno de trabajo</i>	15 °C - 25 °C
Temperatura de carga	0 °C - 50 °C

Tabla 12: Datos técnicos del S-Pedelec

El S-Pedelec no es adecuado para la circulación por calles asfaltadas. No circular nunca por terrenos no asfaltados ni dar saltos.

3.6 Descripción de control y de visualizaciones

3.6.1 Manillar

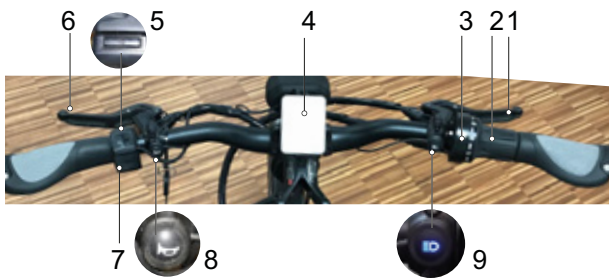


Figura 10: Detalle del manillar desde la posición del conductor

- 1 Cambio de marchas
- 2 Palanca de freno delantero
- 3 Visualización de marcha
- 4 Pantalla
- 5 Botón de conexión/desconexión (dispositivo de mando)
- 6 Palanca de freno trasero
- 7 Dispositivo de mando
- 8 Interruptor de activación de la bocina
- 9 Interruptor de activación de la luz de carretera

3.6.2 Visualizaciones de la batería

En la batería se encuentra la indicación de carga:

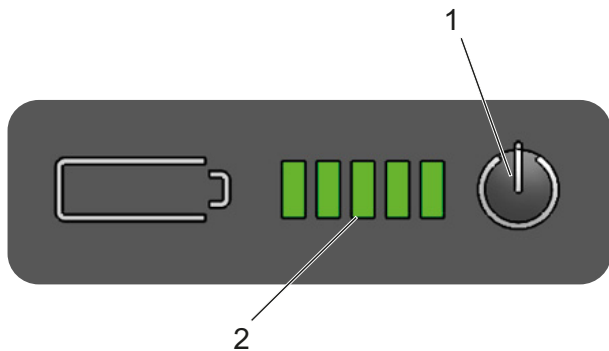


Figura 11: Vista general de la visualización de la batería

- 1 Botón de conexión/desconexión
- 2 Indicador de carga

Símbolo	Significado
●	LED encendido
○	LED apagado
★	LED intermitente

Tabla 13: Visualización del estado de carga de la batería

Después de pulsar el botón de conexión/desconexión, se indicará el estado de carga de la batería.

LED 1,2,3,4,5	Estado de carga
● ● ● ● ●	100 - 80 %
● ● ● ● ○	79 - 60 %
● ● ● ○ ○	59 - 40 %
● ● ○ ○ ○	39 - 20 %
● ○ ○ ○ ○	19 - 10 %
★ ○ ○ ○ ○	9 - 0 %

Tabla 14: Visualización del estado de carga de la batería

3.6.3 Dispositivo de mando

Mediante el dispositivo de mando se maneja el sistema de accionamiento. El dispositivo de mando dispone de un interruptor basculante y tres botones.



Figura 12: Vista general del dispositivo de mando

Nombre	Función
1 BOTÓN -	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el grado de asistencia • Activación de la recuperación
2 BOTÓN +	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el grado de asistencia pulsando el botón • Activación de la ayuda para el desplazamiento (4 km/h) manteniendo pulsado el botón durante 3 segundos
3 BOTÓN DE CONEXIÓN/DESCONEXIÓN	Conecta o desconecta el sistema
4 BOTÓN DE LUZ	desactivado, ya que activa una luz continua
5 BOTÓN SET	

Tabla 15: Vista general del dispositivo de mando

3.6.4 Pantalla

La pantalla dispone de 3 botones.



Figura 13: Pantalla del neoMMI Z20 RS

- 1 Botón de retroceso, retrocede a la selección anterior o cambia entre los tipos de visualización en el menú abierto
- 2 Botón de inicio, abre la visualización principal
- 3 Botón de menú, abre y cierra menús
- 4 Visualización de la pantalla

3.6.5 Visualizaciones de la pantalla

La visualización de la pantalla dispone de 4 modos de visualización:

- la visualización principal
- a visualización de la distancia
- la visualización de potencia y
- el menú.

3.6.5.1 Visualización principal

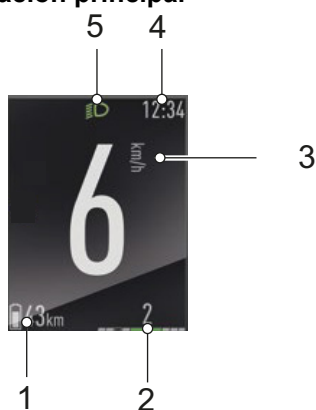


Figura 14: Visualización principal

- 1 Visualización de la autonomía restante
- 2 Visualización del nivel de asistencia
- 3 Visualización de la velocidad
- 4 Visualización de la hora
- 5 Visualización de la iluminación

Visualización de la autonomía restante

Visualización de la autonomía restante que aún está disponible sin cargar la batería entretanto. La visualización varía en función del grado de asistencia seleccionado. Ejemplo: En el nivel 5, la autonomía restante es menor que en el nivel 1. El valor indicado puede variar con respecto a la autonomía restante real.

Visualización del nivel de asistencia

La visualización del nivel de asistencia indica el nivel de asistencia seleccionado con el elemento de mando.

Nivel de asistencia	Uso
5	La asistencia al motor funciona de un modo muy elevado, el consumo de corriente también es muy elevado.
4	La asistencia al motor funciona con una potencia elevada, el consumo de corriente es muy elevado.
3	La asistencia al motor funciona con una intensidad media, el consumo de corriente es medio.
2	La asistencia al motor funciona con una potencia baja, el consumo de corriente es bajo.
1	La asistencia al motor funciona con una potencia muy baja, el consumo de corriente es muy bajo.
0 (OFF)	Sin asistencia al motor.
NIVEL DE RECUPERACIÓN 1	Sin asistencia al motor, recuperación de energía
NIVEL DE RECUPERACIÓN 2	Sin asistencia al motor, recuperación de energía

Visualización de la velocidad

La velocidad se indica en km/h o mph dependiendo de la unidad seleccionada.

Visualización de la hora

La hora actual se indica de acuerdo con la zona horaria.

Visualización de la iluminación



Al conectar el vehículo siempre se indica el símbolo de luz de marcha.

3.6.5.2 Visualización de la distancia



Figura 15: Visualización de la distancia

- 1 Visualización del tiempo de marcha
- 2 Visualización de la distancia recorrida

Visualización del tiempo de marcha

La visualización del tiempo de marcha indica la duración del tiempo de marcha desde el último restablecimiento.

Visualización de la distancia recorrida

La visualización de la distancia recorrida indica la longitud de la distancia recorrida desde el último restablecimiento.

3.6.5.3 Visualización de potencia



Figura 16: Visualización de potencia

- 1 Visualización de la cadencia
- 2 Visualización de la relación de la fuerza del conductor y del motor
- 3 Visualización de calorías consumidas

Visualización de la cadencia

La visualización de la cadencia indica la velocidad actual con la que el conductor pedalea.

Visualización de la relación

En la visualización de la relación se indica gráficamente cómo es relación existente de la fuerza del motor y la fuerza del conductor.

Visualización de calorías consumidas

La visualización de calorías consumidas indica la cantidad de energía en calorías que el conductor ha consumido desde el último restablecimiento.

3.6.5.4 Visualización del menú

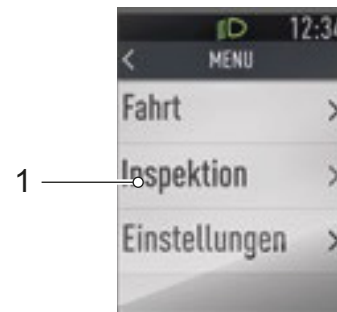


Figura 17: Menú (1)

En el menú se puede restablecer la información de viaje y se pueden ajustar las inspecciones y los ajustes básicos del sistema. Los <Ajustes> no se pueden abrir y adaptar durante la marcha.

En los ajustes pueden leerse y modificarse todos los valores relevantes para el sistema y el servicio. La estructura del menú de configuración es individual y puede modificarse mediante componentes o servicios adicionales.

Menú	Submenú
<MARCHA>	→ <RESTABLECER MARCHA>
<INSPECCIÓN>	
<AJUSTES>	→ <PANTALLA TÁCTIL>
	→ <BATERÍA>
	→ <UNIDADES>
	→ <IDIOMA>
	→ <HORA>
	→ <FECHA>

<MARCHA>

En el punto de menú MARCHA se pueden restablecer a cero la visualización del tiempo de marcha, la visualización de la distancia recorrida y la visualización de calorías consumidas.

<INSPECCIÓN>

En el punto de menú INSPECCIÓN se indican

- el número de cuadro,
- la fecha de la próxima inspección,
- el número de veces que se ha cargado la batería,
- la distancia total que ha recorrido el motor del S-Pedelec hasta el momento (no puede restablecerse a cero) y
- las versiones del software para los componentes individuales y sus ID.

<AJUSTES>

En el subpunto <PANTALLA TÁCTIL> puede ajustarse si la pantalla puede controlarse con el dedo durante la marcha o si está bloqueada. El bloqueo puede ser útil para evitar manejos erróneos durante la marcha.

En el subpunto <BATERÍA> se ajusta si la capacidad de carga de la batería se debe indicar con un símbolo, en porcentaje o la autonomía restante.

En el subpunto <UNIDADES> se ajusta si las longitudes se deben indicar en metros en la pantalla y un reloj con formato de 24 horas o las longitudes en millas y un reloj con formato de 12 horas.

En el submenú <IDIOMA> se selecciona el idioma para la pantalla. Se pueden seleccionar los siguientes 6 idiomas:

- English
- Deutsch
- Français
- Español
- Italiano y
- Nederlands.

En el submenú <HORA> se ajusta la hora.

En el submenú <FECHA> se ajusta la fecha.

4 Transporte y almacenamiento



4.1 Transporte

⚠ ATENCIÓN

Caída por activación involuntaria

Existe peligro de lesiones en caso de activación involuntaria del sistema de accionamiento.

- ▶ Retirar la batería.

Aviso

- ▶ Para el envío de S-Pedelec, se recomienda solicitar al distribuidor especializado el embalaje adecuado del S-Pedelec.
- ▶ A la hora del transporte, tener en cuenta el peso del S-Pedelec listo para la circulación.
- ▶ Proteger las conexiones y los componentes eléctricos del S-Pedelec contra las inclemencias del tiempo con revestimientos protectores.
- ▶ Transportar el S-Pedelec en un compartimento seco, limpio y protegido de la radiación solar directa.

4.2 Almacenamiento

- ▶ El S-Pedelec y el cargador deben almacenarse en un lugar seco, limpio y protegido de la radiación solar. Para aumentar la duración, no almacenar al aire libre.

Temperatura de almacenamiento óptima del S-Pedelec	20 °C
--	-------

Tabla 16: Temperatura de almacenamiento para las baterías y el S-Pedelec

- ✓ 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.

4.2.1 Pausa de servicio

Aviso

La batería se descarga mientras no está en uso. Como consecuencia, la batería puede sufrir daños.

- ▶ La batería debe recargarse después de 6 meses respectivamente.

Si la batería se conecta de forma prolongada al cargador, puede sufrir daños.

- ▶ Nunca conectar la batería de forma prolongada al cargador.

La batería de la pantalla se descarga mientras no está en uso. Como consecuencia, puede sufrir daños irreparables.

- ▶ Cargar la batería de la pantalla cada 3 meses durante, al menos, 1 hora.

Si el S-Pedelec se pone fuera de servicio durante más de cuatro semanas, debe prepararse una pausa de servicio.

4.2.1.1 Preparación de una pausa de servicio

- ✓ Retirar la batería del S-Pedelec.
- ✓ Cargar la batería hasta aprox. el 30 % - 60 %.
- ✓ Limpiar el S-Pedelec con un paño húmedo y conservar con un spray de cera. No lavar nunca la zona de fricción de los frenos.
- ✓ Antes de periodos de parada prolongados, se recomienda realizar una inspección, una limpieza exhaustiva y la conservación por parte del distribuidor especializado.

4.2.1.2 Realización de una pausa de servicio

- 1 Almacenar el S-Pedelec, la batería y el cargador en un espacio limpio y seco. El estado de carga debe ser del 50 - 80 %. Recomendamos que el almacenamiento se realice en espacios no habitados con avisadores de humos. Son adecuados los lugares secos con una temperatura ambiente de aproximadamente 18 a 23 °C.
- 2 Cargar la pantalla cada 3 meses durante, al menos, 1 hora.
- 3 Comprobar el estado de carga de la batería tras 3 meses. Cargar la batería de nuevo al 80 %.



5 Montaje

ADVERTENCIA

Lesiones en los ojos

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

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

ATENCIÓN

Aplastamientos por activación involuntaria

Existe peligro de lesiones en caso de activación involuntaria del sistema de accionamiento.

- ▶ Retirar la batería, si la batería no es necesaria para el montaje.

- ✓ Montar el S-Pedelec 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 el S-Pedelec se necesitan estas herramientas:

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

5.2 Desembalaje

ATENCIÓN

Lesiones en las manos por el cartón

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

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

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

- ▶ Eliminar el embalaje conforme a los requisitos oficiales.

5.2.1 Volumen de suministro

El S-Pedelec se monta completamente en el taller para fines de prueba y, a continuación, se desmonta para el transporte.

El S-Pedelec viene montado previamente al 95 - 98 %. El volumen de suministro contiene:

- El S-Pedelec montado previamente.
- La rueda delantera.
- Los pedales y
- El cargador.
- El *manual de instrucciones*.

La batería se suministra independientemente del S-Pedelec.

5.3 Puesta en marcha

ATENCIÓN

Quemaduras provocadas por el accionamiento caliente

Como consecuencia del uso, el refrigerante del accionamiento puede calentarse mucho. En caso de contacto, pueden producirse quemaduras.

- ▶ Dejar que la unidad de accionamiento se enfríe antes de realizar el montaje.

Debido a que la primera puesta en marcha del S-Pedelec 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 un S-Pedelec 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 S-Pedelec sea ajustado 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 el S-Pedelec 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 Comprobación de la batería

Debe comprobarse la batería antes de la primera carga.

1 Pulsar el botón de conexión/desconexión (batería).

- ⇒ Si no se enciende ningún LED del indicador de carga, puede que la batería esté dañada.
- ⇒ Si se enciende al menos uno pero no todos los LED del indicador de carga, puede cargarse la batería completamente.

2 Insertar la batería cargada en el S-Pedelec.

5.3.2 Montaje de la rueda en la horquilla Suntour

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.

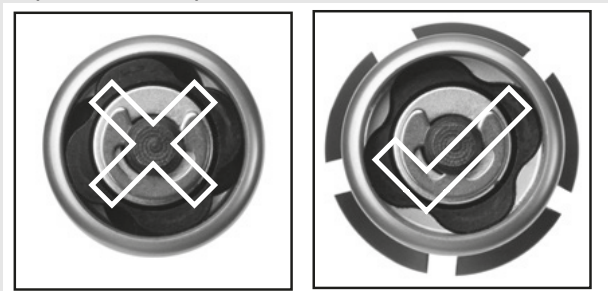


Figura 18: Breda cerrada y abierta

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



Figura 19: Inserción del cierre rápido

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

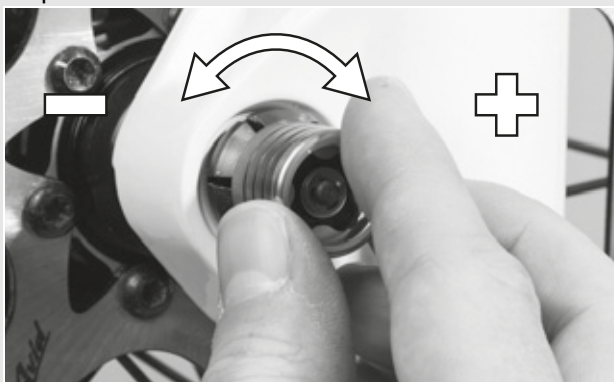


Figura 20: Ajuste de la tensión

- 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 21: Cierre del cierre rápido

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 del S-Pedelec. 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 el S-Pedelec 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 Purgado del freno

- 1 Comprobar el sistema de frenado en la mirilla.
- 2 En caso necesario, purgar el freno.

5.5 Venta del S-Pedelec

- ▶ Entregar los documentos de CoC al comprador.
- ▶ Anotar el fabricante y el número de la llave de la batería.
- ▶ Adaptar el S-Pedelec al conductor, véase el capítulo [6.6](#).
- ▶ Ajustar la *pata*, la *palanca de cambio*.
- ▶ Instruir al propietario o al conductor acerca de todas las funciones del S-Pedelec.

6 Funcionamiento

6.1 Riesgos y peligros



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 los S-Pedelects. También ocurre a menudo que los S-Pedelects 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.

Lesiones y peligro de muerte debido a errores de conducción

Un S-Pedelect no es una bicicleta. Los errores de conducción y las velocidades subestimadas pueden provocar rápidamente situaciones peligrosas. Como consecuencia pueden producirse una caída con lesiones graves o mortales.

- ▶ Por esta razón, si ha transcurrido un periodo de tiempo prolongado desde la última circulación con un S-Pedelect, es recomendable acostumbrarse primero a la velocidad antes de circular a velocidades superiores a 12 km/h. Aumentar progresivamente los grados de asistencia.
- ▶ Practicar regularmente los frenados a fondo.
- ▶ Realizar con éxito un curso de seguridad de conducción.

Lesiones y peligro de muerte debido a distracciones

La falta de concentración en el tráfico aumenta el riesgo de accidentes. Puede producirse una caída con lesiones graves.

- ▶ No distraerse nunca con la pantalla o el teléfono móvil.
- ▶ Para realizar entradas en la pantalla que vayan más allá del cambio del nivel de asistencia, detener el S-Pedelect. Introducir los datos solo cuando se esté parado.



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 del S-Pedelect, 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.

- ▶ Dejar de utilizar el S-Pedelect y solicitar una comprobación al distribuidor especializado.

Caída debido a la fatiga del material

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

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



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 la suciedad

Las grandes acumulaciones de suciedad pueden obstaculizar las funciones del S-Pedelec, 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 el S-Pedelec al sol.
- ▶ Durante los días cálidos, controlar la *presión de inflado* y regular en caso necesario.

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

- ▶ Si se alcanzan velocidades superiores a 25 km/h, frenar el S-Pedelec.

Aviso

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

- ▶ Secar siempre el S-Pedelec y mantenerlo protegido contra heladas.
- ▶ Si el S-Pedelec 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 Consejos para una autonomía restante mayor

La autonomía restante del S-Pedelec depende de muchos factores de influencia. Con una carga de la batería se pueden recorrer menos de 20 kilómetros al igual que incluso es posible superar claramente los 100 kilómetros. Generalmente existen un par de consejos que permiten maximizar la autonomía restante.

Conexión de la recuperación

- ▶ Conectar la recuperación siempre durante los descensos.

Elementos de suspensión

- ▶ Solo si es necesario, abrir la horquilla de suspensión y el amortiguador en terrenos o en senderos de grava. Bloquear la horquilla de suspensión y el amortiguador en carreteras asfaltadas o en la montaña.

Cadencia

- ▶ Circular con cadencias superiores a 50 vueltas por minuto. Esto optimiza el grado de efectividad del accionamiento eléctrico.
- ▶ Evitar el pedaleo muy lento.

Peso

- ▶ Minimizar el peso total del S-Pedelec y del equipaje.

Arranque y frenada

- ▶ Circular en trayectos largos con una velocidad uniforme.
- ▶ Evitar el arranque y la frenada frecuentes.

Cambio de marchas

- ▶ Utilizar una marcha más reducida y un grado de asistencia más bajo para el arranque y los ascensos.
- ▶ Aumentar la marcha de acuerdo con el terreno y la velocidad.

Presión de inflado

- ▶ Circular siempre con la máxima presión de inflado permitida.

Batería y temperatura

Con el descenso de la temperatura aumenta la resistencia eléctrica. La capacidad de rendimiento de la batería se reduce. Por ello, en invierno debe contarse con la reducción de la autonomía restante habitual.

- ▶ En invierno utilizar una funda protectora térmica para la batería.

6.4 Mensajes de error

El sistema de accionamiento se supervisa continuamente y si se detecta un error, lo muestra como un mensaje de error codificado mediante una cifra. Si es necesario, el sistema se desconecta automáticamente en función del tipo de error.

Código	Remedio
El sistema no se puede conectar (ninguna visualización en la pantalla)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Retirar la batería del soporte e insertarla y conectarla de nuevo, en caso necesario, conectar de nuevo la clavija de enchufe. ▶ Comprobar si la clavija de enchufe, las superficies de contacto y los contactos en la pantalla y la batería presentan suciedad. Especialmente en las clavijas de enchufe magnéticas pueden acumularse partículas magnéticas que en parte se quedan adheridas de forma persistente. ▶ Pulsar el botón de la batería de forma que se enciendan los LED.
La batería no puede cargarse	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar cuidadosamente si la clavija de enchufe del cargador y el casquillo de la batería presentan residuos. Si se trata de una clavija de enchufe magnética/un casquillo magnético, las partículas magnéticas se acumulan con rapidez. ▶ Si la temperatura ambiente es <0 °C, la batería no puede cargarse. Cargar la batería solo a temperatura ambiente. ▶ Tener en cuenta las indicaciones sobre el proceso de carga, sobre todo los códigos de error, que se especifican en el manual de instrucciones del cargador.
Sin asistencia al motor (pantalla en funcionamiento, asistencia al motor no disponible)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Retirar la batería del soporte e insertarla de nuevo. En caso necesario, conectar de nuevo la clavija de enchufe. ▶ Cargar la batería una vez completamente. Desenroscar la pantalla hacia abajo de la base de soporte, esperar aprox. 1 minuto y enroscarla de nuevo. ▶ Comprobar la fijación correcta de todas las clavijas de enchufe y comprobar todos los cables en cuanto a posibles roturas de cables, p. ej. por dobladuras pronunciadas. ▶ Si la temperatura ambiente es <0 °C, la batería no puede cargarse, por lo que la recuperación tampoco es posible.
La recuperación no funciona	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ¿El estado de carga de la batería es > 90 %? La recuperación solo funciona con un estado de carga de la batería ≤ 90 %. ▶ ¿La velocidad de marcha actual es inferior a 10 km/h? A una velocidad inferior a 10 km/h no tiene lugar ninguna recuperación. ▶ ¿La velocidad de marcha actual es superior a 40 km/h? A una velocidad superior a 40 km/h se reduce la potencia de recuperación. ▶ ¿La temperatura ambiente es <0 °C? Con una temperatura de los elementos de la batería inferior a 0 °C, no puede cargarse la batería, por lo que la recuperación tampoco es posible.

Tabla 17: Lista de mensajes de sistema





Código	Remedio
El motor no ofrece la potencia completa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Es posible que el motor se encuentre en un rango de temperatura alto. A partir de 80 °C de temperatura del sistema electrónico, la potencia se reduce sucesivamente. Dejar enfriar el S-Pedelec durante aprox. 10 minutos (en la sombra) y, a continuación, reanudar la marcha. ▶ Si se reduce la tensión de la batería, se reducirán ligeramente la potencia y también la velocidad máxima. Con una batería casi descargada, la velocidad máxima puede estar 2-3 km/h por debajo del nivel en comparación con la marcha con la batería completamente cargada.
La autonomía restante parece ser demasiado baja	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La autonomía restante depende de <ul style="list-style-type: none"> » perfil de marcha » modo de asistencia » presión de inflado » condiciones de marcha » estado físico » peso total » temperaturas exteriores » capacidad de la batería » la distancia escogida » carga del smartphone a través de la pantalla ▶ Si uno de estos factores ya no es óptimo, es posible que la autonomía restante disminuya de forma sensible. Ejemplo: A 0 °C de temperatura exterior, la autonomía restante puede disminuir en un 30-40 %.

Tabla 17: Lista de mensajes de sistema

6.4.1 Mensaje de error de la batería

La batería está protegida contra descarga profunda, sobrecarga, sobrecalentamiento y cortocircuito por el sistema de protección celular electrónica "Electronic Cell Protection (ECP)". En caso de peligros, la batería se desconecta automáticamente mediante el cambio de marchas de seguridad.

Si se detecta un defecto de la batería, parpadean dos LED del indicador de carga. En este caso, ponerse en contacto con un distribuidor especializado autorizado.

Código	Descripción	Solución
	Si la batería se encuentra fuera del rango de temperatura de carga parpadearán tres LED del indicador de carga.	► Separar la batería del cargador hasta que se haya alcanzado el rango de temperatura de carga. Volver a conectar la batería al cargador, cuando se haya alcanzado la temperatura de carga admisible.
	Si se detecta un defecto de la batería, parpadean dos LED del indicador de carga.	► Contactar con el distribuidor especializado.
	Si el cargador está defectuoso y no carga, no parpadea ningún LED. Dependiendo del estado de carga de la batería, se encienden uno o varios LED de forma continua.	► Contactar con el distribuidor especializado.
	Si no fluye corriente, no se enciende ningún LED.	<ul style="list-style-type: none"> ► Comprobar todas las conexiones de enchufe. ► Comprobar la presencia de suciedad en los contactos de la batería. En caso necesario, limpiar los contactos de forma cuidadosa. ► Si el problema persiste, contactar con el distribuidor especializado.

6.5 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 S-Pedelec del presente manual de instrucciones. El distribuidor especializado informará personalmente sobre todas las funciones del S-Pedelec a más tardar en el momento de la entrega del S-Pedelec. El presente manual de instrucciones se entrega con cada S-Pedelec para su consulta posterior.

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

6.6 Adaptación del S-Pedelec

⚠ ATENCIÓN

Caída por pares de apriete mal ajustados

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

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

Solo un S-Pedelec adaptado 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 conductor y a su forma de conducción preferida.

6.6.1 Ajuste del sillín

6.6.1.1 Ajuste de la inclinación del sillín

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

- ▶ Para adaptar por primera vez el S-Pedelec a las necesidades del conductor, la inclinación del sillín tiene que haberse ajustado horizontalmente.

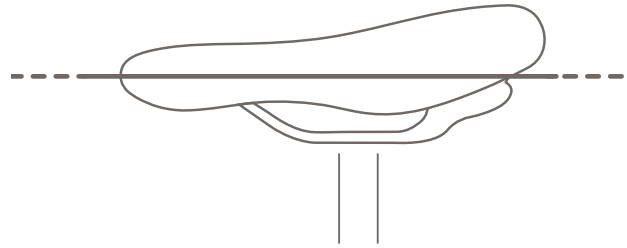


Figura 22: Inclinación horizontal del sillín

6.6.1.2 Cálculo de la altura del sillín

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

- 1 Montarse en el S-Pedelec.
 - 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 conductor tiene que estar sentado recto en el sillín. De lo contrario, ajustar la longitud de la tija de sillín a las necesidades correspondientes.

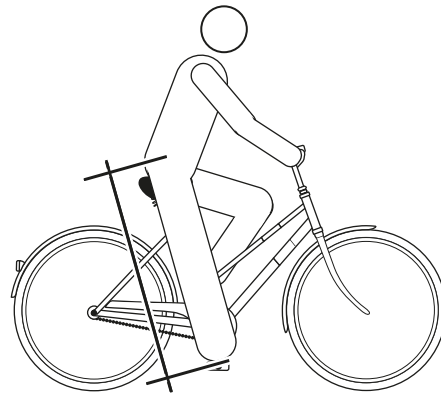


Figura 23: Altura óptima del sillín

6.6.1.3 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).

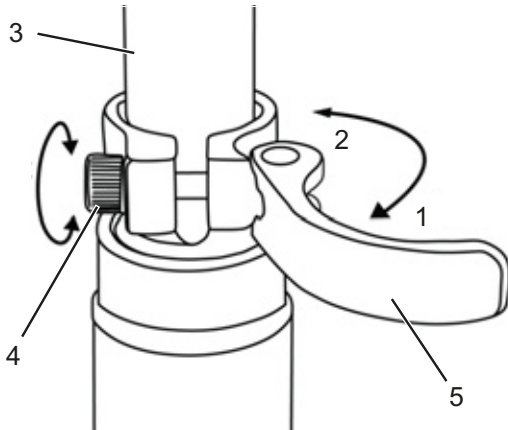


Figura 24: Apertura del cierre rápido de la tija de sillín

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



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.

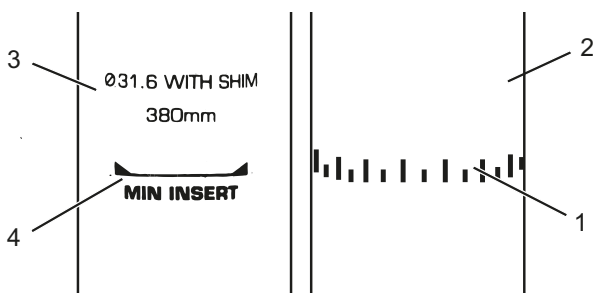


Figura 25: Vista detallada de las tijas de sillín, ejemplos de las marcas de la profundidad de inserción mínima

- 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*.

6.6.1.4 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 el S-Pedelec cerca de una pared para poder apoyarse o pedirle a otra persona que agarre el S-Pedelec.

- 1 Montarse en el S-Pedelec.
- 2 Colocar los pedales con el pie en posición horizontal.

El conductor 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).

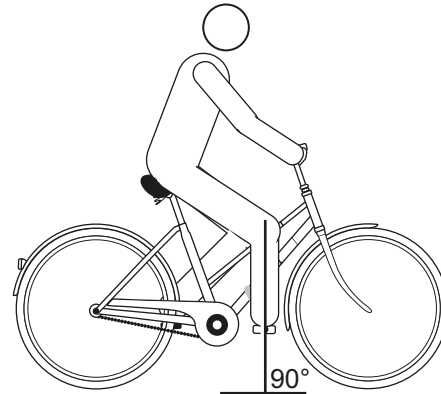


Figura 26: Plomada desde la rótula

- ✓ 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.

6.6.2 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.

6.6.3 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.



6.6.3.1 Ajuste de la altura del manillar

1 Abrir la palanca tensora de la potencia.

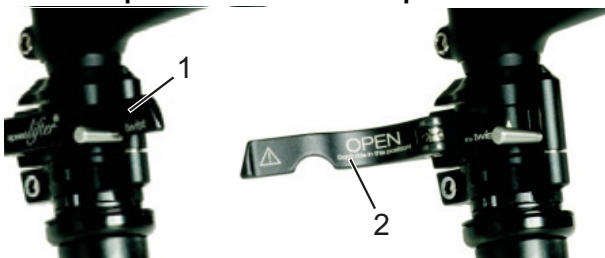


Figura 27: Palanca tensora de la potencia cerrada (1) y abierta (2), ejemplo Speedlifter by.schulz

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

- ⇒ La palanca de seguridad encaja de manera perceptible.

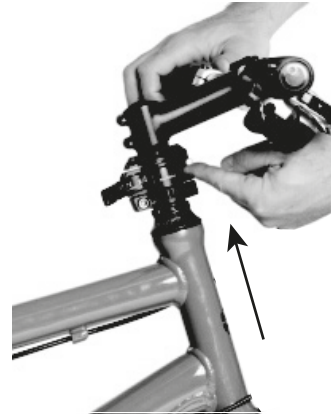


Figura 28: Movimiento hacia arriba de la palanca de seguridad, ejemplo Speedlifter by.schulz

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

6.6.3.2 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.

6.6.4 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 el S-Pedelec hasta aprox. 25 km/h.
 - 2 Frenar el S-Pedelec 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.

6.6.5 Ajuste de la horquilla Suntour

⚠ ATENCIÓN

Caída debido al ajuste incorrecto de la suspensión

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

- ▶ No circular nunca con las horquillas de suspensión neumática sin aire.
- ▶ No usar nunca el S-Pedelec sin haber ajustado la horquilla de suspensión al peso del conductor.

Aviso

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

La adaptación aquí mostrada representa un ajuste básico. El conductor 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.

6.6.5.1 Ajuste del recorrido negativo de muelle

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

6.6.5.2 Ajuste del recorrido negativo de muelle de la horquilla de suspensión de acero

[Solo es aplicable para S-Pedelecs con este equipamiento](#)

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



Figura 29: Rueda de ajuste del recorrido negativo de muelle en la corona de la horquilla de suspensión

- 1 La **rueda de ajuste del recorrido negativo de muelle** puede encontrarse debajo de una cubierta de plástico en la **corona**. Retirar la cubierta de plástico.
Girar la **rueda de ajuste del recorrido negativo de muelle** en sentido horario para aumentar la tensión previa del muelle.
Girar la **rueda de ajuste del recorrido negativo de muelle** 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 conductor.

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

6.6.5.3 Ajuste del recorrido negativo de muelle de la horquilla de suspensión neumática

[Solo es aplicable para S-Pedelecs con este equipamiento](#)

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



Figura 30: 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 conductor	Mobie 45 air
< 55 kg	35 - 50 psi
55 - 65 kg	50 - 60 psi
65 - 75 g	60 - 70 psi
75 - 85 kg	70 - 85 psi
85 - 95 kg	85 - 100 psi
< 95 kg	+ 105 psi
Presión en la entrega	90 psi
Presión neumática máxima	120 psi

Tabla 18: 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 el S-Pedelec en la posición de circulación normal y apoyarse (p. ej. en una pared, en un árbol).
 - 8 Bajarse del S-Pedelec sin dejar que se produzca la compresión.
 - 9 Medir la distancia entre la **junta protectora contra polvo** y la brida para cables.
- ⇒ La medida obtenida es el recorrido negativo de muelle. El valor recomendado está entre el 15 % (duro) y el 30 % (blando) del recorrido de muelle total de la horquilla.
- 10 Aumentar o reducir la presión neumática hasta que se haya alcanzado el recorrido negativo de muelle deseado.

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

6.6.5.4 Ajuste del nivel de tracción de la horquilla de suspensión neumática

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

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

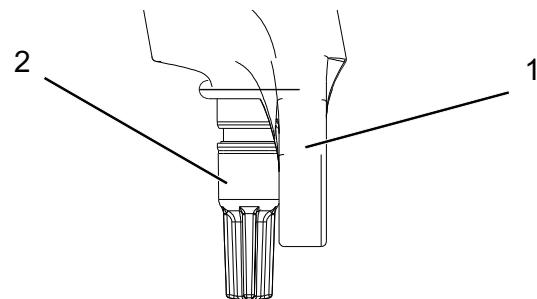


Figura 31: Tornillo de niveles de tracción Suntour (2), horquilla (1)

- 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.

6.7 Accesorios

Principios para el montaje de accesorios

	Sillas infantiles	Se recomienda no montar sillas infantiles por motivos de seguridad
	Remolques	no permitido
	Faro adicional con batería o con acumulador	no permitido
	Utilización de cestas	no se recomienda
<input type="checkbox"/>	Bolsas no montadas de forma fija en el portaequipajes	permitido
<input type="checkbox"/>	Baúles en el portaequipajes	permitido

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
Caja para el transporte de la bicicleta	080-40947

Tabla 19: Accesorios

6.8 Antes de la circulación



ATENCIÓN

Caída debido a los daños no detectados

Tras una caída, accidente o volcado del S-Pedelec, 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.

- ▶ Dejar de utilizar el S-Pedelec y solicitar una comprobación al distribuidor especializado.

Caída debido a la fatiga del material

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

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

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

- ▶ No exponer nunca las piezas de carbono del S-Pedelec a fuentes de fuerte calor.

6.9 Lista de comprobación antes de circular

- ▶ Comprobar el S-Pedelec antes de circular.
- ⇒ En caso de que se detecten diferencias, poner el S-Pedelec fuera de servicio.

<input type="checkbox"/>	Comprobar la integridad del S-Pedelec.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el nivel de aceite hidráulico en la palanca de freno.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el asiento firme de la batería.
<input type="checkbox"/>	Comprobar que la iluminación, el reflector y los frenos estén lo suficientemente limpios.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el montaje de los guardabarros, del portaequipajes y del cubrecadena.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el ajuste preciso de la rueda delantera y de la rueda trasera. Esto es especialmente importante en caso de que el S-Pedelec haya sido transportado o asegurado 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 del S-Pedelec.
<input type="checkbox"/>	Comprimir el sistema de suspensión con el peso corporal. Si se siente demasiado suave, ajustar el valor "SAG" óptimo.
<input type="checkbox"/>	Si se utilizan cierres rápidos, comprobar si se encuentran totalmente cerrados en su posición final. Si se emplean sistemas de eje pasante, asegurarse de que todos los tornillos de fijación están apretados con los pares de apriete adecuados.
<input type="checkbox"/>	Prestar atención a las posibles sensaciones inusuales durante el frenado, al pedalear o durante la conducción.
<input type="checkbox"/>	Comprobar el los S-Pedelecs con sistema ABS que la luz de control de ABS se enciende correctamente.

6.10 Uso de la pata lateral

ATENCIÓN

Caída debido a la pata lateral plegada hacia abajo

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

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

Aviso

Con el elevado peso del S-Pedelec, la pata lateral puede hundirse en un terreno blando. El S-Pedelec puede volcar y caerse.

- ▶ Estacionar el S-Pedelec solamente sobre terreno plano y firme.
- ▶ Comprobar la estabilidad particularmente cuando el S-Pedelec está equipado con accesorios o está cargado con equipaje.

6.10.1 Plegado hacia arriba de la pata lateral

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

6.10.1.1 Colocación del S-Pedelec

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

6.11 Uso del portaequipajes

ATENCIÓN

Caída debido al portaequipajes cargado

Si el *portaequipajes* está cargado, cambian las condiciones de marcha del S-Pedelec, 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 el S-Pedelec en espacios abiertos.

ATENCIÓN

Caída por el equipaje mal asegurado

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

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

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

Aplastamiento de los dedos mediante la parrilla con resorte

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

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

Aviso

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

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

6.12 Batería

Aviso

Durante el transporte del S-Pedelec o durante la marcha, se puede partir una llave o abrir el sistema de bloqueo accidentalmente si la llave se encuentra insertada.

- ▶ Retirar la llave de la cerradura de la batería inmediatamente después del uso.
- ▶ Se recomienda enganchar la llave en un llavero.

- ✓ Antes de extraer o insertar la batería, desconectar la batería y el sistema de accionamiento.

6.12.1 Extracción de la batería

- 1 Presionar la batería con la mano derecha hacia arriba al interior del cuadro.
- ⇒ El gancho de candado en el cuadro se desbloquea.
- 2 Para desbloquear la batería, girar la llave en sentido antihorario hasta el tope.
 - 3 Accionar el mecanismo de cierre.
 - 4 Retirar la batería tubo inferior.
 - 5 Girar la llave de vuelta hasta su posición original.
 - 6 Retirar la llave. Si la llave permanece en la cerradura, existe peligro de rotura, p. ej. al girar la manivela.

6.12.2 Inserción de la batería

- 1 Insertar la batería en la parte superior en el cuadro.
- 2 Girar la batería para introducirla en el tubo inferior. Introducir la batería en el cuadro ejerciendo un poco de presión, hasta que se pueda oír y sentir que ha encajado.
- 3 Comprobar la fijación correcta de la batería.

6.12.3 Carga de la batería

Aviso

- ▶ Si se produce un error durante el proceso de carga, se muestra un mensaje de sistema. Poner inmediatamente la batería y el cargador fuera de servicio y seguir las indicaciones.
- ▶ Si la batería ya no puede cargarse o está dañada, contactar con el distribuidor especializado.

- ✓ La batería puede permanecer en el S-Pedelec o puede extraerse para la carga.

- 1 Retirar la cubierta de goma de la batería.
- 2 Conectar el cable de red con el cargador y conectarlo a una caja de enchufe.
- 3 Conectar el conector de carga con el casquillo de carga de la batería.
- 4 Conmutar el interruptor oscilante en el cargador en "Encendido".
- 5 Después de aprox. 5-10 segundos parpadea el LED verde del cargador con una rapidez uniforme. La pantalla, siempre que esté conectada con el S-Pedelec, se enciende durante un par de segundos antes de que se apague de nuevo automáticamente.
- 6 Después de aprox. 5 segundos se encienden los LED de la batería según el siguiente esquema:
 - Los 5 LED parpadean de forma consecutiva:
 - ⇒ La batería se está cargando, el estado de carga se encuentra entre el 0 y el 20 %.
 - 1 LED está encendido de forma permanente, los LED 2-5 parpadean de forma consecutiva:
 - ⇒ La batería se está cargando, el estado de carga se encuentra entre el 20 y el 40 %.
 - 2 LED están encendidos de forma permanente, los LED 3-5 parpadean de forma consecutiva:
 - ⇒ La batería se está cargando, el estado de carga se encuentra entre el 40 y el 60 %.
 - 3 LED están encendidos de forma permanente, los LED 4-5 parpadean de forma consecutiva:
 - ⇒ La batería se está cargando, el estado de carga se encuentra entre el 60 y el 80 %.
 - 4 LED están encendidos de forma permanente, el LED 5 parpadea:

- ⇒ La batería se está cargando, el estado de carga se encuentra entre el 80 y el 100 %.

Visualizaciones en el cargador

Existen diferentes visualizaciones en el cargador.

- El LED verde parpadea aprox. una vez por segundo:
 - ⇒ El proceso de carga se está ejecutando.
- El LED verde está encendido de forma permanente:
 - ⇒ La batería está completamente cargada y el proceso de carga ha finalizado.
- El LED verde parpadea cada 2 segundos brevemente:
 - ⇒ No hay ninguna batería conectada, la batería no se está cargando.
- El LED rojo parpadea: Error de carga.
 - ⇒ En caso de un error de carga, primero comprobar que las clavijas de enchufe están conectadas correctamente, si presentan suciedad y si los cables están doblados. Si se trata de un cargador con clavija de enchufe magnética: Cada cierto tiempo y si se produce algún problema durante el proceso de carga, comprobar la presencia de suciedad en la clavija de enchufe magnética del cargador y el casquillo magnético de la batería. Especialmente las virutas metálicas y las piezas pequeñas como las arandelas se depositan aquí rápidamente debido al imán.

Tiempo de carga

Una carga completa (0 % – 100 %) tarda menos de 4 horas. El cargador suministra una corriente de carga media de 4 A. Esto significa que carga durante un ciclo de carga completa (batería completamente descargada hasta batería completamente cargada) con promedio de 4 A. El proceso de carga finaliza cuando se apagan los LED del indicador de carga.

- 7 Si la batería está completamente cargada, el cargador se desconecta.
 - ⇒ El LED verde del cargador se enciende de forma permanente y los LED de la batería se apagan.
 - ⇒ La batería se activa automáticamente en el modo inactivo prolongado después de desconectarla del conector de carga.

6.12.4 Consulta del estado de carga actual

- ▶ Pulsar brevemente la tecla de la batería.
 - Se encienden 5 LED:
 - ⇒ La batería está cargada entre el 80 y el 100 %.
 - Se encienden 4 LED:
 - ⇒ La batería está cargada entre el 60 y el 80 %.
 - Se encienden 3 LED:
 - ⇒ La batería está cargada entre el 40 y el 60 %.
 - Se encienden 2 LED:
 - ⇒ La batería está cargada entre el 20 y el 40 %.
 - Se enciende 1 LED:
 - ⇒ La batería está cargada entre el 0 y el 20 %.
 - 1 LED intermitente:
 - ⇒ La batería está descargada.

6.13 Sistema de accionamiento eléctrico

6.13.1 Conexión del sistema de accionamiento eléctrico



Caída por freno no disponible

El sistema de accionamiento conectado puede activarse aplicando fuerza sobre los pedales. Si el accionamiento se activa accidentalmente y no se accionan los frenos, puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ No iniciar nunca el sistema de accionamiento eléctrico o desconectarlo inmediatamente si no pueden accionarse los frenos de forma segura.

- ✓ Se inserta una batería con suficiente carga en el S-Pedelec.
- ✓ Se fija la batería. Se retira la llave.
- ▶ **Pulsar el botón de conexión/desconexión (batería)** para encender la batería desde el modo inactivo prolongado.
- ▶ Pulsar el **botón de conexión/desconexión (dispositivo de mando)** durante aprox. un segundo.
- ⇒ Después de aprox. cinco segundos ha finalizado el proceso de inicialización y la pantalla muestra la pantalla de marcha.
- ⇒ El S-Pedelec está dispuesto para el funcionamiento.

6.13.2 Desconexión del sistema de accionamiento eléctrico

Aviso

- ▶ La batería se activa automáticamente al modo inactivo prolongado si no se utiliza (pantalla apagada, sin activación de la tecla de la batería). En este estado, el consumo de corriente en espera se retrocede al mínimo para permitir, por ejemplo, tiempos de almacenamiento más prolongados sin que se produzca una gran pérdida de capacidad.

Pulsar los **botones de conexión/desconexión (dispositivo de mando)** en el dispositivo durante aprox. 1 segundo.

- ⇒ La pantalla y el sistema de accionamiento se apagan.
- ⇒ No se producirán daños si se desmonta la pantalla sin apagar el sistema.

6.13.3 Activación de la batería en modo inactivo prolongado

- 1 Mantener pulsador el **botón de conexión/desconexión (batería)** durante más de 5 segundos.
- ⇒ Los LED se apagan de forma consecutiva.
- 2 Después de que se haya apagado el último LED, seguir manteniendo pulsado el **botón de conexión/desconexión (batería)** durante aprox. 2 – 3 segundos adicionales.
- ⇒ La batería se activa en el modo inactivo prolongado en los siguientes 60 segundos.

6.13.4 Encendido de la batería desde el modo inactivo prolongado

- 1 Pulsar brevemente el **botón de conexión/desconexión (batería)**.
- ⇒ En un primer momento se encienden los 5 LED seguido de una breve pausa y, a continuación, todos los LED parpadean tres veces brevemente. La batería está de nuevo dispuesta para el funcionamiento.

6.14 Pantalla

Aviso

- ▶ No utilizar la pantalla como asidero. Si se levanta el S-Pedelec sujetándolo por la pantalla, pueden producirse daños irreparables en la pantalla.
- ▶ Si el S-Pedelec no se utiliza durante varias semanas, retirar la pantalla de su soporte. Guardarla en un entorno seco a temperatura ambiente.

6.14.1 Colocación de la pantalla

- 1 Colocar la pantalla con un ángulo de 90° en la fijación en el manillar.
 - 2 Enroscarla en sentido horario.
- ⇒ Cuando la pantalla esté en posición vertical y encajada, habrá finalizado la colocación.

6.14.2 Retirada de la pantalla

- ✓ Antes de la retirada deberá apagarse el sistema (pantalla y sistema de accionamiento). No obstante, no se producirán daños si se monta o se desmonta la pantalla mientras que el sistema de accionamiento está conectado.
 - ✓ Poco después de desenroscar la pantalla, esperar durante 30 segundos hasta colocar de nuevo la pantalla. De lo contrario no puede garantizarse que la inicialización del sistema se realice correctamente.
- 1 Girar la pantalla sobre la placa de montaje aprox. 90° en sentido antihorario.
- ⇒ Las conexiones eléctricas se desconectan.
- 2 Retirar la pantalla.
- ⇒ Aprox. 10 segundos después de desenroscar la pantalla se apagará el sistema de accionamiento. La luz, si estaba encendida, también se apagará después de aprox. 15 segundos.

6.14.3 Utilizar la luz de carretera

- ✓ Para conectar la *luz de carretera*, debe estar conectado el sistema de accionamiento.
 - ▶ Pulsar brevemente el **botón de la luz de carretera**.
- ⇒ La *luz de carretera* está conectada y se muestra el *símbolo de luz de carretera* en el **botón de la luz de carretera**.

- ▶ Pulsar de nuevo brevemente el **botón de la luz de carretera**.

⇒ La *luz de marcha* está desconectada y no se muestra el *símbolo de luz de carretera*.

6.14.4 Selección del grado de asistencia

- ▶ Pulsar el **botón +**.
- ⇒ Aumenta el grado de asistencia.
- ▶ Pulsar el **botón -**.
- ⇒ Se reduce el grado de asistencia.
- ⇒ El grado de asistencia ajustado se muestra en la pantalla.

6.14.5 Conexión de la recuperación

- ✓ La recuperación solo puede activarse en el rango de temperatura de 6 - 45 km/h. La recuperación no se puede activar a una velocidad inferior a 6 km/h y en parada.
- ✓ Para conectar la recuperación, la temperatura de los elementos de batería debe ser superior a 0 °C. La recuperación se desactiva automáticamente a una temperatura inferior a 0 °C.
- ✓ Para conectar la recuperación, el estado de carga de la batería debe ser superior al 10 %. Cuanto menor sea el estado de carga de la batería, mayor será la intensidad de la frenada por la recuperación.
- ▶ Pulsar repetidamente el **botón -** hasta que se haya alcanzado el grado de asistencia 0.
- ▶ Desde este grado, reducir un grado más con el **botón -**.
- ⇒ La recuperación funciona con una potencia baja en el grado 1.
- ▶ Reducir un grado más con el **botón -**.
- ⇒ La recuperación funciona con una potencia alta en el grado 2.

6.14.6 Desconexión de la recuperación

- ▶ Pulsar repetidamente el **botón +** hasta que se haya alcanzado el grado de asistencia 0.
- ⇒ La recuperación está desconectada.

6.14.7 Modificación de las vistas

La visualización de la pantalla dispone de 4 modos de visualización:

- la visualización principal
- a visualización de la distancia
- la visualización de potencia y
- el menú.

Visualización principal

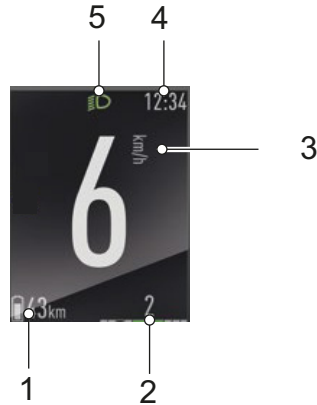


Figura 32: Visualización principal

- 1 Visualización de la autonomía restante
- 2 Visualización del nivel de asistencia
- 3 Visualización de la velocidad
- 4 Visualización de la hora
- 5 Visualización de la iluminación

Visualización de la distancia

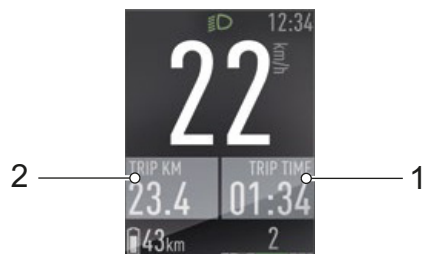


Figura 33: Visualización de la distancia

- 1 Visualización del tiempo de marcha
- 2 Visualización de la distancia recorrida

Visualización de potencia



Figura 34: Visualización de potencia

- 1 Visualización de la cadencia
- 2 Visualización de la relación de la fuerza del conductor y del motor
- 3 Visualización de calorías consumidas

6.14.7.1 Visualización del menú

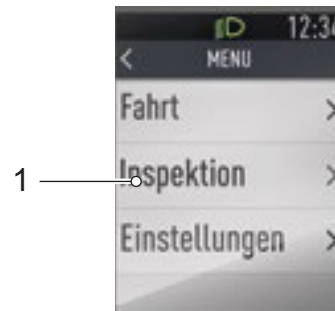


Figura 35: Menú (1)



Figura 36: Pantalla del neoMMI Z20 RS

La pantalla dispone de 3 botones con los que pueden modificarse las vistas:

Botón de retroceso (triángulo)

Botón de inicio (círculo)

Botón de menú (cuadrado)

6.14.7.2 Cambio de las visualizaciones

► Pulsar el **botón SET (dispositivo de mando)**.

6.14.7.3 Retroceso a la última vista

► Pulsar el **botón de retroceso**.

6.14.7.4 Apertura de la visualización principal

► Pulsar el **botón de inicio**.

6.14.7.5 Apertura y cierre del menú

► Pulsar el **botón de menú**.

En el menú se puede restablecer la información de viaje y se pueden ajustar las inspecciones y los ajustes básicos del sistema. Los <Ajustes> no se pueden abrir y adaptar durante la marcha.

En los ajustes pueden leerse y modificarse todos los valores relevantes para el sistema y el servicio. La estructura del menú de configuración es individual y puede modificarse mediante componentes o servicios adicionales.

Menú	Submenú
<MARCHA>	→ <RESTABLECER MARCHA>
<INSPECCIÓN>	
<AJUSTES>	→ <PANTALLA TÁCTIL>
	→ <BATERÍA>
	→ <UNIDADES>
	→ <IDIOMA>
	→ <HORA>
	→ <FECHA>

6.14.8 Ajuste a cero del tiempo de marcha, de la distancia recorrida y de las calorías

- 1 Abrir el menú.
- 2 Pulsar con el dedo sobre **MARCHA**.
- 3 Pulsar en la superficie **<Restablecer>**.
⇒ El valor de las 3 visualizaciones se restablece a 0.
- 4 Para retroceder al menú principal, pulsar en **MARCHA** o el **botón de retroceso**. Para abrir directamente la visualización principal, pulsar el **botón de inicio**.

6.14.9 Modificación de los ajustes de la pantalla táctil

En el subpunto **<PANTALLA TÁCTIL>** puede ajustarse si la pantalla puede controlarse con el dedo durante la marcha o si está bloqueada. El bloqueo puede ser útil para evitar manejos erróneos durante la marcha.

- 1 Abrir el menú.
- 2 Pulsar con el dedo sobre **AJUSTES**.
- 3 Pulsar con el dedo sobre **PANTALLA TÁCTIL**.
- 4 Pulsar en **Inactivo** o **Siempre activo**.
⇒ La función seleccionada se ejecuta.
- 5 Para retroceder al menú principal, pulsar en **PANTALLA TÁCTIL** o el **botón de retroceso**. Para abrir directamente la visualización principal, pulsar el **botón de inicio**.

6.14.10 Modificación de la visualización de la batería

En el subpunto **<BATERÍA>** se ajusta si la capacidad de carga de la batería se debe indicar con un símbolo, en porcentaje o la autonomía restante.

- 1 Abrir el menú.

- 2 Pulsar con el dedo sobre **AJUSTES**.
- 3 Pulsar con el dedo sobre **BATERÍA**.
- 4 Pulsar en **Símbolo, Porcentaje o Autonomía restante**.

⇒ La función seleccionada se ejecuta.

- 5 Para retroceder al menú principal, pulsar en **BATERÍA** o el **botón de retroceso**. Para abrir directamente la visualización principal, pulsar el **botón de inicio**.

6.14.11 Modificación de unidades

En el subpunto **<UNIDADES>** se ajusta si las longitudes se deben indicar en metros en la pantalla y un reloj con formato de 24 horas o las longitudes en millas y un reloj con formato de 12 horas.

- 1 Abrir el menú.
- 2 Pulsar con el dedo sobre **AJUSTES**.
- 3 Pulsar con el dedo sobre **UNIDADES**.
- 4 Pulsar en **Métrica (kilómetros por hora [km/h] y hora en formato de 24 horas) o Inglés (millas por hora [mph] y hora en formato de 12 horas)**.

⇒ La función seleccionada se ejecuta.

- 5 Para retroceder al menú principal, pulsar en **UNIDADES** o el **botón de retroceso**. Para abrir directamente la visualización principal, pulsar el **botón de inicio**.

6.14.12 Modificación del idioma

En el submenú **<IDIOMA>** se selecciona el idioma para la pantalla.

- 1 Abrir el menú.
- 2 Pulsar con el dedo sobre **AJUSTES**.
- 3 Pulsar con el dedo sobre **IDIOMA**.
- 4 Pulsar con el dedo sobre:
 - English
 - Deutsch
 - Français
 - Español
 - Italiano o
 - Nederlands.
- 5 Se muestra el idioma seleccionado.

- 6 Para retroceder al menú principal, pulsar en **IDIOMA** o el **botón de retroceso**. Para abrir directamente la visualización principal, pulsar el **botón de inicio**.

6.14.13 Modificación de la hora

En el submenú **<HORA>** se ajusta la hora.

- 1 Abrir el menú.
- 2 Pulsar con el dedo sobre **AJUSTES**.
- 3 Pulsar con el dedo sobre **HORA Y FECHA**.
- 4 Pulsar con el dedo sobre **HORA**.
 - ⇒ El campo activo se muestra con fondo blanco con un borde verde claro, mientras que las superficies no activas se representan en gris.
 - ⇒ El menú "Hora" ofrece la selección de horas y minutos.
- 5 Mediante los campos "+" o "-" en la pantalla inferior puede ajustarse la hora actual.
 - ⇒ Se muestra la hora introducida.
- 6 Para retroceder al menú principal, pulsar en **HORA** o el **botón de retroceso**. Para abrir directamente la visualización principal, pulsar el **botón de inicio**.

6.14.14 Modificación de la fecha

En el submenú **<FECHA>** se ajusta la fecha.

- 1 Abrir el menú.
- 2 Pulsar con el dedo sobre **AJUSTES**.
- 3 Pulsar con el dedo sobre **HORA Y FECHA**.
- 4 Pulsar con el dedo sobre **FECHA**.
 - ⇒ El campo activo se muestra con fondo blanco con un borde verde claro, mientras que las superficies no activas se representan en gris.
 - ⇒ El menú "Fecha" ofrece la selección de día, mes y año.
- 5 Mediante los campos "+" o "-" en la pantalla inferior puede ajustarse la fecha actual.
 - ⇒ Se muestra la fecha introducida.
- Para retroceder al menú principal, pulsar en **FECHA** o el **botón de retroceso**. Para abrir directamente la visualización principal, pulsar el **botón de inicio**.

6.15 Freno

ADVERTENCIA

Caída por fallo de los frenos

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. El agua o las burbujas de aire que puede haber en el sistema de frenado pueden expandirse debido al calor. A causa se incrementará 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 el S-Pedelec 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 el S-Pedelec 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 el S-Pedelec en espacios abiertos.

6.15.1 Uso de la palanca de freno

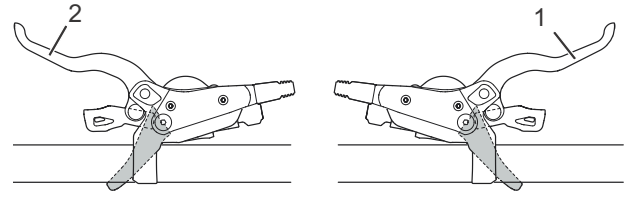


Figura 37: Palanca de freno detrás (1) y delante (2), ejemplo freno Shimano

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

6.16 Suspensión y amortiguación

6.16.1 Ajuste del nivel de presión de la horquilla Suntour

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



Figura 38: Regulador de niveles de presión Suntour con las posiciones OPEN (1) y LOCK (2)

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

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

6.17 Cambio de marchas

El cambio de varias marchas (p. ej. de 06 a 02) se puede realizar sin problemas con el engranaje Pinion.

El cambio de marchas en posición de parada o con la manivela parada o girando hacia atrás se puede realizar y protege el engranaje.

La reducción de marcha bajo carga se puede realizar de forma limitada. El cambio de marchas no se ejecuta mientras que la presión sobre la manivela o sobre el pedal sea demasiado fuerte.

Un mecanismo en el engranaje permite aumentar de marcha bajo carga. Esto se puede realizar con todos los cambios de marchas, excepto con el cambio de marchas entre los diferentes engranajes parciales. Aquí se debe retirar brevemente la presión del pedal.

De manera ocasional puede ocurrir que la manivela descienda aproximadamente 10° después del cambio de marchas. Esto se aprecia por un breve tirón hasta que el gatillo de trinquete encaje a continuación de forma segura en el siguiente piñón. Este fenómeno no siempre se puede eliminar, aunque no produce daños en el engranaje.

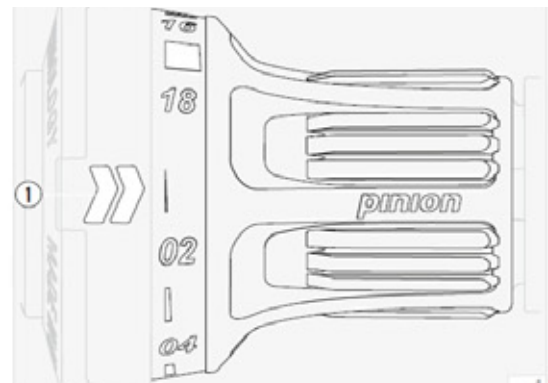


Figura 39: Puño giratorio del engranaje Pinion

- ▶ Al reducir de marcha, siempre reducir la presión sobre el pedal.
- ▶ Al aumentar de marcha de 06 a 07 y de 12 a 13, siempre reducir la presión sobre el pedal.
- ▶ Al aumentar de marcha de 03 a 04 y de 06 a 07, siempre reducir la presión sobre el pedal.

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"/>	Limpieza de la batería	mensualmente
<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 el cargador	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



ATENCIÓN

Caída por activación involuntaria

Existe peligro de lesiones en caso de activación involuntaria del sistema de accionamiento.

- ▶ Retirar la batería antes de realizar la limpieza.

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

ATENCIÓN

Caída por fallo de los frenos

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

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

Aviso

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

- ▶ No limpiar el S-Pedelec nunca con un limpiador de alta presión.

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

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

Herramientas necesarias y detergentes:

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

- ✓ Retirar la batería y la pantalla antes de realizar la limpieza exhaustiva.

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

7.2.5 Limpieza del amortiguador de la horquilla trasera

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

7.2.6 Limpieza de la cadena

Aviso

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

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

7.2.7 Limpieza de la batería

⚠ ATENCIÓN

Incendio y explosión debido a entrada de agua

La batería solo está protegida contra las pequeñas salpicaduras de agua. La entrada de agua puede provocar un cortocircuito. La batería puede inflamarse espontáneamente y explotar.

- ▶ No limpiar la batería nunca con limpiadores de alta presión, chorro de agua ni con aire comprimido.
- ▶ Mantener los contactos limpios y secos.
- ▶ La batería nunca deberá sumergirse en agua.
- ▶ No usar nunca detergente.
- ▶ Antes de la limpieza, retirar la batería del S-Pedelec.

Aviso

- ▶ No limpiar nunca la batería con disolventes (p. ej. diluyentes, alcohol, aceite o protección anticorrosiva) ni con detergentes.

- ▶ Limpiar las conexiones eléctricas de la batería con un paño seco o un pincel.

- ▶ Limpiar las partes decoradas con un paño húmedo.

7.2.8 Limpieza de la pantalla

Aviso

Si penetra agua en la pantalla, esta sufrirá daños irreparables.

- ▶ No sumergir nunca la pantalla en agua.
- ▶ La limpieza no deberá realizarse nunca con limpiadores de alta presión, chorro de agua ni aire comprimido.
- ▶ No usar nunca detergente.
- ▶ Retirar la pantalla antes de limpiar el S-Pedelec.

- ▶ Limpiar la pantalla con cuidado con un paño húmedo suave.

7.2.9 Limpieza de la unidad de accionamiento

⚠ ATENCIÓN

Quemaduras provocadas por el accionamiento caliente

Como consecuencia del uso, el refrigerante del accionamiento puede calentarse mucho. En caso de contacto, pueden producirse quemaduras.

- ▶ Dejar que la unidad de accionamiento se enfríe antes de realizar la limpieza.

Aviso

Si penetra agua en la unidad de accionamiento, esta sufrirá daños irreparables.

- ▶ No sumergir nunca la unidad de accionamiento en agua.
 - ▶ La limpieza no deberá realizarse nunca con limpiadores de alta presión, chorro de agua ni aire comprimido.
 - ▶ No usar nunca detergente.
 - ▶ No abrir la batería nunca.
-
- ▶ Limpiar la unidad de accionamiento con cuidado con un paño húmedo suave.

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

7.3 Cuidado**Herramientas necesarias y detergentes:**

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

7.3.1 Cuidado del cuadro

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

7.3.2 Cuidado de la potencia

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

7.3.3 Cuidado de la horquilla

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

7.3.4 Cuidado de los elementos de accionamiento

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

7.3.5 Cuidado del pedal

- ▶ Tratar los pedales con aceite de pulverización.

7.3.6 Cuidado de la cadena

- ▶ Engrasar la cadena cuidadosamente con aceite para cadenas.

7.3.7 Cuidado de los elementos de accionamiento

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

7.4 Conservación

⚠ ATENCIÓN

Caída por activación involuntaria

Existe peligro de lesiones en caso de activación involuntaria del sistema de accionamiento.

- ▶ Retirar la batería antes de cada conservación.

Las siguientes conservaciones deben realizarse regularmente.

7.4.1 Rueda

⚠ ADVERTENCIA

Caída por llanta desgastada por frenado excesivo

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

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

Aviso

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

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

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

1 Comprobar el desgaste de las *cubiertas*.

2 Comprobar la *presión de inflado*.

3 Comprobar el desgaste de las *llantas*.

⇒ Las llantas de un freno de llanta con indicador de desgaste invisible están desgastadas cuando el indicador de desgaste se hace visible en la zona de la junta de la llanta.

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

4 Comprobar la tensión de los radios.

7.4.1.1 Comprobación de las cubiertas

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

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

7.4.1.2 Comprobación de las llantas

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

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

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

Solo es aplicable para S-Pedelecs 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. Colocar la bomba de aire de bicicleta.
- 2 Inflar lentamente las cubiertas y tener en cuenta la presión de inflado.
- 3 Corregir la presión de inflado de acuerdo con las indicaciones incluidas en el carné de S-Pedelec.
- 4 Si la presión de inflado es excesiva, soltar la tuerca de unión, purgar el aire y volver a apretar la tuerca de unión.
- 5 Retirar la bomba de aire de bicicleta.
- 6 Apretar la tapa de la válvula.
- 7 Atornillar la tuerca de la llanta lentamente contra la llanta con las yemas de los dedos.

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

Solo es aplicable para S-Pedelecs con este equipamiento



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

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

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

Solo es aplicable para S-Pedelecs 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 el S-Pedelec se utiliza en condiciones extremas, como p. ej. lluvia, suciedad o un kilometraje alto, será necesario realizar la conservación con una frecuencia mayor.

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

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

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

7.4.4 Comprobación del punto de presión

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

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

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

7.4.6 Cables eléctricos y cables de freno

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

7.4.7 Cambio de marchas

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

7.4.8 Potencia

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

7.4.9 Conexión USB

Aviso

La entrada de humedad por la conexión USB puede provocar un cortocircuito en la *pantalla*.

- ▶ Comprobar regularmente y, en caso necesario, corregir la posición de la *cubierta de la conexión USB*.

7.4.10 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.

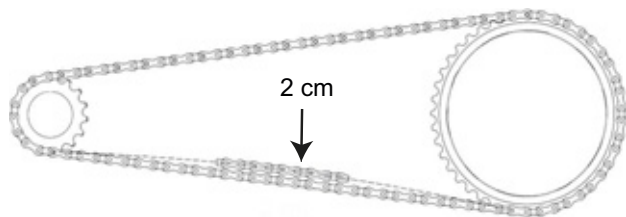


Figura 40: Comprobación de la tensión de la cadena

- 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 por activación involuntaria

Existe peligro de lesiones en caso de activación involuntaria del sistema de accionamiento.

- ▶ Retirar la batería antes de cada inspección.

Caída debido a la fatiga del material

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

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

ATENCIÓN

Peligro para el medio ambiente por sustancias tóxicas

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

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

Aviso

El motor no requiere mantenimiento y solo debe abrirse por personal especializado cualificado.

- ▶ Nunca abrir el motor.

Como muy tarde cada seis meses debe realizarse un mantenimiento por parte del distribuidor especializado. Solo de este modo estarán garantizados la seguridad y el funcionamiento del S-Pedelec. 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, el S-Pedelec puede resultar dañado. Por lo tanto, el mantenimiento solo deberá llevarse a cabo por un distribuidor especializado.

- ▶ El distribuidor comprueba el S-Pedelec mediante las instrucciones de mantenimiento en el capítulo 11.3.
- ▶ Durante la realización de la limpieza exhaustiva, el distribuidor especializado examinará el S-Pedelec para detectar posibles indicios de fatiga del material.
- ▶ El distribuidor especializado comprueba la versión del software del sistema de accionamiento y la actualiza. Las conexiones eléctricas se comprueban, limpian y someten a conservación. Los cables eléctricos se examinan para detectar posibles daños.

- ▶ 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 conductor 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

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

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

Intervalos de mantenimiento

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

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

! 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.

- ▶ 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 41: 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.

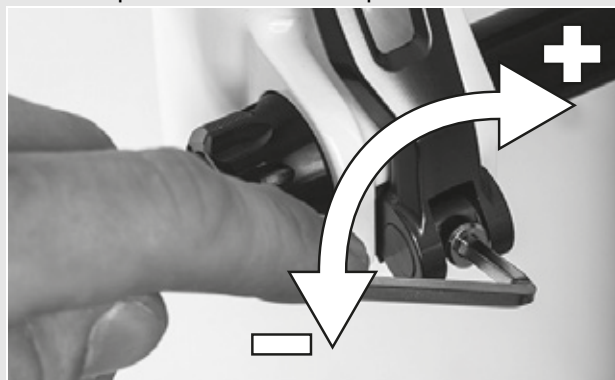


Figura 42: Ajuste de la fuerza de tensado del cierre rápido

8.3 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.

8.3.1 Cambio de marchas accionado por cable de accionamiento, de un cable

Solo es aplicable para S-Pedelects 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 43: Casquillo de ajuste (1) del cambio de marchas accionado por cable de accionamiento con carcasa de la palanca de cambio (2), ejemplo

8.3.2 Cambio de marchas accionado por cable de accionamiento, de dos cables

Solo es aplicable para S-Pedelects 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.

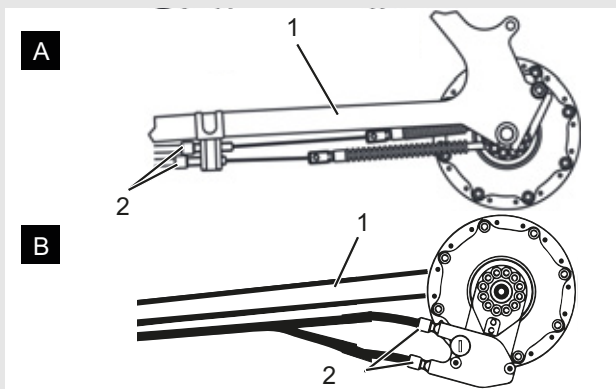


Figura 44: Casquillos de ajuste (2) en dos versiones alternativas (A o B) de un cambio de marchas accionado por cable de accionamiento, de dos cables en la vaina (1)

8.3.3 Puño giratorio accionado por cable de accionamiento, de dos cables

Solo es aplicable para S-Pedelects 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).

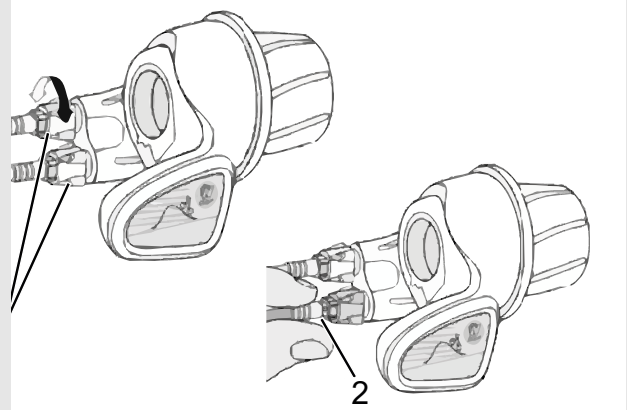


Figura 45: Puño giratorio con casquillos de ajuste (1) y holgura del cambio de marchas (2)

9 Búsqueda de errores, eliminación de averías y reparación

9.1 Búsqueda de errores y eliminación de averías

Los componentes del sistema de accionamiento se comprueban de forma continua y automática. Si se detecta un error, aparecerá un mensaje de error en la *pantalla*. Si es necesario, el accionamiento se desconecta automáticamente dependiendo del tipo de error.

9.1.1 No se inicia el sistema de accionamiento ni la pantalla

Si no se inicia la pantalla y/o el sistema de accionamiento, proceder de la siguiente manera:

- 1 Comprobar si se conecta la batería. En caso negativo, iniciar la batería.
- ⇒ Si no se encienden los LED del indicador de carga, ponerse en contacto con el distribuidor especializado.
- 2 Si los LED del indicador de carga se encienden, pero el sistema de accionamiento no se inicia, retirar la batería.
- 3 Insertar la batería.
- 4 Iniciar el sistema de accionamiento.
- 5 Si el sistema de accionamiento no se inicia, retirar la batería.
- 6 Limpiar todos los contactos con un paño húmedo.
- 7 Insertar la batería.
- 8 Iniciar el sistema de accionamiento.
- 9 Si el sistema de accionamiento no se inicia, retirar la batería.
- 10 Cargar la batería completamente.
- 11 Insertar la batería.
- 12 Iniciar el sistema de accionamiento.
- 13 Si el sistema de accionamiento no se inicia, retirar la pantalla.
- 14 Fijar la pantalla.
- 15 Iniciar el sistema de accionamiento.

- 16 Si el sistema de accionamiento no se inicia, ponerse en contacto con el distribuidor especializado.

9.1.2 Mensajes de error

En caso de que aparezca un mensaje de error, realizar los siguientes pasos de manipulación:

- 1 Anotar el número del mensaje de sistema. En el capítulo [6.4](#) se incluye una tabla con todos los mensajes de error.
- 2 Colocar y volver a iniciar el sistema de accionamiento.
- 3 Si todavía se muestra el mensaje de sistema, retirar la batería y volver a colocarla.
- 4 Volver a iniciar el sistema de accionamiento.
- 5 Si todavía se muestra el mensaje de sistema, ponerse en contacto con el distribuidor especializado.

9.1.3 Error de la función de asistencia

Síntoma	Causa / Posibilidad	Remedio
No se activa ninguna asistencia.	¿La batería está suficientemente cargada?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Comprobar la carga de la batería. 2 Si la batería está casi descargada, cargarla.
	¿Con temperaturas veraniegas se lleva a cabo una circulación por pendientes prolongadas o se circula durante periodos de tiempo prolongados con una carga pesada? Es posible que la batería esté demasiado caliente.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Desconectar el sistema de accionamiento. 2 Esperar unos minutos y comprobar de nuevo.
	Es posible que la unidad de accionamiento (DU-E8000), el ordenador del Pedelec (SC-E8000/ SC-E6010) o el interruptor de asistencia (SW-E8000-L/ SW-E6000/ SW-E6010) estén conectados de forma incorrecta o puede que exista un problema con uno o varios de ellos.	▶ Contactar con el distribuidor especializado.
	¿La velocidad es demasiado alta?	▶ Comprobar las visualizaciones de la pantalla. La asistencia de cambio electrónica solo interviene hasta una velocidad máxima de 25 km/h.
No se activa ninguna asistencia.	¿Se está realizando el pedaleo?	▶ El S-Pedelec no es una motocicleta. Deben pisarse y accionarse los pedales.
	¿El modo de asistencia está ajustado en [OFF]?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ajustar el modo de asistencia en otro grado de asistencia distinto a [OFF]. 2 Si aún se tiene la sensación de que la asistencia no está activa, contactar con el distribuidor especializado.
	¿El sistema está encendido?	▶ Pulsar el botón de conexión/desconexión de la batería para conectarla de nuevo.
La distancia recorrida con asistencia es demasiado corta.	La distancia recorrida puede ser más corta en función de las condiciones de la carretera, de la marcha seleccionada y del tiempo total de uso de las luces.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Comprobar la carga de la batería. 2 Si la batería está casi descargada hay que cargarla.
	Las características de la batería empeoran con las temperaturas invernales.	Esto no indica ningún problema.
	La batería es una pieza de desgaste. La carga repetida y los tiempos de uso prolongados provocan el deterioro de la batería (pérdida de potencia).	▶ Si la distancia que puede recorrerse con una carga simple es demasiado corta, sustituir la batería por una nueva.
	¿La batería está completamente cargada?	▶ Si la distancia total que puede recorrerse con la batería completamente cargada se ha reducido, es posible que la batería esté afectada. Sustituirla por una batería nueva.

Tabla 20: Solución de errores para el grado de asistencia

Síntoma	Causa / Posibilidad	Remedio
Los pedales se pisan con dificultad.	¿Las cubiertas están infladas con una presión suficiente?	► Inflar la cubierta.
	¿El modo de asistencia está ajustado en OFF?	1 Ajustar el grado de asistencia en [BOOST]. 2 Si aún se tiene la sensación de que la asistencia no está activa, contactar con el distribuidor especializado.
	Es posible que la carga de la batería sea baja.	► Comprobar el grado de asistencia de nuevo después de cargar la batería. Si aún se tiene la sensación de que la asistencia no está activa, contactar con el distribuidor especializado.
	¿Se ha conectado el sistema situando el pie en el pedal?	1 Conectar de nuevo el sistema sin ejercer presión sobre el pedal. Si aún se tiene la sensación de que la asistencia no está activa, contactar con el distribuidor especializado.

Tabla 20: Solución de errores para el grado de asistencia

9.1.4 Error de la batería

Síntoma	Causa / Posibilidad	Remedio
La carga de la batería se descarga rápidamente.	Es posible que la batería se encuentre al final de su duración de uso.	► Sustituirla por una batería nueva.
La batería no puede volver a cargarse.	¿El enchufe de red del cargador está conectado de forma fija en el enchufe?	1 Desconectar el enchufe de red del cargador y conectarlo de nuevo. 2 Repetir el proceso de carga. 3 Si la batería aún sigue sin poder cargarse de nuevo, contactar con el distribuidor especializado.
	¿El conector de carga del cargador está conectado de forma fija a la batería?	1 Desconectar el enchufe de red del cargador y conectarlo de nuevo. 2 Repetir el proceso de carga. 3 Si la batería aún sigue sin poder cargarse de nuevo, contactar con el distribuidor especializado.
	¿El adaptador está conectado de forma segura con el conector de carga o con la conexión del cargador de la batería?	1 Conectar el adaptador de forma segura con el conector de carga o con la conexión del cargador de la batería. 2 Iniciar de nuevo el proceso de carga. 3 Contactar con el distribuidor especializado en caso de que la batería siga sin cargar.
	¿Están sucios el borne de conexión para el cargador de la batería, el adaptador de carga o la batería?	1 Limpiar los bornes de la batería con un paño seco para su limpieza. 2 Repetir el proceso de carga. 3 Si la batería aún sigue sin poder cargarse de nuevo, contactar con el distribuidor especializado.
La batería no inicia el proceso de carga cuando el cargador está conectado.	Es posible que la batería se encuentre al final de su duración de uso.	► Sustituirla por una batería nueva.
La batería y el cargador se calientan.	Es posible que la temperatura de la batería o del cargador supere el rango de temperatura de funcionamiento.	1 Cancelar el proceso de carga. 2 Esperar unos minutos y cargar la batería de nuevo. 3 Si la batería está demasiado caliente para tocarla, puede indicar un problema con la batería. Contactar con el distribuidor especializado.

Tabla 21: Solución de errores para la batería




Síntoma	Causa / Posibilidad	Remedio
El cargador está caliente.	Si el cargador se utiliza de forma continuada para cargar baterías, puede calentarse.	► Esperar unos minutos antes de utilizar de nuevo el cargador.
El LED en el cargador no se enciende.	¿El conector de carga del cargador está conectado de forma fija a la batería?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Comprobar la presencia de cuerpos extraños en la conexión antes de conectar de nuevo conector de carga. 2 Si no se producen cambios, contactar con el distribuidor especializado.
	¿La batería está completamente cargada?	<p>Si la batería está completamente cargada, se apagará el LED en el cargador de la batería. No obstante, esto no es un fallo de funcionamiento.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Desconectar el enchufe de red del cargador y conectarlo de nuevo. 2 A continuación, repetir el proceso de carga. 3 Si el LED en el cargador sigue sin encenderse, contactar con el distribuidor especializado.
La batería no puede extraerse.		► Contactar con el distribuidor especializado.
La batería no puede insertarse.		► Contactar con el distribuidor especializado.
Sale líquido de la batería.		 ADVERTENCIA
		<ol style="list-style-type: none"> 1 Alejarse inmediatamente de la batería. 2 Contactar inmediatamente a los bomberos. 3 Respetar todas las indicaciones de advertencia especificadas en el capítulo 2 Seguridad.
Se detecta un olor inusual.		 ADVERTENCIA
		<ol style="list-style-type: none"> 1 Alejarse inmediatamente de la batería. 2 Contactar inmediatamente a los bomberos. 3 Respetar todas las indicaciones de advertencia especificadas en el capítulo 2 Seguridad.
Sale humo de la batería.		 ADVERTENCIA
		<ol style="list-style-type: none"> 1 Alejarse inmediatamente de la batería. 2 Contactar inmediatamente a los bomberos. 3 Respetar todas las indicaciones de advertencia especificadas en el capítulo 2 Seguridad.

Tabla 21: Solución de errores para la batería

9.1.5 Error de la pantalla

Síntoma	Causa / Posibilidad	Remedio
No se muestran datos en el monitor cuando se pulsa el botón de conexión/desconexión de la batería.	Es posible que el estado de carga de la batería sea insuficiente.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Cargar la batería. 2 Conectar la corriente.
	¿La corriente está conectada?	▶ Mantener pulsado el botón de conexión/desconexión de la batería para conectar la corriente.
	¿Se carga la batería?	▶ Si la batería está montada en el S-Pedelec y se está cargando en ese momento, no puede conectarse. Interrumpir la carga.
	¿La clavija de enchufe está montada correctamente en el cable de corriente?	▶ Comprobar si está desconectada la clavija de enchufe del cable de corriente que conecta la unidad del motor con la unidad de accionamiento. Si no hay seguridad de ello, contactar con el distribuidor especializado.
	Es posible que esté conectado un componente que el sistema no puede identificar.	▶ Contactar con el distribuidor especializado.
La marcha no se muestra en la pantalla.	La marcha solo se muestra durante el uso del cambio de marchas electrónico.	▶ Comprobar si la clavija de enchufe del cable de corriente está desconectada. Si no hay seguridad de ello, contactar con el distribuidor especializado.
El menú de configuración no puede iniciarse durante la circulación.	El producto ha sido diseñado para que el menú de configuración no pueda iniciarse si se detecta que se está circulando con el S-Pedelec. Esto no es una avería.	▶ Detener el S-Pedelec y realizar a continuación los ajustes.
El indicador de tiempo parpadea "0:00".	La duración de utilización de la pila de botón de la pantalla se ha alcanzado.	▶ Cambiar la batería de botón de la pantalla.

Tabla 22: Solución de errores de la pantalla

9.1.6 La iluminación no funciona

Síntoma	Causa / Posibilidad	Remedio
La luz delantera o la luz trasera no se encienden, incluso si se pulsa el interruptor.	Es posible que los ajustes básicos en el sistema de accionamiento eléctrico estén ajustados de forma incorrecta. La lámpara está defectuosa.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Poner inmediatamente el S-Pedelec fuera de servicio. 2 Contactar con el distribuidor especializado.

Tabla 23: Solución de errores para la batería

9.1.7 Otros errores

Síntoma	Causa / Posibilidad	Remedio
Al pulsar el interruptor se emiten dos pitidos y el interruptor no puede accionarse.	Se ha desactivado el funcionamiento del interruptor pulsado.	▶ Esto no es un fallo de funcionamiento.
Se emiten tres pitidos.	Se ha producido un error o una advertencia.	▶ Esto se produce cuando se muestra una advertencia o un error en la pantalla. Seguir las instrucciones que se indican para el código correspondiente en el capítulo 6.2 Mensajes de sistema.

Tabla 24: Solución de errores para la batería

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.	► Esto no es un fallo de funcionamiento.
Después del cambio de marchas se oye un ruido.		► Contactar 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.	► Contactar con el distribuidor especializado.
Al detener el S-Pedelec, 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 24: Solución de errores para la batería

9.2 Reparación

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

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

9.2.1 Piezas y lubricantes originales

Las piezas individuales del S-Pedelec han sido seleccionadas cuidadosamente y adaptadas entre sí.

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

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

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

9.2.2 Sustitución de la iluminación

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

9.2.3 Ajuste del faro

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

9.2.4 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



Este aparato está identificado de acuerdo con la directiva europea 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (waste electrical and electronic equipment - WEEE) y la



directiva sobre residuos de acumuladores (directiva 2006/66/CE). La directiva

especifica el marco de la devolución y el reciclaje vigentes en Europa de residuos de aparatos. Como consumidor está obligado legalmente a la devolución de todas las baterías usadas. La eliminación junto con la basura convencional está prohibida. Conforme al § 9 de la Ley alemana sobre baterías (BattG), el fabricante está obligado a aceptar de forma gratuita las baterías usadas y antiguas y, de este modo cumple con las obligaciones legales y contribuye a la protección medioambiental. El S-Pedelec, la batería, el motor, la pantalla y el cargador son materiales de reciclado. 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 del producto y/o de la batería, se cumplen todas las disposiciones sobre la protección de la salud y el medio ambiente.

- ▶ No desmontar nunca el S-Pedelec, las baterías ni el cargador para su eliminación.
- ▶ El S-Pedelec, la pantalla, la batería cerrada y sin dañar y el cargador pueden devolverse gratuitamente al distribuidor especializado. Dependiendo de la región, se encuentran disponibles otras posibilidades de eliminación.
- ▶ Guardar las piezas del S-Pedelec fuera de servicio en un lugar seco, sin óxido y protegido contra la radiación solar.

11 Documentos

11.1 Lista de piezas y de reparaciones

Componente	Fabricante	Modelo	Detalle
Cuadro	Great Impact Group Inc.	Frame Velossi 2.0,	Diamant RH 50/55/60 Trapez RH 45/50
Horquilla de la rueda delantera	SR Suntour Inc.	Fork Suntour SF18 Mobie45	28"/700C, 60mm
Manillar	Humpert	Ergo Plus XL Lv6	630mm
Potencia	Humpert	Stem Swell XR Lv6	100mm
Puños	Ergon	GP3-L	largo/corto
Juego de control	Chin Haur Industries Co.	CH-6503TEBW	11/8"-1,5"
Tija de sillín	Humpert	Skalar 34,9	Diamant 50 = 250 mm Diamant 55 = 300 mm Diamant 60 = 350 mm Trapez 45 = 350 mm Trapez 50 = 400 mm
Freno			
Parte delantera			
Freno de disco	Magura	MT5e	4 émbolos
Almohadillas de freno	Magura	Magura 9.S	verde
Disco de freno	Magura	Rotor Storm 180HC	Radio 90
Palanca de freno	Magura	MT5e	3-finger blade black con extremo de bola con interruptor
Tubería del freno	Magura	Magura disc tube black	950 mm Aceite hidráulico Magura Royal Blood
Parte trasera			
Freno de disco	Magura	MT5e	4 émbolos
Almohadillas de freno	Magura	Magura 9.S	verde
Disco de freno	Magura	Rotor Storm 180HC	Radio 90
Palanca de freno	Magura	MT5e	3-finger blade black con extremo de bola con interruptor
Tubería del freno	Magura	Magura disc tube black	2000mm Aceite hidráulico Magura Royal Blood
Rueda			
Parte delantera			
Buje	Shimano	Deore M6010,	100 x 15 Thru axle
Radio	Mach 1	Plus	14G 2,0 x 290 mm
Cabecilla del radio	Mach 1	Estándar	2 mm
Llanta	Mach 1	Neo Disc	622-19 36 agujeros Single Eyelets
Cubierta	Schwalbe	Energizer Plus	50-622 (28 x 2.00)
Parte trasera			
Buje	Alber	Neodrive Z20RS	
Radio	Mach 1	Track	14G 2,3/2,0 x 202 mm Single butted
Cabecilla del radio	Sapim n.v	Polyax	14G Secure Lock
Llanta	Mach 1	Neo Disc	622-19 36 agujeros Single Eyelets Wide Angle
Cubierta	Schwalbe	Energizer Plus	50-622 (28 x 2.00)

Componente	Fabricante	Modelo	Detalle
Accionamiento			
Motor	Alber	Neodrive Z20RS	
Pantalla	Alber	Neodrives Bloks TFT	Pantalla a color TFT
Batería	BMZ	UR-V8 13S4P	47,2V 13,8Ah 651Wh
Cargador	BMZ	Charger 13S	27143-4
Cadena / correa	Universal Transmission GmbH	CDX correa dentada CDXBbk120	11M-120T-12CT
Cable			
Cable de iluminación delantero	Supernova Design GmbH&Co. KG		
Cable de la luz de freno	Supernova Design GmbH&Co. KG		
Cable de la pantalla	Alber		
Cable de la batería	Alber	Haz de cables Z20RS – V8 RS	1593328
Sistema de iluminación			
Faro	Supernova Design GmbH&Co. KG	M99 Mini PRO-45	M99MIP-E-MBLK-2T1200
Luz trasera	Supernova Design GmbH&Co. KG	Uni Legal Kit	M99-TE12-BLK-03T1350
Luz de freno	Supernova Design GmbH&Co. KG	Uni Legal Kit	M99-TE12-BLK-03T1350
Luz de la placa de matrícula	Supernova Design GmbH&Co. KG	Uni Legal Kit	M99-TE12-BLK-03T1350
Reflector trasero no triangular	Comus	Reflector R-99 "Z"	
Reflectores laterales no triangulares	Busch+Müller	Reflector amarillo 306/2KG-1	IA E1024563
Reflector de pedal	VP	VP-831P	TPP15051
Cambio de marchas			
Manivela / engranaje del cambio de marchas	Pinion	P1.9 XR Set	Juego de manivela CNC
Piñón/corona dentada	Universal Transmission GmbH	CDXR239S	23T 9-Spline CT1123SMN
Juego de platos	Pinion Universal Transmission GmbH	Pinion Spider P8100 Front Sprocket CDXF439 Guard CDSG394BAL	BCD 104 mm 39T
Palanca de cambio a la derecha	Pinion	Puño de cambio DS2.9	Parte del juego P1.9 XR
Componentes adicionales			
Pedal	VP Components	VP-831P	
Portaequipajes	Standwell Industries	KM081S	
Retrovisor	Busch+Müller	913/712VLGE-1	
Bocina	Supernova Design GmbH&Co. KG	Bocina M99	12VHRN-R-MBLK-1300
Pata de rueda de bicicleta	Ursus	Wave Rear	
Soporte de la placa de matrícula	Supernova Design GmbH&Co. KG	Uni Legal Kit	M99-TE12-BLK-03T1350
Cerradura de la batería	AXA Stenman Holland B.V.	Axa Lock for BMZ UR-V8	55911495
Candado de bicicleta	-	-	-



11.2 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 o 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 o llantas		Correcto	Se han producido daños	Nuevas almohadillas de freno, disco de freno o llantas
Anclaje del freno del freno de contrapedal	Comprobar la sujeción		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Sistema de iluminación					
Batería	Primera comprobación		Correcto	Mensajes de error	<i>Puesta fuera de servicio</i> , contactar con el fabricante de la batería, batería nueva
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, sustitución de la batería

Componente	Descripción		Criterios	Medidas en caso de rechazo	
Luz delantera	Luz de posición, luz de marcha diurna	Prueba de funcionamiento	Correcto	No hay luz constante	<i>Puesta fuera de servicio</i> , nueva luz delantera según la lista de piezas, en caso necesario, sustitución de la batería
Reflectores	Completos, estado, sujeción		Correcto	No están completos o existen daños	Nuevos reflectores
Accionamiento/cambio de marchas					
Cadena/chasis/piñón/plato	Comprobar la presencia de daños		Correcto	Daños	En caso necesario, fijar o nuevo según la lista de piezas
Cubrecadena/protector de los radios	Comprobar la presencia de daños		Correcto	Daños	Nuevo según la lista de piezas
Pedalier/manivela	Comprobar la sujeción		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Pedales	Comprobar la sujeción		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Palanca de cambio	Comprobar la sujeción	Prueba de funcionamiento	Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Cables de cambio	Comprobar la presencia de daños	Prueba de funcionamiento	Correcto	Suelto o defectuoso	Ajustar los cables de cambio, en caso necesario, nuevos cables de cambio
Desviador	Comprobar la presencia de daños	Prueba de funcionamiento	Correcto	El cambio de marchas no se puede accionar o solo se puede accionar con dificultad	Ajustar
Cambio	Comprobar la presencia de daños	Prueba de funcionamiento	Correcto	El cambio de marchas no se puede accionar o solo se puede accionar con dificultad	Ajustar
Accionamiento eléctrico					
Pantalla	Comprobar la presencia de daños	Prueba de funcionamiento	Correcto	Sin visualización, representación incorrecta	Reinicio, comprobar la batería, nuevo software, o nueva pantalla, <i>puesta fuera de servicio</i> ,
Accionamiento eléctrico del dispositivo de mando	Comprobar la presencia de daños en el accionamiento	Prueba de funcionamiento	Correcto	Sin reacción	Reinicio, contactar al fabricante del dispositivo de mando, nuevo dispositivo de mando
Velocímetro		Medición de velocidad	Correcto	El S-Pedelec circula un 10 % demasiado lento/ rápido	Detener el S-Pedelec hasta que se haya localizado el origen del error
Cableado	Examen visual		Correcto	Fallo en el sistema, daños, cables doblados	Nuevo cableado
Soporte de la batería	Fijado, candado, contactos	Prueba de funcionamiento	Correcto	Suelto, el candado no cierra, sin contactos	Nuevo soporte de la batería
Motor	Examen visual y sujeción		Correcto	Daños, suelto	Apretar el motor, contacto con el fabricante del motor, motor nuevo
Software	Consultar la versión		Actualizado con la última versión	No está actualizado con la última versión	Cargar actualización

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	



11.3 Protocolo 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	Detener el S-Pedelec, cuadro nuevo
Puños, revestimientos	6 meses	Desgaste, comprobar la sujeción			Correcto	Ausente	Reapretar los tornillos, nuevos puños o 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>puesta 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 o llantas			Correcto	Se han producido daños	Nuevas almohadillas de freno, disco de freno o 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

Componente	Frecuencia	Descripción			Criterios		Medidas en caso de rechazo
		Inspección	Pruebas	Mantenimiento	Aceptación	Rechazo	
Sistema de iluminación							
Batería		Primera comprobación			Correcto	Mensajes de error	Contactar con el fabricante de la batería, <i>puesta fuera de servicio</i> , batería nueva
Cableado de la luz		Conexiones, colocación correcta			Correcto	Cable defectuoso, no hay luz	Nuevo cableado
Luz trasera		Luz de posición	Prueba de funcionamiento		Correcto	No hay luz constante	Nueva luz trasera según la lista de piezas, en caso necesario, sustitución de la batería
Luz delantera		Luz de posición, luz de marcha diurna	Prueba de funcionamiento		Correcto	No hay luz constante	Nueva luz delantera según la lista de piezas, en caso necesario, sustitución de la batería
Reflectores		Completos, estado, sujeción			Correcto	No están completos o existen daños	Nuevos reflectores
Accionamiento/cambio de marchas							
Cadena/chasis/piñón/plato		Comprobar la presencia de daños			Correcto	Daños	En caso necesario, fijar o nuevo según la lista de piezas
Cubrecadena/protector de los radios		Comprobar la presencia de daños			Correcto	Daños	Nuevo según la lista de piezas
Pedalier/manivela		Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Pedales		Comprobar la sujeción			Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Palanca de cambio		Comprobar la sujeción	Prueba de funcionamiento		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Cables de cambio		Comprobar la presencia de daños	Prueba de funcionamiento		Correcto	Suelto o defectuoso	Ajustar los cables de cambio, en caso necesario, nuevos cables de cambio
Desviador		Comprobar la presencia de daños	Prueba de funcionamiento		Correcto	El cambio de marchas no se puede accionar o solo se puede accionar con dificultad	Ajustar
Cambio		Comprobar la presencia de daños	Prueba de funcionamiento		Correcto	El cambio de marchas no se puede accionar o solo se puede accionar con dificultad	Ajustar
Accionamiento eléctrico							
Pantalla		Comprobar la presencia de daños	Prueba de funcionamiento		Correcto	Sin visualización, representación incorrecta	Reinicio, comprobar la batería, nuevo software, o nueva pantalla, <i>puesta fuera de servicio</i> ,
Accionamiento eléctrico del dispositivo de mando		Comprobar la presencia de daños en el accionamiento	Prueba de funcionamiento		Correcto	Sin reacción	Reinicio, contactar al fabricante del dispositivo de mando, nuevo dispositivo de mando
Velocímetro			Medición de velocidad		Correcto	El S-Pedelec circula un 10% demasiado lento/rápido	Detener el S-Pedelec hasta que se haya localizado el origen del error
Cableado		Examen visual			Correcto	Fallo en el sistema, daños, cables doblados	Nuevo cableado
Soporte de la batería		Fijado, candado, contactos	Prueba de funcionamiento		Correcto	Suelto, el candado no cierra, sin contactos	Nuevo soporte de la batería
Motor		Examen visual y sujeción			Correcto	Daños, suelto	Apretar el motor, contacto con el fabricante del motor, motor nuevo, <i>puesta fuera de servicio</i> ,
Software		Consultar la versión			Actualizado con la última versión	No está actualizado con la última versión	Cargar actualización

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	

12 Glosario

Año de fabricación

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

Año del modelo

Fuente: ZEG, el año del modelo en los Pedelects producidos 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 Pedelects de un año del modelo anterior de manera posterior.

Bicicleta con asistencia eléctrica, Pedelec

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

Bicicleta de carga

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

Bicicleta de carreras

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

Bicicleta de montaña, mountainbike

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

Bicicleta juvenil

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

Bicicleta plegable

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

Bicicletas de ciudad y de trekking

Fuente: EN-ISO 4210 - 2, Pedelec que ha sido construido para el uso en vías públicas, principalmente para fines de transporte o de ocio.

Correa de accionamiento

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

Cuadro con suspensión

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

Desgaste

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

Dispositivo de tensión rápida, cierre rápido

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

Distancia de frenado

Fuente: EN 15194:2017, distancia que recorre un Pedelec entre el inicio del frenado y el punto en el que se detiene el Pedelec.

Entorno de trabajo

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

Error

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

Freno de disco

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

Horquilla con suspensión

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

Identificación CE

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

Mantenimiento

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

Manual de instrucciones

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

Marca para la profundidad de inserción mínima

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

Material de consumo

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

Máxima altura del sillín

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

Máxima potencia continua nominal

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

Máxima presión de inflado

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

Máximo peso total admisible

Fuente: EN 15194:2017, peso del Pedelec completamente montado, más el conductor y el equipaje, de acuerdo con la definición del fabricante.

Número de tipo

Fuente: ZEG, cada tipo de Pedelec posee un número de tipo de ocho cifras mediante el que se describen el año del modelo de fabricación, el tipo de Pedelec y la variante.

Palanca de freno

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

Peso de la bicicleta lista para la circulación

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

Pieza de repuesto

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

Puesta fuera de servicio

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

Rotura

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

Rueda

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

Sistema eléctrico de regulación y de control

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

Terreno intransitable

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

Tija de sillín

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

Vástago de la horquilla

Fuente: EN 15194:2017, pieza de la horquilla que gira en torno al eje de dirección del tubo de dirección de 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.

Velocidad de desconexión

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

12.1 Abreviaturas

ABS Sistema antibloqueo

ECP Protección electrónica de celda

12.2 Conceptos simplificados

Para facilitar la legibilidad, se utilizan los siguientes conceptos:

Concepto	Significado
Manual de instrucciones	Manual de instrucciones original
Motor	Motor de accionamiento, máquina parcial

Tabla 25: Conceptos simplificados

12 Índice de palabras clave

A

- Almohadilla de freno, 14
 - Mantenimiento, 58
- Amortiguador de la horquilla trasera, Estructura, 14

B

- Batería,
 - Comprobación, 28
 - Eliminación, 73
 - Extracción, 44
 - Inserción, 44
- Bloqueo de la horquilla, Posición, 14
- Buje, 13

C

- Cadena, 12, 15
 - Mantenimiento, 60
- Cambio de marchas,
 - Mantenimiento, 59
- Cargador,
 - Eliminación, 73
- Cierre rápido, 13
 - Posición, 14
- Cuadro, 12
- Cubierta, 13
 - Comprobación, 57
- Cubrecadena,
 - Comprobación, 42

D

- Disco de freno, 14
- Dispositivo de ajuste del amortiguador de niveles de tracción, Posición, 14
- Dispositivo de mando 22

E

- Embalaje, 27
- Equipamiento alternativo, 84

F

- Faro, 22
- Freno de la rueda delantera, 14
 - Frenado, 51
- Freno de la rueda trasera, 14

G

- Grado de asistencia, 22
 - Selección, 47
- Guardabarros,
 - Comprobación, 42

L

- Llanta, 13
 - Comprobación, 57
- Luz de marcha, 17
 - Comprobación de funcionamiento, 42
- Luz trasera, 15

M

- Manillar, 12, 22
- Marca de la profundidad de inserción mínima, 37
- Mensaje de sistema, 34

P

- Palanca de cambio, 22
 - Ajuste, 65
 - Comprobación, 59
- Palanca de freno, 22
- Pantalla, 17
 - Carga de la batería, 47
 - Colocación, 47
 - Retirada, 47
 - Posición, 22
- Pausa de invierno, véase Pausa de servicio
- Pausa de servicio, 26
 - Preparación, 26
 - Realización, 26
- Pedal, 15
- Pinza de freno, 14
- Plato, 15
- Portaequipajes, 12
 - Comprobación, 42
 - Modificación, 43
 - Uso, 43
- Posición, 22
- Potencia,
 - Comprobación, Manillar,
 - Comprobación, 29
- Primera puesta en marcha, 28
- Puño giratorio del cambio, 22
 - Comprobación, 59

R

- Radio, 13
- Rueda delantera, véase Rueda
- Rueda,
 - Mantenimiento, 57
 - Montaje, 29

S

- Sentido de la marcha, 15
- Sillín, 12
 - Cálculo de la altura del sillín, 36, 37
 - Modificación de la inclinación del sillín, 36
 - Modificación de la longitud de asiento, 37
- Sistema de accionamiento, 15
 - Conexión, 46, 47
- Sistema de parada de emergencia 10

T

- Tapa de la válvula, 14
- Tensión de la cadena, 59
- Tensión de la correa, 59
- Tija de sillín, 12
- Timbre, 22
- Transmisión por cadena, 15
- Transportar, véase Transporte
- Transporte, 26

V

- Válvula de aire, Horquilla, 14
- Válvula, 13
 - Válvula Dunlop, 13
 - Válvula Presta, 13
 - Válvula Schrader, 13
- Visualización de la pantalla, 22