

IMPORTANTE
LEER ATENTAMENTE ANTES DEL USO
CONSERVAR PARA CONSULTAS POSTERIORES

Manual de instrucciones para i:SY DrivE Speed, N3.8 ZR F

i:SY
Ride it! Love it!



BOSCH



J01.02

Índice

1	Acerca de este manual de instrucciones	
1.1	Fabricante	9
1.2	Leyes, normas y directivas	9
1.3	Para su información	9
1.3.1	Indicaciones de advertencia	9
1.3.2	Marcadores de texto	9
1.4	Tipo y modelo	10
1.5	Número de cuadro	10
1.6	Identificación del manual de instrucciones	10
1.7	Objetivos del manual de instrucciones	11
2	Seguridad	
2.1	Riesgos residuales	12
2.1.1	Peligro de incendio y explosión	12
2.1.1.1	Batería	12
2.1.1.2	Cargador sobrecalentado	12
2.1.1.3	Componentes calientes	13
2.1.2	Descarga eléctrica	14
2.1.2.1	Daños	14
2.1.2.2	Entrada de agua	14
2.1.2.3	Agua condensada	14
2.1.3	Peligro de caída	14
2.1.3.1	Ajuste incorrecto del cierre rápido	14
2.1.3.2	Par de apriete incorrecto	14
2.1.3.3	Componente incorrecto	14
2.1.4	Peligro de amputación	14
2.1.5	Rotura de la llave	14
2.1.6	Averías provocadas por Bluetooth®	15
2.2	Sustancias tóxicas	16
2.2.1	Líquido de frenos	16
2.2.2	Batería defectuosa	16
2.3	Requisitos para el conductor	16
2.4	Grupos vulnerables	16
2.5	Equipo de protección individual	16
2.6	Dispositivos de protección	16
2.7	Señales de seguridad e instrucciones de seguridad	17
2.8	Caso de emergencia en caso de emergencia	17
2.8.1	Situación de peligro durante la circulación por las vías públicas	17
2.8.2	Líquido de frenos derramado	17
2.8.3	Salida de vapores de la batería	18
2.8.4	Incendio de la batería	18
3	Descripción	
3.1	Uso conforme a lo previsto	19
3.1.1	Uso no conforme a lo previsto	19
3.1.2	Requisitos ambientales	19
3.2	Componentes	20
3.2.1	Vista general	20
3.2.2	Chasis	21
3.2.2.1	Cuadro	21
3.2.2.2	Manillar	21
3.2.2.3	Cojinete de dirección	21
3.2.2.4	Potencia	21
3.2.2.5	Manillar	22
3.2.2.6	Horquilla	22

3.2.3	Suspensión	23
3.2.3.1	Tija de sillín de muelle	23
3.2.3.2	Suspensión de la cubierta	23
3.2.4	Rueda	24
3.2.4.1	Cubierta	24
3.2.4.2	Llanta	24
3.2.4.3	Válvula	24
3.2.4.4	Radio	25
3.2.4.5	Cabecilla del radio	25
3.2.4.6	Buje	25
3.2.5	Sistema de frenado	26
3.2.5.1	Freno mecánico	26
3.2.5.2	Freno hidráulico	26
3.2.5.3	Freno de disco	27
3.2.6	Tija de sillín	28
3.2.6.1	Tija de sillín con mecanismo de sujeción integrado	28
3.2.6.2	Tijas de sillín de muelle	28
3.2.7	Sistema de accionamiento mecánico	29
3.2.7.1	Estructura de la transmisión por cadena	29
3.2.7.2	Estructura de la transmisión por correa	29
3.2.8	Sistema de accionamiento eléctrico	30
3.2.8.1	Motor	30
3.2.8.2	Batería	30
3.2.8.3	Cargador	31
3.2.9	Iluminación	31
3.2.10	Ordenador de a bordo	32
3.2.10.1	Conexión USB	32
3.2.11	Unidad de mando	32
3.3	Descripción de control y de visualizaciones	33
3.3.1	Manillar	33
3.3.2	Ordenador de a bordo	34
3.3.2.1	Visualización de la luz de marcha	34
3.3.2.2	Visualizaciones del grado de asistencia	34
3.3.2.3	Indicador de carga (ordenador de a bordo)	35
3.3.2.4	Visualización de la potencia del motor utilizada	35
3.3.2.5	Visualización de la recomendación de cambio de marcha	35
3.3.2.6	Indicación del tacómetro	36
3.3.2.7	Indicación de funcionamiento	36
3.3.2.8	Información de viaje	36
3.3.2.9	Información de viaje adicional	36
3.3.2.10	Indicaciones y ajustes de sistema	37
3.3.2.11	Ajustes de sistema adicionales	37
3.3.2.12	Mensaje de sistema	38
3.3.3	Unidad de mando	39
3.3.3.1	Cambio de buje ENVILOLO	40
3.3.4	Freno de mano	41
3.3.5	Indicador de carga (batería)	42
3.4	Datos técnicos	43
3.4.1	S-Pedelec	43
3.4.2	Emisiones	43
3.4.3	Iluminación del Pedelec	43
3.4.4	Motor BOSCH Drive Unit Performance Line Speed	43
3.4.5	Ordenador de a bordo BOSCH Intuvia	43
3.4.6	Batería BOSCH PowerPack 500	43
3.4.7	Pares de apriete	44
4	Transporte y almacenamiento	
4.1	Transporte	46
4.1.1	Uso del seguro de transporte	46

4.1.2	Transporte del S-Pedelec	46
4.1.3	Envío del S-Pedelec	46
4.1.4	Transporte de la batería	47
4.1.5	Envío de la batería	47
4.2	Almacenamiento	47
4.2.1	Pausa de servicio	47
4.2.1.1	Preparación de una pausa de servicio	48
4.2.1.2	Realización de una pausa de servicio	48
5	Montaje	
5.1	Desembalaje	49
5.2	Herramientas necesarias	49
5.3	Puesta en marcha	50
5.3.1	Comprobación de la batería	50
5.3.2	Preparación de la rueda	51
5.3.3	Montaje de los pedales	52
5.3.4	Comprobación de la potencia y del manillar	53
5.3.4.1	Comprobación de las conexiones	53
5.3.4.2	Comprobación de la fijación correcta	53
5.3.4.3	Comprobación del juego de rodamiento	53
5.4	Venta del S-Pedelec	53
6	Funcionamiento	
6.1	Riesgos y peligros	54
6.2	Consejos para una autonomía restante mayor	56
6.3	Mensajes de error	57
6.3.1	Ordenador de a bordo	57
6.3.2	Batería	59
6.4	Instrucción y servicio de atención al cliente	60
6.5	Adaptación del S-Pedelec	60
6.5.1	Preparación	60
6.5.2	Adaptación de la secuencia del Pedelec	61
6.5.3	Determinación de la posición de asiento	62
6.5.4	Ajuste del sillín	63
6.5.4.1	Alineación del sillín	63
6.5.4.2	Ajuste de la altura del sillín	63
6.5.4.3	Ajuste de la altura del sillín con el control remoto	64
6.5.4.4	Ajuste de la posición del sillín	65
6.5.4.5	Ajuste de la inclinación del sillín	65
6.5.4.6	Comprobación de la fijación del sillín	65
6.5.5	Manillar	66
6.5.5.1	Ajuste de la anchura del manillar	66
6.5.5.2	Ajuste de la posición de la mano	66
6.5.5.3	Ajuste del manillar	67
6.5.6	Potencia	68
6.5.6.1	Ajuste de la altura del manillar con el cierre rápido	68
6.5.6.2	Comprobación de la fijación de la potencia	68
6.5.6.3	Ajuste de la fuerza de tensado del cierre rápido	68
6.5.6.4	Ajuste de la potencia de vástago	69
6.5.6.5	Ajuste de la potencia Ahead	69
6.5.6.6	Ajuste de la potencia con ajuste angular	70
6.5.7	Puños ergonómicos	71
6.5.7.1	Comprobación de la fijación del manillar	71
6.5.8	Cubierta	72
6.5.8.1	Ajuste de la presión de inflado	72
6.5.9	Freno	73
6.5.9.1	Posición de la palanca de freno	73
6.5.9.2	Ángulo de inclinación de la palanca de freno	73
6.5.9.3	Cálculo del ancho de agarre	74

6.5.9.4	Introducción de las almohadillas de freno	75
6.5.10	Iluminación	76
6.5.10.1	Ajuste de la iluminación	76
6.5.11	Ajustar el ordenador de a bordo	78
6.5.11.1	Montaje del ordenador de a bordo	78
6.5.11.2	Retirada del ordenador de a bordo	78
6.5.11.3	Montaje del ordenador de a bordo	78
6.5.11.4	Protección del ordenador de a bordo contra extracción	78
6.5.11.5	Cargar la batería del ordenador de a bordo	79
6.5.11.6	Modificación de los ajustes de sistema	79
6.6	Accesorios	80
6.6.1	Portaequipajes	80
6.6.2	Cestas y bolsas	80
6.6.3	Soporte para el teléfono móvil	82
6.7	Equipo de protección individual y accesorios para la seguridad para la circulación	83
6.8	Antes de la circulación	83
6.9	Colocación recta de la potencia de ajuste rápido	84
6.10	Uso del portaequipajes	84
6.11	Plegado de la pata lateral hacia arriba	85
6.12	Uso del sillín	85
6.12.1	Uso de sillín de cuero	85
6.13	Uso de los pedales	85
6.14	Uso del manillar multifuncional o de los acoples de manillar	85
6.14.1	Uso de puños de cuero	85
6.15	Utilización de la bocina	85
6.16	Uso de la batería	86
6.16.1	Extracción de la batería	86
6.16.2	Inserción de la batería	86
6.16.3	Carga de la batería	86
6.16.4	Activación de la batería	86
6.17	Carga de la batería del ordenador de a bordo	87
6.17.1	Carga en el S-Pedelec	87
6.17.2	Carga mediante la conexión USB	87
6.18	Uso del S-Pedelec con sistema de accionamiento eléctrico	88
6.18.1	Conexión del sistema de accionamiento eléctrico	88
6.18.2	Desconexión del sistema de accionamiento eléctrico	88
6.19	Uso del ordenador de a bordo	89
6.19.1	Uso de la conexión USB	89
6.19.2	Conexión del ordenador de a bordo	89
6.19.3	Desconexión del ordenador de a bordo	89
6.19.4	Uso de la ayuda para el desplazamiento	90
6.19.5	Uso de la luz de marcha	90
6.19.6	Selección del grado de asistencia	90
6.19.7	Información de viaje	90
6.19.7.1	Cambio de la información de viaje visualizada	90
6.19.7.2	Restauración de la información de viaje	90
6.20	Freno	91
6.20.1	Uso de la palanca de freno	91
6.21	Uso del cambio de marchas ENVIOLLO	92
6.21.1	Cambio de marchas automático	92
6.21.1.1	Cambio de marchas manual	93
6.22	Estacionamiento	94
6.22.1	Enroscado de la potencia de ajuste rápido	95

7 Limpieza, cuidado y conservación

7.1	Antes de la circulación	100
7.1.1	Comprobación de los dispositivos de protección	100
7.1.2	Comprobación del cuadro	100
7.1.3	Comprobación de la horquilla	100

7.1.4	Comprobación del amortiguador de la horquilla trasera	100
7.1.5	Comprobación del portaequipajes	100
7.1.6	Comprobación de los guardabarros	100
7.1.7	Comprobación del ajuste preciso de la rueda	101
7.1.8	Comprobación del cierre rápido	101
7.1.9	Comprobación de la tija de sillín de muelle	101
7.1.10	Comprobación del timbre	101
7.1.11	Comprobación de los puños	101
7.1.12	Comprobación de la cubierta USB	101
7.1.13	Comprobación de la iluminación	101
7.1.14	Comprobación del freno	101
7.2	Después de cada marcha	102
7.2.1	Limpieza de la iluminación y los reflectores	102
7.2.2	Limpieza de la horquilla de suspensión	102
7.2.3	Cuidado de la horquilla de suspensión	102
7.2.4	Limpieza de los pedales	102
7.2.5	Limpieza del freno	102
7.2.6	Limpieza de la tija de sillín de muelle	102
7.2.7	Limpieza del amortiguador de la horquilla trasera	102
7.3	Limpieza exhaustiva	103
7.3.1	Ordenador de a bordo y unidad de mando	103
7.3.2	Batería	103
7.3.3	Motor	103
7.3.4	Cuadro, horquilla, portaequipajes, guardabarros y pata lateral	104
7.3.5	Potencia	104
7.3.6	Manillar	104
7.3.7	Puños	104
7.3.7.1	Puños de cuero	104
7.3.8	Tija de sillín	104
7.3.9	Sillín	104
7.3.9.1	Sillín de cuero	105
7.3.10	Cubierta	105
7.3.11	Radios y cabecillas del radio	105
7.3.12	Buje	105
7.3.13	Elementos de cambio	105
7.3.13.1	Palanca de cambio	105
7.3.14	Chasis, platos y desviador	105
7.3.15	Freno	106
7.3.15.1	Palanca de freno	106
7.3.16	Disco de freno	106
7.3.17	Correa	106
7.3.18	Cadena	106
7.3.18.1	Cadena con cubrecadena circundante	107
7.4	Cuidado	108
7.4.1	Cuadro	108
7.4.2	Horquilla	108
7.4.3	Portaequipajes	109
7.4.4	Guardabarros	109
7.4.5	Cuidado de la pata lateral	109
7.4.6	Potencia	109
7.4.7	Manillar	109
7.4.8	Puño	110
7.4.8.1	Puños de goma	110
7.4.8.2	Puño de cuero	110
7.4.9	Tija de sillín	110
7.4.9.1	Tija de sillín de muelle	110
7.4.9.2	Tija de sillín de carbono	110
7.4.10	Llanta	110
7.4.11	Sillín de cuero	111

7.4.12	Buje	111
7.4.13	Cabecillas del radio	111
7.4.14	Cambio de marchas	111
7.4.14.1	Cambio, árboles articulados y ruedas de cambio	111
7.4.14.2	Palanca de cambio	111
7.4.15	Pedal	111
7.4.16	Cuidado de la cadena	112
7.4.16.1	Cuidado de la cadena con cubrecadena circundante	112
7.4.17	Cuidado de la batería	112
7.4.18	Cuidado del freno	113
7.4.18.1	Cuidado de la palanca del freno	113
7.4.19	Lubricación del tubo de la tija de sillín eightpins	113
7.5	Conservación	114
7.5.1	Rueda	114
7.5.1.1	Comprobación de la presión de inflado	114
7.5.1.2	Comprobación de las cubiertas	116
7.5.1.3	Comprobación de las llantas	117
7.5.1.4	Comprobación de los orificios de las cabecillas	117
7.5.1.5	Comprobación del fondo de las cabecillas	117
7.5.1.6	Comprobación de los ganchos de llanta	117
7.5.1.7	Comprobar los radios	117
7.5.2	Comprobación del sistema de frenado	118
7.5.2.1	Comprobación del freno de mano	118
7.5.2.2	Comprobación del sistema hidráulico	118
7.5.2.3	Comprobación de los cables Bowden	118
7.5.2.4	Comprobación del freno de disco	119
7.5.3	Comprobación de la iluminación	120
7.5.4	Comprobación de la potencia	121
7.5.5	Comprobación del manillar	121
7.5.6	Comprobación del sillín	121
7.5.7	Comprobación de la tija de sillín	121
7.5.8	Comprobación de la cadena	121
7.5.9	Comprobación de la tensión de la cadena y de la correa	122
7.5.9.1	Comprobación del cambio de cadena	122
7.5.9.2	Comprobación del cambio de buje	122
7.5.10	Comprobación del cambio de marchas	122
7.5.10.1	Cambio de marchas eléctrico	123
7.5.10.2	Cambio de marchas mecánico	123
7.5.10.3	Comprobación del cambio de cadena	123
7.5.11	Ajuste del cambio de marchas	123
7.5.11.1	Buje ROHLOFF	123
7.5.12	Cambio de marchas accionado por cable de accionamiento, de dos cables	124
7.5.13	Puño giratorio accionado por cable de accionamiento, de dos cables	124
7.5.14	Comprobación de la estabilidad de la pata lateral	124

8 Mantenimiento

8.1	Primera inspección	125
8.2	Mantenimiento	125
8.3	Mantenimientos en función de los componentes	125
8.4	Realización de la primera inspección	128
8.5	Instrucciones de mantenimiento	129
8.5.1	Realización del mantenimiento del cuadro	134
8.5.2	Comprobación del portaequipajes	134
8.5.3	Realización del mantenimiento del eje con cierre rápido	134
8.5.4	Realización del mantenimiento de la potencia	135
8.5.5	Realización del mantenimiento del cojinete de control	135
8.5.6	Realización del mantenimiento de la horquilla	136
8.5.6.1	Realización del mantenimiento de la horquilla de suspensión	136
8.5.7	Realización del mantenimiento de la tija de sillín	136

9	Búsqueda de errores, eliminación de averías y reparación	
9.1	Búsqueda de errores y eliminación de averías	138
9.1.1	El sistema de accionamiento o el ordenador de a bordo no arrancan	138
9.1.2	Problemas al cambiar de marchas	138
9.1.3	Mensajes de error	139
9.1.4	Error en la asistencia	139
9.1.5	Errores de la batería	140
9.1.6	Error del ordenador de a bordo	141
9.1.7	La iluminación no funciona	142
9.1.8	Otros errores	143
9.2	Reparación	144
9.2.1	Piezas y lubricantes originales	144
9.2.2	Sustitución de la iluminación	144
9.2.3	Ajuste del faro delantero	144
9.2.4	Comprobación de la libertad de rueda de la horquilla de suspensión	144
9.3	Lista de reparación	145
10	Reutilización y eliminación	
10.1	Guía para la eliminación de residuos	147
11	Documentos	
11.1	Protocolo de montaje	149
11.2	Protocolo de mantenimiento	152
11.3	Lista de piezas	157
11.4	Manual de instrucciones del cargador	159
12	Glosario	
12.1	Abreviaturas	171
12.2	Conceptos simplificados	171
14	Índice de palabras clave	

¡Gracias por su confianza!

Los S-Pedelegs de i:SY son vehículos de máxima calidad. Ha elegido bien. El montaje final, el asesoramiento y la instrucción se realizan por el establecimiento especializado. Ya se trate de mantenimiento, reconstrucción o reparación: su establecimiento especializado estará para usted incluso en el futuro.

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

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



www.isy.de

Derechos de autor

© i:SY GmbH Co. KG

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

Reservado el derecho a realizar modificaciones internas

La información incluida en el *manual de instrucciones* se considera como especificaciones técnicas válidas en el momento de impresión. Además de las funciones aquí descritas, se pueden realizar cambios en el software en cualquier momento para la subsanación de errores y para la ampliación de funciones.

Las modificaciones importantes se incluyen en una nueva versión de publicación del manual de instrucciones. Todas las modificaciones y nuevas versiones del manual de instrucciones se publicarán en la siguiente página web:

www.isy.de

Redacción

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

Traducción

RKT Übersetzungs- und Dokumentations-GmbH
Bahnhofstraße 27
78713 Schramberg, Germany

Contacto en caso de consultas o problemas con este manual de instrucciones:

tecdoc@zeg.de

1 Acerca de este manual de instrucciones

1.1 Fabricante

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

Tfno.: +49 221 17959 0
 Fax: +49 221 17959 31
 Correo electrónico: info@zeg.de

1.2 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.

1.3 Para su información

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

1.3.1 Indicaciones de advertencia

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



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



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

Aviso

La inobservancia de las normas puede provocar daños materiales.

1.3.2 Marcadores de texto

En el *manual de instrucciones* se incluyen marcadores de texto:

Estilo	Uso
<i>cursiva</i>	Término del glosario, el primero del capítulo
<u>subrayado en azul</u>	Enlace
<u>subrayado en gris</u>	Referencia cruzada
✓	Requisitos
▶	Indicaciones de manipulación sin orden
1	Indicaciones de manipulación en el orden especificado
⇒	Resultado del paso de manipulación
BLOQUEADO	Visualizaciones en la pantalla
•	Listados
Solo es aplicable para S-Pedelecs con este equipamiento	Se hace referencia a los componentes utilizados de manera opcional mediante la indicación debajo del título.

Tabla 1: Marcadores de texto

1.4 Tipo y modelo

El manual de instrucciones forma parte de los Pe-delecs con los números de tipo:

Tipo	Modelo	Tipo de Pe-delec
J01.02	i:SY Drive Speed, N3.8 ZR F	Bicicleta de ciudad y de trekking

Tabla 2: Número de tipo, modelo y tipo de Pe-delec

1.5 Número de cuadro

Cada cuadro dispone de un número de Id. del vehículo. Con la ayuda del número de Id. del vehículo puede asignarse el S-Pe-delec al propietario. El número de Id. del vehículo se considera como el signo distintivo más importante para verificar la propiedad.

1.6 Identificación del manual de instrucciones

El número de identificación del manual de instrucciones se indica en la parte inferior izquierda de cada página.

El número de identificación consta del número de documento, de la versión de publicación y de la fecha de publicación.

Número de identificación MY2210S - 53_1.0_29.07.2022

1.7 Objetivos del manual de instrucciones

El manual de instrucciones no sustituye una instrucción personal por parte del establecimiento 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.

El manual de instrucciones ha sido elaborado principalmente para el conductor, la conductora y el propietario del S-Pedelec.

En los apartados con fondo blanco, el objetivo es que los usuarios sin conocimientos técnicos puedan ajustar, utilizar, limpiar con seguridad el S-Pedelec y detectar y eliminar posibles errores.



Los capítulos para el personal especializado se muestran con fondo azul y se identifican con un símbolo de llave inglesa.

En estos apartados, el objetivo es que el personal especializado formado (especialistas en mecánica de bicicletas, mecánicos de bicicletas o similares) pueda realizar con seguridad los trabajos relacionados con el primer montaje, la adaptación, el mantenimiento y la reparación.

Para garantizar un mejor servicio de atención al cliente, el personal especializado también tiene que leer todos los capítulos necesarios para el conductor, la conductora y el propietario.

Durante la realización del trabajo deben rellenarse siempre todos los protocolos incluidos en el [capítulo 11](#).

Capítulo		Conductor	Establecimiento especializado
1	Sobre este manual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Descripción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Transporte y almacenamiento	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Montaje e instalación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Funcionamiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Limpieza y cuidado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Mantenimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.1	Búsqueda de errores y eliminación de averías	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.2	Reparación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Desmontaje y eliminación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Documentos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Glosario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Anexo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14	Índice de palabras clave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabla 3: Matriz del capítulo de grupos de destinatarios

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.

Si se conecta un cargador al sistema de accionamiento cuando el sistema de accionamiento indica un error crítico, la batería puede resultar destruida e incendiarse.

- ▶ Conectar el cargador solo con un sistema de accionamiento sin errores.

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 se dañe 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, pueden producirse un incendio o una explosión.

- ▶ Utilizar solo baterías autorizadas para cargar.

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.
- ▶ Colocar la batería solo sobre superficies limpias. Evitar que se ensucien el casquillo de carga y los contactos, p. ej. por arena o tierra.

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 almacenar cerca de materiales inflamables.

2.1.1.2 Cargador sobrecalentado

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

- ▶ No utilizar nunca cargadores sobre bases fácilmente inflamables.
- ▶ No cubrir nunca el cargador durante la carga.
- ▶ No cargar nunca la batería 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 cualquier utilización, 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 Agua condensada

En el cargador y en la batería puede formarse agua condensada en caso de cambio de temperatura de frío a caliente y, como consecuencia, puede producirse un cortocircuito.

- ▶ Esperar para realizar la conexión del cargador o de la batería hasta que ambos dispositivos se hayan calentado a temperatura ambiente.

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 o el *manual de instrucciones*.

2.1.3.3 Componente incorrecto

Las ruedas han sido construidas para el uso con frenos de llanta o con frenos de disco. Si se utiliza un freno incorrecto, pueden romperse la rueda. Como consecuencia puede producirse una caída con lesiones.

- ▶ Nunca utilizar la rueda con otro freno.

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 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.

2.1.6 Averías provocadas por Bluetooth®

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

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 capacitar 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.
- ▶ Los tutores legales deben instruir a los niños y a los jóvenes de forma adecuada.

2.5 Equipo de protección individual

- ▶ Utilizar un casco adecuado. El casco tiene que tener una tira reflectante o iluminación en un color bien visible.
- ▶ Utilizar calzado resistente.
- ▶ A ser posible utilizar ropa clara o reflectante. El material fluorescente también es adecuado. Un chaleco o una banda reflectantes para la parte superior del cuerpo ofrecen mayor seguridad aún. No llevar nunca falda, sino utilizar siempre un pantalón hasta el tobillo.

2.6 Dispositivos de protección

Hay tres dispositivos de protección en el S-Pedelec que protegen al conductor y a la conductora frente a piezas móviles, al calor o a la suciedad:

- El cubrecadena o cubrecorreas protege frente al enganche de la ropa en el tramo de accionamiento.
- La cubierta del motor en la carcasa del motor protege frente al calor.
- Los guardabarros protegen de la suciedad y el agua de la calzada.
- ▶ No retirar nunca los dispositivos de protección.
- ▶ Comprobar regularmente los dispositivos de protección.
- ▶ Si hay un dispositivo de protección que falte o que esté dañado, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

2.7 Señales de seguridad e instrucciones de seguridad

En la placa indicadora de tipo del S-Pedelec y de la batería se indican las siguientes señales de seguridad e instrucciones de seguridad:



Símbolo	Explicación
	Advertencia general
	Tener en cuenta las instrucciones de uso

Tabla 4: 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 5: Instrucciones de seguridad

2.8 Caso de emergencia en caso de emergencia

2.8.1 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.

2.8.2 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 vertido al suelo, en las aguas o en las canalizaciones, avisar a las autoridades competentes.
- ▶ Eliminar el líquido de frenos saliente de manera respetuosa con el medio ambiente y conforme a las prescripciones legales (véase capítulo 10.1).
- ▶ Si se produce una salida de líquido de frenos, deberá repararse el sistema de frenado de forma inmediata. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

2.8.3 Salida de vapores de la batería

En caso de daños o debido a 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 durante al menos 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 durante al menos 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.

2.8.4 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.

3 Descripción

3.1 Uso conforme a lo previsto

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.

Utilizar el S-Pedelec solo en un estado de funcionamiento correcto. 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, en todos los países se aplicarán diferentes prescripciones para la luz de marcha, los reflectores y otros componentes. Debe

3.1.1 Uso no conforme a lo previsto

Las bicicletas de ciudad y de trekking no son bicicletas deportivas. En caso de uso deportivo, debe contarse con una estabilidad de conducción reducida y con una reducción de la comodidad.

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.

3.1.2 Requisitos ambientales

El S-Pedelec puede circular en un rango de temperaturas de -5 °C a $+40\text{ °C}$. La capacidad de rendimiento del sistema de accionamiento eléctrico es limitada fuera de este rango de temperaturas.

Temperatura de funcionamiento	$-5\dots+40\text{ °C}$
-------------------------------	------------------------

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 bajas,

respetarse la legislación general y las prescripciones sobre prevención de accidentes y protección medioambiental del país de uso.

Las baterías están previstas exclusivamente para la alimentación de corriente del motor del S-Pedelec; no utilizar las baterías nunca para otros fines.

Las bicicletas de ciudad y de trekking están diseñadas para el cómodo uso diario y son apropiadas para la circulación por las vías públicas.

- Atravesar aguas profundas.
- La carga con un cargador incorrecto.
- El alquiler del S-Pedelec a conductores y conductoras no instruidos/as.
- 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.

se recomienda el uso de fundas protectoras térmicas.

Básicamente deben evitarse las temperaturas inferiores a -10 °C y superiores a $+60\text{ °C}$. Nunca depositar la batería en verano en un automóvil ni almacenarla con radiación solar directa.

También deben respetarse estas temperaturas.

Temperatura de transporte	$+10\dots+40\text{ °C}$
Temperatura de almacenamiento	$+10\dots+40\text{ °C}$
Temperatura del entorno de trabajo	$+15\dots+25\text{ °C}$
Temperatura de carga	$+10\dots+40\text{ °C}$

3.2 Componentes

3.2.1 Vista general

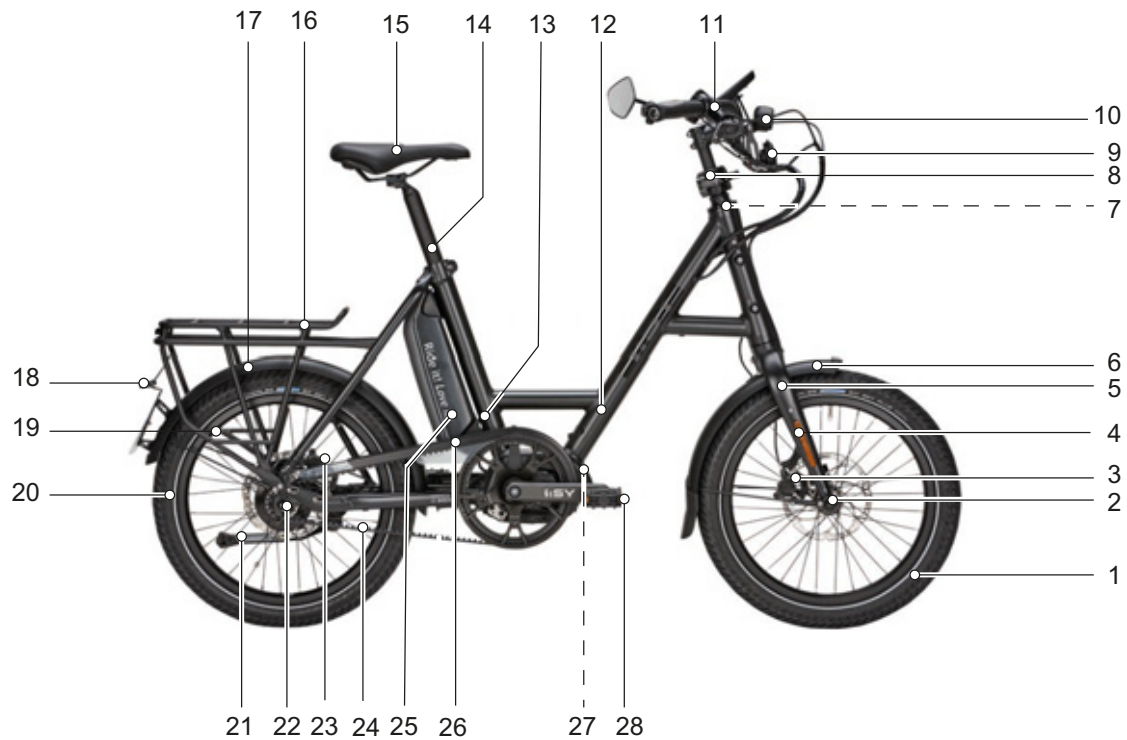


Figura 1: S-Pedelec visto desde el lado derecho

1	Rueda delantera	11	Manillar	21	Pata lateral
2	Buje de la rueda delantera	12	Cuadro	22	Buje de engranaje
3	Freno de la rueda delantera	13	Id. vehículo	23	Freno de la rueda trasera
4	Reflector lateral	14	Tija de sillín	24	Correa
5	Horquilla	15	Sillín	25	Batería
6	Guardabarros de la rueda delantera	16	Portaequipajes	26	Cubrecorreas
7	Cojinete de dirección	17	Guardabarros de la rueda trasera	27	Motor y cubierta del motor
8	Luz delantera	18	Luz trasera y de freno	28	Pedal
9	Speedlifter	19	Soporte de la placa de matrícula		
10	Bocina	20	Rueda trasera		

3.2.2 Chasis

El chasis consta de dos componentes:

- Cuadro y
- Manillar.

3.2.2.1 Cuadro

El cuadro absorbe todas las fuerzas que actúan sobre el S-Pedelec por el peso corporal, el pedaleo y el terreno. Además, el cuadro sirve como soporte de la mayoría de los componentes.

La geometría del cuadro determina la condición de marcha del S-Pedelec.

3.2.2.2 Manillar

Los componentes del manillar son:

- Cojinete de dirección,
- Potencia,
- Manillar y
- Horquilla.

3.2.2.3 Cojinete de dirección

El cojinete de dirección (también llamado cojinete de control o juego de control) es el sistema de cojinete de la horquilla en el cuadro. Se diferencia entre dos tipos:

- Cojinete de dirección convencional para vástago de la horquilla con rosca y
- Cojinete de dirección para vástago de la horquilla sin rosca, así llamados Aheadsets.

3.2.2.4 Potencia

La potencia es la pieza de unión entre el manillar y el tubo del vástago de la horquilla. La potencia sirve para adaptar el manillar al conductor o a la conductora. Con la potencia se ajusta la altura del manillar y la distancia entre el manillar y el sillín (véase capítulo 6.5.6).

Potencias de ajuste rápido

Las potencias de ajuste rápido son una prolongación del vástago de la horquilla. En las potencias de ajuste rápido se pueden modificar la altura y la posición angular sin necesidad de usar herramientas. Dependiendo del modelo, pueden realizarse hasta 3 ajustes:

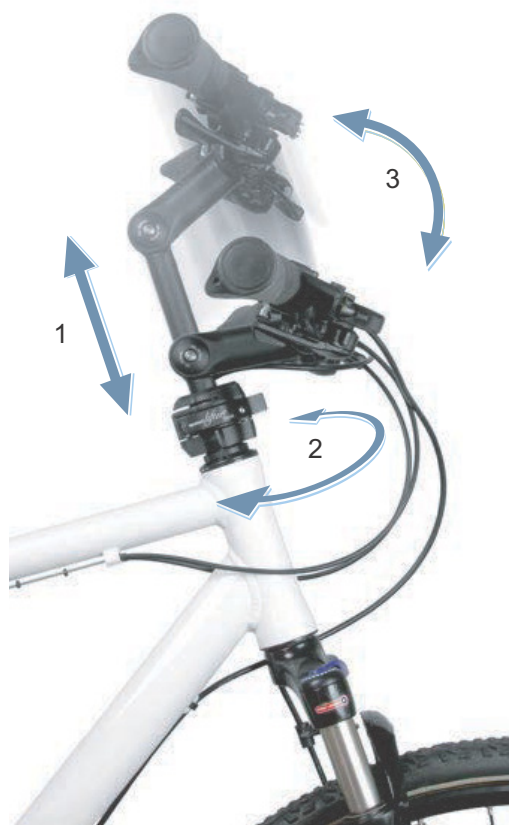


Figura 2: Ejemplo BY.SCHULZ Speedlifter Twist Pro SDS

- 1 Ajuste de la altura,
- 2 Función de giro y
- 3 Ajuste del ángulo de la potencia.

El ajuste de la altura y del ángulo de la potencia aumenta la comodidad de conducción permitiendo que puedan adoptarse diferentes posiciones de asiento para las travesías prolongadas. La función de giro sirve para ahorrar espacio para el estacionamiento.

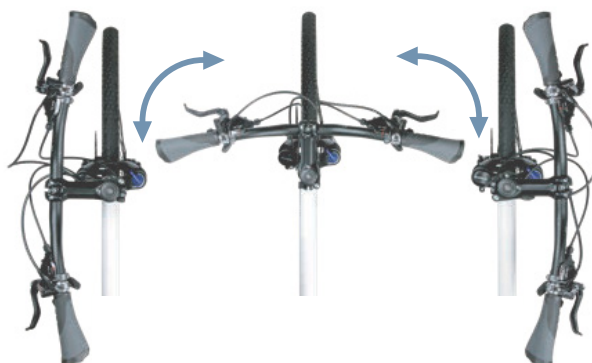


Figura 3: Función de giro, ejemplo BY.SCHULZ

3.2.2.5 Manillar

El S-Pedelec se controla a través del manillar. El manillar sirve para apoyar la parte superior del cuerpo y es el soporte de la mayoría de los controles y visualizaciones (véase capítulo 3.4.1).

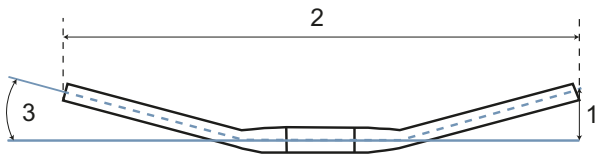


Figura 4: Dimensiones del manillar

Las dimensiones de construcción más importantes de un manillar son:

- 1 Altura (rise)
- 2 Anchura
- 3 Ángulo de agarre (backsweep)

3.2.2.6 Horquilla

En el extremo superior del vástago de la horquilla están fijados la potencia y el manillar. En las punteras se fija el eje. En el eje está fijada la rueda.

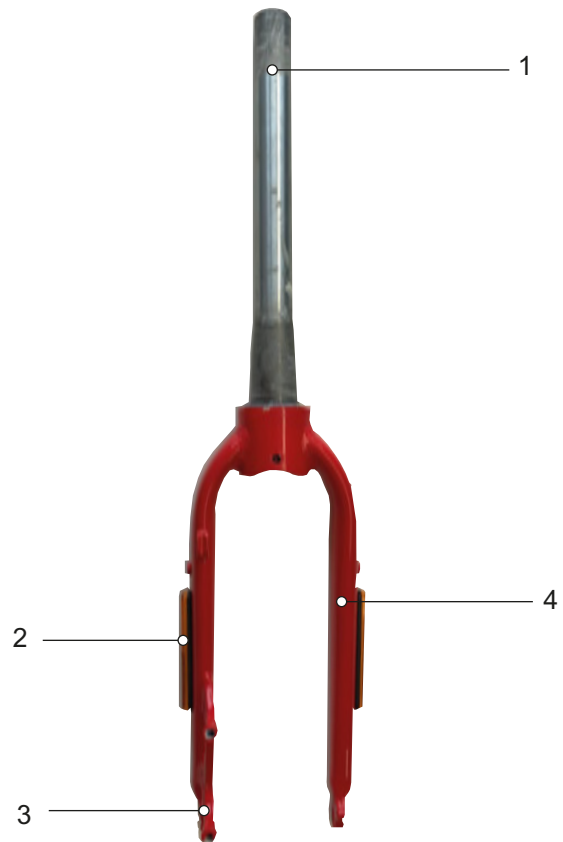


Figura 5: Vista general de la horquilla

- 1 Vástago de la horquilla
- 2 Reflectores laterales (opcional)
- 3 Puntera de la horquilla
- 4 Tirante de la horquilla

Horquilla rígida

Las horquillas rígidas transmiten la fuerza muscular y fuerza del motor aplicadas de forma óptima a la carretera. En las carreteras empinadas, en los S-Pedelects con horquilla rígida es menor el consumo de energía y es mayor la autonomía restante en comparación con los S-Pedelects con una suspensión ajustada.

3.2.3 Suspensión

La suspensión en el S-Pedelect se realiza mediante 2 componentes:

- la cubierta y
- opcionalmente, la tija de sillín con suspensión.



Figura 6: Sistema resistente a las vibraciones

- 1 Tija de sillín de muelle opcional (véase capítulo 3.3.6.2)
- 2 Suspensión de los neumáticos

3.2.3.1 Tija de sillín de muelle

Las tijas de sillín de muelle pueden reducir el golpe en el caso de impactos fuertes únicos. Mediante la amortiguación breve puede mejorarse claramente la comodidad de conducción.

Para más información, véase capítulo 3.3.6.2.

Todos los tipos de tijas de sillín de muelle disponen de cojinetes de deslizamiento, guías y articulaciones pequeños y con una alta capacidad de carga. Si falta la lubricación regular, se reducirá considerablemente el comportamiento de respuesta sensible y se producirá un desgaste elevado.

Realizar la limpieza y el cuidado regulares de la tija de sillín de muelle (véase [capítulo 7.2.6](#) y [capítulo 7.4.9.1](#)).

3.2.3.2 Suspensión de la cubierta

La presión de inflado de las cubiertas tiene una gran influencia en la comodidad de conducción. Las cubiertas infladas con una presión de inflado alta provocan una cantidad mayor de golpes en el cuadro y el manillar en las carreteras irregulares comparado con las cubiertas con una presión neumática baja.

Las cubiertas blandas no se comprimen, sino que absorben las pequeñas irregularidades de la calzada por la elasticidad y la capacidad de la cubierta para deformarse. Por lo tanto, los pequeños obstáculos no generan ningún efecto de golpe.

Es imprescindible que se respeten la indicación de presión de inflado prescrita en la cubierta.

3.2.4 Rueda

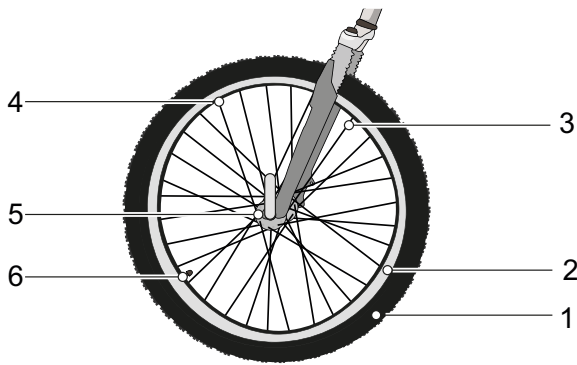


Figura 7: Componentes visibles de la rueda

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

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

3.2.4.1 Cubierta

La cubierta, llamada también neumático, forma la parte exterior de la rueda. En función del uso previsto, las cubiertas se diferencian en el perfil y en la anchura.

Perfil

Sobre una carretera limpia, el perfil influye mínimamente en las características de marcha. La adherencia entre la cubierta y la carretera se forma particularmente por la fricción estática entre la goma y la carretera.

A diferencia de los coches en el S-Pedelec no se produce *aquaplaning*. La superficie de apoyo es mucho menor y la presión de apriete mucho mayor. En teoría, el deslizamiento se producirá con velocidades en torno a los 200 km/h.

En el terreno, el perfil tiene una gran importancia. En este caso, mediante el perfil se crea un dentado con el terreno. Esto permite la transmisión de las fuerzas de accionamiento, de frenado y de dirección. Con carreteras sucias, el perfil también puede mejorar el control.

Si sobre asfalto se utiliza una cubierta con un perfil alto, pueden producirse ruidos molestos. En este caso puede acudir al establecimiento especializado para que la cubierta se cambie por otra con un perfil más bajo.



Figura 8: Ejemplo: Información en la cubierta

Presión de inflado

El rango de presión admisible se indica en el flanco de la cubierta. Se indica en psi o en bar.

Solo cuando la cubierta tiene una presión de inflado suficiente es capaz de soportar, el S-Pedelec. La presión de inflado tiene que adaptarse al conductor o a la conductora y, seguidamente, tiene que comprobarse con regularidad.

Tamaño de cubierta

El tamaño de cubierta se indica en el flanco de la cubierta.

3.2.4.2 Llanta

La llanta es el perfil metálico de una rueda, que conecta la cubierta, la cámara y la banda de llanta. La llanta está conectada con el buje a través de los radios.

En el caso de freno de llanta, la parte exterior de la llanta se utiliza para frenar.

3.2.4.3 Válvula

Cada rueda cuenta con una válvula. El aire se bombea a la cubierta a través de la válvula. Cada válvula cuenta con una tapa de la válvula.

La tapa de la válvula atornillada brinda protección contra polvo y suciedad.

El S-Pedelec dispone de:

- una válvula clásica,
- una válvula Presta o
- una válvula Schrader.

Válvula Dunlop

La válvula Dunlop, o válvula clásica, es la más empleada. El obús de válvula puede sustituirse fácilmente y el aire puede purgarse rápidamente.



Figura 9: Válvula Dunlop

Válvula Presta

La válvula Presta, también conocida como válvula Sclaverand o de bicicleta de carreras, es la variante más estrecha de todas las válvulas. La válvula Presta necesita que se realice un taladro más pequeño en las llantas y, por ello, está especialmente indicado para las llantas estrechas de las bicicletas de carreras. Es de 4 a 5 g más ligera que la válvula Dunlop y que la válvula Schrader.



Figura 10: Válvula Presta

Válvula Schrader

El llenado a través de la válvula Schrader se puede realizar en gasolineras. Las bombas de aire de bicicleta más simples y antiguas no son adecuadas para las válvulas Schrader.



Figura 11: Válvula Schrader

3.2.4.4 Radio

El radio es el componente de unión entre el buje y a llanta. El extremo acodado del radio, que se engancha en el buje, se llama cabezal de radio. En el otro extremo del radio hay una rosca de 10 mm a 15 mm.

3.2.4.5 Cabecilla del radio

Las cabecillas del radio son los elementos roscados con rosca interior, que se encajan en la rosca del radio. Girando las cabecillas del radio se tensan los radios montados. De este modo se alinea uniformemente la rueda.

3.2.4.6 Buje

El buje se encuentra en el centro de la rueda. El buje está conectado con la llanta y con la cubierta a través de los radios. El buje está atravesado por un eje, que conecta el buje con la horquilla en la parte delantera y con el cuadro en la parte trasera.

La función principal del buje es transferir la fuerza del peso del S-Pedelec a las cubiertas. Los bujes especiales en la rueda trasera realizan funciones adicionales. Se puede diferenciar entre cinco tipos de buje:

- Bujes sin dispositivos adicionales,
- Buje de frenado (véase el freno de contrapedal),
- Buje de cambio, también llamado buje de tracción,
- Buje de generador (véase la dinamo de buje),
- Buje del motor.

3.2.5 Sistema de frenado

El sistema de frenado de un S-Pedelec se maneja de manera primaria a través de la palanca de freno del manillar.

- Al accionar la palanca de freno izquierda se activa el freno de la rueda delantera.
- Al accionar la palanca de freno derecha se activa el freno de la rueda trasera.

Los frenos sirven para la regulación de la velocidad y también como parada de emergencia. En caso de emergencia, si se aprietan los frenos se producirá una parada rápida y segura.

La activación del freno a través de la palanca de freno se realiza

- a través de la palanca de freno y el cable de cambio (freno mecánico) o
- a través de la palanca de freno y el cable de freno hidráulico (freno hidráulico).

3.2.5.1 Freno mecánico

La palanca de freno está conectada con el freno a través de un hilo en el interior del cable de cambio (también llamado cable Bowden).



Figura 12: Estructura del cable Bowden

3.2.5.2 Freno hidráulico

En un sistema de tubos cerrado hay líquido de frenos. Si se acciona la palanca de freno, se activa el freno en la rueda mediante el líquido de frenos.

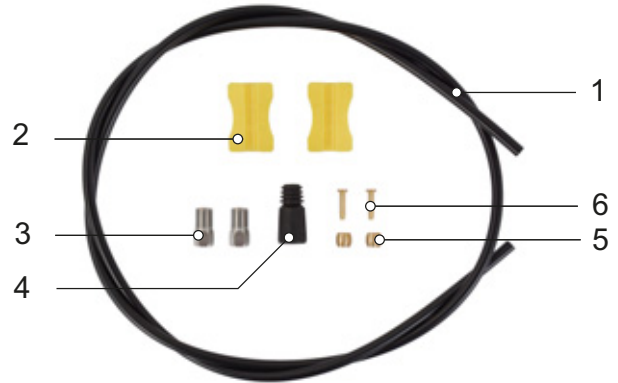


Figura 13: Componentes del cable de freno

- | | |
|---|------------------|
| 1 | Cable de freno |
| 2 | Portacables |
| 3 | Tuerca de unión |
| 4 | Tapa de cierre |
| 5 | Oliva |
| 6 | Pin de inserción |

3.2.5.3 Freno de disco

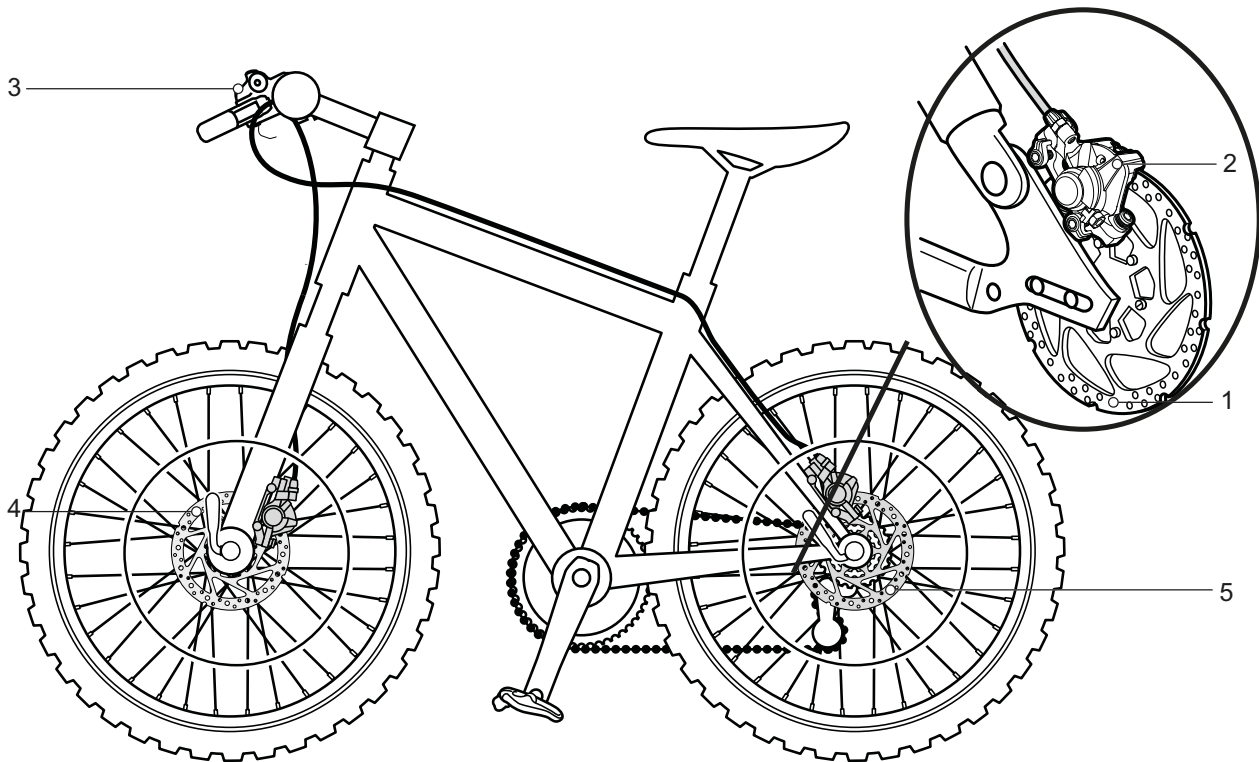


Figura 14: Sistema de frenado con freno de disco, ejemplo

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

En un S-Pedelec con un freno de disco, el disco de freno está atornillado fijamente con el buje de la rueda.

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

3.2.6 Tija de sillín

Las tijas de sillín no solo sirven para la fijación del sillín, sino también para el ajuste preciso de la posición de asiento óptima. La tija de sillín puede:

- ajustar la altura del sillín en el tubo del sillín,
- ajustar el sillín horizontalmente con un dispositivo de sujeción y
- ajustar la inclinación del sillín girando el dispositivo de sujeción completo del sillín.

Las tijas de sillín retráctiles disponen de un control remoto en el manillar con el que la tija de sillín se puede bajar y subir, por ejemplo, en un semáforo.

3.2.6.1 Tija de sillín con mecanismo de sujeción integrado



Figura 15: Ejemplo de tija de sillín con mecanismo de sujeción integrado ergotec con uno o dos tornillos de apriete del sillín en la cabeza

Las tijas de sillín con mecanismo de sujeción integrado tienen una unión rígida del sillín con la tija. Las tijas de sillín con mecanismo de sujeción integrado que están acodadas hacia atrás de forma más pronunciada, se denominan tijas de sillín con desplazamiento. Las tijas de sillín con desplazamiento permiten una distancia mayor entre el sillín y el manillar.

El sillín se fija en las tijas de sillín con mecanismo de sujeción integrado mediante uno o dos tornillos de apriete del sillín en la cabeza. Se recomienda engrasar la rosca de estos tornillos para conseguir una tensión suficiente al apretar el tornillo.

Las tijas de sillín con mecanismo de sujeción integrado se fijan en el tubo del sillín mediante un cierre rápido o una abrazadera atornillable.

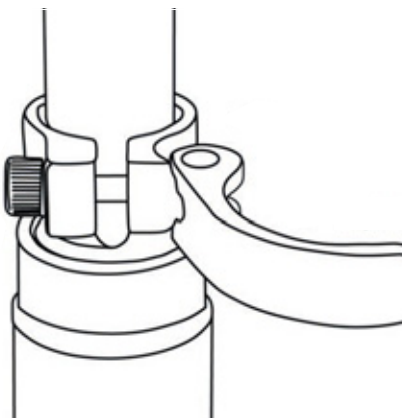


Figura 16: Ejemplo de cierre rápido

3.2.6.2 Tijas de sillín de muelle

Las tijas de sillín con suspensión pueden atenuar el golpe en el caso de impactos fuertes únicos, de manera que se mejora considerablemente la comodidad de conducción. Sin embargo, las tijas de sillín de muelle no pueden compensar las irregularidades de la calzada.

Si la tija de sillín es el único elemento de suspensión, el vehículo completo formará parte de las masas sin suspensión. Esto incide negativamente en las bicicletas de viaje cargadas o en los S-Pedelecs con remolques para niños.

Las tijas de sillín de muelle disponen de cojinetes de deslizamiento, guías y articulaciones pequeños y con una alta capacidad de carga. Si falta la lubricación regular, se reducirá la capacidad de suspensión y se producirá un desgaste elevado.

La tensión previa de las tijas de sillín de muelle no amortiguadas debe ajustarse de manera que la tija de sillín de muelle aún no se comprima por el peso del cuerpo. De este modo se evita que la tija de sillín de muelle se comprima y se balancee en caso de una cadencia elevada o un pedaleo irregular.

En las tijas de sillín de muelle amortiguadas, la dureza de suspensión puede ajustarse más reducida. De este modo se utiliza el recorrido negativo de muelle.

3.2.7 Sistema de accionamiento mecánico

El S-Pedelec se acciona como una bicicleta mediante la fuerza muscular.

La fuerza que se utiliza al pedalear en el sentido de la marcha acciona el plato delantero. Mediante la cadena o la correa, la fuerza se transmite al plato trasero y, a continuación, a la rueda trasera.

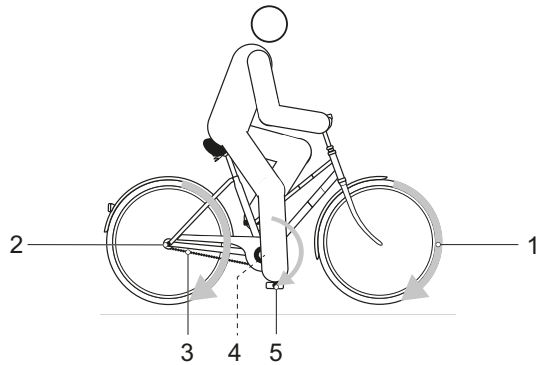


Figura 17: Esquema del sistema de accionamiento mecánico

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Sentido de la marcha |
| 2 | Cadena o correa |
| 3 | Plato trasero o polea |
| 4 | Plato trasero o polea |
| 5 | Pedal |

El S-Pedelec está equipado con transmisión por cadena o por correa.

3.2.7.1 Estructura de la transmisión por cadena



Figura 18: Esquema de la transmisión por cadena con cambio de cadena

- | | |
|---|--------|
| 1 | Cambio |
| 2 | Cadena |

La transmisión por cadena es compatible con

- Freno de contrapedal,
- Cambio de buje o
- Cambio de cadena.

3.2.7.2 Estructura de la transmisión por correa



Figura 19: Esquema de la transmisión por correa

- | | |
|---|-----------------|
| 1 | Polea delantera |
| 2 | Polea trasera |
| 3 | Correa. |

La transmisión por correa es compatible con

- Freno de contrapedal y
- Cambio de buje.

La transmisión por correa no es compatible con un cambio de cadena.

3.2.8 Sistema de accionamiento eléctrico

El S-Pedelec dispone de un sistema de accionamiento eléctrico, de forma adicional al sistema de accionamiento mecánico.

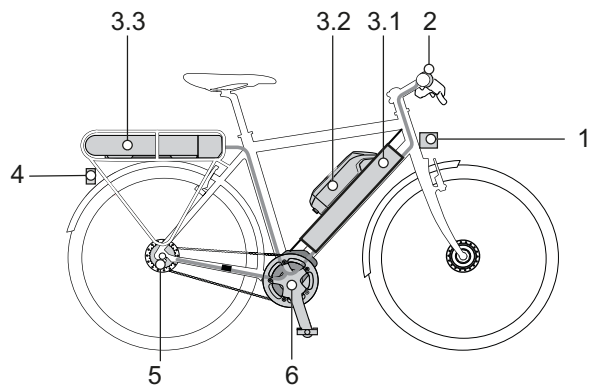


Figura 20: Esquema del sistema de accionamiento eléctrico con componentes eléctricos

- 1 Faro delantero
- 2 Ordenador de a bordo
- 3.1 Batería integrada y/o
- 3.2 Batería en el cuadro y/o
- 3.3 Batería del portaequipajes
- 4 Luz trasera
- 5 Cambio de marchas eléctrico (alternativo)
- 6 Motor
- (7) Un cargador adaptado a la batería (no representado en la figura).

3.2.8.1 Motor

Cuando la fuerza muscular excede un grado determinado al pedalear, el motor se conecta suavemente y asiste el pedaleo. La fuerza del motor corresponde al grado de asistencia ajustado.

El motor se desconecta automáticamente si el conductor o la conductora dejan 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.

Puede activarse una ayuda para el desplazamiento. La velocidad depende de la marcha aplicada. Si el conductor o la conductora accionan el botón de ayuda para el desplazamiento del manillar, el motor impulsa el S-Pedelec con velocidad de paso. La velocidad puede ser de máximo 6 km/h. Al soltar el botón de ayuda para el desplazamiento se detiene el sistema de accionamiento eléctrico. El S-Pedelec no dispone de una desconexión de

emergencia separada. El motor puede detenerse en caso de emergencia por la retirada del ordenador de a bordo. Los frenos mecánicos sirven como parada de emergencia y aseguran una parada rápida y segura en caso de emergencia.

3.2.8.2 Batería

Las baterías de BOSCH son baterías de iones de litio que han sido desarrolladas y fabricadas según el estado actual de la técnica. Cada elemento de batería está protegido por una cubierta de acero y está almacenado en una carcasa de plástico de la batería. Las normas de seguridad aplicables se han cumplido. 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. 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. En el capítulo 2 Seguridad y en el capítulo 6.9 Batería se indican las normas de comportamiento para la manipulación segura. Si el sistema de accionamiento eléctrico no se utiliza durante 10 minutos y no se pulsa ningún botón del ordenador de a bordo o de la unidad de mando, el sistema de accionamiento eléctrico desconectará la batería para ahorrar energía.

La duración de la batería se ve influida por el tipo y la duración de la carga. Como ocurre con cualquier batería de iones de litio, la batería envejece de manera natural, incluso si no se utiliza. La duración de la batería puede prolongarse si la batería se cuida correctamente y 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. En invierno con temperaturas bajas debe contarse con la reducción de la autonomía restante habitual. Si se va a circular durante un trayecto más prolongado a temperaturas bajas, se recomienda el uso de fundas protectoras térmicas.

Cada batería dispone de una cerradura individual.

Batería en el cuadro



Vista general

Figura 21: Vista general de la batería en el cuadro

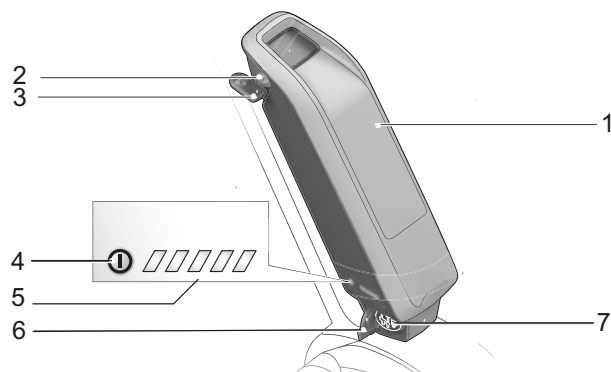


Figura 22: Detalle de la batería en el cuadro

- 1 Carcasa de la batería
- 2 Cerradura de la batería
- 3 Llave de la batería
- 4 Botón de conexión/desconexión (batería)
- 5 Indicador de carga (batería)
- 6 Cubierta de la conexión de carga
- 7 Conexión de carga

3.2.8.3 Cargador

Con cada S-Pedelec se suministra un cargador. Generalmente pueden utilizarse todos los cargadores de la empresa BOSCH:

- el 2 A Compact Charger,
- el 4 A Standard Charger y
- el 6 A Fast Charger.

Debe tenerse en cuenta el manual de instrucciones en el capítulo 11.4 Documentos.

3.2.9 Iluminación

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

3.2.10 Ordenador de a bordo

El S-Pedelec posee un ordenador de a bordo BOSCH Intuvia.

El ordenador de a bordo controla el sistema de accionamiento y muestra los datos de marcha.

El/la conductor/a puede desconectar el sistema de accionamiento eléctrico mediante la retirada del ordenador de a bordo.

La batería suministra energía al ordenador de a bordo, cuando este se encuentra en el soporte, se instala una batería con suficiente carga en el S-Pedelec y se conecta el sistema de accionamiento eléctrico. Si el/la conductor/a retira el ordenador de a bordo del soporte, el ordenador de a bordo obtiene su energía a través de una batería del ordenador de a bordo. La batería del ordenador de a bordo no puede sustituirse.



Figura 23: Ordenador de a bordo BOSCH Intuvia

3.2.10.1 Conexión USB

Hay una conexión USB debajo de la cubierta de goma, en el borde derecho del ordenador de a bordo.

3.2.11 Unidad de mando

La unidad de mando controla el sistema de accionamiento eléctrico.

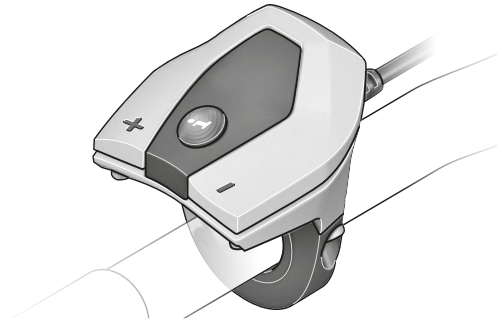


Figura 24: Vista general de la unidad de mando

3.3 Descripción de control y de visualizaciones

3.3.1 Manillar

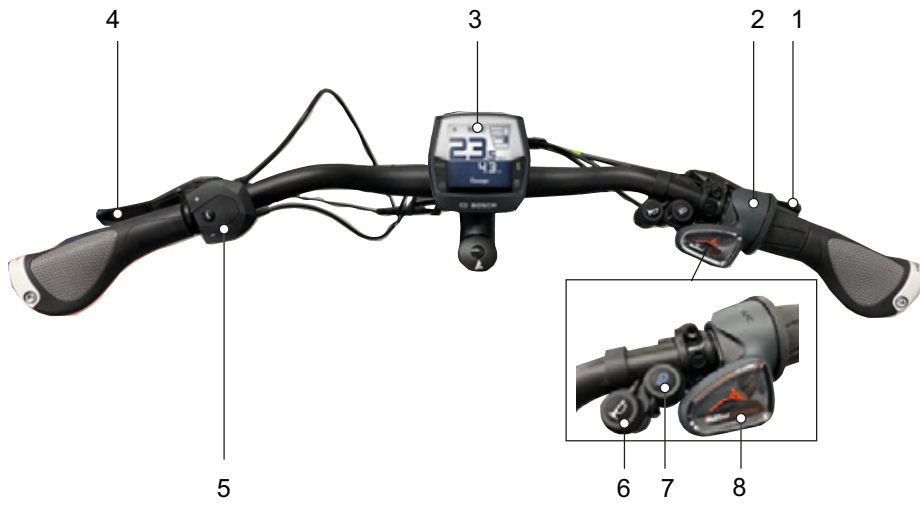


Figura 25: Vista detallada del manillar con ordenador de a bordo BOSCH Intuvia

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Freno de mano de la rueda trasera | 5 | Unidad de mando |
| 2 | Puño giratorio de cambio de marchas | 6 | Botón de la bocina |
| 3 | Ordenador de a bordo | 7 | Botón de luz de carretera |
| 4 | Freno de mano de la rueda delantera | 8 | Cambio de marchas |

3.3.2 Ordenador de a bordo

El ordenador de a bordo se maneja mediante cuatro teclas en su carcasa y cuatro teclas en la unidad de mando.

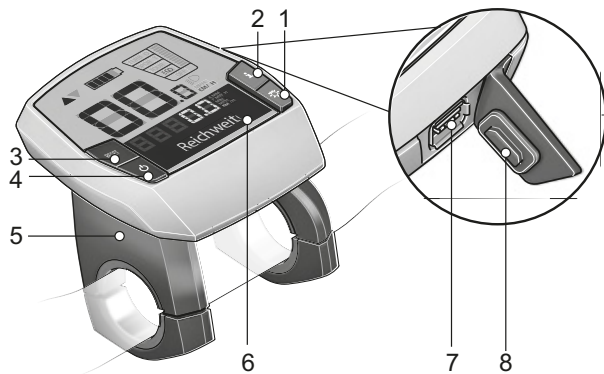


Figura 26: Estructura del ordenador de a bordo BOSCH Intuvia

- 1 Botón de la luz de marcha
- 2 Botón de información (ordenador de a bordo)
- 3 Botón RESET
- 4 Botón de conexión/desconexión (ordenador de a bordo)
- 5 Soporte del ordenador de a bordo
- 6 Ordenador de a bordo
- 7 Conexión USB
- 8 Tapa protectora de la conexión USB

El ordenador de a bordo dispone de siete visualizaciones:

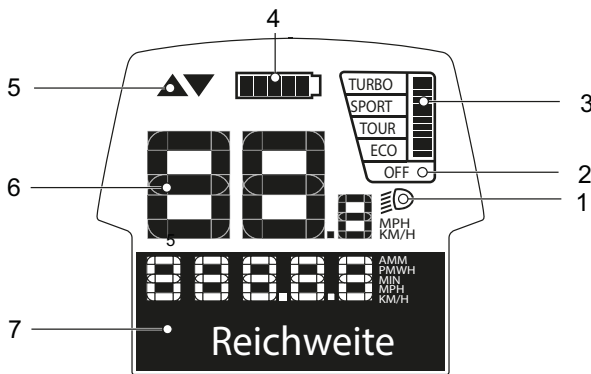


Figura 27: Vista general de la visualización del ordenador de a bordo

- 1 Visualización de la luz de marcha, véase el capítulo [3.3.2.1](#)
- 2 Visualización del grado de asistencia, véase el capítulo [3.3.2.2](#)
- 3 Visualización de la potencia del motor utilizada, véase el capítulo [3.3.2.4](#)
- 4 Indicador de carga (ordenador de a bordo), véase el capítulo [3.3.2.3](#)

- 5 Visualización de la recomendación de cambio de marcha, véase el capítulo [3.3.2.5](#)
- 6 Visualización del tacómetro, véase el capítulo [3.3.2.6](#)
- 7 Indicación de funcionamiento, véase el capítulo [3.3.2.7](#)

3.3.2.1 Visualización de la luz de marcha

Si la luz de marcha está activada se enciende la visualización de la luz de marcha.

3.3.2.2 Visualizaciones del grado de asistencia

Cuanto mayor se seleccione el grado de asistencia, mayor será la asistencia que ofrece el sistema de accionamiento eléctrico al pedalear. Se dispone de los siguientes grados de asistencia.

Grado de asistencia	Uso
TURBO	Asistencia máxima hasta cadencias altas, para una marcha deportiva.
SPORT	Asistencia potente para una marcha deportiva en trayectos montañosos y tráfico urbano.
TOUR	Asistencia uniforme, para travesías con una elevada autonomía restante.
ECO	Asistencia baja para la máxima autonomía restante con la máxima eficiencia.
OFF	En caso de que el sistema de accionamiento esté conectado, se desconecta la asistencia al motor. El S-Pedelec puede moverse como una bicicleta normal, solo pedaleando. La ayuda para el desplazamiento está desactivada.

Tabla 6: Vista general de los grados de asistencia, estándar

Para accionamientos de la Performance Line CX está disponible el grado de asistencia en eMTB MODE. En el eMTB MODE se adaptarán dinámicamente el factor de asistencia y el par, en función de la fuerza de pedaleo sobre los pedales. Si el S-Pedelec está configurado con el eMTB MODE, se indicará brevemente eMTB MODE cuando se seleccione el grado de asistencia SPORT.

Grado de asistencia	Uso
TURBO	Asistencia máxima hasta cadencias altas, para una marcha deportiva.
eMTB	Asistencia óptima en todos los terrenos, arranque deportivo, dinámica mejorada, rendimiento máximo.

Tabla 7: Vista general de los grados de asistencia, eMTB Mode

Grado de asistencia	Uso
TOUR	Asistencia uniforme, para travesías con una elevada autonomía restante.
ECO	Asistencia baja para la máxima autonomía restante con la máxima eficiencia.
OFF	En caso de que el sistema de accionamiento esté conectado, se desconecta la asistencia al motor. El S-Pedelec puede moverse como una bicicleta normal, solo pedaleando. La ayuda para el desplazamiento está desactivada.

Tabla 7: Vista general de los grados de asistencia, eMTB Mode

3.3.2.3 Indicador de carga (ordenador de a bordo)

El indicador de carga muestra el estado de carga de la batería del S-Pedelec, no el de la batería interna del ordenador de a bordo. Si el ordenador de a bordo se extrae del soporte, se guardará el último estado de carga de mostrado. En la visualización, cada barra del símbolo de la batería se corresponde con un 20 % de capacidad.




Símbolo	Significado
	La batería está completamente cargada.
	La batería debe recargarse.
	Los LED del indicador de carga se apagan. La capacidad para la asistencia del accionamiento se ha consumido y la asistencia se apagará suavemente. La capacidad restante se pone a disposición de la iluminación y del ordenador de a bordo. La visualización parpadea. La capacidad de las baterías del S-Pedelec alcanza para 2 horas de iluminación. No se tienen en cuenta otros consumidores (p. ej. cambio automático, carga de dispositivos externos en la conexión USB).

Tabla 8: Vista general del indicador de carga

Si un S-Pedelec funciona con dos baterías, el indicador de carga indicará el nivel de carga de las dos baterías.

Si en un S-Pedelec se cargan las dos baterías, la indicación de funcionamiento mostrará el progreso de carga de las dos baterías. Cuál de las dos baterías se está cargando se puede reconocer en la visualización intermitente en la batería.

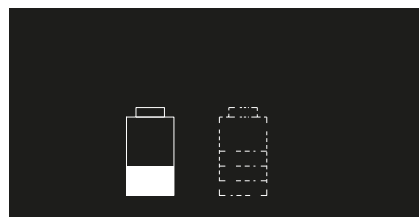


Figura 28: Se está cargando la batería izquierda

El estado de carga de la batería también puede consultarse en los LED del indicador de carga (batería).

3.3.2.4 Visualización de la potencia del motor utilizada

Si el motor está activo, se mostrará la visualización de la potencia del motor utilizada en la visualización del ordenador de a bordo. La potencia del motor máxima depende del grado de asistencia seleccionado. Una barra larga significa un consumo de corriente alto.

3.3.2.5 Visualización de la recomendación de cambio de marcha

Las cadencias superiores a 50 vueltas por minuto optimizan el grado de efectividad de la unidad de accionamiento. En cambio, el pedaleo muy lento consume mucha energía. Mediante la selección de la marcha correcta se pueden incrementar la velocidad y la autonomía restante con la misma fuerza.

La recomendación de cambio de marcha reacciona al pedaleo muy lento o muy rápido y recomienda el cambio de una marcha.

- ✓ La recomendación de cambio de marcha debe conectarse en los ajustes de sistema.

Símbolo	Uso
▲	Cadencia demasiado elevada: se recomienda una marcha superior
▼	Cadencia demasiado baja: se recomienda una marcha inferior

Tabla 9: Símbolos de la recomendación de cambio de marcha

3.3.2.6 Indicación del tacómetro

En la indicación del tacómetro se muestra la velocidad actual.

En los ajustes de sistema, puede seleccionarse si la velocidad se muestra en kilómetros o millas.

3.3.2.7 Indicación de funcionamiento

La indicación de funcionamiento muestra textos y valores. Se muestran tres informaciones distintas:

- Información de viaje,
- Indicaciones y ajustes de sistema,
- Mensajes de sistema.

3.3.2.8 Información de viaje

En función del S-Pedelec, la indicación de funcionamiento muestra hasta siete tipos diferentes de información de viaje. Puede cambiarse la información de viaje mostrada.

Visualización	Función
HORA	Hora actual
VELOCIDAD MÁXIMA	Velocidad máxima alcanzada desde el último RESET
VELOCIDAD MEDIA	Velocidad media alcanzada desde el último RESET
TIEMPO DE MARCHA	Tiempo de marcha desde el último RESET
AUTONOMÍA RESTANTE	Autonomía restante prevista de la carga existente en la batería
DISTANCIA TOTAL	Visualización de la distancia total recorrida (no modificable)
DISTANCIA	Distancia recorrida desde el último RESET

Tabla 10: Información de viaje

3.3.2.9 Información de viaje adicional

Solo es aplicable para cambios de buje automáticos SHIMANO DI2

En la indicación de funcionamiento se encuentra disponible la siguiente función adicional:

Visualización	Modificación
AUTO: CON / AUTO: DES	En este punto de menú se muestra si el modo automático está conectado o desconectado.

Tabla 11: Información de viaje adicional de cambios de buje automáticos SHIMANO DI2

Solo es aplicable para eShift con cambios de buje manuales SHIMANO DI2

En la indicación de funcionamiento se encuentra disponible la siguiente función adicional:

Visualización	Modificación
MARCHA	En el ordenador de a bordo se muestra la marcha aplicada en ese momento del cambio de marchas. Con cada cambio de marcha se visualizará la nueva marcha aplicada brevemente en el ordenador de a bordo.

Tabla 12: Información de viaje adicional eShift con cambios de buje manuales SHIMANO DI2

Solo es aplicable para eShift con cambios de buje automáticos SHIMANO DI2

En la indicación de funcionamiento se encuentra disponible la siguiente función adicional:

Visualización	Modificación
MARCHA	En el ordenador de a bordo se muestra la marcha aplicada en ese momento del cambio de marchas. Con cada cambio de marcha se visualizará la nueva marcha aplicada brevemente en el ordenador de a bordo.

Tabla 13: Información de viaje adicional eShift con cambios de buje automáticos SHIMANO DI2

Solo es aplicable para eShift con NuVinci HISync/ENVILO con Optimized HISync

En la indicación de funcionamiento se encuentra disponible la siguiente función adicional:

Visualización	Modificación
± NUVINCI FREC. PED. / ± NUVINCI MARCHA	En el ordenador de a bordo se muestra la marcha aplicada en ese momento del cambio de marchas. Con cada cambio de marcha se visualizará la nueva marcha aplicada brevemente en el ordenador de a bordo. El ajuste estándar es ± NuVinci Frec. ped.

Tabla 14: Información de viaje adicional eShift con NuVinci HISync/ENVILO con Optimized HISync

Solo es aplicable para eShift con ROHLOFF E-14 Speedhub 500/14

En la indicación de funcionamiento se encuentran disponibles las siguientes funciones adicionales:

Visualización	Modificación
MARCHA	En el ordenador de a bordo se muestra la marcha aplicada en ese momento del cambio de marchas. Con cada cambio de marcha se visualizará la nueva marcha aplicada brevemente en el ordenador de a bordo.

Tabla 15: Información de viaje adicional eShift con ROHLOFF E-14 Speedhub 500/14

3.3.2.10 Indicaciones y ajustes de sistema

Para visualizar las indicaciones y ajustes de sistema, deben activarse los ajustes de sistema. Los valores de los ajustes de sistema pueden modificarse, aunque no se pueden modificar las indicaciones de sistema.

Visualización	Función
Ajustes de sistema modificables	
- HORA +	Modificar hora
- CIRCUNF. DE RUEDA +	Valor de la circunferencia de rueda en mm
- ESPAÑOL +	Modificación del idioma
- UNIDAD KM/MI +	Seleccionar si la velocidad y la distancia se indican en kilómetros o millas
- FORMATO DE HORA +	Seleccionar si la hora se muestra en formato 12 o 24 horas
- RECOM. CAMBIO DES +	Conectar y desconectar la recomendación de cambio de marcha
Ajustes de sistema no modificables	
TOTAL HORAS FUNCION.	Visualización de la duración total de la marcha
DISPL. VX.X.X.X	Versión del software del ordenador de a bordo
DU VX.X.X.X	Versión del software del sistema de accionamiento
DU SN XXXXXXXX/XXX	Número de serie del sistema de accionamiento
DU PN XXXXXXXXXXX	Número de tipo de pieza de la unidad de accionamiento
ASIST. MM/YYYY	Fecha de servicio fijada (alternativa)
ASIST. XX KM/MI	Servicio fijado (alternativa)
BAT. VX.X.X.X	Versión del software
1.BAT VX.X.X.X	Versión del software
2.BAT VX.X.X.X	Versión del software

Tabla 16: Ajustes de sistema

3.3.2.11 Ajustes de sistema adicionales

Solo es aplicable para eShift con cambios de buje automáticos SHIMANO DI2

Visualización	Modificación
- Marcha inicial +	Aquí puede ajustarse la marcha inicial. En la posición -- se desconecta la función automática de reajuste de cambio. Este punto de menú solo se indica si el ordenador de a bordo se encuentra en el soporte.
Ajuste de marcha	Con este punto de menú puede realizarse un ajuste de precisión del SHIMANO DI2. El rango de ajuste predefinido se describe en el manual de instrucciones del fabricante del cambio de marchas. Realizar el ajuste de precisión en el momento en que se generen ruidos inusuales del cambio de marchas. Este punto de menú solo se indica si el ordenador de a bordo se encuentra en el soporte.
Gear vx.x.x.x:	Esta es la versión del software del mecanismo de cambio de marchas. Este punto de menú solo se indica si el ordenador de a bordo se encuentra en el soporte. Este punto de menú aparece solo en combinación con un mecanismo de cambio de marchas electrónico.

Tabla 17: Modificación de los ajustes de sistema

Solo es aplicable para eShift con cambios de buje manuales SHIMANO DI2

Visualización	Modificación
- Marcha inicial +	Aquí puede ajustarse la marcha inicial. En la posición -- se desconecta la función automática de reajuste de cambio. Este punto de menú solo se indica si el ordenador de a bordo se encuentra en el soporte.
Ajuste de marcha	Con este punto de menú puede realizarse un ajuste de precisión del SHIMANO DI2. El rango de ajuste predefinido se describe en el manual de instrucciones del fabricante del cambio de marchas. Realizar el ajuste de precisión en el momento en que se generen ruidos inusuales del cambio de marchas. Este punto de menú solo se indica si el ordenador de a bordo se encuentra en el soporte.
Gear vx.x.x.x:	Esta es la versión del software del mecanismo de cambio de marchas. Este punto de menú solo se indica si el ordenador de a bordo se encuentra en el soporte. Este punto de menú aparece solo en combinación con un mecanismo de cambio de marchas electrónico.

Tabla 18: Modificación de los ajustes de sistema

Solo es aplicable para eShift con cambios de buje automáticos SHIMANO DI2

Visualización	Modificación
Ajuste de marcha	Con este punto de menú puede realizarse un ajuste de precisión del SHIMANO DI2. El rango de ajuste predefinido se describe en el manual de instrucciones del fabricante del cambio de marchas. Realizar el ajuste de precisión en el momento en que se generen ruidos inusuales del cambio de marchas. Este punto de menú solo se indica si el ordenador de a bordo se encuentra en el soporte.
Recup. de macha	Con este punto de menú puede restaurarse el cambio si el cambio se ha desenganchado, p. ej. debido a un golpe contra el cambio o por una caída. La restauración del cambio de marchas se describe en el manual de instrucciones del fabricante del cambio de marchas. Este punto de menú solo se indica si el ordenador de a bordo se encuentra en el soporte.
Gear vx.x.x.x:	Esta es la versión del software del mecanismo de cambio de marchas. Este punto de menú solo se indica si el ordenador de a bordo se encuentra en el soporte. Este punto de menú aparece solo en combinación con un mecanismo de cambio de marchas electrónico.

Tabla 19: Modificación de los ajustes de sistema

Solo es aplicable para eShift con NuVinci HISync/ENVILO con Optimized HISync

Visualización	Modificación
Calibr. de marcha	Aquí se realiza la calibración del engranaje continuo. Durante la circulación puede ser necesaria una calibración en caso de que se produzca un error. El punto de menú solo se indica si el ordenador de a bordo se encuentra en el soporte. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Confirmar la calibración pulsando el botón "Iluminación". ▶ Seguir las instrucciones.
Gear vx.x.x.x:	Esta es la versión del software del mecanismo de cambio de marchas. Este punto de menú solo se indica si el ordenador de a bordo se encuentra en el soporte. Este punto de menú aparece solo en combinación con un mecanismo de cambio de marchas electrónico.

Tabla 20: Modificación de los ajustes de sistema

Solo es aplicable para eShift con ROHLOFF E-14 Speedhub 500/14

Visualización	Modificación
Marcha inicial	Aquí puede ajustarse la marcha inicial. En la posición – se desconecta la función automática de reajuste de cambio. Este punto de menú solo se indica si el ordenador de a bordo se encuentra en el soporte.
Gear vx.x.x.x:	Esta es la versión del software del mecanismo de cambio de marchas. Este punto de menú solo se indica si el ordenador de a bordo se encuentra en el soporte. Este punto de menú aparece solo en combinación con un mecanismo de cambio de marchas electrónico.

Tabla 21: Modificación de los ajustes de sistema

3.3.2.12 Mensaje de sistema

El sistema de accionamiento se supervisa continuamente y si se detecta un error, lo muestra como un mensaje de sistema codificado mediante una cifra. Si es necesario, el sistema se desconecta automáticamente en función del tipo de error. En el capítulo 6.2 se incluye información y una tabla con todos los mensajes de sistema.

3.3.3 Unidad de mando

El ordenador de a bordo se maneja a través de los cuatro botones de la unidad de mando.

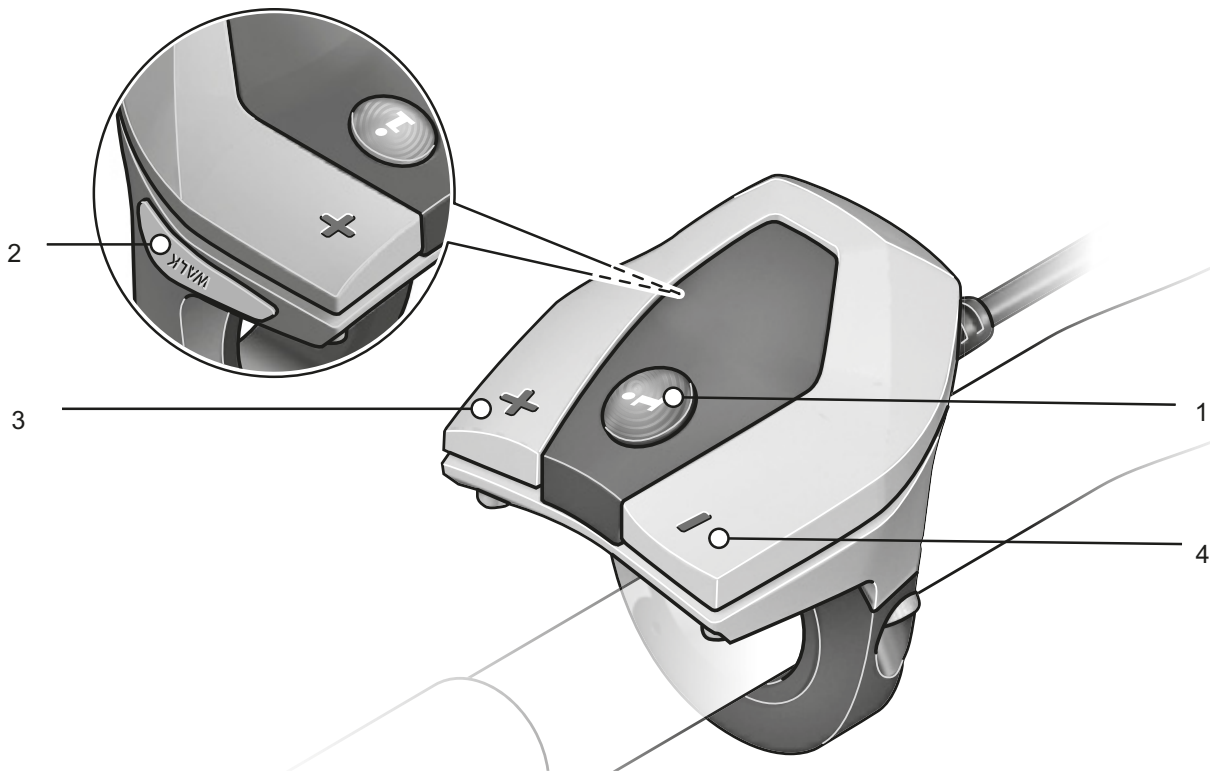


Figura 29: Vista general de la unidad de mando BOSCH

- 1 Botón de información (unidad de mando)
- 2 Botón de ayuda para el desplazamiento
- 3 Botón + (unidad de mando)
- 4 Botón - (unidad de mando)

3.3.3.1 Cambio de buje ENVIOLLO

Solo es aplicable para Pedelec con este equipamiento

El sistema Automatic+ está integrado en el sistema de accionamiento y ofrece una opción de cambio automática. El cambio de marchas automático ENVIOLLO incluye un puño giratorio con visualización.

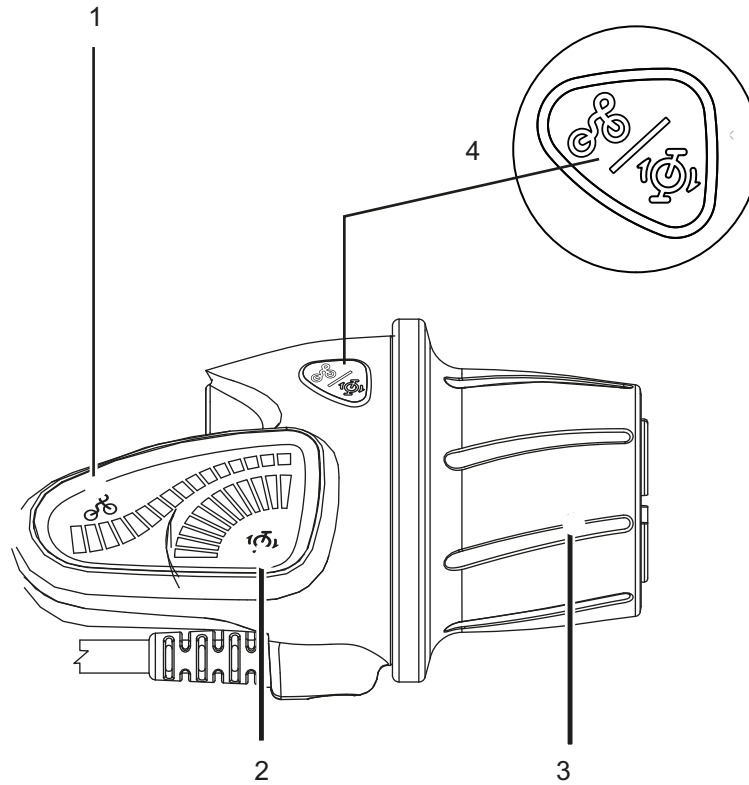


Figura 30: Puño giratorio ENVIOLLO con visualización

- 1 Puño giratorio
- 2 Visualización del cambio de marchas
- 3 Carcasa de cables
- 4 Casquillo de ajuste

3.3.4 Freno de mano

A la izquierda y a la derecha del manillar se encuentra un freno de mano.

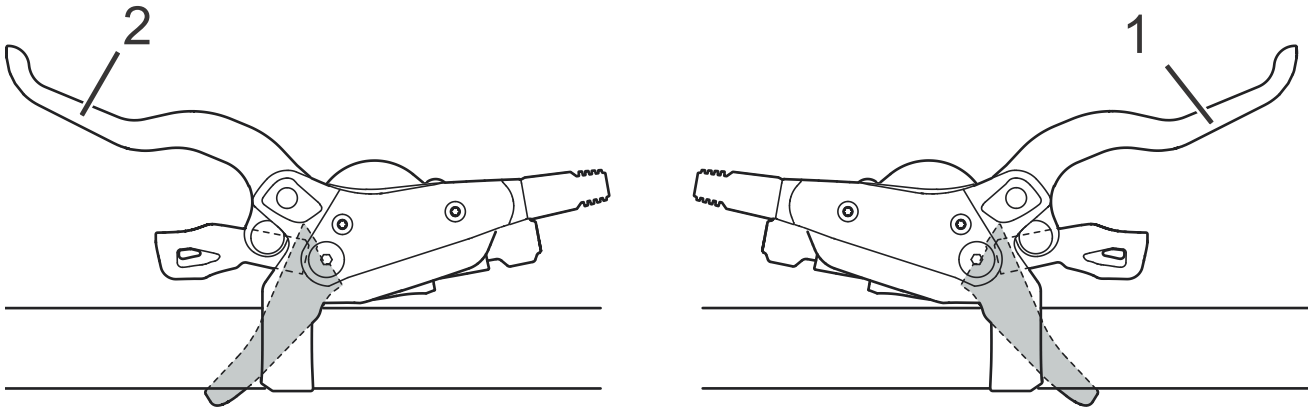
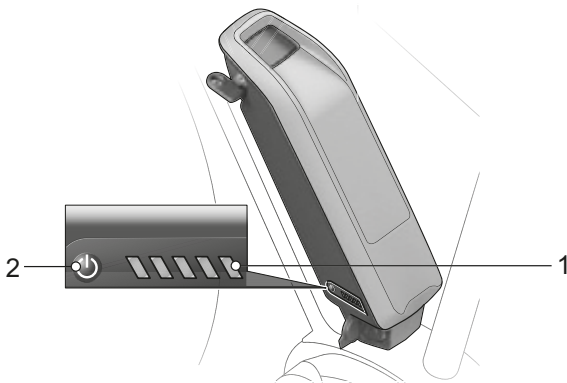


Figura 31: Freno de mano de la rueda trasera (1) y de la rueda delantera (2), ejemplo de freno SHIMANO

- El freno de mano izquierdo controla el freno de la rueda delantera.
- El freno de mano derecho controla el freno de la rueda trasera.

3.3.5 Indicador de carga (batería)

Cada batería dispone de un indicador de carga.



Cuando la batería está completamente cargada se encienden los cinco LED. El estado de carga de la batería conectada se muestra además en el ordenador de a bordo.

Si el estado de carga de la batería se encuentra por debajo del 5 %, se apagan todos los LED del indicador de carga.

El estado de carga se muestra además en el ordenador de a bordo.

Figura 32: Posición del indicador de carga de la batería en el tubo del sillín

- 1 Botón de conexión/desconexión (batería)
- 2 Indicador de carga (batería)

Los cinco LED verdes del indicador de carga indican el estado de carga de la batería si la batería está conectada. Cada LED corresponde a un 20 % de la capacidad.

LED 1,2,3,4,5	Estado de carga
● ● ● ● ●	100...80 %
● ● ● ● ○	79...60 %
● ● ● ○ ○	59...40 %
● ● ○ ○ ○	39...20 %
● ○ ○ ○ ○	19...15 %
○ ○ ○ ○ ○	5...0 %

Figura 33: Visualización del estado de carga de la batería

Símbolos:

- LED encendido
- LED apagado

3.4 Datos técnicos

3.4.1 S-Pedelec

Potencia suministrada / sistema	250 W (0,25 kW)
Velocidad de desconexión	25 km/h

Tabla 22: Datos técnicos del S-Pedelec

3.4.2 Emisiones

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.

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 23: Emisiones ponderadas del S-Pedelec*

3.4.3 Iluminación del Pedelec

Tensión aprox.	12 V
Máxima potencia	
Luz delantera	17,4 W
Luz trasera	0,6 W

Tabla 24: Iluminación del Pedelec

3.4.4 Motor BOSCH Drive Unit Performance Line Speed

Máxima potencia continua nominal	250 W
Par de apriete máx.	75 Nm
Tensión nominal	36 V CC
Tipo de protección	IP54
Peso	3 kg
Temperatura de funcionamiento	-5 °C...+40 °C
Temperatura de almacenamiento	+10 °C...+40 °C

Tabla 25: Datos técnicos del motor BOSCH Drive Unit Performance Line Speed, BDU490P

3.4.5 Ordenador de a bordo BOSCH Intuvia

Batería interna de iones de litio	3,7 V, 230 mAh
Temperatura de funcionamiento	-5 °C...+40 °C
Temperatura de almacenamiento	-10 °C...+40 °C
Temperatura de carga	0 °C...+40 °C
Tipo de protección (con la cubierta USB cerrada)	IPx54
Peso, aprox.	0,15 kg
Conexión USB	
Tensión de carga	5 V
Corriente de carga	máx. 1000 mA

Tabla 26: Datos técnicos del ordenador de a bordo Intuvia, BUI255

3.4.6 Batería BOSCH PowerPack 500

Tensión nominal	36 V
Capacidad nominal	13,4 Ah
Energía	500 Wh
Peso	2,6 / 2,7 kg
Tipo de protección	IP 54
Temperatura de funcionamiento	-5 °C...+40 °C
Temperatura de almacenamiento	+10 °C...+40 °C
Rango de temperatura de carga permitido	0 °C...+40 °C

Tabla 27: Datos técnicos de la batería BOSCH PowerPack 500, BBS275 y BBR275

3.4.7 Pares de apriete

Modelo	Par de apriete	Tornillo
Ordenador de a bordo		
SC-E5003 Tornillo de fijación	0,8 Nm	Caperuza de hexágono interior de 3 mm
Palanca de cambio		
SHIMANO DEORE SL-M4100 Tornillo de fijación	3 Nm	Caperuza de hexágono interior de 4 mm
SHIMANO DEORE SL-M5100 Tornillo de fijación	3 Nm	Caperuza de hexágono interior de 4 mm
SHIMANO DEORE SL-M6100 Tornillo de fijación	3 Nm	Caperuza de hexágono interior de 4 mm
SHIMANO DEORE XT SL-M8100 Tornillo de fijación	3 Nm	Caperuza de hexágono interior de 4 mm
SHIMANO DEORE XT SL-M8130 Tornillo de fijación	3 Nm	Caperuza de hexágono interior de 4 mm
SHIMANO SLX SL-M7100 Tornillo de fijación	3 Nm	Caperuza de hexágono interior de 4 mm
SHIMANO XTR SL-M9100 Tornillo de fijación	3 Nm	Caperuza de hexágono interior de 4 mm
Palanca de mando de la tija de sillín		
eightpins Tornillo de fijación Abrazadera del cable de accionamiento	2,5 Nm 5 Nm	Caperuza de hexágono interior de 4 mm Caperuza de hexágono interior de 3 mm
Eje		
Tuerca de eje convencional	35...40 Nm*	
Eje roscado 12AH2 SUNTOUR Eje Tornillo de seguridad	8...10 Nm 5...6 Nm	Caperuza de hexágono interior de 6 mm Caperuza de hexágono interior de 5 mm
Eje roscado 15AH2 SUNTOUR Eje Tornillo de seguridad	8...10 Nm 5...6 Nm	Caperuza de hexágono interior de 6 mm Caperuza de hexágono interior de 5 mm
Manillar		
Tornillo prisionero, convencional	5...7 Nm*	
Tija de sillín		
by.Schulz, G1 Tornillo de apriete del sillín M8 Tornillos prisioneros de fijación M5	20...24 Nm 3 Nm	Caperuza de hexágono interior de 2,5 mm
by.schulz, G2 Tornillo de apriete del sillín M6 Tornillos prisioneros de fijación M5	12...14 Nm 3 Nm	Caperuza de hexágono interior de 2,5 mm
eightpins NGS2 Eje de la tija de sillín Acoplamiento de fricción Tapa de la válvula Eje Postpin Tornillo prisionero trasero (sillín) Tornillo de montaje M5 manguito exterior	8 Nm 18 Nm 0,5 Nm 8 Nm 8 Nm 0,5 Nm	Caperuza de hexágono interior de 6 mm Caperuza de hexágono interior de 3 mm Caperuza de hexágono interior de 5 mm Caperuza de hexágono interior de 5 mm Caperuza de hexágono interior de 3 mm Caperuza de hexágono interior de 3 mm

Tabla 28: Pares de apriete y caperuzas

eightpins H01 Eje de la tija de sillín Acoplamiento de fricción Tapa de la válvula Eje Postpin Tornillo prisionero trasero (sillín) Tornillo de montaje M5 manguito exterior	8 Nm 18 Nm 0,5 Nm 8 Nm 8 Nm 0,5 Nm	Caperuza de hexágono interior de 6 mm Caperuza de hexágono interior de 3 mm Caperuza de hexágono interior de 5 mm Caperuza de hexágono interior de 5 mm Caperuza de hexágono interior de 3 mm Caperuza de hexágono interior de 3 mm
LIMOTEC LimodP Tornillo prisionero de la tija de sillín Tornillo prisionero del sillín	6...7 Nm 7...9 Nm	
Tija de sillín de muelle SUNTOUR Tornillo de apriete del sillín Tornillos prisioneros de fijación M5	15...18 Nm 3 Nm	Caperuza de hexágono interior de 2,5 mm
Pedales		
Pedal, convencional	33...35 Nm	Llave inglesa de 15 mm

Tabla 28: Pares de apriete y caperuzas

*si no hay otros datos del componente

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.

4.1.1 Uso del seguro de transporte

Solo es aplicable para S-Pedelecs con frenos de disco

⚠ ATENCIÓN

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

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

- ▶ No apretar nunca la palanca de freno si la rueda está desmontada.
 - ▶ Utilizar siempre el seguro de transporte para el transporte o el envío.
-
- ▶ Insertar los **seguros de transporte** entre las almohadillas de freno.
- ⇒ El seguro de transporte queda fijado entre las dos almohadillas y evita el frenado permanente involuntario, que provocaría la salida de líquido de frenos.

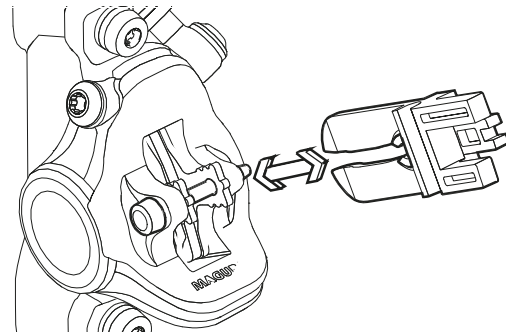


Figura 34: Fijación del seguro de transporte

4.1.2 Transporte del S-Pedelec

Los sistemas de soporte para bicicletas en los que el S-Pedelec se fija bocabajo en el manillar o el cuadro generan fuerzas inadmisibles en los componentes durante el transporte. Como consecuencia, puede producirse una rotura en las piezas.

- ▶ No utilizar nunca sistemas de soporte para bicicletas en los que el S-Pedelec esté fijado en posición bocabajo en el manillar o el cuadro. En el establecimiento especializado se ofrece un asesoramiento para la elección correcta y el uso seguro de un sistema de soporte.
- ▶ 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 la batería en un compartimento seco, limpio y protegido de la radiación solar directa.

4.1.3 Envío del S-Pedelec

- ▶ Para el envío del S-Pedelec, se recomienda adquirir un embalaje adecuado del S-Pedelec en el establecimiento especializado.

4.1.4 Transporte de la batería

Las *baterías* están sujetas a prescripciones para material peligroso. Las baterías no dañadas pueden transportarse por personas particulares por las vías públicas.

El transporte comercial requiere el cumplimiento de las prescripciones relativas al embalaje, la identificación y el transporte de materiales peligrosos. Los contactos abiertos deben estar cubiertos y la batería debe estar embalada de forma segura.

4.1.5 Envío de la batería

La batería se considera como mercancía peligrosa y solo debe embalarse y enviarse por personas formadas. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

4.2 Almacenamiento

- ▶ El S-Pedelec, el ordenador de a bordo, la batería 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	+10 °C...+20 °C
--	-----------------

Tabla 29: Temperatura de almacenamiento para las baterías y el S-Pedelec

- ✓ Básicamente deben evitarse las temperaturas inferiores a -10 °C o superiores a +40 °C.
- ✓ Para garantizar una vida útil larga de las baterías, se recomienda el almacenamiento a aprox. 10 °C hasta 20 °C.
- ✓ El S-Pedelec, el ordenador de a bordo, la batería y el cargador deben almacenarse por separado.

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 del ordenador de a bordo se descarga mientras no está en uso. Como consecuencia, se pueden sufrir daños irreparables.

- ▶ Cargar la batería del ordenador de a bordo cada 3 meses durante al menos 1 hora.

- ▶ Si el S-Pedelec no se utiliza durante hasta cuatro semanas, retirar el ordenador de a bordo de su soporte. Guardar el ordenador de a bordo en un entorno seco a temperatura ambiente.
- ▶ 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 desde el 30 % al 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 largos periodos de parada, se recomienda realizar un mantenimiento, una limpieza exhaustiva y la conservación en el establecimiento 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. Recomendamos que el almacenamiento se realice en espacios no habitados con avisadores de humos. Son adecuados los lugares secos con una temperatura ambiente de 10 °C a 20 °C.
- 2 Cargar el ordenador de a bordo cada 3 meses durante al menos 1 hora.
- 3 Comprobar el estado de carga de la batería tras 6 meses. Si solo se enciende un LED del indicador de carga, volver a cargar la batería desde el 30 % al 60 %.



5 Montaje

ADVERTENCIA

Peligro de sufrir lesiones en los ojos

Si se realizan ajustes inadecuados de los componentes, pueden producirse problemas. Como consecuencia pueden producirse lesiones graves en la zona de la cara.

- ▶ Para el montaje utilizar siempre gafas de protección para la protección de los ojos.

ATENCIÓN

Peligro de caída y de aplastamiento por activación involuntaria

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

- ▶ Retirar la batería.

- ✓ 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 el peso máximo de 30 kg.

5.1 Desembalaje

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

- ▶ Eliminar el embalaje conforme a los requisitos oficiales (véase capítulo 10).
- ⇒ 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 del 95 % al 98 %.

Volumen de suministro

<input type="checkbox"/>	1 S-Pedelec montado previamente
<input type="checkbox"/>	1 rueda delantera
<input type="checkbox"/>	2 pedales
<input type="checkbox"/>	2 cierres rápidos (opcionales)
<input type="checkbox"/>	1 cargador
<input type="checkbox"/>	1 manual de instrucciones en CD
<input type="checkbox"/>	1 batería (se suministra independientemente del S-Pedelec)

5.2 Herramientas necesarias

Para montar el S-Pedelec se necesitan estas herramientas:

	Cuchilla
	Llave de estrella 8 mm, 9 mm, 10 mm, 13 mm, 14 mm y 15 mm
	Llave dinamométrica rango de trabajo 5...40 Nm
	Manillar by.schulz: Vasos TORX®: T50, T55 y T60
	Llave de hexágono interior 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm y 8 mm
	Destornillador de estrella
	Destornillador de ranura

Tabla 30: Herramientas necesarias para la montaje



5.3 Puesta en marcha

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 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.
- ▶ Para la documentación del aseguramiento de la calidad debe cumplimentarse un protocolo de montaje (véase capítulo 11.1).

5.3.1 Comprobación de la batería

Debe comprobarse la batería antes de la primera carga.

- ▶ 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.



5.3.2 Preparación de la rueda

En las paredes laterales de las cubiertas se encuentra una flecha de sentido de la marcha con la inscripción ROTATION. En las cubiertas más antiguas, esta inscripción es "DRIVE". La flecha de sentido de la marcha indica el sentido de la marcha recomendado. En las cubiertas de carretera, el sentido de la marcha tiene sobre todo motivos ópticos.



Figura 35: Flecha de sentido de la marcha

En terreno no asfaltado, el significado del sentido de la marcha es claramente mayor, ya que aquí el perfil provoca el dentado con el terreno. Mientras que la rueda trasera debe transmitir las fuerzas de accionamiento, la rueda delantera se encarga de la transmisión de las fuerzas de frenado y de dirección. Las fuerzas de accionamiento y de frenado tienen diferentes sentidos de acción. Por esta razón, algunas cubiertas se montan de forma opuesta en la rueda delantera y la rueda trasera. En estas cubiertas hay dos flechas de sentido de la marcha:

- La flecha de sentido de la marcha FRONT indica el sentido de rotación recomendado para la rueda delantera.
- La flecha de sentido de la marcha REAR indica el sentido de rotación recomendado para la rueda trasera.



Figura 36: Flecha de sentido de la marcha en cubiertas de MTB

- ▶ Al insertar la rueda en la horquilla, la flecha de sentido de la marcha debe señalar en el sentido de la marcha.
- ▶ También hay perfiles de cubierta independientes del sentido de la marcha sin flecha de sentido de la marcha.



5.3.3 Montaje de los pedales

Para que los pedales no se suelten al pedalear, estos tienen dos roscas diferentes.

- El pedal situado en el sentido de la marcha a la izquierda tiene una rosca a la izquierda y está identificado con una L.
- El pedal situado en el sentido de la marcha a la derecha tiene una rosca a la derecha y está identificado con una R.

La marca se encuentra en el extremo de la cabeza, en el eje o en el cuerpo del pedal.



Figura 37: Ejemplo de identificación de los pedales

- 1 Aplicar grasa repelente del agua en la rosca de los dos pedales.
- 2 Girar el pedal identificado con una L con la mano en sentido antihorario en el brazo de manivela izquierdo visto en el sentido de la marcha.



Figura 38: Pedal L en el brazo de manivela izquierdo

- 3 Girar el pedal identificado con una R con la mano en sentido horario en el brazo de manivela derecho visto en el sentido de la marcha.



Figura 39: Pedal R en el brazo de manivela derecho

- 4 Utilizar una llave inglesa de 15 mm para apretar la rosca izquierda del pedal en sentido antihorario y la rosca derecha del pedal en sentido horario con un valor de apriete de 33 Nm a 35 Nm.



5.3.4 Comprobación de la potencia y del manillar

5.3.4.1 Comprobación de las conexiones

- 1 Situarse delante del S-Pedelec. Sujetar la rueda delantera entre las piernas. Agarrar los puños del manillar.
 - 2 Intentar girar el manillar en sentido contrario a la rueda delantera.
- ⇒ La potencia no debe poderse mover ni girar.
- 3 Si la potencia se puede girar, comprobar la sujeción.
- ⇒ Si la potencia no se puede fijar, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

5.3.4.2 Comprobación de la fijación correcta

- 1 Apoyarse con el peso corporal completo sobre el manillar.
- ⇒ El manillar no debe desplazarse hacia abajo en la horquilla.

Potencia con palanca tensora versión I

- 2 Si el manillar debe moverse, aumentar la tensión de la palanca para la palanca tensora.
- 3 Girar la tuerca moleteada en sentido horario con la palanca tensora abierta.
- 4 Cerrar la palanca tensora y comprobar de nuevo la fijación correcta.
- 5 Si el manillar no se puede fijar, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

Potencia con palanca tensora versión II y potencia con tornillo

- ▶ Si el manillar no se puede fijar, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

5.3.4.3 Comprobación del juego de rodamiento

- 1 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.
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.
- ⇒ Las mitades de la cubierta del cojinete no deben moverse la una hacia la otra.
- 2 Ajustar el juego de rodamiento lo más rápido que sea posible de acuerdo con el manual de reparación de la potencia, ya que de lo contrario el cojinete resultará dañado. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

5.4 Venta del S-Pedelec

- ▶ Cumplimentar carné de S-Pedelec en la cubierta del manual de instrucciones.
- ▶ Anotar el fabricante y el número de la llave de la batería.
- ▶ Adaptar el S-Pedelec al conductor o a la conductora, véase capítulo 6.5.
- ▶ Ajustar la pata, la palanca de cambio.
- ▶ Instruir al propietario, al conductor o a la conductora en relación con todas las funciones del S-Pedelec (véase capítulo 6.3).

6 Funcionamiento

6.1 Riesgos y peligros

ADVERTENCIA

Lesiones y peligro de muerte provocados por un ángulo muerto

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 un casco. El casco tiene que tener una tira reflectante o iluminación en un color bien visible.
- ▶ Se aconseja que la ropa sea clara o reflectante. El material fluorescente también es adecuado. Un chaleco o una banda reflectantes para la parte superior del cuerpo ofrecen mayor seguridad aún.
- ▶ 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 distracciones

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

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

ATENCIÓN

Caída debido a ropa holgada

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

- ▶ Utilizar calzado resistente y ropa ajustada.

Caída debido a 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.

- ▶ Poner el S-Pedelect fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

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 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 la comprobación del componente en el establecimiento especializado.
- ▶ Solicitar periódicamente la realización de los trabajos de mantenimiento prescritos en el establecimiento especializado. Durante el mantenimiento, el S-Pedelec se comprueba en cuanto a indicios de fatiga del material en el cuadro, la horquilla, la suspensión de los elementos de suspensión (si están disponibles) 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 los componentes de carbono del S-Pedelec a fuentes de fuerte calor.

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 no está diseñado para superar la velocidad de 45 km/h. Si se supera este tiempo, pueden fallar en particular las *cubiertas*.

- ▶ Si se alcanzan velocidades superiores a 45 km/h, frenar el S-Pedelec.

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, deberá realizarse un mantenimiento previo en el establecimiento especializado y debe realizarse la preparación para el uso en invierno.

La circulación 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 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. Comprobar la autonomía restante del S-Pedelec antes de realizar trayectos exigentes. Generalmente existen un par de consejos que permiten maximizar la autonomía restante.

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.

Potencia de marcha

Cuanta mayor sea la potencia propia que aporte el conductor o la conductora, mayor será la autonomía restante que pueden alcanzarse.

- ▶ Reducir la marcha en de 1 a 2 marchas para aumentar de este modo la fuerza aportada o la cadencia.

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 durante distancias largas con una velocidad uniforme.
- ▶ Evitar el arranque y la frenada frecuentes.

Grado de asistencia

- ▶ Cuanto mayor sea el grado de asistencia seleccionado, menor será la autonomía restante.

Comportamiento de cambio

- ▶ 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.
- ▶ Lo ideal son 50-80 vueltas de la manivela por minuto.
- ▶ Evitar las cargas elevadas sobre las manivelas durante cambio de marchas.
- ▶ Retroceder las marchas a tiempo, p. ej. antes de los ascensos.

Cubierta

- ▶ Seleccionar siempre las cubiertas adecuadas para el terreno. Generalmente los perfiles finos permiten rodar de forma más ligera que los perfiles gruesos. Los tacos altos y los espacios intermedios grandes inciden en la mayoría de los casos de forma negativa en el consumo de energía.
- ▶ En asfalto se aplica lo siguiente: Circular siempre con la máxima presión de inflado permitida.
- ▶ En terreno no asfaltado en pistas de grava irregulares o en suelos blandos en bosques o césped se aplica lo siguiente: Cuanto menor sea la presión de inflado, menor será la resistencia a la rodadura y, de este modo, el consumo de energía del sistema de accionamiento eléctrico.

Batería

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.

La autonomía restante también depende de la antigüedad, el estado de cuidado y el estado de carga de la batería.

- ▶ Cuidar la batería y, en caso necesario, sustituir las baterías antiguas.

6.3 Mensajes de error

6.3.1 Ordenador de a bordo

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	Descripción	Solución
410	Uno o varios botones del ordenador de a bordo están bloqueados	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar si los botones están atascados, por ejemplo, debido a la penetración de suciedad. ▶ Limpiar los botones si es necesario.
414	Problema de conexión de la unidad de mando	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ponerse en contacto con el establecimiento especializado. Solicitar la comprobación de las conexiones y uniones.
418	Uno o más botones de la unidad de mando están bloqueados	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar si los botones están atascados, por ejemplo, debido a la penetración de suciedad. ▶ Limpiar los botones si es necesario.
419	Error de configuración	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
422	Problema de conexión de la batería	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Solicitar la comprobación de las conexiones y uniones.
423	Problema de conexión de la batería	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Solicitar la comprobación de las conexiones y uniones.
424	Error de comunicación de los componentes entre sí	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Solicitar la comprobación de las conexiones y uniones.
426	Error interno de exceso de tiempo	<p>En este estado de funcionamiento es imposible visualizar ni adaptar el volumen de rueda en el menú de ajustes básicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
430	La batería del ordenador de a bordo está descargada	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cargar la batería del ordenador de a bordo (en el soporte o a través de la conexión USB).
431	Error de versión de software	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
440	Error interno de la batería	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.

Tabla 31: Lista de mensajes de error del ordenador de a bordo

Código	Descripción	Solución
450	Error interno de software	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
460	Error en la conexión USB	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
490	Error interno del ordenador de a bordo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Solicitar la comprobación del ordenador de a bordo.
500	Error interno de la batería	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
502	Error en la iluminación	<ol style="list-style-type: none"> 1 Comprobar la luz y el cableado correspondiente. 2 Volver a iniciar el sistema. 3 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
503	Error del sensor de velocidad	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
504	Manipulación detectada de la señal de velocidad	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la posición de los imanes de los radios y ajustarla de nuevo si es necesario. ▶ Comprobar la posible manipulación. ▶ Se reduce la asistencia del accionamiento.
510	Error interno del sensor	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
511	Error interno de la batería	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
530	Error de la batería	<ol style="list-style-type: none"> 1 Apagar el sistema. 2 Retirar la batería. 3 Insertar de nuevo la batería. 4 Volver a iniciar el sistema de accionamiento eléctrico. 5 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.

Tabla 31: Lista de mensajes de error del ordenador de a bordo

Código	Descripción	Solución
531	Error de configuración	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
540	Error de temperatura El S-Pedelec se encuentra fuera del rango de temperaturas admisible	<ol style="list-style-type: none"> 1 Apagar el sistema para dejar que el motor y la batería se enfríen o se calienten hasta el rango de temperatura admisible. 2 Volver a iniciar el sistema. 3 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
550	Se ha detectado un consumidor no admisible	<ol style="list-style-type: none"> 1 Retirar el consumidor. 2 Volver a iniciar el sistema. 3 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
580	Error de versión de software	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
591	Error de autenticación	<ol style="list-style-type: none"> 1 Apagar el sistema. 2 Retirar la batería. 3 Insertar de nuevo la batería. 4 Volver a iniciar el sistema. 5 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
592	Componente incompatible	<ol style="list-style-type: none"> 1 Utilizar un ordenador de a bordo compatible. 2 Volver a iniciar el sistema. 3 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
593	Error de configuración	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
595, 596	Error de comunicación	<ol style="list-style-type: none"> 1 Comprobar el cableado hacia el engranaje. 2 Volver a iniciar el sistema. 3 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
602	Error interno durante el proceso de carga	<ol style="list-style-type: none"> 1 Desconectar la batería del cargador. 2 Volver a iniciar el sistema. 3 Conectar el cargador a la batería. 4 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.

Tabla 31: Lista de mensajes de error del ordenador de a bordo

Código	Descripción	Solución
603	Error interno	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
605	Error de temperatura El S-Pedelec se encuentra fuera del rango de temperaturas admisible.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Apagar el sistema para dejar que el motor y la batería se enfríen o se calienten hasta el rango de temperatura admisible. 2 Volver a iniciar el sistema. 3 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
606	Error externo	<ol style="list-style-type: none"> 1 Comprobar el cableado. 2 Volver a iniciar el sistema. 3 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
610	Error de tensión	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
620	Error del cargador	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sustituir el cargador. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
640	Error interno	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
655	Error múltiple de la batería	<ol style="list-style-type: none"> 1 Apagar el sistema. 2 Retirar la batería. 3 Insertar de nuevo la batería. 4 Volver a iniciar el sistema. 5 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
656	Error de versión de software	<ul style="list-style-type: none"> ► Ponerse en contacto con el establecimiento especializado para que actualice el software.
7xx	Error del engranaje	<ul style="list-style-type: none"> ► Tener en cuenta el manual de instrucciones del fabricante del cambio.
800	Error interno de ABS	<ul style="list-style-type: none"> ► Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
810	Señales no plausibles en el sensor de velocidad de la rueda	<ul style="list-style-type: none"> ► Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
820	Error en el cable que va hacia el delantero de velocidad de la rueda	<ul style="list-style-type: none"> ► Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

Tabla 31: Lista de mensajes de error del ordenador de a bordo

Código	Descripción	Solución
821 ... 826	Señales no plausibles en el sensor delantero de velocidad de la rueda. Es posible que falte el disco del sensor, esté defectuoso o montado incorrectamente; diámetro de la cubierta claramente diferente en la rueda delantera y la rueda trasera; situación de circulación extrema, p. ej. circular sobre la rueda trasera	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Realizar una prueba de circulación durante al menos 2 minutos. La luz de control de ABS debe apagarse. 3 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
830	Error en el cable que va hacia el sensor de velocidad de la rueda trasera	► Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
831 ... 833 ... 835	Señales no plausibles en el sensor trasero de velocidad de la rueda. Es posible que falte el disco del sensor. Está defectuoso o montado incorrectamente; diámetro de la cubierta claramente diferente en la rueda delantera y la rueda trasera; situación de circulación extrema, p. ej. circular sobre la rueda trasera	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Realizar una prueba de circulación durante al menos 2 minutos. La luz de control de ABS debe apagarse. 3 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
840	Error interno de ABS	► Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
850	Error interno de ABS	► Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
860, 861	Error en la alimentación de tensión	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
870, 871, 880, 883 ... 885	Error de comunicación	<ol style="list-style-type: none"> 1 Volver a iniciar el sistema. 2 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
889	Error interno de ABS	► Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
890	La luz de control de ABS está defectuosa o falta; es posible que el ABS no esté en funcionamiento.	► Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
Ninguna visualización	Error interno del ordenador de a bordo	► Volver a iniciar el sistema de accionamiento desconectándolo y conectándolo.

Tabla 31: Lista de mensajes de error del ordenador de a bordo

6.3.2 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 los LED del indicador de carga (batería).





Descripción	Solución
<p>Código: </p> <p>Si la batería se encuentra fuera del rango de temperatura de carga parpadearán tres LED del indicador de carga.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Desconectar la batería del cargador. 2 Dejar que la batería se enfríe. 3 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
<p>Código: </p> <p>Si se detecta un defecto de la batería, parpadean dos LED del indicador de carga.</p>	► Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
<p>Código: </p> <p>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.</p>	► Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
<p>Código: </p> <p>Si no fluye corriente, no se enciende ningún LED.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Comprobar todas las conexiones de enchufe. 2 Comprobar la presencia de suciedad en los contactos de la batería. En caso necesario, limpiar los contactos de forma cuidadosa. 3 Si el problema persiste, ponerse en contacto con establecimiento especializado.

Tabla 32: Lista de mensajes de error de la batería

6.4 Instrucción y servicio de atención al cliente

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

El establecimiento especializado que lleva a cabo la entrega del producto también realizará en el futuro todos los trabajos de mantenimiento, reconstrucción o reparación.

6.5 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 y el manual de instrucciones.

Solo un S-Pedelec adaptado garantiza la comodidad de conducción deseada y una actividad saludable.

Si cambia el peso corporal o la carga máxima del equipaje, deberán realizarse de nuevo todos los ajustes.

6.5.1 Preparación

Para adaptar el S-Pedelec se necesitan estas herramientas:








	Cinta métrica
	Báscula
	Nivel de burbuja
	Llave de estrella 8 mm, 9 mm, 10 mm, 13 mm, 14 mm y 15 mm
	Llave dinamométrica Rango de trabajo 5...40 Nm
	Llave de hexágono interior 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm y 8 mm
	Destornillador de estrella
	Destornillador de ranura

Tabla 33: Herramientas necesarias para la montaje

6.5.2 Adaptación de la secuencia del Pedelec

► Mantener el orden de la adaptación.

Orden	Adaptación	Capítulo
1.1 1.2 1.3 1.4	Sillín <ul style="list-style-type: none"> • Alinear el sillín • Ajustar la altura del sillín • Ajustar la posición del sillín • Ajustar la inclinación del sillín 	6.5.4.1 6.5.4.2 6.5.4.4 6.5.4.5
2	Manillar	6.5.5
3	Potencia	6.5.6
4	Puños	6.5.7
5	Cubierta	6.5.8
6.1 6.2 6.3 6.4	Freno <ul style="list-style-type: none"> • Posición de las palancas de freno • Ángulo de inclinación de la palanca de freno • Calcular el ancho de agarre • Introducción de las almohadillas de freno 	6.5.9.1 6.5.9.2 6.5.9.3 6.5.9.4
9	Luz	6.5.10
10	Ajustar el ordenador de a bordo	6.5.11
11	Conexión de dispositivos externos	6.5.12

6.5.3 Determinación de la posición de asiento

El punto de partida para una postura cómoda es la posición correcta de la pelvis. Si la pelvis está en una posición incorrecta, puede ser la causa de diferentes dolores en el cuerpo, p. ej. en el hombro o en la espalda.

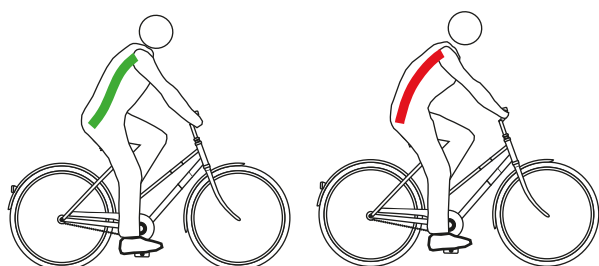


Figura 40: La pelvis está en la posición correcta (verde) o incorrecta (rojo)

La pelvis está en la posición correcta cuando la columna vertebral forma una S y se genera una lordosis ligera y natural.

La pelvis está en la posición incorrecta cuando está ligeramente inclinada hacia atrás. Como consecuencia, la columna vertebral se redondea y ya no puede ofrecer una amortiguación óptima.

Dependiendo del tipo de S-Pedelec, de la preparación física y de la distancia recorrida o el ritmo preferidos, debe escogerse previamente la posición de asiento adecuada.

Precisamente antes de trayectos prolongados, se recomienda comprobar de nuevo y optimizar la posición de asiento.

Posición en la bicicleta de paseo	Posición en la bicicleta de ciudad
Inclinación de la parte superior del cuerpo (línea negra discontinua)	
Postura erguida, casi vertical, ángulo de la espalda de casi 90°. El manillar y los puños están muy cerca de la parte superior del cuerpo.	Parte superior del cuerpo ligeramente inclinada, ángulo de la espalda de 60°...70°.
Ángulo del brazo y la parte superior del cuerpo (línea roja)	
Ángulo agudo externo con aprox. 20°. Los brazos están colocados casi en paralelo con respecto a la parte superior del cuerpo. Las manos solo están apoyadas relajadas en el manillar.	El ángulo óptimo es de 75°...80°. Muchas personas prefieren un pequeño ángulo de hasta 60°, debido a un esfuerzo de apoyo menor para los hombros, los brazos y las manos.
Exceso de altura del manillar [cm] (línea azul y verde)	
>10 El manillar está situado a una altura bastante más alta que el sillín.	10...5 El manillar está situado a una altura más alta que el sillín.
Ventajas	
La columna vertebral adopta de forma intuitiva su forma de S natural. La carga de los brazos y las manos es muy reducida, sin esfuerzo de apoyo.	La posición sentada erguida ofrece una buena vista general del tráfico. La fuerza al pedalear se puede transmitir al pedal sin mucho consumo de energía.
Inconvenientes	
La fuerza se aplica relativamente mal a los pedales. El peso se carga únicamente sobre los glúteos. La columna vertebral cede después de un tiempo corto en muchas personas (enderezamiento de la pelvis).	Los brazos se estiran a menudo hasta el manillar situado más alto; esto provoca que los hombros estén tensos y provoca dolores en las manos. El "sillín alto" provoca que la columna vertebral ceda rápidamente.
Nivel de preparación física existente y uso	
Nivel de preparación física bajo, ciclistas ocasionales.	Nivel de preparación física medio, ciclistas urbanos.

Tabla 34: Vista general de las posiciones de asiento

6.5.4 Ajuste del sillín

6.5.4.1 Alineación del sillín

- Alinear el sillín en el sentido de la marcha. Para ello, orientarse con la punta del sillín en el tubo superior.

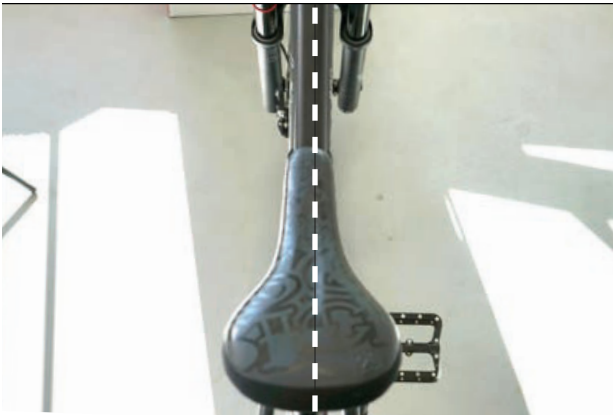


Figura 41: Alineación del sillín en el sentido de la marcha

6.5.4.2 Ajuste de la altura del sillín

- ✓ Para determinar de forma segura la altura del sillín,
 - desplazar el S-Pedelec cerca de una pared, de forma que el conductor o la conductora puedan apoyarse o
 - pedirle a otra persona que agarre el S-Pedelec.
- 1 Ajustar de forma aproximada la altura del sillín con la fórmula de la altura del sillín:

$$\text{Altura del sillín (SH)} = \text{longitud interior de la pierna (l)} \times 0,9$$
- 2 Montarse en el Pedelec.
- 3 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. La rodilla deberá estar estirada.

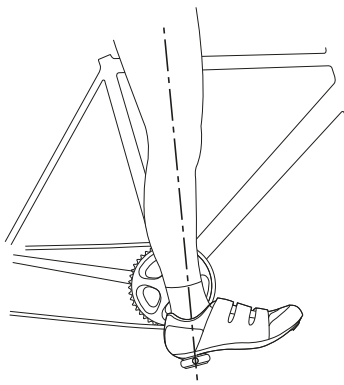


Figura 42: Método del talón

- 4 Realizar una prueba de circulación.

⇒ Si la altura del sillín es óptima, el conductor o la conductora estarán sentados rectos en el sillín.

- Si la pelvis se inclina hacia la derecha o la izquierda durante el ritmo del pedaleo, significará que el sillín está demasiado alto.
- Si después de pedalear durante algunos kilómetros se producen dolores en las rodillas, significará que el sillín está demasiado bajo.

⇒ En caso necesario, ajustar la tija de sillín según las necesidades. Ajustar la altura del sillín con el cierre rápido.

- 5 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).

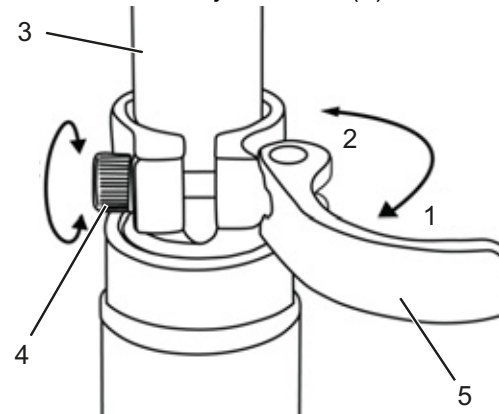


Figura 43: Apertura del cierre rápido de la tija de sillín

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

⚠ ATENCIÓN

Caída por tija de sillín demasiado elevada

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

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

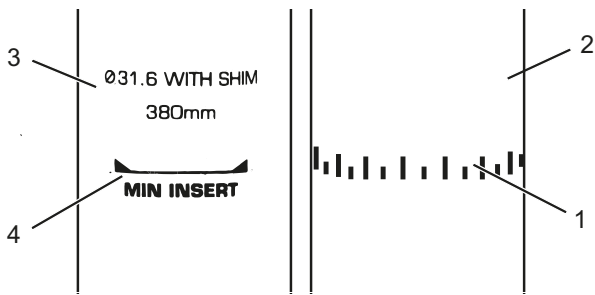


Figura 44: Vista detallada de las tijas de sillín, ejemplos de las marcas de la profundidad de inserción mínima

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

6.5.4.3 Ajuste de la altura del sillín con el control remoto

Ajustar la altura del sillín con la fórmula de la altura del sillín:

Altura del sillín (SH) = longitud interior de la pierna (l) \times 0,9

Aviso

Si no se puede alcanzar la altura del sillín deseada, será necesario bajar la tija de sillín a una mayor profundidad en el tubo del sillín. Para ello, el cable Bowden de la tija de sillín debe reapretarse en el cuadro en cuanto a la longitud hasta el control remoto, en la medida en que se haya bajado la tija de sillín. Si esto no es posible, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

Bajada del sillín

- 1 Sentarse en el sillín.
- 2 Presionar la palanca de mando del control remoto.
 - ⇒ La tija de sillín se baja.
- 3 Cuando se haya alcanzado la altura del sillín deseada, soltar la palanca de mando del control remoto.

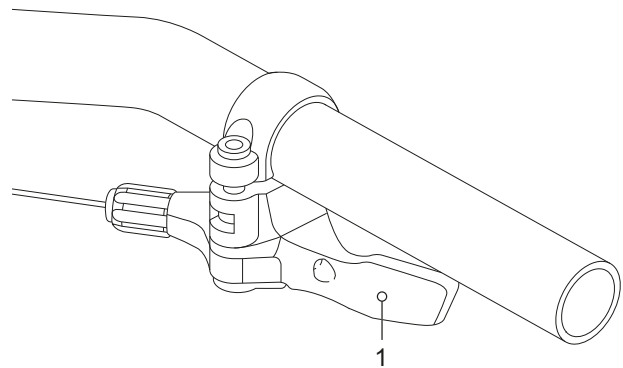


Figura 45: Palanca de mando del control remoto (1)

Subida del sillín

- 1 Descargar el sillín.
- 2 Presionar la palanca de mando del control remoto.
 - ⇒ La tija de sillín se sube.
- 3 Cuando se haya alcanzado la altura del sillín deseada, soltar la palanca de mando del control remoto.

6.5.4.4 Ajuste de la posición del sillín

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 mueve más de 10 mm, deberá ajustarse de nuevo la altura del sillín, ya que ambos ajustes se influyen mutuamente entre sí.

- ✓ El ajuste del sillín solo puede realizarse en posición de parada.
 - ✓ Para ajustar la posición del sillín,
 - desplazar el S-Pedelec cerca de una pared, de forma que el conductor o la conductora puedan apoyarse o
 - pedirle a otra persona que agarre el S-Pedelec.
 - ✓ Mover el sillín solo en el rango de ajuste admisible del sillín (marca en la vaina del sillín).
- 1 Montarse en el S-Pedelec.
 - 2 Colocar los pedales con el pie en posición horizontal.
 - ⇒ El conductor o la conductora están sentados en la posición del sillín óptima, cuando al tirar una plomada desde la rótula pase exactamente por el eje del pedal.
 - ▶ Si la plomada cae por detrás del pedal, ajustar el sillín más hacia adelante.
 - ▶ Si la plomada cae por delante del pedal, ajustar el sillín más hacia atrás.

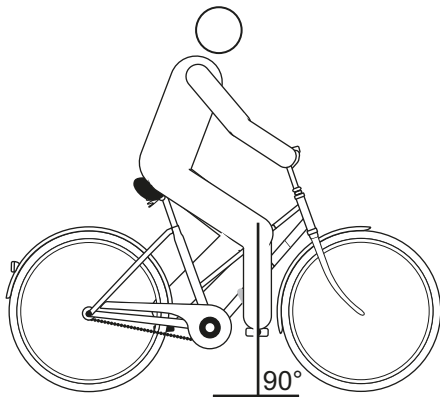


Figura 46: Plomada desde la rótula

- 3 Aflojar y ajustar las uniones atornilladas previstas y fijar los tornillos prisioneros del sillín con el par de apriete máximo.

6.5.4.5 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.

La posición horizontal del sillín evita que el conductor o la conductora se deslicen hacia delante o hacia atrás. De este modo, se evitan los problemas para sentarse. En otra posición, la punta del sillín puede presionar de manera incómoda en la zona de los genitales. Además, se recomienda que el centro del sillín esté colocado exactamente recto. Esto permite estar sentado con la zona del isquión sobre la parte trasera ancha del sillín.

- 1 Ajustar la inclinación del sillín en posición horizontal.
- 2 Colocar el centro del sillín exactamente recto.

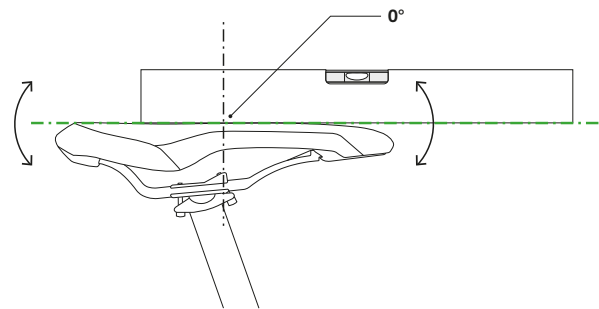


Figura 47: Inclinación del sillín horizontal con 0° de inclinación en el centro del sillín

- ⇒ El conductor o la conductora está sentado/a cómodamente en el sillín y no se desliza hacia delante ni hacia atrás.
- 3 Si el conductor o la conductora tienden deslizarse hacia delante o a sentarse en la parte estrecha del sillín, ajustar la posición de asiento (véase capítulo 6.6.2.3) o inclinar el sillín de forma mínima hacia atrás.

6.5.4.6 Comprobación de la fijación del sillín

- ▶ Después del ajuste el sillín, comprobar la fijación del mismo, véase capítulo 7.5.6.

6.5.5 Manillar

- ▶ Comprobar la anchura del manillar y la posición de las manos.
- ▶ En caso necesario, solicitar al establecimiento especializado que adapte el manillar.

6.5.5.1 Ajuste de la anchura del manillar

La anchura del manillar debe corresponder al menos a la anchura de los hombros. Se mide desde el centro hasta el centro de las superficies de apoyo de las manos.

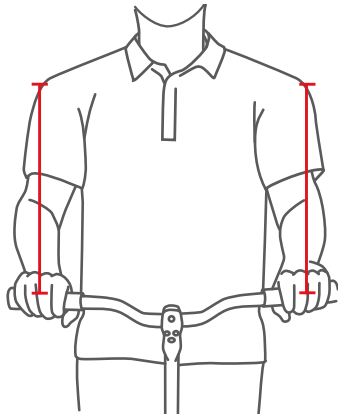


Figura 48: Cálculo de la anchura óptima del manillar

Cuanto más ancho sea el manillar, mayor será el control que ofrece, pero también requerirá una mayor fuerza de apoyo. El uso de un manillar ancho es recomendable sobre todo para las bicicletas de viaje cargadas para garantizar la seguridad de conducción.

6.5.5.2 Ajuste de la posición de la mano

La mano descansa de forma óptima sobre el manillar cuando el antebrazo y la mano están colocados formando una línea recta, es decir, que la muñeca no se dobla. En este caso, los nervios están dispuestos sin desviación y, de este modo, sin provocar dolor.

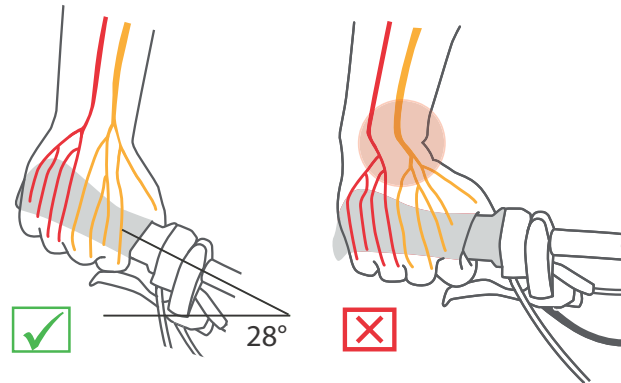


Figura 49: Disposición de los nervios con el manillar doblado y recto

Cuanto más estrechas sean los hombros, mayor deberá ser la curvatura del manillar (como máximo 28°).

Los manillares rectos son recomendables en las bicicletas deportivas (p. ej. MTB). Apoyan el comportamiento de conducción directo, pero provocan picos de presión y una carga muscular elevada de la musculatura de los brazos y de los hombros.

6.5.5.3 Ajuste del manillar

El manillar y su posición determinan la postura con la que el conductor o la conductora se sientan en el S-Pedelec.

- 1 En función de la posición de asiento escogida (véase capítulo 6.6.2.1), determinar la inclinación de la parte superior del cuerpo y el ángulo que forman la parte superior del cuerpo y el brazo.
- 2 Para el ajuste del manillar debe pretensarse la musculatura de la espalda. Ya que solo si la musculatura de la espalda y del abdomen están pretensadas, se puede estabilizar la columna vertebral y protegerse contra las sobrecargas. Una musculatura pasiva no puede asumir esta función importante.
- 3 Ajustar la posición del manillar deseada mediante el ajuste de la altura de la potencia y del ángulo de la potencia (véase capítulo 6.6.6) en la potencia.
- 4 Después del ajuste del manillar, comprobar de nuevo la altura del sillín y la posición de asiento. Es posible que debido al ajuste del manillar se haya modificado la posición de la pelvis sobre el sillín. Esto puede influir considerablemente en la posición de la articulación de la cadera debido a la inclinación de la pelvis y puede modificar la longitud de la pierna utilizable en el apoyo sobre el sillín en hasta 3 cm.
- 5 En caso necesario, corregir la altura del sillín y la posición de asiento.

6.5.6 Potencia

6.5.6.1 Ajuste de la altura del manillar con el cierre rápido

Solo es aplicable para S-Pedelects con este equipamiento

- 1 Abrir la palanca tensora de la potencia.

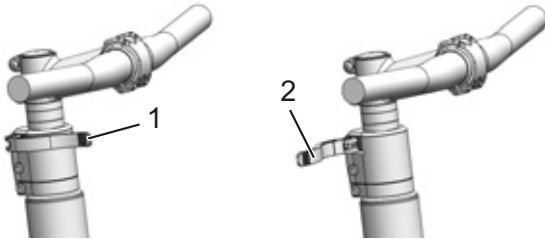


Figura 50: Palanca tensora de la potencia cerrada (1) y abierta (2), ejemplo All Up

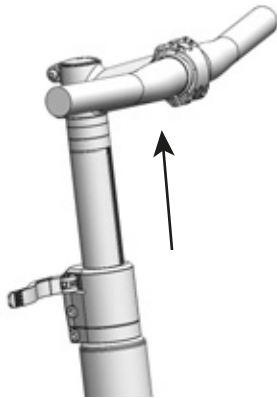


Figura 51: Movimiento hacia arriba de la palanca de seguridad, ejemplo All Up

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

6.5.6.2 Comprobación de la fijación de la potencia

- 1 Después de realizar el ajuste del sillín, sujetar el manillar. Apoyarse con el peso corporal completo sobre el manillar.
- ⇒ El manillar permanece estable en su posición.

6.5.6.3 Ajuste de la fuerza de tensado del cierre rápido

¡ATENCIÓN

Caída debido al ajuste incorrecto de la fuerza de tensado

Una fuerza de tensado demasiado alta puede dañar el cierre rápido. 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).

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, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

6.5.6.4 Ajuste de la potencia de vástago

Solo es aplicable para S-Pedelects con este equipamiento

En una potencia de vástago, la potencia y el vástago de la horquilla forman un componente unido de manera fija que se fija en el vástago de la horquilla. La potencia y el vástago solo pueden sustituirse de forma conjunta.

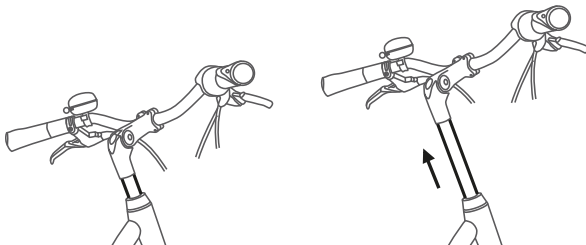


Figura 52: Ajuste de la altura de la potencia de vástago

- 1 Aflojar el tornillo.
- 2 Extraer la potencia de vástago.
- 3 Apretar el tornillo.

6.5.6.5 Ajuste de la potencia Ahead

Solo es aplicable para S-Pedelects con este equipamiento

En una potencia Ahead, la potencia se introduce directamente en el vástago de la horquilla que sobresale del cuadro.

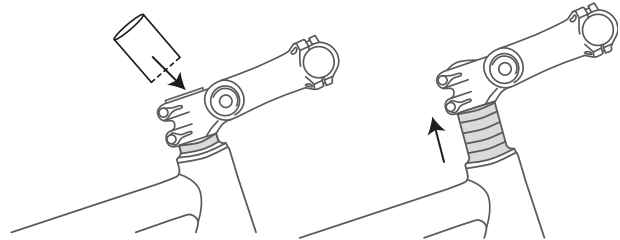


Figura 53: Aumento de la potencia Ahead mediante el montaje de anillos distanciadores (separadores)

Durante la producción se ajusta una vez la altura del manillar mediante anillos distanciadores. La parte sobresaliente del vástago de la horquilla se separa a continuación. Posteriormente, la potencia del manillar ya no puede ajustarse a una altura mayor, sino que solo puede ajustarse ligeramente más baja.

6.5.6.6 Ajuste de la potencia con ajuste angular

Solo es aplicable para S-Pedelecs con este equipamiento

Las potencias con ajuste angular están disponibles con diferentes longitudes de potencia para potencias de vástago y Ahead.

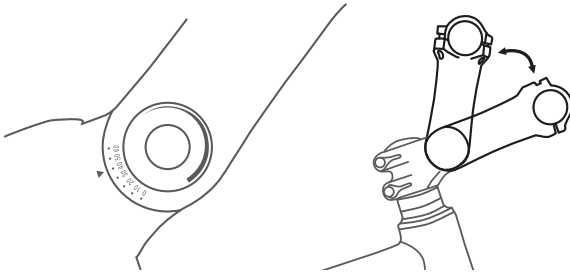


Figura 54: Diferentes versiones de potencias con ajuste angular

Mediante el ajuste del ángulo de la potencia (c) se modifican tanto la distancia de la parte superior del cuerpo con respecto al manillar (b), como la altura del manillar (a).



Figura 55: Posición de la bicicleta de ciudad (azul) y la bicicleta de trekking (rojo) mediante la modificación angular

6.5.7 Puños ergonómicos

En los puños con diseño ergonómico, la parte interior de la mano se apoya en el puño con forma anatómica. Una superficie de contacto mayor significa que la presión se distribuye mejor. Los nervios y los vasos sanguíneos ya no se aplastan en el túnel carpiano interior.

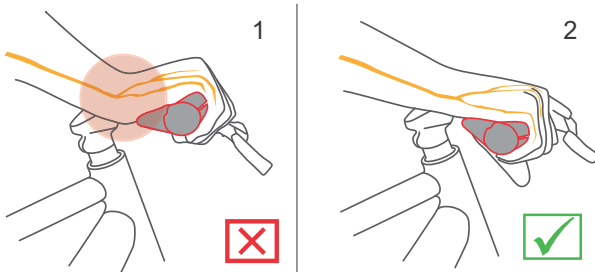


Figura 56: Posición correcta (1) e incorrecta (2) del puño

- 1 Aflojar el tornillo del puño.
- 2 Girar el puño hasta la posición correcta.
- 3 Apretar el tornillo.

6.5.7.1 Comprobación de la fijación del manillar

- Véase el capítulo 7.5.5.

6.5.8 Cubierta

6.5.8.1 Ajuste de la presión de inflado

Resulta imposible indicar una recomendación general de presión de inflado para un S-Pedelec determinado o una cubierta determinada. La presión de inflado correcta depende en gran medida de la carga de peso sobre la cubierta. Esta se determina principalmente por el peso corporal y el equipaje.

Al contrario de lo que ocurre en el automóvil, el peso del vehículo solo tiene una influencia baja en el peso total. Además, las preferencias personales de una resistencia a la rodadura menor o un confort de suspensión alto son muy diferentes. Se aplica lo siguiente:

- Cuanto mayor sea la presión de inflado en la cubierta, menor serán la resistencia a la rodadura, el desgaste y el riesgo de pinchazos.
- Cuanto menor sea la presión de inflado en la cubierta, mayor será el confort y la adherencia de la cubierta.

Para S-Pedelecs que se utilizan en la carretera se aplica que cuanto mayor sea la presión de inflado, menor será la resistencia a la rodadura de la cubierta. El riesgo de pinchazos también es menor con una presión alta. Una presión de inflado baja de forma prolongada provoca a menudo el desgaste prematuro de la cubierta. La consecuencia típica es la formación de fisuras en la pared lateral. La abrasión también aumenta de forma innecesaria.

Por otro lado, una cubierta con una presión de inflado baja puede amortiguar mejor las sacudidas provenientes de la calzada.

Las cubiertas anchas se utilizan generalmente con una presión de inflado baja. Ofrecen la posibilidad de aprovechar las ventajas de la presión de inflado baja sin que esto provoque desventajas importantes en la resistencia a la rodadura, la protección contra pinchazos y el desgaste.

- ✓ Los valores límite indicados en la cubierta para la presión mínima y máxima siempre se deben alcanzar y nunca se deben superar.

- 1 Inflar la cubierta de acuerdo con la recomendación de presión de inflado en el rango de 2,0-4,5 bar (30-65 psi).

Anchura de la cubierta	Presión de inflado (en bar) para el peso corporal		
	aprox. 60 kg	aprox. 80 kg	aprox. 110 kg
60 mm	2.0	3.0	4.0

Tabla 35: Recomendación de presión de inflado Schwalbe

- 2 Comprobar la cubierta visualmente.



Figura 57: Presión de inflado correcta. La cubierta apenas está deformada bajo la carga del peso corporal



Figura 58: Presión de inflado demasiado baja

6.5.9 Freno

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

6.5.9.1 Posición de la palanca de freno

La posición correcta de la palanca de freno evita la extensión excesiva de la muñeca. Además, el freno se puede accionar sin molestias, sin que tenga que modificarse la posición del puño o se tenga que soltar el puño.

- ✓ Para la dosificación precisa de la fuerza de frenado, accionar la palanca de freno con la tercera falange del dedo.
 - ✓ Para los/las ciclistas que frenen con el dedo corazón o con dos dedos, el ajuste se aplica para el dedo corazón.
- 1 Colocar la mano sobre el puño de manera que la parte exterior de la palma de la mano coincida con el extremo del manillar.
 - 2 Estirar el dedo índice (aprox. 15°).

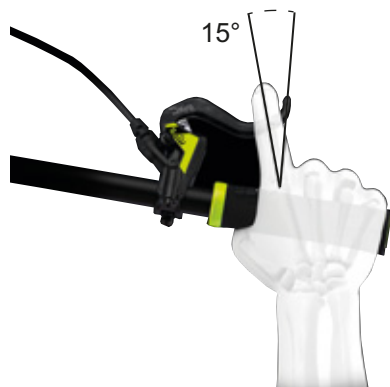


Figura 59: Posición de la palanca de freno

- 3 Desplazar la palanca de freno hacia el exterior hasta que la tercera falange del dedo esté apoyada sobre la depresión de agarre de la palanca de freno.

6.5.9.2 Ángulo de inclinación de la palanca de freno

Los nervios que pasan por el túnel carpiano están conectados con los dedos pulgar, índice y corazón. Un ángulo de inclinación demasiado pronunciado o demasiado plano del freno provoca que se tenga que doblar la muñeca y, de este modo, que se estreche el túnel carpiano. Esto puede provocar sensación de entumecimiento y hormigueo en los dedos pulgar, índice y corazón.

- 1 Para determinar el exceso de altura del manillar, calcular la diferencia de la altura del manillar y la altura del sillín.

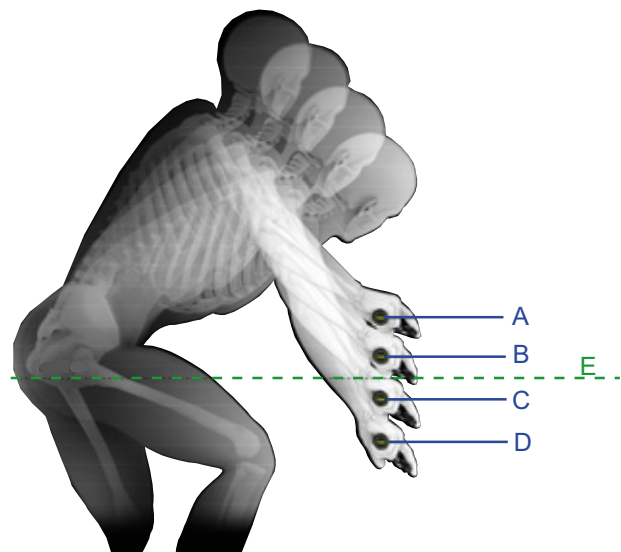


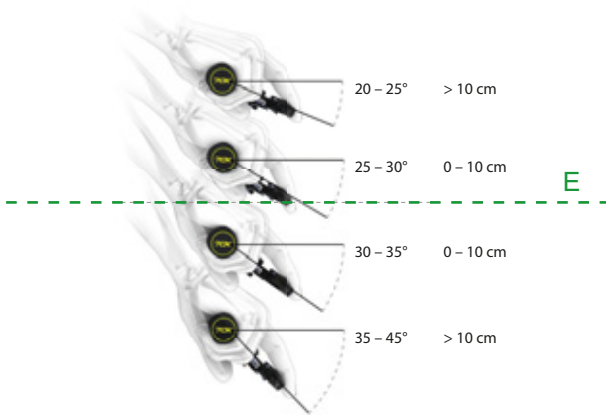
Figura 60: Ejemplo, 4 de diferentes alturas de manillar (A, B, C y D) y de la altura del sillín (E)

Cálculo	Exceso de altura del manillar [mm]
A – E	>10
B – E	0...10
C – E	0 ...-10
D – E	<-10

Tabla 36: Ejemplos de cálculo del exceso de altura del manillar

Ajustar el ángulo de inclinación de la palanca de freno de manera que represente la línea prolongada del antebrazo.

- Ajustar el ángulo de inclinación de la palanca de freno de acuerdo con la tabla.



Exceso de altura del manillar (mm)	Ángulo de inclinación del freno
>10	20°...25°
0...10	25°...30°
0...-10	30°...35°
< -10	35°...45°

Figura 61: Ángulo de inclinación del freno

6.5.9.3 Cálculo del ancho de agarre

- Determinar el tamaño de la mano con la ayuda de la plantilla de anchos de agarre.
- Dependiendo del tamaño de la mano, ajustar el ancho de agarre en el punto de presión.



Tamaño de la mano	Ancho de agarre (cm)
S	2
M	3
L	4

Figura 62: Posicionamiento de la palanca de freno

6.5.9.4 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. La fuerza de frenado aumenta durante el tiempo de adaptación de los frenos. Esto también se aplica después de la sustitución de las pastillas de freno o de los discos de freno.

- 1 Acelerar el S-Pedelec hasta 45 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.

6.5.10 Iluminación

Ejemplo 1

Si el faro delantero se ajusta demasiado alto, se deslumbrará a los vehículos que circulen en sentido contrario. Como consecuencia, puede producirse un accidente grave con víctimas mortales.

Ejemplo 2

Mediante el ajuste correcto del faro delantero puede asegurarse que no se deslumbrará a los vehículos que circulen en sentido contrario y que nadie se podrá en peligro.

Ejemplo 3

Si el faro delantero se ajusta demasiado bajo, la superficie iluminada no es óptima y la cobertura de iluminación en la oscuridad se reducirá.

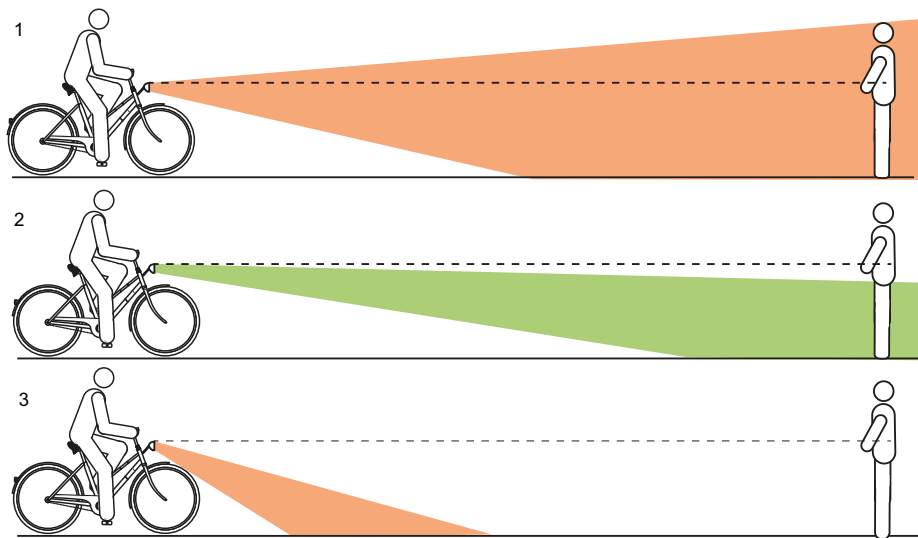


Figura 63: Luz ajustada demasiado alta (1), correctamente (2) y demasiado baja (3)

6.5.10.1 Ajuste de la iluminación

- 1 Apoyar el S-Pedelec en posición frontal contra una pared.
- 2 Marcar la altura del faro delantero (1) en la pared con tiza.
- 3 Marcar la mitad de la altura del faro delantero (2) en la pared con tiza.

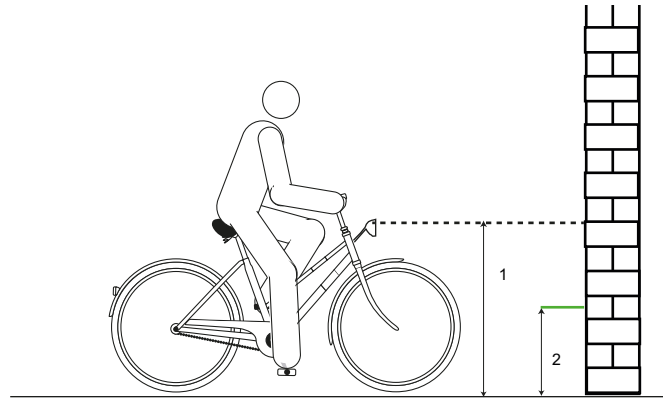


Figura 64: Altura del faro delantero (1) y la mitad de la altura del faro (2)

4 Posicionar el S-Pedelec a 5 m de la pared.

6 Sujetar el manillar recto con las dos manos. No utilizar la pata lateral.

5 Colocar el S-Pedelec en posición recta.

7 Encender la luz de marcha.

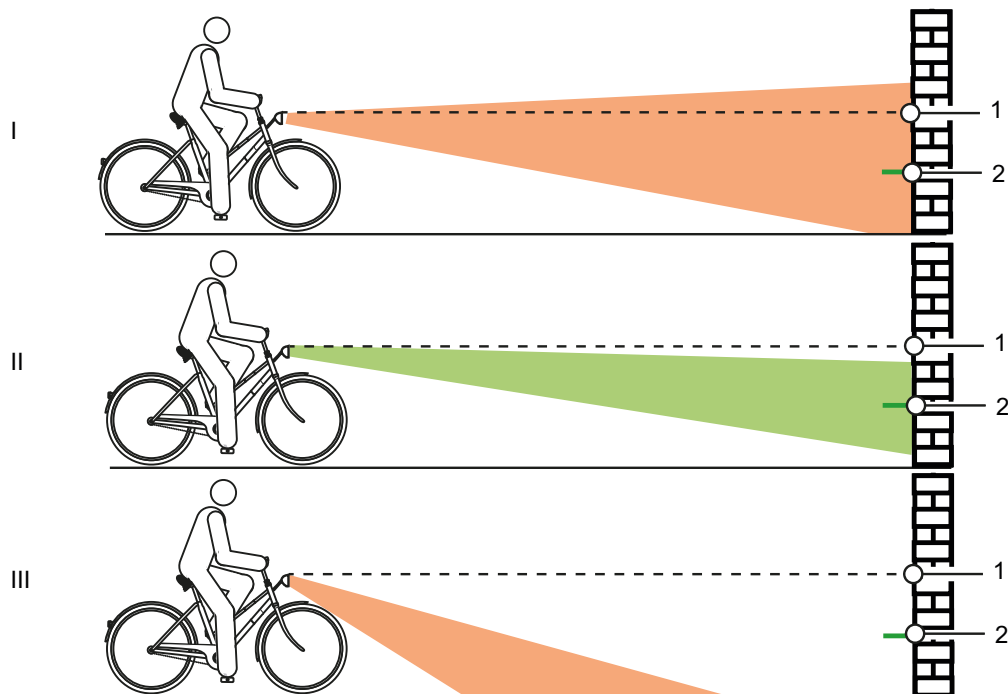


Figura 65: Luz ajustada demasiado alta (1), correctamente (2) y demasiado baja (3)

8 Comprobar la posición del cono luminoso.

- ▶ (I) Si el borde superior del cono luminoso se encuentra por encima de la marca de la altura del faro delantero (1), la iluminación deslumbrará. El faro delantero debe ajustarse más bajo.
- ▶ Si el centro del cono luminoso se encuentra encima o ligeramente por debajo de la marca de la mitad de la altura del faro delantero (2), la iluminación estará ajustada de forma óptima.
- ▶ Si el cono luminoso se encuentra delante de la pared, ajustar el faro delantero más alto.

6.5.11 Ajustar el ordenador de a bordo



Caída por desviación

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

- ▶ No distraerse nunca con el ordenador de a bordo.
- ▶ Para realizar entradas en el ordenador de a bordo que vayan más allá del cambio del nivel de asistencia, detener el S-Pedelec. Introducir los datos solo cuando se esté parado.

Aviso

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

La batería interna del ordenador de a bordo se descarga mientras no esté en uso. De esta forma, la batería interna del ordenador de a bordo puede sufrir daños irreparables.

- ▶ Cargar la batería interna del ordenador de a bordo cada 3 meses durante al menos 1 hora.

6.5.11.1 Montaje del ordenador de a bordo

Aviso

Si el/la conductor/a no están presentes, el ordenador de a bordo puede utilizarse de forma no autorizada, por ejemplo, por robo, modificación de los ajustes de sistema o lectura de la información de viaje.

- ▶ Retirar el ordenador de a bordo al estacionar el S-Pedelec.

El sistema se desconecta al retirar el ordenador de a bordo.

6.5.11.2 Retirada del ordenador de a bordo

- ▶ Presionar hacia abajo el **tope móvil del ordenador de a bordo** y, al mismo tiempo, desplazar hacia delante el ordenador de a bordo para extraerlo del soporte.

6.5.11.3 Montaje del ordenador de a bordo

- 1 Colocar el ordenador de a bordo sobre el soporte.
- 2 Desplazar el ordenador de a bordo hasta el tope trasero.

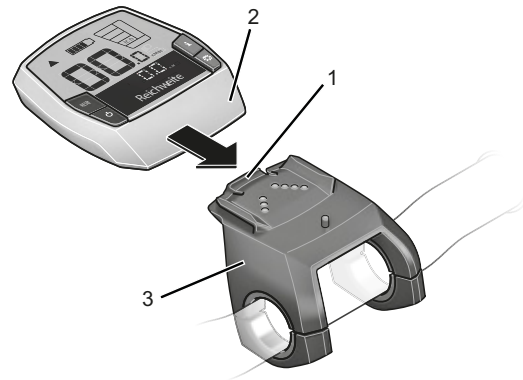


Figura 66: Inserción del ordenador de a bordo (2) a través del tope móvil del ordenador de a bordo (1) hasta el tope del soporte (3)

6.5.11.4 Protección del ordenador de a bordo contra extracción

- 1 Desmontar el soporte del ordenador de a bordo del manillar.
 - 2 Colocar el ordenador de a bordo en el soporte.
 - 3 Enroscar el tornillo de bloqueo (rosca M3, 8 mm de longitud) desde abajo en la rosca prevista para ello del soporte.
 - 4 Montar el soporte en el manillar.
- ⇒ El ordenador de a bordo está protegido contra posibles extracciones.

6.5.11.5 Cargar la batería del ordenador de a bordo

Aviso

La batería del ordenador de a bordo se descarga mientras no está en uso. Como consecuencia, la batería del ordenador de a bordo puede sufrir daños irreparables.

- ▶ Cargar la batería del ordenador de a bordo cada 3 meses durante al menos 1 hora.
-
- ✓ Si la carga de la batería del ordenador de a bordo es baja al conectar el ordenador de a bordo, aparecerá el mensaje CONECTAR AL PEDELEC durante tres segundos en la visualización. A continuación, el ordenador de a bordo volverá a desconectarse.

Existen dos opciones para cargar la batería.

Carga en el S-Pedelec

- 1 Si se instala una batería en el S-Pedelec, el ordenador de a bordo se coloca en el soporte del ordenador de a bordo. Pulsar el **botón de conexión/desconexión (batería)**.
- 2 Utilizar el S-Pedelec.

Carga mediante la conexión USB

- 1 Abrir la tapa protectora de la conexión USB.
 - 2 Realizar una conexión USB mediante un cable USB con un cargador USB convencional o la conexión USB de un ordenador (tensión de carga de 5 V, corriente de carga máxima de 500 mA).
- ✓ En el ordenador de a bordo se muestra USB CONECTADO.

6.5.11.6 Modificación de los ajustes de sistema

Independientemente de si el ordenador de a bordo está insertado o no en el soporte, pueden mostrarse y modificarse los *ajustes de sistema*. Algunos ajustes solo pueden verse y modificarse con el ordenador de a bordo insertado. En función del equipamiento pueden faltar algunos puntos de menú.

- ▶ Pulsar el **botón de información (ordenador de a bordo)** y el **botón RESET**.
- ⇒ En el ordenador de a bordo se muestra CONFIGURACIÓN. El menú *Ajustes de sistema* está abierto.
- ▶ Volver a pulsar el **botón de información (ordenador de a bordo)** hasta que se muestren los ajustes de sistema que deben modificarse.
 - ▶ Pulsar el **botón +** o el **botón -** para modificar los ajustes mostrados.
 - ▶ Pulsar el **botón RESET** durante 3 segundos para guardar los **ajustes de sistema** modificados y para atribuirlos a la **información de viaje**.

Visualización	Modificación
- HORA +	Se puede ajustar la hora actual. Pulsando prolongadamente el botón de ajuste se acelera la modificación de la hora.
- CIRCUNF. DE RUEDA +	El valor preajustado por el fabricante puede modificarse con ± 5 %. Este punto de menú solo se indica si la pantalla se encuentra en el soporte.
- ESPAÑOL +	El idioma de las indicaciones de texto se puede modificar. Están disponibles los idiomas alemán, inglés, francés, español, italiano, portugués, sueco, neerlandés y danés.
- UNIDAD KM/MI +	Puede mostrarse la velocidad y la distancia en kilómetros o millas.
- FORMATO DE HORA +	La hora puede mostrarse en formato de 12 o de 24 horas.
- RECOM. CAMBIO DES +	Puede encenderse o apagarse la visualización de una recomendación de cambio de marcha.

Tabla 37: Modificación de los ajustes de sistema

6.6 Accesorios

Los siguientes accesorios están homologados para S-Pedelects i:SY. Los accesorios no están incluidos en el precio y deben adquirirse por separado.

6.6.1 Portaequipajes


Modelo	Descripción	
Portaequipajes frontal con soporte KLICKfix para Pedelects de i:SY Número de artículo 136 0.738.150/2	<p>Portaequipajes para la horquilla. En el soporte Klickfix se pueden fijar la bolsa de la compra para el portaequipajes frontal Konsum o la bolsa de transporte Travel Bag. Las bolsas se pueden enganchar y desenganchar fácilmente, permitiendo que se transporten de forma segura.</p> <p>El portaequipajes frontal diseñado para el Pedelect de i:SY se fija en los ojales que ya están disponibles en el tubo de dirección.</p> <p>Características:</p> <p>Máx. capacidad de carga del portaequipajes: 12 kg</p> <p>Máx. capacidad de carga del soporte Klickfix: 7 kg</p> <p>Material: acero</p> <p>Color: Negro</p> <p>Dimensiones (An x Al x Pr): 18 x 26 x 20 cm</p> <p>Peso: 1100 g</p>	

Tabla 38: Accesorios homologados para S-Pedelects i:SY

6.6.2 Cestas y bolsas

Utilizar una lámina protectora de la pintura para la fijación de bolsas de equipaje. Esto evita la abrasión de la pintura y el desgaste de los componentes.


Modelo	Descripción	
Bolsa de la compra para el portaequipajes frontal Konsum Número de artículo 718 0.839.811/7	<p>La bolsa con una capacidad de aprox. 10 litros ofrece suficiente espacio para almacenar una compra pequeña. El poliéster reciclado repelente del agua protege el contenido de la lluvia ligera. Las correas de transporte incorporadas facilitan el transporte de la bolsa fuera del S-Pedelect.</p> <p>La bolsa Konsum se puede plegar de forma compacta si no se va a utilizar y permanece en el portaequipajes frontal o se puede guardar en una bolsa.</p> <p>Características:</p> <p>Material: Poliéster, revestimiento de PU</p> <p>Color: Negro</p> <p>Sistema de fijación: KLICKfix</p> <p>Dimensiones abierta (An x Al): 42 x 33 cm</p> <p>Dimensiones, plegada (An x Al x Pr): 22 x 10 x 5 cm</p> <p>Capacidad: aprox. 10 l</p> <p>Peso: aprox. 270 g</p>	

Tabla 39: Accesorios homologados para S-Pedelects i:SY




Modelo	Descripción														
<p>Cesta de bicicleta Reistentel</p> <p>Número de artículo 0.339.405/3 0.339.3345 0.839.6558 0.739.4463 0.839.4751 0.339.4376 0.303.BD 0.739.444/8</p>	<p>Con la ayuda del sistema Klickfix se puede fijar y retirar la cesta en el portaequipajes frontal i:SY-Fix.</p> <p>La cesta está fabricada de tejido de poliéster robusto y repelente del agua. El bastidor de aluminio proporciona estabilidad. Todos los modelos están equipados con bolsa frontal e interior, compartimento para el teléfono móvil, cierre de cordón y una bolsita para utensilios desmontable. Se puede escoger entre una gran variedad de diseños y colores diferentes.</p> <p>Características:</p> <table border="0"> <tr> <td>Material del bastidor:</td> <td>Aluminio</td> </tr> <tr> <td>Material de la cesta:</td> <td>Poliéster</td> </tr> <tr> <td>Capacidad:</td> <td>15 l</td> </tr> <tr> <td>Sistema de fijación:</td> <td>KLICKfix</td> </tr> <tr> <td>Máx. carga:</td> <td>5 kg</td> </tr> <tr> <td>Dimensiones (An x Al x Pr):</td> <td>35 x 26 x 28 cm</td> </tr> <tr> <td>Peso:</td> <td>800 g</td> </tr> </table> 	Material del bastidor:	Aluminio	Material de la cesta:	Poliéster	Capacidad:	15 l	Sistema de fijación:	KLICKfix	Máx. carga:	5 kg	Dimensiones (An x Al x Pr):	35 x 26 x 28 cm	Peso:	800 g
Material del bastidor:	Aluminio														
Material de la cesta:	Poliéster														
Capacidad:	15 l														
Sistema de fijación:	KLICKfix														
Máx. carga:	5 kg														
Dimensiones (An x Al x Pr):	35 x 26 x 28 cm														
Peso:	800 g														
<p>Bolsa de transporte Travel Bag</p> <p>Número de artículo 0.739.900/9</p>	<p>Con la ayuda del sistema Klickfix se puede fijar y retirar la cesta en el portaequipajes frontal i:SY-Fix.</p> <p>En la bolsa hay un compartimento con cierre de cremallera. En la parte delantera de la Travel Bag hay más compartimentos. El cierre desplegable se puede enganchar en diferentes niveles para permitir una capacidad de llenado variable. La correa de hombro permite el transporte de la bolsa. Una solapa integrada en la parte trasera oculta la placa adaptadora. Las tiras reflectantes en los laterales de la bolsa aumentan la visibilidad en la oscuridad.</p> <p>Características:</p> <table border="0"> <tr> <td>Dimensiones (An x Al x Pr):</td> <td>40 x 7 x 18 cm</td> </tr> <tr> <td>Color:</td> <td>Antracita</td> </tr> <tr> <td>Sistema de fijación:</td> <td>KLICKfix</td> </tr> <tr> <td>Capacidad:</td> <td>20 l</td> </tr> <tr> <td>Peso:</td> <td>1260 g</td> </tr> </table> 	Dimensiones (An x Al x Pr):	40 x 7 x 18 cm	Color:	Antracita	Sistema de fijación:	KLICKfix	Capacidad:	20 l	Peso:	1260 g				
Dimensiones (An x Al x Pr):	40 x 7 x 18 cm														
Color:	Antracita														
Sistema de fijación:	KLICKfix														
Capacidad:	20 l														
Peso:	1260 g														
<p>Bolsa para bicicleta con soporte KLICKfix Tour-Bag</p> <p>Número de artículo: 146 0.739.901/7</p>	<p>Con la ayuda del sistema Klickfix se puede fijar y retirar la cesta en el portaequipajes frontal i:SY-Fix.</p> <p>En la bolsa hay un compartimento principal espacioso. En la parte delantera hay un bolsillo con cremallera para objetos pequeños como un smartphone o un monedero. El material repelente del agua protege el contenido de la suciedad y de la lluvia ligera. La cubierta de protección para la lluvia adjunta ofrece protección en caso de lluvia más fuerte. La visibilidad por parte de los otros usuarios de la vía pública se aumenta en la oscuridad gracias a las aplicaciones reflectantes.</p> <p>Características:</p> <table border="0"> <tr> <td>Dimensiones: (LxAnxAl)</td> <td>24 x 35 x 11 cm</td> </tr> <tr> <td>Color:</td> <td>Negro</td> </tr> <tr> <td>Sistema de fijación:</td> <td>KLICKfix</td> </tr> <tr> <td>Capacidad:</td> <td>8 l</td> </tr> <tr> <td>Peso:</td> <td>aprox. 970 g</td> </tr> </table> 	Dimensiones: (LxAnxAl)	24 x 35 x 11 cm	Color:	Negro	Sistema de fijación:	KLICKfix	Capacidad:	8 l	Peso:	aprox. 970 g				
Dimensiones: (LxAnxAl)	24 x 35 x 11 cm														
Color:	Negro														
Sistema de fijación:	KLICKfix														
Capacidad:	8 l														
Peso:	aprox. 970 g														

Tabla 39: Accesorios homologados para S-Pedelects i:SY

Modelo	Descripción	
Bolsa para portaequipajes impermeable Número de artículo: 239 0.839.809/1	<p>Con la ayuda del sistema de cierre rápido, la bolsa puede engancharse y retirarse del portaequipajes de forma rápida y sin complicaciones. Fuera del S-Pedelec, la bolsa se puede transportar con la correa de hombro.</p> <p>En el interior hay dos bolsas. Un compartimento está formado por una red y cuenta con una cremallera. El tejido de nailon sin PVC e impermeable protege el interior de la humedad y la suciedad. Las costuras soldadas y el cierre superior enrollable hacen que la bolsa también sea impermeable en la abertura. El volumen de la bolsa también puede adaptarse individualmente por medio del cierre. El sistema de cierre rápido en la parte trasera de la bolsa se puede adaptar a cualquier portaequipajes sin necesidad de utilizar herramientas.</p> <p>Los reflectores en los laterales aseguran una mejor visibilidad en la oscuridad. De forma alternativa al portaequipajes, la bolsa pequeña se puede montar en el Lowrider de i:SY para todas las horquillas.</p> <p>Características:</p> <p>Material: tejido de poliéster sin PVC</p> <p>Bolsa pequeña Dimensiones: (LxAxAI): 30 x 27 x 17 cm Volumen: 14 l Peso: aprox. 680 g</p> <p>Bolsa grande Dimensiones: (LxAxAI): 40 x 32 x 17 cm Volumen: 22 l Peso: aprox. 840 g</p>	

Tabla 39: Accesorios homologados para S-Pedelects i:SY

6.6.3 Soporte para el teléfono móvil

Solo es aplicable para S-Pedelects con este equipamiento

En la potencia se encuentra montado un soporte para la funda de teléfono móvil SP Connect.

- ✓ Respetar el manual de instrucciones de la funda de teléfono móvil SP Connect y del teléfono móvil.
- ✓ Utilizar solo en carreteras asfaltadas.
- ✓ Proteger el teléfono móvil contra posibles robos.
- ▶ Para realizar la fijación, insertar la funda de teléfono móvil SP Connect en el soporte y girar 90° hacia la derecha.
- ▶ Para soltar la funda de teléfono móvil SP Connect, girar 90° hacia la izquierda y retirarla.

6.7 Equipo de protección individual y accesorios para la seguridad para la circulación

Ver y ser visto son dos factores decisivos en la circulación por las vías públicas. La participación en la circulación por las vías públicas con un vehículo seguro para la circulación incluye los siguientes elementos.

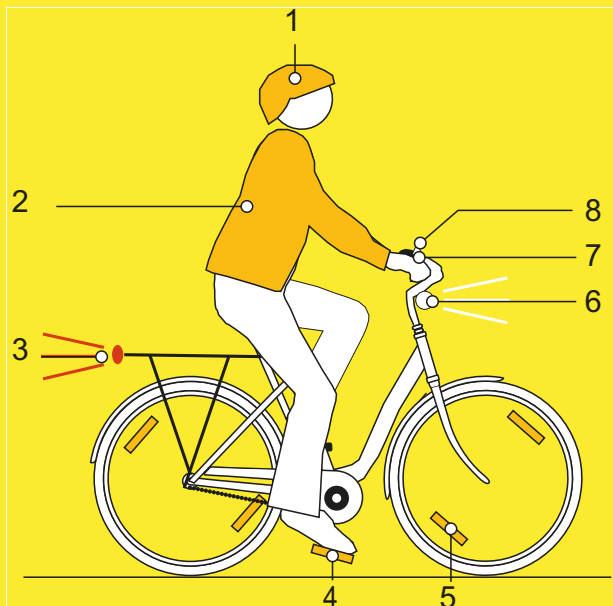


Figura 67: Seguridad para la circulación

- 1 El **casco** tiene que tener una tira reflectante o iluminación en un color bien visible.
- 2 El uso de **ropa apta para la circulación en bicicleta** es importante en cualquier época del año. Se aconseja que la ropa sea clara o reflectante. El material fluorescente también es adecuado. Un chaleco o una banda reflectantes para la parte superior del cuerpo ofrecen mayor seguridad aún. Se aconseja no llevar nunca falda, sino un pantalón hasta el tobillo.
- 3 Los **dos frenos independientes** en el S-Pedelec siempre deben funcionar.
- 4 El **reflector rojo**, la **luz de freno**, la **placa de matrícula** y la **luz trasera roja** deben estar limpios. La luz trasera y la luz de freno deben funcionar.
- 5 Los dos **reflectores en los dos pedales antideslizantes** deben estar limpios.
- 6 Los dos **reflectores laterales amarillos** en la horquilla deben estar limpios.
- 7 La **luz delantera blanca** debe funcionar y debe estar ajustada de manera que no

deslumbre a los otros usuarios de la vía pública. La luz delantera blanca y el **reflector blanco** deben estar siempre limpios.

- 8 La **bocina** debe funcionar.

6.8 Antes de la circulación

- Comprobar el S-Pedelec antes de la circulación, véase capítulo 7.1.

Lista de comprobación antes de circular		
<input type="checkbox"/>	Comprobar que la limpieza sea suficiente.	véase capítulo 7.2
<input type="checkbox"/>	Comprobar los dispositivos de protección.	véase capítulo 7.1.1
<input type="checkbox"/>	Comprobar la fijación correcta de la batería.	véase capítulo 6.7.3
<input type="checkbox"/>	Comprobar la iluminación.	véase capítulo 7.1.13
<input type="checkbox"/>	Comprobar el freno.	véase capítulo 7.1.14
<input type="checkbox"/>	Comprobar la tija de sillín de muelle.	véase capítulo 7.1.9
<input type="checkbox"/>	Comprobar el portaequipajes.	véase capítulo 7.1.5
<input type="checkbox"/>	Comprobar la bocina.	véase capítulo 7.1.10
<input type="checkbox"/>	Comprobar los puños.	véase capítulo 7.1.11
<input type="checkbox"/>	Comprobar el cuadro.	véase capítulo 7.1.2
<input type="checkbox"/>	Comprobar el ajuste preciso de la rueda.	véase capítulo 7.1.7
<input type="checkbox"/>	Comprobar el cierre rápido.	véase capítulo 7.1.8
<input type="checkbox"/>	Comprobar los guardabarros.	véase capítulo 7.1.6
<input type="checkbox"/>	Comprobar la cubierta USB.	véase capítulo 7.1.12

- Durante la circulación, prestar atención a la existencia ruidos, vibraciones u olores inusuales.
Prestar atención a las posibles sensaciones inusuales durante el frenado, al pedalear o durante la conducción. Todos ellos son signos de fatiga del material.
- ⇒ En caso de que se detecten diferencias con respecto a la lista de comprobación "Antes de la circulación" o en caso de un comportamiento inusual, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

6.9 Colocación recta de la potencia de ajuste rápido

Solo es aplicable para S-Pedelec con este equipamiento

- 1 Abrir la palanca tensora de la potencia.

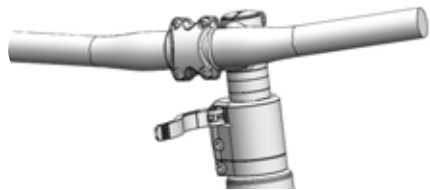


Figura 68: Ejemplo de All Up con palanca tensora de la potencia abierta

- 2 Tirar del manillar hasta la posición más alta posible.

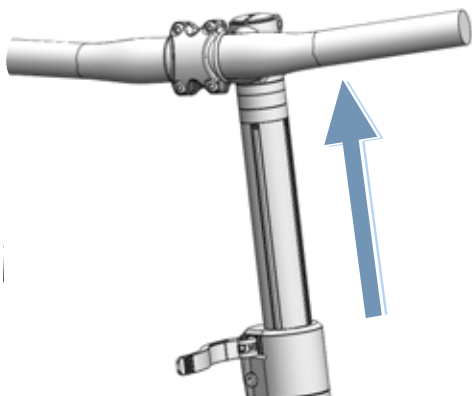


Figura 69: Ejemplo de All Up estirado hasta la posición más alta

- 3 Girar el manillar 90° en sentido antihorario para colocarlo recto.

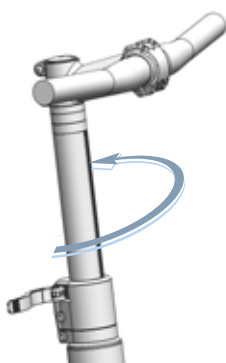


Figura 70: Ejemplo de All Up colocado recto

- 4 Ajustar el manillar hasta la altura necesaria.
- 5 Cerrar la palanca tensora de la potencia.

6.10 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.

Aplastamiento de los dedos mediante la parrilla con resorte

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

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

Caída por el equipaje mal asegurado

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

Los objetos fijados al *portaequipajes* pueden cubrir los *reflectores* y la *luz de marcha*. 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 delantero* o la *luz trasera*.

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



Figura 71: En el portaequipajes se indica la capacidad máxima de carga (1)

- ▶ Durante la carga, no superar nunca el *peso total máximo admisible*.
- ▶ No superar nunca la capacidad máxima de carga del portaequipajes (1).
- ▶ No modificar nunca el portaequipajes.

6.11 Plegado de la pata lateral hacia arriba

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

6.12 Uso del sillín

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

6.12.1 Uso de sillín de cuero

La luz solar y UV dañan el color y pueden provocar que el cuero se seque y se decolore.

- ▶ No exponer el S-Pedelec al sol durante un periodo de tiempo prolongado.

La humedad puede provocar que el cuero se suelte del material de base y se forme moho.

- ▶ Si los sillines de cuero se mojan, secar los sillines completamente.

6.13 Uso de los pedales

- ▶ La planta del pie está apoyada sobre el pedal durante la circulación y al pedalear.

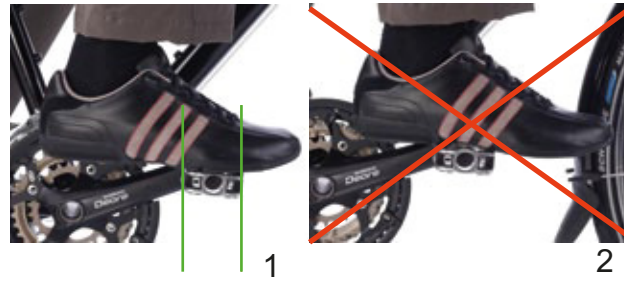


Figura 72: Posición correcta (1) e incorrecta (2) del pie sobre el pedal

6.14 Uso del manillar multifuncional o de los acoples de manillar

- ▶ Variar la posición de agarre para evitar el esfuerzo excesivo y la fatiga de las manos.

6.14.1 Uso de puños de cuero

El sudor y la grasa de la piel son dos grandes enemigos del cuero. Penetran en el cuero y hacen que se reseque de forma más rápida, lo que puede provocar que el cuero se ablande y se desgaste por fricción.

- ▶ Usar guantes.

La luz solar y UV dañan el color y pueden provocar que el cuero se seque y se decolore.

- ▶ No exponer el S-Pedelec al sol durante un periodo de tiempo prolongado.

La humedad puede provocar que el cuero se suelte del material de base y se forme moho.

- ▶ Si los puños de cuero se mojan, secar los puños completamente.

6.15 Utilización de la bocina

- ▶ Presionar el botón de la bocina.

6.16 Uso de la batería

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

6.16.1 Extracción de la batería

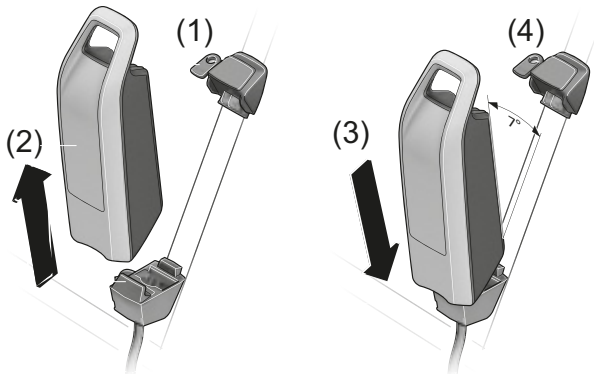


Figura 73: Extracción e inserción de la batería en el cuadro

- 1 Abrir la cerradura de la batería con la llave de la batería (1).
- 2 Inclinarse y sacar la batería de la parte superior del soporte de la batería en el cuadro.
- 3 Retirar la batería del soporte de la batería en el cuadro (2).

6.16.2 Inserción de la batería

- 1 Colocar la batería sobre los contactos en la parte inferior del soporte de la batería en el cuadro (3).
 - 2 Retirar la llave de la batería de la cerradura de la batería (4).
 - 3 Inclinarse la batería hasta el tope en la parte superior del soporte de la batería en el cuadro.
- ⇒ Se debe oír un clic.
- 4 Comprobar la fijación correcta de la batería colocada.

6.16.3 Carga de la batería

- ✓ La temperatura ambiente debe encontrarse dentro de un rango de 0 °C a 40 °C durante el proceso de carga.
- ✓ La batería puede permanecer en el S-Pedelec o puede extraerse para la carga.
- ✓ Una interrupción del proceso de carga no daña la batería.

- 1 En caso necesario, retirar la cubierta de conexión del cable.
- 2 Conectar el enchufe de red del cargador a una caja de enchufe con toma de tierra y de uso doméstico convencional.

Datos de conexión

230 V, 50 Hz

Aviso

- ▶ Tener en cuenta la tensión de red. La tensión de la fuente de corriente debe coincidir con los datos indicados en la placa indicadora de tipo del cargador. Los cargadores identificados con 230 V pueden utilizarse con 220 V.

- 3 Conectar el cable de carga en la conexión de carga de la batería.

- ⇒ El proceso de carga se inicia automáticamente.
- ⇒ Durante la carga, el indicador de carga (batería) muestra el estado de carga. En el caso de que el sistema de accionamiento esté conectado, el *ordenador de a bordo* muestra el proceso de carga.

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.

- ⇒ El proceso de carga finaliza cuando se apagan los LED del indicador de carga (batería).

- 4 Después de la carga, desconectar la batería del cargador. Desconectar el cargador de la red.

6.16.4 Activación de la batería

- ✓ En caso de que no se utilice durante un periodo prolongado, la batería pasa al modo reposo como medida de autoprotección. Los LED del indicador de carga (batería) no se encienden.
- ▶ Pulsar el **botón de conexión/desconexión (batería)**.
- ⇒ El indicador de carga (batería) muestra el estado de carga.

6.17 Carga de la batería del ordenador de a bordo

Para alcanzar la máxima vida útil de la batería del ordenador de a bordo, la batería del ordenador de a bordo deberá recargarse cada tres meses durante una hora. Si la batería del ordenador de a bordo no se carga, se conservarán la fecha y la hora durante aprox. 6 meses. Cargar la batería del ordenador de a bordo en el S-Pedelec o mediante la conexión USB.

6.17.1 Carga en el S-Pedelec

- ✓ Si momentáneamente no se está cargando la batería del S-Pedelec, el sistema de accionamiento se apagará automáticamente después de 10 minutos sin que se ejecute ninguna acción. En este caso también finalizará la carga de la batería del ordenador de a bordo.
 - ✓ El ordenador de a bordo solo se carga si está conectado.
- 1 Conectar el ordenador de a bordo.
 - 2 Colocar el ordenador de a bordo en el soporte.
- ⇒ El proceso de carga se inicia automáticamente.

6.17.2 Carga mediante la conexión USB

- ✓ El ordenador de a bordo solo se carga si está conectado.
- 1 Conectar el ordenador de a bordo.
 - 2 Abrir la tapa protectora del USB.
 - 3 Conectar el casquillo USB del ordenador de a bordo mediante un cable micro USB con un cargador USB convencional (no se incluye en el volumen de suministro estándar) o con la conexión USB de un ordenador (tensión de carga de 5 V, máx. corriente de carga de 1500 mA).
- ⇒ El proceso de carga se inicia automáticamente.
- ⇒ Si el ordenador de a bordo se desconecta durante el proceso de carga, el ordenador de a bordo solo se podrá conectar de nuevo si se ha desconectado el cable USB.

6.18 Uso del S-Pedelec con sistema de accionamiento eléctrico

6.18.1 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 de la batería.

Existen tres opciones para conectar el sistema de accionamiento.

Botón de conexión/desconexión (batería)

- ▶ Pulsar brevemente el **botón de conexión/desconexión (batería)**.

Botón de conexión/desconexión (ordenador de a bordo)

- ▶ Pulsar brevemente el **botón de conexión/desconexión (ordenador de a bordo)**.

Ordenador de a bordo conectado

- ▶ Si el ordenador de a bordo ya está encendido durante la inserción en el soporte, se encenderá automáticamente el sistema de accionamiento eléctrico.
- ⇒ Después de la conexión se muestra la velocidad de 0 KM/H en el *ordenador de a bordo*. De lo contrario, comprobar si el *ordenador de a bordo* se ha encajado por completo.

- ⇒ Si el sistema de accionamiento está encendido, el accionamiento se activará en cuanto los pedales se muevan con la fuerza suficiente (excepto en la función Ayuda para el desplazamiento o en el nivel de asistencia "OFF").
- ⇒ La potencia del motor depende del nivel de asistencia ajustado en el ordenador de a bordo.

6.18.2 Desconexión del sistema de accionamiento eléctrico

Cuando se dejan de pisar los pedales en el funcionamiento normal o cuando se alcanza una velocidad de 45 km/h, la asistencia será desconectada por el sistema de accionamiento. La asistencia vuelve a activarse cuando se vuelve a pedalear y la velocidad es inferior a 45 km/h.

El sistema se desconecta automáticamente diez minutos después de la ejecución del último comando. Existen tres opciones para desconectar manualmente el sistema de accionamiento.

Botón de conexión/desconexión (ordenador de a bordo)

- ▶ Pulsar brevemente el **botón de conexión/desconexión (ordenador de a bordo)**.

Botón de conexión/desconexión (batería)

- ▶ Pulsar el **botón de conexión/desconexión (batería)**.

Retirada del ordenador de a bordo

- ▶ Retirar el *ordenador de a bordo* del soporte.
- ⇒ Los LED del indicador de carga (batería) se apagan.

6.19 Uso del ordenador de a bordo



Caída por desviación

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

- ▶ No distraerse nunca con el ordenador de a bordo.
- ▶ Para realizar entradas en el ordenador de a bordo que vayan más allá del cambio del nivel de asistencia, detener el S-Pedelec. Introducir los datos solo cuando se esté parado.

Aviso

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

La batería interna del ordenador de a bordo se descarga mientras no esté en uso. De esta forma, la batería interna del ordenador de a bordo puede sufrir daños irreparables.

- ▶ Cargar la batería interna del ordenador de a bordo cada 3 meses durante al menos 1 hora.

6.19.1 Uso de la conexión USB

Aviso

La entrada de humedad por la conexión USB puede provocar un cortocircuito en el ordenador de a bordo.

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

La conexión USB puede utilizarse para el funcionamiento de aparatos externos, siempre que se conecten mediante un cable USB-2.0 Micro-A/Micro-B conforme a las normas.

- 1 Abrir la tapa protectora de la conexión USB.
- 2 Tras utilizar la conexión USB, volver a colocar la tapa protectora.

6.19.2 Conexión del ordenador de a bordo

- ▶ Pulsar brevemente el **botón de conexión/desconexión (ordenador de a bordo)**.
- ⇒ El sistema de accionamiento eléctrico está encendido.

6.19.3 Desconexión del ordenador de a bordo

Si el ordenador de a bordo no está insertado en el soporte, se apagará automáticamente para ahorrar energía si en 1 minuto no se pulsa ningún botón.

- ▶ Pulsar brevemente el **botón de conexión/desconexión (ordenador de a bordo)**.
- ⇒ El sistema de accionamiento eléctrico está apagado.

6.19.4 Uso de la ayuda para el desplazamiento



Lesiones a causa de los pedales y las ruedas

Los pedales y la rueda de accionamiento giran durante el uso de la ayuda para el desplazamiento. Si las ruedas no tienen contacto con el suelo durante el uso de la ayuda para el desplazamiento (p. ej. al subirla por unas escaleras o al cargarla en un sistema portabicicletas) existe peligro de sufrir lesiones.

- ▶ Utilizar la función de ayuda para el desplazamiento exclusivamente al mover el S-Pedelec.
- ▶ Durante el uso de la ayuda para el desplazamiento, el S-Pedelec se debe guiar de forma segura con las dos manos.
- ▶ Prever suficiente espacio libre para los pedales.

La ayuda para el desplazamiento asiste para el desplazamiento del S-Pedelec. La velocidad puede ser de máximo 6 km/h.

- ✓ La fuerza de arrastre de la ayuda para el desplazamiento y su velocidad se pueden ver afectados mediante la elección de la marcha. Para proteger el accionamiento, se recomienda utilizar la primera marcha para circular por pendientes ascendentes.
 - ✓ No puede seleccionarse el grado de asistencia OFF.
- 1 Pulsar brevemente el **botón de ayuda para el desplazamiento**.
 - 2 Pulsar y mantener pulsado el **botón +** durante 3 segundos para conectar la ayuda para el desplazamiento.
 - 3 Soltar el **botón +** para desconectar la ayuda para el desplazamiento. La ayuda para el desplazamiento se apaga automáticamente en cuanto las ruedas se bloquean o se excede una velocidad de 6 km/h.

6.19.5 Uso de la luz de marcha

- ✓ Para conectar la *luz de marcha*, debe estar conectado el sistema de accionamiento.
- ▶ Pulsar el **botón de la luz de marcha**.
- ⇒ La *luz de marcha* está encendida (se muestra el *símbolo de luz de marcha*) o apagada (el *símbolo de luz de marcha* no se muestra).

6.19.6 Selección del grado de asistencia

- ▶ Presionar el **botón +** para aumentar el grado de asistencia.
- ▶ Presionar el **botón –** para reducir el grado de asistencia.

6.19.7 Información de viaje

La **información de viaje** mostrada puede modificarse o restablecerse parcialmente.

Si el ordenador de a bordo se extrae del soporte, todos los valores de las funciones permanecerán guardados y se podrán seguir mostrando.

6.19.7.1 Cambio de la información de viaje visualizada

- ▶ Pulsar repetidamente el **botón de información (ordenador de a bordo) o el botón de información (elemento de mando)** hasta que se visualice la *información de viaje* deseada.

6.19.7.2 Restauración de la información de viaje

- ▶ Para restaurar la información de viaje **Distancia, Tiempo de marcha y Velocidad media**, cambiar a una de las tres funciones. Pulsar el **botón RESET** hasta que la visualización se haya puesto a cero. Con esto también se restaurarán los valores de las otras dos funciones.
- ▶ Para restaurar la información de viaje **Velocidad máxima**, cambiar a la función. Pulsar el **botón RESET** hasta que la visualización se haya puesto a cero.
- ▶ Para restaurar la información de viaje **Autonomía restante**, cambiar a esta función. Pulsar el **botón RESET** hasta que la visualización se haya restaurado al valor del ajuste de fábrica.

6.20 Freno

ADVERTENCIA

Caída por fallo de los frenos

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

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

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

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

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

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

6.20.1 Uso de la palanca de freno

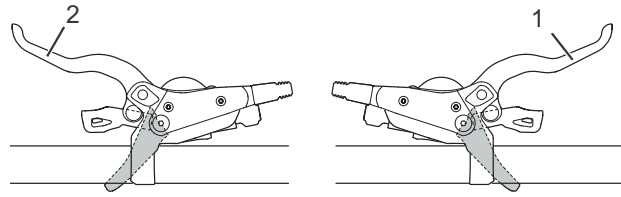


Figura 74: Palanca de freno trasero (1) y delantero (2), ejemplo freno SHIMANO

- ▶ Accionar la *palanca de freno* izquierda para el accionamiento del *freno de la rueda delantera*.
- ▶ Accionar la *palanca de freno* derecha para el accionamiento del *freno de la rueda trasera*.
- ▶ Para aumentar la velocidad de descompresión, girar la rueda de ajuste en sentido antihorario.
- ▶ Para reducir la velocidad de descompresión, girar la rueda de ajuste en sentido horario.

6.21 Uso del cambio de marchas ENVIOLLO

Solo es aplicable para S-Pedelects con este equipamiento

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

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

ATENCIÓN

Caída por un uso incorrecto

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

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

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

Aviso

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

- ▶ No usar nunca el S-Pedelec en lugares en los que pueda penetrar agua en el buje.
- ▶ Nunca desmontar el buje por cuenta propia. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

El buje en parada no se puede cambiar en el ancho de banda íntegro de la transmisión. Por lo general, en parada se puede cambiar del 50 % al 70 % del ancho de banda de la transmisión. El rango restante de la transmisión se puede ajustar durante la marcha.

El cambio de marchas automático ENVIOLLO incluye un puño giratorio con visualización.

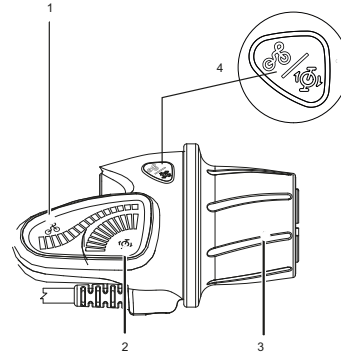


Figura 75: Puño giratorio ENVIOLLO con visualización

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Puño giratorio |
| 2 | Visualización del cambio de marchas |
| 3 | Carcasa de cables |
| 4 | Casquillo de ajuste |

6.21.1 Cambio de marchas automático

En el modo automático, el sistema adapta la transmisión automáticamente a la cadencia deseada.

La determinación de la cadencia se describe en el [capítulo 6.13.14.5](#).

6.21.1.1 Cambio de marchas manual

Reducción de marcha

Para arrancar o subir una pendiente, cambiar a una relación de transmisión baja.

- ▶ Girar el puño giratorio hacia atrás.
- ⇒ En la visualización se muestra una montaña.

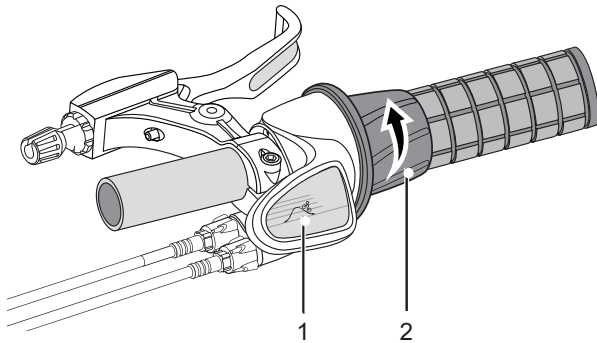


Figura 76: Visualización de una montaña (1) al reducir la marcha (2)

Aumento de marcha

Para velocidades altas, cambiar a una relación de transmisión alta.

- ▶ Girar el puño giratorio hacia delante.
- ⇒ En la visualización se muestra un llano.

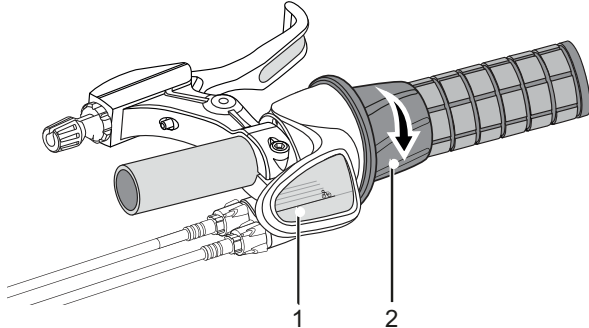


Figura 77: Visualización de un llano (1) al aumentar la marcha (2)

6.22 Estacionamiento

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.

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, deberá realizarse un mantenimiento previo en el establecimiento especializado y realizar la preparación para el uso en invierno.

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.
- 1 Desconectar el sistema de accionamiento (véase [capítulo 6.18.2](#)).
 - 2 Después de bajarse del Pedelec, plegar la pata lateral con el pie completamente hacia abajo antes de la colocación. Asegurar una estabilidad segura.
 - 3 Estacionar el S-Pedelec con cuidado y comprobar la estabilidad.
 - 4 Si el S-Pedelec se estaciona, cubrir el sillín con una funda para sillín.
 - 5 Cerrar el S-Pedelec con un candado de bicicleta.

- 6 Como seguro antirrobo, retirar la batería (véase [capítulo 6.17.1.1](#)).
- 7 Limpiar y realizar el cuidado del S-Pedelec después de cada circulación, véase [capítulo 7.2](#).

Lista de comprobación después de circular

Limpieza		
<input type="checkbox"/>	Iluminación y reflectores	véase capítulo 7.2.5
<input type="checkbox"/>	Freno	véase capítulo 7.2.5
<input type="checkbox"/>	Horquilla de suspensión	véase capítulo 7.2.1
<input type="checkbox"/>	Tija de sillín de muelle	véase capítulo 7.2.6
<input type="checkbox"/>	Amortiguador de la horquilla trasera	véase capítulo 7.2.7
<input type="checkbox"/>	Pedal	véase capítulo 7.2.4
Cuidado		
<input type="checkbox"/>	Horquilla de suspensión	véase capítulo 3

6.22.1 Enroscado de la potencia de ajuste rápido

Solo es aplicable para S-Pedelects con este equipamiento

Enroscar la potencia de ajuste rápido para el estacionamiento ahorrando espacio.

1 Abrir la palanca tensora de la potencia.

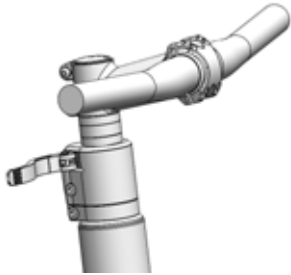


Figura 78: Ejemplo de All Up con palanca tensora de la potencia abierta

2 Tirar del manillar hasta la posición más alta posible.

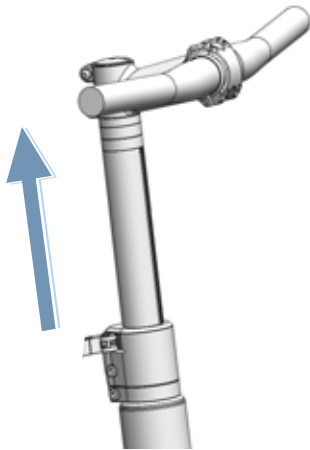


Figura 79: Ejemplo de All Up estirado hasta la posición más alta

3 Girar el manillar 90° en sentido horario.

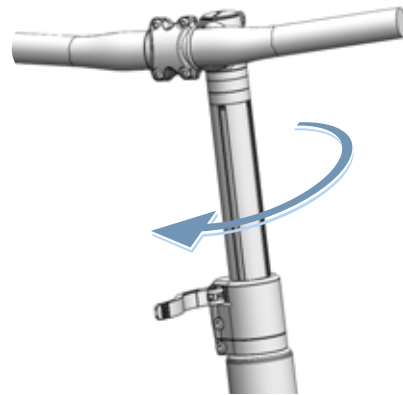


Figura 80: Ejemplo de All Up enroscado

4 Ajustar el manillar hasta la altura necesaria.

5 Cerrar la palanca tensora de la potencia.

7 Limpieza, cuidado y conservación

- Limpiar, realizar el cuidado y conservar el S-Pedelec de acuerdo con las listas de comprobación. Solo si se respetan estas medidas puede reducirse el desgaste de los componentes, aumentarse la vida útil y garantizarse la seguridad.

Lista de comprobación antes de circular	
<input type="checkbox"/>	Comprobar que la limpieza sea suficiente véase capítulo 7.2
<input type="checkbox"/>	Comprobar los dispositivos de protección véase capítulo 7.1.1
<input type="checkbox"/>	Comprobar la fijación correcta de la batería véase capítulo 6.7.3
<input type="checkbox"/>	Comprobar la iluminación véase capítulo 7.1.13
<input type="checkbox"/>	Comprobar el freno véase capítulo 7.1.14
<input type="checkbox"/>	Comprobar la tija de sillín de muelle véase capítulo 7.1.9
<input type="checkbox"/>	Comprobar el portaequipajes véase capítulo 7.1.5
<input type="checkbox"/>	Comprobar el timbre véase capítulo 7.1.10
<input type="checkbox"/>	Comprobar los puños véase capítulo 7.1.11
<input type="checkbox"/>	Comprobar el amortiguador de la horquilla trasera véase capítulo 7.1.4
<input type="checkbox"/>	Comprobar el ajuste preciso de la rueda véase capítulo 7.1.7
<input type="checkbox"/>	Comprobar el cuadro véase capítulo 7.1.2
<input type="checkbox"/>	Comprobar el cierre rápido véase capítulo 7.1.8
<input type="checkbox"/>	Comprobar el guardabarros véase capítulo 7.1.6
<input type="checkbox"/>	Comprobar la cubierta USB véase capítulo 7.1.12

Lista de comprobación después de circular	
<input type="checkbox"/>	Limpiar la iluminación véase capítulo 7.2.1
<input type="checkbox"/>	Limpiar los reflectores véase capítulo 7.2.1
<input type="checkbox"/>	Limpiar el freno véase capítulo 7.2.5
<input type="checkbox"/>	Limpiar la horquilla de suspensión véase capítulo 7.2.2
<input type="checkbox"/>	Realización del cuidado de la horquilla de suspensión véase capítulo 3
<input type="checkbox"/>	Limpiar la tija de sillín de muelle véase capítulo 7.2.6
<input type="checkbox"/>	Limpiar el amortiguador de la horquilla trasera véase capítulo 7.2.7
<input type="checkbox"/>	Limpiar el pedal véase capítulo 7.2.4

Lista de comprobación de trabajos semanales	
<input type="checkbox"/>	Limpiar la cadena. véase capítulo 7.3.18
<input type="checkbox"/>	Bicicletas de ciudad, plegables, de carga, infantiles y juveniles Sin humedad: cada 10 días Con humedad: cada 2...6 días
<input type="checkbox"/>	Bicicletas de trekking y de carreras Sin humedad: cada 140...200 km Con humedad: cada 100 km
<input type="checkbox"/>	Bicicletas de montaña Sin humedad: cada 60...100 km Con humedad: después de cada trayecto
<input type="checkbox"/>	Correa (cada 250–300 km) véase capítulo 7.3.17
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado de la cadena. véase capítulo 7.4.16 y capítulo 7.4.16.1
<input type="checkbox"/>	Bicicletas de ciudad, plegables, de carga, infantiles y juveniles Sin humedad: cada 10 días Con humedad: cada 2...6 días
<input type="checkbox"/>	Bicicletas de trekking y de carreras Sin humedad: cada 140...200 km Con humedad: cada 100 km
<input type="checkbox"/>	Bicicletas de montaña Sin humedad: cada 60...100 km Con humedad: Realizar el cuidado siempre
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado del cubrecadena circundante. véase capítulo 7.4.16.1
<input type="checkbox"/>	Comprobar la presión de inflado (al menos una vez a la semana) véase capítulo 7.5.1.1
<input type="checkbox"/>	Comprobar la cubierta (cada 10 días) véase capítulo 7.5.1.2
<input type="checkbox"/>	Tija de sillín eightpins Rellenar el aceite (cada 20 horas) véase capítulo 7.4.19

Lista de comprobación de trabajos mensuales		
<input type="checkbox"/>	Limpiar la batería	véase capítulo 7.3.2
<input type="checkbox"/>	Limpiar la unidad de mando	véase capítulo 7.3.1
<input type="checkbox"/>	Limpiar el ordenador de a bordo	véase capítulo 7.3.1
<input type="checkbox"/>	Comprobar las almohadillas de freno de disco (mensualmente o después de 1000 frenados)	véase capítulo 7.5.2.6
<input type="checkbox"/>	Comprobar las almohadillas de freno de llanta (mensualmente o después de 3000 frenados)	véase capítulo 7.5.1.3
<input type="checkbox"/>	Comprobar la superficie de frenado de la llanta	véase capítulo 7.5.2.6
<input type="checkbox"/>	Limpiar la palanca de freno	véase capítulo 7.3.15.1
<input type="checkbox"/>	Limpiar el disco de freno	véase capítulo 7.3.16
<input type="checkbox"/>	Comprobar el disco de freno	véase capítulo 7.5.2.4
<input type="checkbox"/>	Comprobar los cables Bowden del freno	véase capítulo 7.5.2.3
<input type="checkbox"/>	Limpiar el portaequipajes	véase capítulo 7.3.4
<input type="checkbox"/>	Limpiar los puños	véase capítulo 7.3.7
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado de los puños	véase capítulo 7.4.8
<input type="checkbox"/>	Comprobar el freno de mano	véase capítulo 7.5.2.1
<input type="checkbox"/>	Comprobar el sistema hidráulico	véase capítulo 7.5.2.2
<input type="checkbox"/>	Limpiar el chasis	véase capítulo 7.3.14
<input type="checkbox"/>	Limpiar la cadena y el cubrecadena circundante	véase capítulo 7.3.18.1
<input type="checkbox"/>	Limpiar los platos	véase capítulo 7.3.14
<input type="checkbox"/>	Limpiar los puños de cuero	véase capítulo 7.3.7.1
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado de los puños de cuero	véase capítulo 7.4.8.2
<input type="checkbox"/>	Limpiar el sillín de cuero	véase capítulo 7.3.9.1
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado del sillín de cuero	véase capítulo 7.4.11
<input type="checkbox"/>	Limpiar el manillar	véase capítulo 7.3.6
<input type="checkbox"/>	Limpiar el motor	véase capítulo 7.3.3

Lista de comprobación de trabajos mensuales		
<input type="checkbox"/>	Limpiar el buje	véase capítulo 7.3.12
<input type="checkbox"/>	Limpiar el cuadro	véase capítulo 7.3.4
<input type="checkbox"/>	Limpiar las cubiertas	véase capítulo 7.3.10
<input type="checkbox"/>	Comprobar el freno de contrapedal	véase capítulo 7.5.2.5
<input type="checkbox"/>	Limpiar el sillín	véase capítulo 7.3.9
<input type="checkbox"/>	Limpiar la tija de sillín	véase capítulo 7.3.8
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado de la tija de sillín	véase capítulo 7.4.9
<input type="checkbox"/>	Limpiar la palanca de cambio	véase capítulo 7.3.13.1
<input type="checkbox"/>	Limpiar el cambio de marchas	véase capítulo 7.3.13
<input type="checkbox"/>	Limpiar los cables de cambio	véase capítulo 7.3.13
<input type="checkbox"/>	Comprobar el freno de disco	véase capítulo 7.5.2.4
<input type="checkbox"/>	Limpiar el guardabarros	véase capítulo 7.3.4
<input type="checkbox"/>	Limpiar la pata lateral	véase capítulo 7.3.4
<input type="checkbox"/>	Limpiar los radios y la cabecilla del radio	véase capítulo 7.3.11
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado de la cabecilla del radio	véase capítulo 7.4.13
<input type="checkbox"/>	Limpiar la horquilla rígida	véase capítulo 7.3.4
<input type="checkbox"/>	Limpiar la transmisión	véase capítulo 7.3.13
<input type="checkbox"/>	Limpiar el desviador	véase capítulo 7.3.14
<input type="checkbox"/>	Limpiar la potencia	véase capítulo 7.3.5

Lista de comprobación de trabajos trimestrales		
<input type="checkbox"/>	Comprobar el punto de presión del freno	véase capítulo 7.5.2.1
<input type="checkbox"/>	Comprobar el freno de llanta (100 horas de tiempo de marcha o cada 2000 km)	véase capítulo 7.5.2.6
<input type="checkbox"/>	Comprobar los radios	véase capítulo 7.5.1.3

Lista de comprobación de trabajos semestrales, como mínimo (o cada 1000 km)	
<input type="checkbox"/>	Comprobar los cables Bowden del cambio de marchas véase capítulo 7.5.10.2
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado de la palanca de freno véase capítulo 7.4.18.1
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado de la tija de sillín de carbono véase capítulo 7.4.9.2
<input type="checkbox"/>	Comprobar los cables eléctricos del cambio de marchas véase capítulo 7.5.10.1
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado de la tija de sillín de muelle véase capítulo 7.4.9.1
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado de las llantas véase capítulo 7.4.10
<input type="checkbox"/>	Comprobar las llantas véase capítulo 7.5.1.3
<input type="checkbox"/>	Comprobar los ganchos de llanta véase capítulo 7.5.1.3
<input type="checkbox"/>	Cuidado de la horquilla véase capítulo 7.4.2
<input type="checkbox"/>	Comprobar el cambio de marchas véase capítulo 7.5.10
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado del portaequipajes véase capítulo 7.4.3
<input type="checkbox"/>	Comprobar la cadena véase capítulo 7.5.8
<input type="checkbox"/>	Comprobar el cambio de cadena véase capítulo 7.5.9.1 y capítulo 7.5.10.3
<input type="checkbox"/>	Comprobar la tensión de la cadena véase capítulo 7.5.9
<input type="checkbox"/>	Comprobar la rueda véase capítulo 7.5.1
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado del manillar véase capítulo 7.4.7
<input type="checkbox"/>	Comprobar el manillar véase capítulo 7.5.5
<input type="checkbox"/>	Comprobar la luz véase capítulo 7.5.3
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado del buje véase capítulo 7.4.12
<input type="checkbox"/>	Comprobar el buje véase capítulo 7.5.9.2
<input type="checkbox"/>	Comprobar los orificios de las cabecillas véase capítulo 7.5.1.4
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado de los pedales véase capítulo 7.4.15
<input type="checkbox"/>	Comprobar el pedal véase capítulo 7.5.7
<input type="checkbox"/>	Cuidado del cuadro véase capítulo 7.4.1
<input type="checkbox"/>	Comprobar la tensión de correa véase capítulo 7.5.9
<input type="checkbox"/>	Comprobar el sillín véase capítulo 7.5.6
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado de la palanca de cambio véase capítulo 7.4.14.2

Lista de comprobación de trabajos semestrales, como mínimo (o cada 1000 km)	
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado de los árboles articulados del cambio véase capítulo 7.4.14.1
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado de las ruedas de cambio del cambio véase capítulo 7.4.14.1
<input type="checkbox"/>	Realizar el cuidado de la pata lateral véase capítulo 7.4.5
<input type="checkbox"/>	Comprobar la estabilidad de la pata lateral véase capítulo 7.5.14
<input type="checkbox"/>	Comprobar el cojinete de control véase capítulo 8.5.5
<input type="checkbox"/>	Cuidado de la potencia véase capítulo 7.4.6
<input type="checkbox"/>	Comprobar la potencia véase capítulo 7.5.4

Anualmente o cada 2000 km

<input type="checkbox"/>	Ajustar el buje, con rodamiento cónico véase capítulo 8.5.5
<input type="checkbox"/>	Comprobar el fondo de cabecillas (cada 1000 horas o cada 2000 km) véase capítulo 7.5.1.5

 **ADVERTENCIA**
Caída por fallo de los frenos

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

- ▶ No permitir nunca que el aceite o el lubricante entre en contacto con el disco de freno o las almohadillas de freno y la llanta.
- ▶ Si las almohadillas de freno han entrado en contacto con el aceite o el lubricante, ponerse en contacto con un establecimiento especializado para la limpieza o la sustitución de los componentes.
- ▶ Realizar varias frenadas de prueba tras la limpieza, el cuidado o la reparación.

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

- ▶ Si el S-Pedelec se coloca boca abajo o se tumba, accionar el freno algunas veces antes de iniciar la marcha para garantizar el funcionamiento correcto de los frenos.

Las 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.

 **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.

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. También puede entrar agua en los componentes eléctricos y causarles daños irreparables.

- ▶ No limpiar el S-Pedelec nunca con limpiadores de alta presión, chorro de agua ni con aire comprimido.

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 o aceites en las zonas de fijación.

Los productos de limpieza corrosivos como acetona, tricloroetileno o metileno, así como los disolventes como diluyentes, alcohol o protección anticorrosiva, pueden atacar y dañar de manera irreparable los componentes del S-Pedelec.

- ▶ Utilizar solo productos de limpieza y cuidado homologados para la limpieza de bicicletas y S-Pedelecs.

7.1 Antes de la circulación

Si se respetan estas instrucciones de limpieza puede reducirse el desgaste de los componentes, aumentarse la vida útil y garantizarse la seguridad.

7.1.1 Comprobación de los dispositivos de protección

Durante el transporte o si el S-Pedelec se aparca en el exterior, el disco protector de la cadena o la correa, los guardabarros o la cubierta del motor pueden partirse y faltar.

- ▶ Comprobar si todos los dispositivos de protección están disponibles.

7.1.2 Comprobación del cuadro

- ▶ Comprobar la existencia de fisuras, deformaciones y daños en la pintura en el cuadro.
- ▶ Si hay fisuras, deformaciones o daños en la pintura, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.1.3 Comprobación de la horquilla

- ▶ Comprobar si en la horquilla hay fisuras, deformaciones, piezas deslucidas, escapes de aceite o daños en la pintura. Comprobar también por las zonas ocultas de la parte inferior.
- ⇒ Si hay fisuras, deformaciones, piezas deslucidas, escapes de aceite o daños en la pintura, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.1.4 Comprobación del amortiguador de la horquilla trasera

- ▶ Comprobar el amortiguador de la horquilla trasera con respecto a fisuras, deformaciones, piezas deslucidas, escapes de aceite o daños en la pintura. Comprobar también por las zonas ocultas de la parte inferior.
- ⇒ Si hay fisuras, deformaciones, piezas deslucidas, escapes de aceite o daños en la pintura, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.1.5 Comprobación del portaequipajes

- 1 Sujetar el S-Pedelec por el cuadro. Sujetar el portaequipajes con la otra mano.
 - 2 Con un movimiento de vaivén del portaequipajes, comprobar si todas las uniones roscadas están apretadas.
- ⇒ Apretar los tornillos flojos.
 - ⇒ Fijar las cestas sueltas con un portacestas o con bridas.

7.1.6 Comprobación de los guardabarros

- 1 Sujetar el S-Pedelec por el cuadro. Sujetar el guardabarros con la otra mano.
 - 2 Con un movimiento de vaivén del guardabarros, comprobar si todas las uniones roscadas están apretadas.
- ⇒ Apretar los tornillos flojos.

7.1.7 Comprobación del ajuste preciso de la rueda

- ▶ Levantar de manera consecutiva la rueda delantera y la rueda trasera. Al hacerlo, poner la rueda en movimiento.
- ⇒ Si la rueda se mueve ladeada o está floja, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.1.8 Comprobación del cierre rápido

- ▶ Comprobar los cierres rápidos para constatar que todos están apretados en la posición final totalmente cerrada.
- ⇒ Si un cierre rápido no está apretado en la posición final cerrada, abrirlo y llevarlo a la posición final.
- ⇒ Si el cierre rápido no puede llevarse a la posición final, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.1.9 Comprobación de la tija de sillín de muelle

- ▶ Comprimir y descomprimir la tija de sillín de muelle.
- ⇒ Si durante la compresión y descompresión se producen ruidos anormales o si la tija de sillín de muelle cede sin resistencia, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.1.10 Comprobación del timbre

- 1 Pulsar la tecla del timbre hacia abajo.
 - 2 Dejar que la tecla vuelva a su posición.
- ⇒ Si no se oye un sonido claro, sustituir el timbre. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.1.11 Comprobación de los puños

- ▶ Comprobar el asiento firme de los puños.
- ⇒ Apretar los puños que estén flojos.

7.1.12 Comprobación de la cubierta USB

- ⇒ Dado el caso, comprobar regularmente y, en caso necesario, corregir la posición de la *cubierta de la conexión USB*.

7.1.13 Comprobación de la iluminación

- 1 Encender la luz.
 - 2 Comprobar si el faro delantero y la luz trasera se encienden.
- ⇒ Si el faro delantero y la luz trasera no se encienden, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.1.14 Comprobación del freno

- 1 Accionar las dos palancas de freno en parada.
 - 2 Accionar los pedales.
- ⇒ Si no se siente contrapresión en la posición habitual de frenado, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
 - ⇒ Si el freno pierde líquido de frenos, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.2 Después de cada marcha

Si se respetan estas instrucciones de limpieza puede reducirse el desgaste de los componentes, aumentarse la vida útil y garantizarse la seguridad.

Para limpiar el S-Pedelec después de cada trayecto, se aconseja tener a mano:









Herramienta		Producto de limpieza	
 Paño	 Cubo	 Agua	 Detergente
 Cepillo	 Aceite para horquillas	 Aceite de silicona o de teflón	 Lubricante sin ácido

Tabla 40: Herramientas y productos de limpieza necesarios después de cada trayecto

7.2.1 Limpieza de la iluminación y los reflectores



- 1 Limpiar el faro delantero, la luz trasera y los reflectores con un paño húmedo.

7.2.2 Limpieza de la horquilla de suspensión



- 1 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.
- 2 Lubricar las juntas protectoras contra el polvo y los tubos verticales con unas gotas de spray de silicona.
- 3 Realizar el cuidado de la horquilla de suspensión después de la limpieza.

7.2.3 Cuidado de la horquilla de suspensión



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

7.2.4 Limpieza de los pedales



- ▶ Limpiar los pedales con un cepillo y lejía jabonosa.

7.2.5 Limpieza del freno



- ▶ Limpiar la suciedad de los componentes del freno y la llanta con un paño ligeramente humedecido.

7.2.6 Limpieza de la tija de sillín de muelle



- ▶ Limpiar la suciedad de las articulaciones con un paño ligeramente humedecido inmediatamente después del trayecto.

7.2.7 Limpieza del amortiguador de la horquilla trasera



- ▶ Limpiar la suciedad de las articulaciones con un paño ligeramente humedecido inmediatamente después del trayecto.

7.3 Limpieza exhaustiva

Si se respetan las instrucciones de limpieza exhaustiva puede reducirse el desgaste de los componentes, aumentarse la vida útil y garantizarse la seguridad.

Para la limpieza exhaustiva se requiere:

Herramienta		Producto de limpieza	
			
Guantes	Cepillo de dientes	Agua	Lubricante
			
Paño	Pincel	Detergente	Limpiador para frenos
			
Espanja	Regadera	Desengrasante	Limpiador de cuero
			
Cepillos	Cubo		

Tabla 41: Herramientas y productos de limpieza para la limpieza exhaustiva

✓ Retirar la batería y el ordenador de a bordo antes de realizar la limpieza exhaustiva.

7.3.1 Ordenador de a bordo y unidad de mando



Aviso

Si penetra agua en el ordenador de a bordo, este sufrirá daños irreparables.

- ▶ No sumergir nunca el ordenador de a bordo en agua.
- ▶ No usar nunca detergente.
- ▶ Limpiar el ordenador de a bordo y la unidad de mando con cuidado con un paño húmedo suave.

7.3.2 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.

- ▶ Mantener los contactos limpios y secos.
- ▶ La batería nunca deberá sumergirse en agua.

Aviso

- ▶ No usar nunca detergente.

- 1 Limpiar las conexiones eléctricas de la batería con un paño seco o un pincel.
- 2 Limpiar las partes decoradas con un paño húmedo.

7.3.3 Motor



Aviso

Si penetra agua en el motor, este sufrirá daños irreparables.

- ▶ No abrir nunca el motor.
- ▶ No sumergir nunca el motor en agua.
- ▶ No usar nunca detergente.
- ▶ Limpiar el motor por fuera con cuidado con un paño húmedo suave.

7.3.4 Cuadro, horquilla, portaequipajes, guardabarros y pata lateral



- 1 En función de la intensidad y de la persistencia de la suciedad, remojar el componente completo con detergente.
- 2 Después de un breve tiempo de actuación, retirar la suciedad con una esponja, un cepillo y cepillos de dientes.
- 3 Enjuagar los componentes con agua de una regadera.
- 4 Limpiar las manchas de aceite con desengrasante.

7.3.5 Potencia



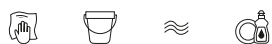
- 1 Limpiar la potencia con un paño y lejía jabonosa.
- 2 Enjuagar el componente con agua de una regadera.

7.3.6 Manillar



- 1 Limpiar el manillar con los puños y todos los cambios o el puño giratorio con un paño y lejía jabonosa.
- 2 Enjuagar el componente con agua de una regadera.

7.3.7 Puños



- 1 Limpiar los puños con una esponja, agua y lejía jabonosa.
- 2 Enjuagar el componente con agua de una regadera.
- 3 Después de la limpieza, realizar el cuidado de los puños de goma (véase el [capítulo 7.4.8](#)).

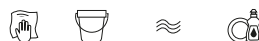
7.3.7.1 Puños de cuero



El cuero es un producto natural y tiene unas características similares a la piel humana. La limpieza y el cuidado regulares ayudan a evitar que se seque, se agriete, se manche y se decolore.

- 1 Retirar la suciedad con un paño húmedo suave.
- 2 Retirar la suciedad resistente con un producto de limpieza de cuero.
- 3 Después de la limpieza, realizar el cuidado de los puños de cuero (véase el [capítulo 7.4.8.2](#)).

7.3.8 Tija de sillín



- 1 Limpiar la tija de sillín con un paño y lejía jabonosa.
- 2 Enjuagar el componente con agua de una regadera.
- 3 Con un paño y desengrasante, retirar los restos de pasta de montaje o grasa.

7.3.9 Sillín



- 1 Limpiar el sillín con agua tibia y un paño humedecido con lejía jabonosa.
- 2 Enjuagar el componente con agua de una regadera.

7.3.9.1 Sillín de cuero



El cuero es un producto natural y tiene unas características similares a la piel humana. La limpieza y el cuidado regulares ayudan a evitar que se seque, se agriete, se manche y se decolore.

- 1 Retirar la suciedad con un paño húmedo suave.
- 2 Retirar la suciedad resistente con un producto de limpieza de cuero.
- 3 Después de la limpieza, realizar el cuidado del sillín de cuero (véase el [capítulo 7.4.11](#)).

7.3.10 Cubierta



- 1 Limpiar la cubierta con una esponja, un cepillo y limpiador jabonoso.
- 2 Enjuagar el componente con agua de una regadera.
- 3 Retirar las astillas y piedras pequeñas.

7.3.11 Radios y cabecillas del radio

- 1 Limpiar los radios, de dentro afuera, con una esponja, un cepillo y lejía jabonosa.
- 2 Limpiar la llanta con una esponja.
- 3 Enjuagar el componente con agua de una regadera.
- 4 Realizar el cuidado de las cabecillas del radio después de la limpieza (véase el [capítulo 7.4.13](#)).

7.3.12 Buje



- 1 Ponerse los guantes de protección.
- 2 Retirar la suciedad del buje con una esponja y lejía jabonosa.
- 3 Enjuagar el componente con agua de una regadera.
- 4 Limpiar la suciedad de aceite con un desengrasante y un paño.

7.3.13 Elementos de cambio



- 1 Limpiar el cambio de marchas, los cables de cambio y la transmisión con agua, detergente y un cepillo.
- 2 Enjuagar el componente con agua de una regadera.

7.3.13.1 Palanca de cambio



- Limpiar la palanca de cambio con cuidado con un paño húmedo suave.

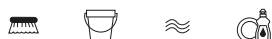
7.3.14 Chasis, platos y desviador



- 1 Ponerse los guantes de protección.
- 2 Rocíar desengrasante en el chasis, en los platos y en el desviador.
- 3 Después de un tiempo de remojo breve, retirar la suciedad con un cepillo.
- 4 Lavar todas las piezas con detergente y un cepillo de dientes.
- 5 Enjuagar el componente con agua de una regadera.

7.3.15 Freno

7.3.15.1 Palanca de freno



- ▶ Limpiar la palanca de freno con cuidado con un paño húmedo suave.

7.3.16 Disco de freno



Aviso

- ▶ Proteger el disco de freno contra el lubricante y la grasa de la piel.

- 1 Ponerse los guantes de protección.
- 2 Rociar el disco de freno con spray limpiador de frenos.
- 3 Limpiar con un trapo.

7.3.17 Correa



Aviso

- ▶ No utilizar nunca productos de limpieza, disolventes de herrumbre o desengrasantes agresivos (con contenido de ácido) para la limpieza de la correa.

- 1 Humedecer un paño con lejía jabonosa. Colocar el paño sobre correa.
- 2 Sujetar con una presión ligera mientras la correa pasa por el paño girando lentamente la rueda trasera.

7.3.18 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 utiliza nunca aceite para armas o aceite disolvente de herrumbre.
- ▶ No utilizar nunca equipos de limpieza para cadenas ni realizar baños de limpieza para las cadenas.
- ▶ Limpiar la cadena con la protección circundante durante el mantenimiento y someter al cuidado.

- ✓ Colocar debajo papel de periódico o papel de cocina para recoger la suciedad.

- 1 Humedecer un cepillo ligeramente con detergente. Cepillar los dos lados de la cadena.
- 2 Humedecer un paño con lejía jabonosa. Colocar el paño sobre la cadena.
- 3 Sujetar con una presión ligera mientras que la cadena pasa por el paño girando lentamente la rueda trasera.
- 4 Limpiar bien las cadenas aceitosas o sucias con un paño y desengrasante.
- 5 Realizar el cuidado de la cadena después de la limpieza (véase el [capítulo 7.4.16](#)).

7.3.18.1 Cadena con cubrecadena circundante



Aviso

Antes de realizar la limpieza, retirar el cubrecadena. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

- ▶ Limpiar el orificio en la parte inferior del cubrecadena.
- ▶ Realizar el cuidado de la cadena después de la limpieza (véase el [capítulo 7.4.16.1](#)).

7.4 Cuidado

Si se respetan las instrucciones de cuidado puede reducirse el desgaste de los componentes, aumentarse la vida útil y garantizarse la seguridad.

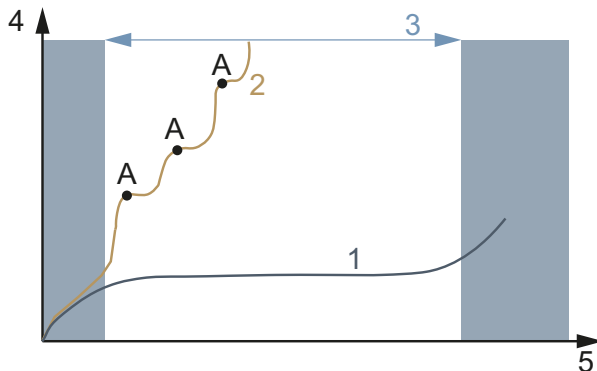


Figura 81: Diagrama de desgaste, vida útil (x) con respecto a desgaste de materiales (y)

La vida útil (3) de una cadena de transmisión óptimamente cuidada (1) es casi tres veces superior en comparación con una cadena de transmisión con lubricación irregular (2) con tres lubricaciones (A).

Para el cuidado se necesitan estas herramientas y estos productos de limpieza:

Herramienta	Producto de limpieza
 Paño	 Cepillo de dientes
	 Cera en spray para cuadros
	 Aceite de silicona o de teflón
	 Lubricante sin ácido
	 Aceite para horquillas
	 Spray de teflón
	 Aceite de pulverización
	 Aceite para cadenas
	 Producto de cuidado de cuero
	 Grasa para polos

Tabla 42: Herramientas y productos de limpieza para el cuidado

7.4.1 Cuadro



Aviso

- ▶ En pinturas de brillo, el pulimento de cera dura es especialmente resistente. Estos productos del comercio de los accesorios de la automoción no son adecuados para pinturas mate.
- ▶ Antes de aplicar la cera en spray, realizar una prueba en una zona de tamaño reducido.

- 1 Secar el cuadro con un paño.
- 2 Rociar el cuadro con cera en spray y dejar que se seque.
- 3 Retirar el velo de cera con un paño.

7.4.2 Horquilla

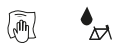


Aviso

- ▶ En pinturas de brillo, el pulimento de cera dura es especialmente resistente. Estos productos del comercio de los accesorios de la automoción no son adecuados para pinturas mate.
- ▶ Antes de aplicar la cera en spray, realizar una prueba en una zona de tamaño reducido.

- 1 Secar el cuadro con un paño.
- 2 Rociar con aceite de mantenimiento para cuadros y dejar que se seque.
- 3 Volver a retirar el velo de cera con un paño.

7.4.3 Portaequipajes



- 1 Secar el portaequipajes con un paño.
- 2 Rociar el portaequipajes con cera en spray y dejar que se seque.
- 3 Limpiar el portaequipajes con un paño.
- 4 Proteger las zonas de abrasión de las bolsas laterales con lámina adhesiva. Cambiar la lámina adhesiva desgastada.
- 5 Realizar el cuidado de los muelles en espiral con spray de silicona o cera en spray.

7.4.4 Guardabarros



- En función del material del guardabarros, aplicar pulimento de cera dura, pulimento de metal o un producto de cuidado de materiales según las instrucciones del producto.

7.4.5 Cuidado de la pata lateral



- 1 Secar la pata lateral con un paño.
- 2 Rociar la pata lateral con cera en spray y dejar que se seque.
- 3 Limpiar la pata lateral con un paño.
- 4 Lubricar las articulaciones de la pata con aceite de pulverización.

7.4.6 Potencia



- 1 Rociar las superficies metálicas pintadas y pulidas con cera en spray y dejar que se sequen.
- 2 Retirar el velo de cera con un paño.
- 3 Engrasar el tubo del vástago de la potencia y el pivote de la palanca de cierre rápido con un paño y aceite de silicona o de teflón.
- 4 En el Speedlifter Twist, engrasar también el perno de desbloqueo en el cuerpo del Speedlifter.
- 5 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.
- 6 En el caso de una potencia con pinza cónica, aplicar anualmente una nueva capa protectora de pasta de montaje sobre la zona de contacto de la potencia y el vástago de la horquilla.

7.4.7 Manillar



- 1 Rociar las superficies metálicas pintadas y pulidas con cera en spray y dejar que se sequen.
- 2 Retirar el velo de cera con un paño.

7.4.8 Puño

7.4.8.1 Puños de goma

- 1 Aplicar un poco de talco sobre los puños pegajosos.

Aviso

- ▶ No echar talco nunca a los puños de cuero o de espuma.

7.4.8.2 Puño de cuero



Un producto de cuidado de cuero convencional mantiene el cuero suave y resistente, reaviva el color y mejora o renueva la protección contra manchas.

- 1 Probar el producto de cuidado de cuero en una zona poco visible antes de la aplicación.
- 2 Realizar el cuidado de los puños de cuero con el producto de cuidado de cuero.

7.4.9 Tija de sillín

- 1 Realizar la conservación de las uniones roscadas con cera en spray. Tener cuidado de que la cera no caiga en la superficie de contacto de metal.
- 2 Renovar anualmente la capa protectora de pasta de montaje de las superficies de contacto de metal de la tija de sillín y del tubo de sillín.

7.4.9.1 Tija de sillín de muelle



- 1 Lubricar las articulaciones con aceite de pulverización.
- 2 Comprimir y descomprimir la tija de sillín de muelle cinco veces. Retirar el lubricante sobrante con un paño suave.

7.4.9.2 Tija de sillín de carbono



Aviso

Si se utilizan tijas de sillín de carbono sin pasta de montaje de protección en un cuadro de aluminio, se producirá una corrosión por contacto como consecuencia de la lluvia y el agua residual. En este caso, la tija de sillín solo podrá soltarse con mucha fuerza. Como resultado, puede producirse la rotura de la tija de sillín de carbono.

- 1 Extraer la tija de sillín de carbono.
- 2 Retirar la pasta de montaje antigua con un paño.
- 3 Aplicar la pasta de montaje nueva con un paño.
- 4 Volver a instar la tija de sillín de carbono.

7.4.10 Llanta



- ▶ Realizar el cuidado de las llantas cromadas, de las de acero inoxidable y de las llantas de aluminio pulidas con un pulimento de cromo o metal. No aplicar nunca pulimento en la superficie de frenado para realizar el cuidado.

7.4.11 Sillín de cuero



Un producto de cuidado de cuero convencional mantiene el cuero suave y resistente, reaviva el color y mejora o renueva la protección contra manchas.

- 1 Probar el producto de cuidado de cuero en una zona poco visible antes de la aplicación.
- 2 Realizar el cuidado del sillín de cuero por abajo con el producto de cuidado de cuero. Realizar el cuidado de los sillines de cuero por arriba con producto de cuidado de cuero, solo en caso de que estén muy corroídos y secos.
- 3 Evitar usar pantalones claros después de realizar el cuidado para evitar que se destiñan.

7.4.12 Buje



- 1 Realizar la conservación con cera en spray, sobre todo alrededor de los orificios de los radios. Tener cuidado de que la cera no caiga en ninguna parte del freno.
- 2 Realizar el cuidado de las juntas de goma con un paño con una o dos gotas de spray de silicona. No utilizar nunca aceite en caso de frenos de disco.

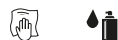
7.4.13 Cabecillas del radio



- 1 Aplicar la cera en spray sobre las cabecillas del radio desde el lado de la llanta.
- 2 Realizar el cuidado de las cabecillas del radio corroídas con una gota de aceite penetrante o fino de mantenimiento.

7.4.14 Cambio de marchas

7.4.14.1 Cambio, árboles articulados y ruedas de cambio



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

7.4.14.2 Palanca de cambio



Aviso

- ▶ No tratar la palanca de cambio nunca con desengrasante o con aceite penetrante en spray.
- ▶ Lubricar las articulaciones y el sistema mecánico accesibles desde fuera, con unas gotas de aceite de pulverización o aceite de mecánica de precisión.

7.4.15 Pedal



- 1 Tratar los pedales con aceite de pulverización. Tener cuidado de que el lubricante no caiga en la superficie de apoyo.
- 2 Lubricar las juntas y el sistema mecánico con unas gotas de aceite.
- 3 Retirar el lubricante sobrante con un paño suave.
- 4 Pulverizar las placas base de metal con spray de silicona.

7.4.16 Cuidado de la cadena



- ✓ Colocar debajo papel de periódico o papel de cocina para recoger el aceite para cadenas.
- 1 Levantar la rueda trasera.
- 2 Girar rápidamente la manivela en sentido antihorario.
- 3 Apretando ligeramente con el dedo, aplicar un finísimo hilo de aceite de la botella de aceite para cadenas sobre los eslabones de la cadena. Cuanto más rápido se gire la manivela, más finos serán los hilos de aceite.

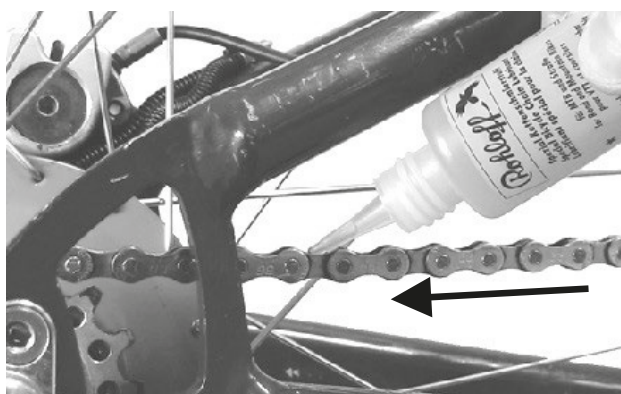


Figura 82: Lubricar cadena

- 4 Retirar el aceite para cadenas sobrante con un paño. Una cantidad demasiado abundante de aceite aplicado determinará el grado de suciedad posterior de la cadena.
- 5 Dejar que el aceite para cadenas actúe en los eslabones de la cadena durante varias horas o por la noche.

7.4.16.1 Cuidado de la cadena con cubrecadena circundante



- ✓ Colocar debajo papel de periódico o papel de cocina para recoger el aceite para cadenas.
- 1 Levantar la rueda trasera.
- 2 Girar rápidamente la manivela en sentido antihorario.
- 3 Apretando ligeramente con el dedo, aplicar un finísimo hilo de aceite de la botella de aceite para cadenas sobre los eslabones de la cadena a través del orificio de engrase en la parte superior del cubrecadena. Cuanto más rápido se gire la manivela, más finos serán los hilos de aceite.
- 4 Retirar el aceite para cadenas sobrante con un paño. Una cantidad demasiado abundante de aceite aplicado determinará el grado de suciedad posterior de la cadena.
- 5 Dejar que el aceite para cadenas actúe en los eslabones de la cadena durante varias horas o por la noche.

7.4.17 Cuidado de la batería



- Engrasar los polos del conector de la batería ocasionalmente con grasa para polos o spray de contacto.

7.4.18 Cuidado del freno

7.4.18.1 Cuidado de la palanca del freno



Aviso

- ▶ No tratar la palanca de freno nunca con desengrasante o con aceite penetrante en spray.
- ▶ Lubricar las articulaciones y el sistema mecánico accesibles desde fuera, con unas gotas de aceite de pulverización o aceite de mecánica de precisión.

7.4.19 Lubricación del tubo de la tija de sillín eightpins

- ▶ Llenar eightpins Fluid V3 con una jeringuilla de 2,5 ml lentamente con cuidado en la boquilla lubricante del tubo exterior.



Figura 83: Lubricar cadena

Aviso

- ▶ Rellenar como máximo 2,5 ml de aceite; de lo contrario, rebosará el depósito interno y el aceite caerá en el cuadro.

7.5 Conservación

Para la conservación se necesitan las siguientes herramientas.

	Guantes
	Llave de estrella 8 mm, 9 mm, 10 mm, 13 mm, 14 mm y 15 mm
	Llave dinamométrica rango de trabajo 5–40 Nm
	Manillar by.schulz: Vasos TORX®: T50, T55 y T60
	Llave de hexágono interior 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm y 8 mm
	Destornillador de estrella
	Destornillador de ranura

Tabla 43: Herramientas necesarias para la conservación

7.5.1 Rueda

- 1 Sujetar el S-Pedelec.
- 2 Sujetar la rueda delantera o trasera e intentar mover la rueda lateralmente. Al hacerlo, comprobar si la tuerca de la rueda o el cierre rápido se mueven.
 - ⇒ Si se mueven lateralmente la rueda, la tuerca de la rueda o el cierre rápido, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
- 3 Levantar el S-Pedelec ligeramente. Girar la rueda delantera o trasera. Al hacerlo, comprobar si la rueda oscila hacia el lado o hacia fuera.
 - ⇒ Si la rueda oscila hacia el lado o hacia fuera, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.5.1.1 Comprobación de la presión de inflado

Aviso

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

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

Las cubiertas son piezas de desgaste y se desgastan como consecuencia de las influencias medioambientales, fatiga o el almacenamiento. Solo una presión de inflado óptima garantiza una mejor protección contra pinchazos, una resistencia menor a la rodadura, una vida útil más larga y una mayor seguridad.

Pérdida de aire

Incluso la cámara más estanca pierde presión continuamente, ya que, a diferencia de un neumático de coche, las presiones neumáticas en las cubiertas de los S-Pedelects son notablemente mayores y los grosores claramente menores. Una pérdida de presión de 1 bar al mes se considera normal. La pérdida de presión es más rápida con presiones elevadas y más lenta con presiones reducidas.

Comprobación de la presión de inflado

El rango de presión admisible se indica en el flanco de la cubierta.



Figura 84: Presión de inflado en bar (1) y psi (2)

- Comparar la presión de inflado al menos cada 10 días con el valor anotado en el carné de S-Pedelec.

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.

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

⇒ En caso necesario, corregir la presión de inflado (véase capítulo 6.5.10).

Válvula Schrader

Solo es aplicable para S-Pedelecs con este equipamiento

✓ Se recomienda utilizar la bomba de aire de una gasolinera o una bomba de aire de bicicleta moderna con dispositivo de medición de presión. Las bombas de aire de bicicleta más simples y antiguas no son adecuadas para el llenado a través de una válvula Schrader.

- 1 Desenroscar la tapa de la válvula.
- 2 Soltar la tuerca de la llanta.
- 3 Montar la bomba de aire de bicicleta.
- 4 Inflar las cubiertas y tener en cuenta la presión de inflado.

⇒ La presión de inflado se ha corregido de acuerdo con las indicaciones.

- 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.

⇒ En caso necesario, corregir la presión de inflado (véase capítulo 6.5.10).

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 moleteada lentamente contra la llanta con las yemas de los dedos.
- ⇒ En caso necesario, corregir la presión de inflado (véase capítulo 6.5.10).

7.5.1.2 Comprobación de las cubiertas

En el caso de la cubierta de una bicicleta, el perfil tiene menor importancia que en el neumático de un coche. Por lo tanto, la cubierta puede seguir utilizándose con un perfil desgastado, salvo en el caso de las cubiertas de las bicicletas de montaña.

- 1 Comprobar el desgaste de la superficie de rodadura. La cubierta estará desgastada cuando en la superficie de rodadura se pueda ver el revestimiento protector contra pinchazos o los hilos de la carcasa.

Puesto que la resistencia frente a pinchazos también depende del grosor de la superficie de rodadura, puede ser útil cambiar la cubierta antes.



Figura 85: Cubierta sin perfil que puede cambiarse (1); cubierta con protección contra pinchazos visible (2) que tiene que cambiarse

- 2 Comprobar el desgaste de las paredes laterales. Si se producen fisuras se tiene que cambiar la cubierta.



Figura 86: Ejemplos de fisuras por fatiga (1) y fisuras por envejecimiento (2)

- ⇒ El cambio de la cubierta requiere tener grandes conocimientos en mecánica. Si la cubierta está desgastada tiene que cambiarse en un establecimiento especializado.

7.5.1.3 Comprobación de las llantas



Caída por llanta desgastada

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

- ▶ Comprobar regularmente el *desgaste* de la llanta.
- ▶ En el caso de fisuras o de deformaciones de la llanta, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

Las llantas son piezas de desgaste y se desgastan como consecuencia de las influencias medioambientales, efectos mecánicos, fatiga o por el frenado, en caso de frenos de llantas.

- ▶ Comprobar el desgaste del fondo de la llanta.
- ⇒ 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.

7.5.1.4 Comprobación de los orificios de las cabecillas

Las cabecillas producen fatiga y carga en el borde del orificio de las cabecillas.

- ▶ Comprobar si en el borde de las cabecillas hay fisuras.

En caso de que haya fisuras en el borde del orificio de las cabecillas, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.5.1.5 Comprobación del fondo de las cabecillas

Los orificios de las cabecillas pueden debilitar el fondo de la cubierta.

- ▶ Comprobar si hay fisuras saliendo de los orificios de las cabecillas.
- ⇒ Si hay fisuras saliendo de los orificios de las cabecillas, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.5.1.6 Comprobación de los ganchos de llanta

Los golpes mecánicos pueden deformar los ganchos de llanta. En este caso ya no podrá garantizarse el montaje correcto de la cubierta.

- ▶ Comprobar la existencia de ganchos de llanta torcidos.
- ⇒ Sustituir las llantas que tengan ganchos de llanta torcidos. No reparar nunca una llanta con unas tenazas ni intentar doblar el gancho.

7.5.1.7 Comprobar los radios

- ▶ Apretar juntando ligeramente los radios con los dedos. Comprobar si la tensión es igual en todos los radios.
- ⇒ Si las tensiones son distintas o si hay radios sueltos, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.5.2 Comprobación del sistema de frenado



Caída por fallo del freno

Un disco 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 graves.

- ▶ Comprobar regularmente el disco de freno, las almohadillas de freno y el sistema de frenado hidráulico. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

La frecuencia de la conservación del freno depende de la intensidad de utilización y de 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.

7.5.2.1 Comprobación del freno de mano

- 1 Comprobar si todos los tornillos del freno de mano están bien apretados.
 - ⇒ Apretar los tornillos flojos.
- 2 Comprobar si la palanca de freno está fijada al manillar a prueba de giros.
 - ⇒ Apretar los tornillos flojos.
- 3 Comprobar si con la palanca de freno totalmente accionada, aún queda al menos 1 cm de distancia de la palanca del freno de mano al puño.
 - ⇒ Si la distancia es demasiado reducida, adaptar el ancho de agarre (véase capítulo 6.5.9.5, capítulo 6.5.10.1 o capítulo 6.5.10.2).
- 4 Con la palanca de freno accionada, comprobar el efecto de frenado pedaleando.
 - ⇒ Si la potencia de frenado es demasiado débil, ajustar el punto de presión del freno (véase capítulo 6.5.9.8).
 - ⇒ Si el punto de presión no puede ajustarse, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.5.2.2 Comprobación del sistema hidráulico

- 1 Accionar la palanca de freno y comprobar si sale líquido de frenos por los cables, conexiones o almohadillas de freno.
 - ⇒ Si en algún punto sale líquido de frenos, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
- 2 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. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.5.2.3 Comprobación de los cables Bowden

- 1 Accionar la palanca de freno varias veces. Al hacerlo, comprobar si los cables Bowden se quedan enganchados o si se producen ruidos de arañazos.
- 2 Comprobar visualmente el estado mecánico de los cables Bowden con respecto a la existencia de daños o si hay hebras de cable rotas.
 - ⇒ Solicitar que se cambien los cables Bowden defectuosos. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.5.2.4 Comprobación del freno de disco

Solo es aplicable para Pedelecs con este equipamiento

Comprobación de las almohadillas de freno

- ▶ 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.



Figura 87: Comprobación de la almohadilla de freno montada con ayuda del seguro de transporte

- 1 Comprobar la existencia de daños en las almohadillas de freno y de mucha suciedad.
 - ⇒ Solicitar que se cambien las almohadillas de freno dañadas o muy sucias. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
- 2 Accionar las palancas de freno y mantenerlas accionadas.
- 3 Comprobar si el seguro de transporte cabe entre las placas de soporte de las almohadillas de freno.
 - ⇒ Si el seguro de transporte cabe entre las placas de soporte, las almohadillas de freno no han alcanzado el límite de desgaste. En caso de desgaste, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

Comprobación de los discos de freno

- ✓ Usar guantes de protección, ya que el disco de freno está muy afilado.
- 1 Tocar el disco de freno y, agitándolo suavemente, comprobar si el disco de freno está colocado sin holgura en la rueda.
 - 2 Comprobar si las almohadillas de freno al accionar y soltar la palanca de freno vuelven simétricamente en dirección al disco de freno.
 - ⇒ Si el disco de freno puede moverse o si las almohadillas de freno se mueven de manera irregular, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
 - 3 Comprobar que el grosor del disco de freno no es inferior a 1,8 mm en ningún punto.
 - ⇒ Si no se alcanza el límite de desgaste y el disco de freno tiene un grosor inferior a 1,8 mm, tiene que cambiarse. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.5.3 Comprobación de la iluminación

- 1 Comprobar la existencia de daños, corrosión y la fijación correcta de las conexiones de cables en el faro delantero y la luz trasera.
 - ⇒ Si las conexiones de cables están dañadas, corroídas o la fijación no es correcta, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
- 2 Encender la luz.
- 3 Comprobar si el faro delantero y la luz trasera se encienden.
 - ⇒ Si el faro delantero o la luz trasera no se encienden, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
- 4 Posicionar el S-Pedelec a 5 m de la pared.
- 5 Colocar el S-Pedelec en posición recta. Sujetar el manillar recto con las dos manos. No utilizar la pata lateral.

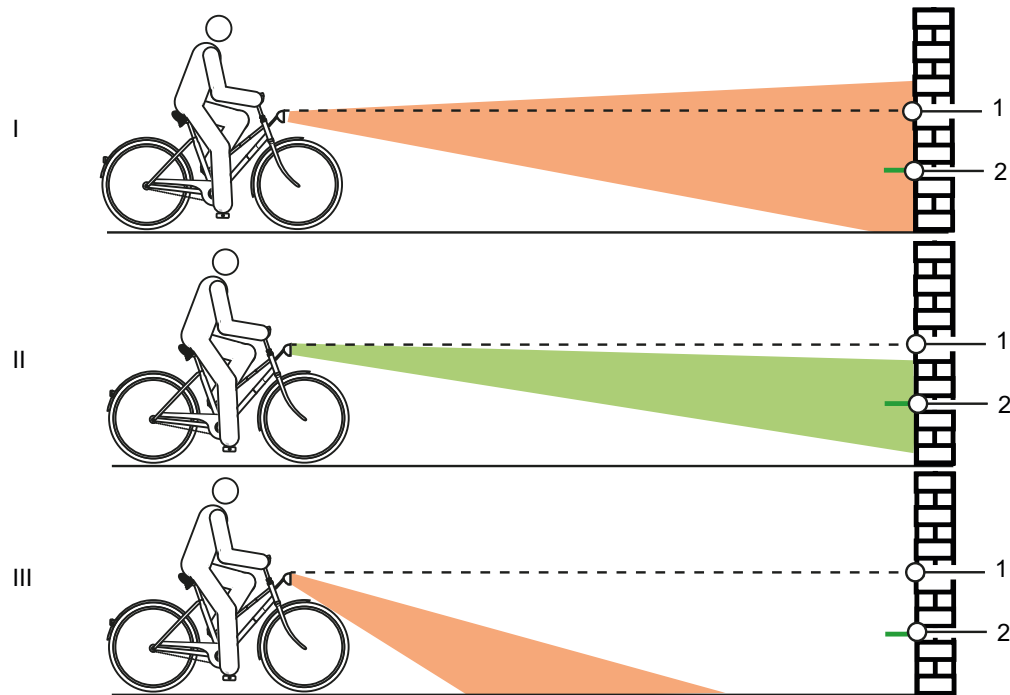


Figura 88: Luz ajustada demasiado alta (1), correctamente (2) y demasiado baja (3)

- 6 Comprobar la posición del cono luminoso.
 - ⇒ Si la luz está ajustada demasiado alta o demasiado baja, ajustar de nuevo la luz de marcha (véase capítulo 6.5.10).

7.5.4 Comprobación de la potencia

- ▶ La potencia y el sistema de cierre rápido tienen que comprobarse regularmente y ajustarse en el establecimiento 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.
- ▶ Comprobar la presencia de daños de corrosión en las superficies de contacto metálicas del cono, el tornillo prisionero de la potencia y del vástago de la horquilla.
- ⇒ En caso de desgaste e indicios de corrosión, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.5.5 Comprobación del manillar

- 1 Sujetar el manillar con las dos manos por los puños.
- 2 Mover el manillar hacia arriba y hacia abajo y presionarlo con un movimiento basculante.
- ⇒ Si el manillar se mueve, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
- 3 Inmovilizar la rueda delantera para evitar que gire lateralmente (p. ej. en una pata de rueda de bicicleta).
- 4 Sujetar el manillar con las dos manos.
- 5 Comprobar si el manillar se puede girar contra la rueda delantera.
- ⇒ Si el manillar se mueve, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.5.6 Comprobación del sillín

- 1 Sujetar el sillín.
- 2 Comprobar si el sillín se puede girar, inclinar o desplazarse en una dirección.
- ⇒ Si el sillín se puede desplazar, girar o desplazarse en una dirección, ajustar el sillín de nuevo (véase capítulo 6.5.4).
- ⇒ Si el sillín no puede fijarse, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.5.7 Comprobación de la tija de sillín

- 1 Extraer la tija de sillín de cuadro.
- 2 Comprobar la presencia de corrosión y fisuras en la tija de sillín.
- 3 Montar de nuevo la tija de sillín.
- 4 Comprobar el pedal.
- 5 Sujetar el pedal e intentar moverlo lateralmente hacia fuera o hacia dentro. Para ello, observar si el brazo de manivela o el cojinete de la manivela se mueven lateralmente.
- ⇒ Si el pedal, el brazo de manivela o el cojinete de la manivela se mueven lateralmente, atornillar el tornillo en la parte trasera de la manivela de pedal.
- 6 Sujetar el pedal e intentar moverlo verticalmente hacia arriba o hacia abajo. Para ello, observar si el pedal, brazo de manivela o el cojinete de la manivela se mueven verticalmente.
- ⇒ Si el pedal, el brazo de manivela o el cojinete de la manivela se mueven verticalmente, apretar el tornillo.

7.5.8 Comprobación de la cadena

- ▶ Comprobar la presencia de óxido o deformaciones en la cadena.
- ⇒ Sustituir la cadena si está oxidada, ya que no podrá resistir las cargas por tracción del accionamiento. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.5.9 Comprobación de la tensión de la cadena y de la correa

Aviso

La tensión excesiva de la cadena aumentará el desgaste. Si la tensión de la cadena es insuficiente, puede ocurrir que la *cadena* se salga de los *platos*.

- ▶ Comprobar la tensión de la cadena mensualmente.
- ▶ En el cambio de buje, la rueda trasera tiene que desplazarse hacia adelante y hacia atrás para tensar la cadena. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.5.9.1 Comprobación del cambio de cadena

En los S-Pedelects con cambio de cadena, la cadena se tensa mediante el cambio.

- 1 Colocar el S-Pedelect sobre la pata.
 - 2 Comprobar si la cadena cuelga.
 - 3 Comprobar si el cambio se puede mover hacia delante con una presión ligera y si retrocede a su posición automáticamente.
- ⇒ Si la cadena cuelga o si el cambio no retrocede a su posición automáticamente, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.5.9.2 Comprobación del cambio de buje

En los S-Pedelects con cambio de buje o freno de contrapedal, la cadena o la correa se tensan mediante un cojinete excéntrico o una puntera desplazable en el pedalier. Para el tensado son necesarias herramientas especiales y conocimientos especializados. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

- ✓ En los S-Pedelects con cubrecadena circundante, retirar el cubrecadena.
- 1 Colocar el S-Pedelect sobre la pata.

- 2 Comprobar la tensión excesiva de la cadena o de la correa mediante una vuelta completa de la manivela en tres a cuatro puntos.

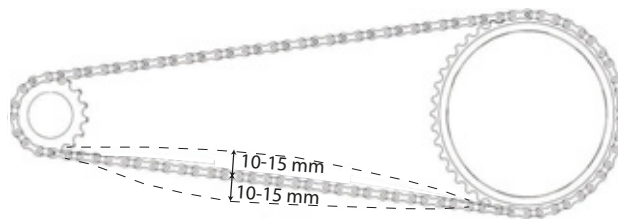


Figura 89: Comprobación de la tensión de la cadena

- ⇒ Si la cadena o la correa se pueden presionar más de 2 cm, la cadena se deberá retensar. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
- ⇒ Si la cadena o la correa se pueden presionar menos de 1 cm hacia arriba y hacia abajo, la cadena o la correa se deberán destensar. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
- ⇒ La tensión óptima de la cadena o de la correa se ha alcanzado cuando la cadena se puede presionar como máximo de 10 a 15 mm en el centro entre el piñón y la rueda dentada. Además, la manivela debe poder girarse sin resistencia.

7.5.10 Comprobación del cambio de marchas

- 1 Comprobar si todos los componentes del cambio de marchas están libres de daños.
- 2 Si los componentes están dañados, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
- 3 Colocar el S-Pedelect sobre la pata.
- 4 Girar la manivela de pedal en sentido horario.
- 5 Cambiar las marchas.
- 6 Comprobar si todas las marchas se cambian sin ruidos inusuales.
- 7 Si las marchas no se cambian correctamente, ajustar del cambio de marchas.

7.5.10.1 Cambio de marchas eléctrico

- 1 Comprobar la existencia de daños, corrosión y la fijación correcta de las conexiones de cables.
- ⇒ Si las conexiones de cables están dañadas, corroídas o sueltas, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.5.10.2 Cambio de marchas mecánico

- 1 Cambiar las marchas varias veces. Al hacerlo, comprobar si los cables Bowden se quedan enganchados o si se producen ruidos de arañazos.
 - 2 Comprobar visualmente el estado mecánico de los cables Bowden con respecto a la existencia de daños o si hay hebras de cable rotas.
- ⇒ Solicitar que se cambien los cables Bowden defectuosos. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.5.10.3 Comprobación del cambio de cadena

- 1 Comprobar si entre el dispositivo tensor de la cadena y los radios hay espacio libre.
- ⇒ Si no hay espacio libre o la cadena roza en los radios o en la cubierta, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
- 2 Comprobar si entre el cambio o la cadena y los radios hay espacio libre.
- ⇒ Si no hay espacio libre o la cadena roza en los radios, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

7.5.11 Ajuste del cambio de marchas

7.5.11.1 Buje ROHLOFF

Solo es aplicable para S-Pedelecs con este equipamiento

- 1 Comprobar si la tensión del cable de cambio está ajustada de forma que al girar el puño de cambio se puede apreciar una holgura de giro de 5 mm.
- 2 Ajustar la tensión del cable de cambio girando los dispositivos de ajuste de tensión.

- ⇒ Si se desenroscan los dispositivos de ajuste de tensión, se aumentará la tensión del cable de cambio.
- ⇒ Si se enroscan los dispositivos de ajuste de tensión, se reducirá la tensión del cable de cambio.

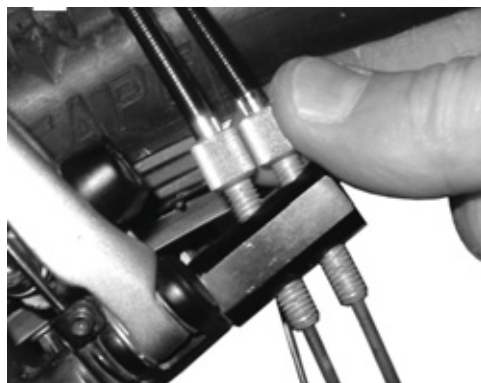


Figura 90: Las versiones de bujes ROHLOFF con activación de cambio interna tienen los dispositivos de ajuste de tensión en el contraapoyo de tensión



Figura 91: Las versiones de bujes ROHLOFF con activación de cambio externa tienen los dispositivos de ajuste de tensión en la caja de cables que se encuentra en el lado izquierdo

- 3 Si debido al ajuste del cambio de marchas ya no coinciden las marcas y las cifras en el puño de cambio, enroscar uno de los dispositivos de ajuste de tensión y desenroscar el otro dispositivo de ajuste de tensión con la misma medida.

7.5.12 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.

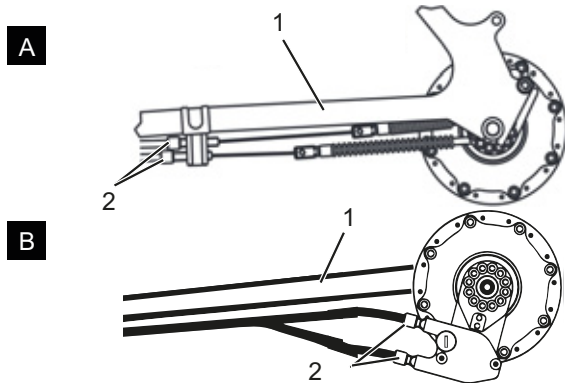


Figura 92: Casquillos de ajuste (2) en dos versiones alternativas (A y B) de un cambio de marchas accionado por cable de accionamiento, de dos cables en la vaina (1)

7.5.13 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 2 a 5 mm (1/2 marcha).

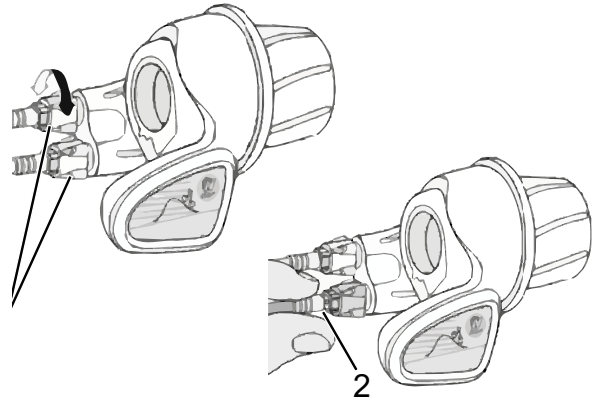


Figura 93: Puño giratorio con casquillos de ajuste (1) y holgura del cambio de marchas (2)

7.5.14 Comprobación de la estabilidad de la pata lateral

- 1 Colocar el S-Pedelec con una ligera elevación de 5 cm.
 - 2 Desplegar la pata lateral.
 - 3 Comprobar la estabilidad agitando el S-Pedelec.
- ⇒ Si el S-Pedelec vuelca, apretar los tornillos o modificar la altura de la pata lateral.

8 Mantenimiento

8.1 Primera inspección

Como consecuencia de las vibraciones durante la conducción, los tornillos y los muelles que se han apretado durante la producción del S-Pedelec, pueden desplazarse o soltarse.

- ▶ Al realizar la compra del S-Pedelec, concertar directamente una cita oportuna para la primera inspección.
- ▶ Solicitar que la primera inspección sea anotada en el cuaderno de mantenimiento y que sea sellado.



- ▶ Realizar la primera inspección, véase capítulo 8.4.

8.2 Mantenimiento

semestralmente

Como muy tarde cada seis meses debe realizarse un mantenimiento en el establecimiento especializado. Solo de este modo estarán garantizados la seguridad y el funcionamiento del S-Pedelec.

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 en el establecimiento especializado.

- ▶ Ponerse en contacto con el establecimiento especializado y concertar una cita.
- ▶ Anotar los mantenimientos realizados en el cuaderno de mantenimiento y sellarlo.



- ▶ Realizar el mantenimiento.

8.3 Mantenimientos en función de los componentes

Los componentes de alta calidad requieren un mantenimiento adicional. 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 en el establecimiento especializado.

La realización del mantenimiento adecuado de la horquilla 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 del fabricante del componente.

- ▶ Optimizar el rendimiento mediante intervalos de mantenimiento más cortos en función del uso y de las condiciones medioambientales y del terreno.



- ▶ Al comprar el S-Pedelec, anotar los componentes existentes con necesidad de mantenimiento adicional con los intervalos de mantenimiento correspondientes en el cuaderno de mantenimiento.
- ▶ Comunicar el plan de mantenimiento adicional al comprador.
- ▶ Anotar los mantenimientos realizados en el cuaderno de mantenimiento y sellarlo.

Intervalos de mantenimiento de la horquilla de suspensión		
Horquilla de suspensión Suntour		
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento 1	cada 50 horas
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento 2	cada 100 horas
Horquilla de suspensión FOX		
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento	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

Intervalos de mantenimiento de la tija de sillín de muelle		
Tija de sillín de muelle by.schulz		
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento	después de los primeros 250 km, posteriormente cada 1.500 km
Tija de sillín de muelle Suntour		
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento	cada 100 horas o una vez al año
Tija de sillín de muelle eightpins		
<input type="checkbox"/>	Limpiar el rascador	20 horas
<input type="checkbox"/>	Limpieza del casquillo deslizante	40 horas
<input type="checkbox"/>	Sustituir el casquillo deslizante, el rascador y las tiras de fieltro	100 horas
<input type="checkbox"/>	Servicio de estanqueidad del muelle de compresión de gas	200 horas
Tija de sillín de muelle 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*	cada 50 horas
<input type="checkbox"/>	Desmontar la tija de sillín inferior, limpiar, comprobar y, en caso necesario, sustituir los pasadores de latón y aplicar grasa lubricante nueva para 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
Tija de sillín de muelle FOX		
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento	cada 125 horas o una vez al año
Todas las demás tijas de sillín de muelle		
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento	cada 100 horas

Intervalos de mantenimiento del amortiguador de la horquilla trasera		
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	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

Intervalos de mantenimiento del buje		
Buje de 11 marchas SHIMANO		
<input type="checkbox"/>	Cambio de aceite interno y mantenimiento	1.000 km a partir del inicio del uso, posteriormente cada 2 años o 2.000 km
Todos los demás bujes de engranaje SHIMANO		
<input type="checkbox"/>	Lubricar los componentes internos	una vez al año o 2.000 km
ROHLOFF Speedhub 500/14		
<input type="checkbox"/>	Limpiar la caja de cables y engrasar el interior del tambor de cable	cada 500 km
<input type="checkbox"/>	Cambio de aceite	cada 5.000 km o como mín. una vez al año
pinion		
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento 1 Comprobar y, en caso necesario, sustituir los elementos de accionamiento Limpiar cuidadosamente y engrasar abundantemente el rodillo tractor universal, la superficie deslizante y el interior de la caja de cambios, las ruedas planetarias, etc.	cada 500 km
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento 2 Sustituir los rodillos y cambio de aceite	cada 10.000 km

 **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 graves.

- ▶ La reparación del freno solo deberá realizarse en el establecimiento 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 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 realizar el mantenimiento.

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 en el establecimiento especializado, principalmente dentro del marco de los trabajos de servicio prescritos.

 **ATENCIÓN**

Peligro para el medio ambiente por sustancias tóxicas

En el sistema de frenos 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.

8.4 Realización de la primera inspección

Como consecuencia de la vibración durante la conducción, los tornillos y los muelles que se han apretado durante la producción del S-Pedelec, pueden desplazarse o soltarse.

- ▶ Comprobar la fijación del sistema de cierre rápido.
- ▶ Comprobar todos los pares de apriete de los tornillos y las uniones atornilladas.

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.

Comprobar el asiento firme del manillar y del sistema de cierre rápido de la potencia después de las dos primeras horas de tiempo de marcha.



8.5 Instrucciones de mantenimiento

Si se respetan las instrucciones de mantenimiento puede reducirse el desgaste de los componentes, aumentarse la vida útil y garantizarse la seguridad.

Diagnóstico y documentación del estado real

Componente	Fre-cuencia	Descripción			Criterios		Medidas en caso de rechazo
		Inspección	Pruebas	Manteni-miento	Acepta-ción	Rechazo	
Chasis							
Cuadro	mensual-mente	Suciedad	...	Capítulo 7.3.4	Correcto	Suciedad	Limpieza
	6 meses	Cuidado	...	Capítulo 7.4.1	Correcto	Sin tratamiento	Encerado
	6 meses	Comprobar la presencia de daños, rotura, arañazos	Capítulo 8.6.1	...	Correcto	Se han produ-cido daños	Poner el S-Pedelec fuera de servicio, nuevo cuadro según la lista de piezas
Manillar							
Manillar	mensual-mente	Limpieza	...	Capítulo 7.3.6	Correcto	Suciedad	Limpieza
	6 meses	Encerado	...	Capítulo 7.4.7	Correcto	Sin tratamiento	Encerado
	6 meses	Comprobar la suje-ción	Capítulo 7.5.5	...	Correcto	suelto, óxido	Reapretar los torni-llos, en caso neces-ario, manillar nuevo según la lista de piezas
Potencia	mensual-mente	Limpieza	...	Capítulo 7.3.5	Correcto	Suciedad	Limpieza
	6 meses	Encerado	...	Capítulo 7.4.6	Correcto	Sin tratamiento	Encerado
	6 meses	Comprobar la suje-ción	Capítulo 7.5.4 y capítulo 8.6.4	...	Correcto	Suelto, óxido	Reapretar los torni-llos, en caso neces-ario, nueva potencia según la lista de piezas
		Inspección	Pruebas	Manteni-miento	Acepta-ción	Rechazo	
Puños	mensual-mente	Limpieza	...	Capítulo 7.3.7	Correcto	Suciedad	Limpieza
	Mensual-mente	Cuidado	Capítulo 7.4.8	...	Correcto	Sin tratamiento	Polvos de talco
	Antes de la circula-ción	Desgaste, comprobar la suje-ción	Capítulo 7.1.11	...	Correcto	Falta, está suelto	Reapretar los torni-llos, nuevos puños y revestimientos según la lista de piezas
Cojinete de dirección	6 meses	Limpiar y comprobar la exis-tencia de daños	...	Limpieza, lubricación y ajuste	Correcto	Mo está limpio	Limpiar y lubricar
Horquilla (rígida)	6 meses	Comprobar la presencia de daños, corrosión, rotura	...	Desmontaje, comproba-ción, lubrica-ción, montaje	Correcto	Se han produ-cido daños	Horquilla nueva según la lista de piezas



Componente	Frecuencia	Descripción			Criterios		Medidas en caso de rechazo
		Inspección	Pruebas	Mantenimiento	Aceptación	Rechazo	
Rueda							
Rueda	Antes de la circulación	Ajuste preciso	Capítulo 7.1.7	...	Correcto	Desplazamiento inclinado	Fijar la rueda de nuevo
	6 meses	Montaje	Capítulo 7.5.1	...	Correcto	Suelto	Ajustar el cierre rápido
Cubierta	Mensualmente	Limpieza	Capítulo 7.3.10	...	Correcto	Suciedad	Limpieza
	Semanalmente	Presión de inflado	Capítulo 7.5.1.1	...	Correcto	Presión de inflado demasiado baja/demasiado alta	Adaptar la presión de inflado
	10 días	Desgaste	Capítulo 7.3.10	...	Correcto	Perfil desgastado	Cubierta nueva según la lista de piezas
Llantas	6 meses	Encerado	...	Capítulo 7.4.10	Correcto	Sin tratamiento	Encerado
	6 meses	Desgaste	Capítulo 7.5.1.3	...	Correcto	Llanta defectuosa	Llanta nueva según la lista de piezas
	Mensualmente	Desgaste de la superficie de frenado	Capítulo 7.5.2.6	...	Correcto	Superficie de frenado desgastada	Llanta nueva según la lista de piezas
Radios	Mensualmente	Limpieza	...	Capítulo 7.3.11	Correcto	Suciedad	Limpieza
	3 meses	Comprobar la tensión	Capítulo 7.5.1.3	...	Correcto	Suelto, tensión diferente	Tensar los radios o radios nuevos según la lista de piezas
	6 meses	Comprobar los ganchos de llanta	Capítulo 7.5.1.3	...	Correcto	Ganchos de llanta torcidos	Llanta nueva según la lista de piezas
Cabecilla del radio	Mensualmente	Limpieza	...	Capítulo 7.3.11	Correcto	Suciedad	Limpieza
	Mensualmente	Encerado	...	Capítulo 7.4.13	Correcto	Sin tratamiento	Encerado
Orificios de las cabecillas	6 meses	Comprobación de la existencia de fisuras	Capítulo 7.5.1.4	...	Correcto	Fisuras	Llanta nueva según la lista de piezas
Fondo de las cabecillas	Anualmente	Comprobación de la existencia de fisuras	Capítulo 7.5.1.5	...	Correcto	Fisuras	Llanta nueva según la lista de piezas
Buje	Mensualmente	Limpieza	...	Capítulo 7.3.12	Correcto	Suciedad	Limpieza
	Mensualmente	Cuidado	...	Capítulo 7.4.12	Correcto	Sin tratamiento	Tratamiento
Cambio de buje (opcional)	Mensualmente	Limpieza	...	Capítulo 7.3.12	Correcto	Suciedad	Limpieza
	Mensualmente	Cuidado	...	Capítulo 7.4.12	Correcto	Sin tratamiento	Tratamiento
	6 meses	Comprobar la sujeción	Correcto	Suelto, óxido	Reapretar los tornillos, en caso necesario, manillar nuevo según la lista de piezas
	6 meses	Prueba de funcionamiento	Capítulo 7.5.9.2	...		Cambio incorrecto	Ajustar de nuevo el buje



Componente	Frecuencia	Descripción	Criterios	Medidas en caso de rechazo
Sillín y tija de sillín				
Sillín	Mensualmente	Limpieza		<u>Capítulo 7.3.9</u> Correcto Suciedad Limpieza
	6 meses	Comprobar la sujeción	<u>Capítulo 7.5.6</u> ...	Correcto Suelto Reapretar los tornillos
Tija de sillín	Mensualmente	Limpieza	...	<u>Capítulo 7.3.8</u> Correcto Suciedad Limpieza
	6 meses	Cuidado	...	Correcto Sin tratamiento Cera para cuero
	6 meses	Comprobar la limpieza completa, la fijación y la lámina protectora de la pintura	...	Capítulo 8.6.8 Correcto Suelto Reapretar los tornillos, nueva lámina protectora de la pintura
Dispositivos de protección				
Disco protector de la cadena o la correa	6 meses	Fijación	Comprobar la sujeción	... Correcto Suelto Reapretar los tornillos
Guardabarros	6 meses	Fijación	Comprobar la sujeción	... Correcto Suelto Reapretar los tornillos
Cubierta del motor	6 meses	Fijación	Comprobar la sujeción	... Correcto Suelto Reapretar los tornillos
Sistema de frenos				
Palanca de freno	6 meses	Fijación	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, poner el S-Pedelec fuera de servicio, nuevos tubos flexibles de los frenos
Almohadillas de freno	6 meses	Almohadillas de freno, disco de freno y llanta	Comprobar la existencia de daños	... Correcto Se han producido daños Nuevas almohadillas de freno, disco de freno y llantas
Anclaje del freno de freno de contrapedal	6 meses	Fijación	Comprobar la sujeción	... Correcto Suelto Reapretar los tornillos
Sistema de frenos	6 meses	Fijación	Comprobar la sujeción	... Correcto Suelto Reapretar los tornillos
Sistema de iluminación				
Cableado de la luz	6 meses	Conexiones, colocación correcta	Comprobación	... Correcto Cable defectuoso, no hay luz Nuevo cableado
Luz de freno	6 meses	Luz de posición	Prueba de funcionamiento	... Correcto No hay luz constante Nueva luz trasera según la lista de piezas, en caso necesario, sustituir
Luz trasera	6 meses	Luz de posición	Prueba de funcionamiento	... Correcto No hay luz constante Nueva luz trasera según la lista de piezas, en caso necesario, sustituir
Luz delantera	6 meses	Luz de posición, luz de marcha diurna	Prueba de funcionamiento	... Correcto No hay luz constante Nueva luz delantera según la lista de piezas, en caso necesario, sustituir
Reflectores	6 meses	Completos, estado, sujeción	Comprobación	... Correcto No están completos o existen daños Nuevos reflectores



Componente	Frecuencia	Descripción	Criterios	Medidas en caso de rechazo	
Accionamiento/cambio de marchas					
Cadena/chasis/piñón/plato	6 meses	Comprobar la existencia de daños	Comprobar la existencia de daños	... Correcto	Daños En caso necesario, fijar o nuevo según la lista de piezas
Cubrecadena/protector de los radios	6 meses	Comprobar la existencia de daños	Comprobar la existencia de daños	... Correcto	Daños Nuevo según la lista de piezas
Pedaliar/manivela	6 meses	Comprobar la sujeción	Comprobar la sujeción	... Correcto	Suelto Reapretar los tornillos
Pedales	6 meses	Comprobar la sujeción	Comprobar la sujeción	... Correcto	Suelto Reapretar los tornillos
Palanca de cambio	6 meses	Comprobar la sujeción	Comprobar la sujeción	... Correcto	Suelto Reapretar los tornillos
Cables de cambio	6 meses	Comprobar la existencia de daños	Comprobar la existencia de daños	... Correcto	Suelto y defectuoso Ajustar los cables de cambio, en caso necesario, nuevos cables de cambio
Desviador	6 meses	Comprobar la existencia de daños	Comprobar la existencia de daños	... Correcto	El cambio de marchas no se puede accionar o solo se puede accionar con dificultad Ajustar
Cambio	6 meses	Comprobar la existencia de daños	Comprobar la existencia de daños	... Correcto	El cambio de marchas no se puede accionar o solo se puede accionar con dificultad Ajustar
Accionamiento eléctrico					
Ordenador de a bordo	6 meses	Comprobar la existencia de daños	Comprobar la existencia de daños	... Correcto	Sin visualización, representación incorrecta Reinicio, comprobar la batería, nuevo software, o nuevo ordenador de a bordo, <i>puesta fuera de servicio</i> ,
Accionamiento eléctrico de la unidad de mando	6 meses	Comprobar la presencia de daños en el accionamiento	Comprobar la presencia de daños en el accionamiento	... Correcto	Sin reacción Reinicio, contactar con el fabricante de la unidad de mando, nueva unidad de mando
Velocímetro	6 meses	Calibración	Medición de velocidad	... Correcto	El S-Pedelec circula un 10 % demasiado lento/rápido Poner el S-Pedelec fuera de servicio, hasta que se haya localizado el origen del error
Cableado	6 meses	Examen visual	Examen visual	... Correcto	Fallo en el sistema, daños, cables doblados Nuevo cableado
Batería	6 meses	Primera comprobación	Véase el capítulo Montaje	... Correcto	Mensajes de error Contactar con el fabricante de la batería, <i>puesta fuera de servicio</i> , batería nueva
Soporte de la batería	6 meses	Fijado, candado, contactos	Comprobar la sujeción	... Correcto	Suelto, el candado no cierra, sin contactos Nuevo soporte de la batería
Motor	6 meses	Examen visual y sujeción	Comprobar la sujeción	... Correcto	Daños, suelto Apretar el motor, contacto con el fabricante del motor, motor nuevo, <i>puesta fuera de servicio</i> ,
Software	6 meses	Consultar la versión	Comprobar la versión del software	... Actualizado con la última versión	No está actualizado con la última versión Cargar actualización



Componente	Fre-cuencia	Descripción	Criterios	Medidas en caso de rechazo			
		Inspección	Pruebas	Manteni-miento	Acepta-ción	Rechazo	
Otros							
Portaequi-pajes	Antes de la circula-ción	Fijación	Capítulo 7.1.5	...	Correcto	Suelto	Resistencia
	Mensual-mente	Suciedad	...	Capítulo 7.3.4	Correcto	Suciedad	Limpieza
	6 meses	Cuidado	...	Capítulo 7.4.3	Correcto	Sin tratamiento	Encerado
	6 meses	Comprobar la fija-ción y la lámina protectora de la pintura	Capítulo 8.5.2	...	Correcto	Suelto	Reapretar los torni-llos, nueva lámina protectora de la pintura
Pata lateral	Mensual-mente	Suciedad	...	Capítulo 7.3.4	Correcto	Suciedad	Limpieza
	6 meses	Cuidado	...	Capítulo 7.4.5	Correcto	Sin tratamiento	Encerado
	6 meses	Fijación	Capítulo 7.5.14	...	Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
	6 meses	Estabilidad	Capítulo 7.5.14	...	Correcto	Vuelco	Modificar la altura de la pata
Bocina	Antes de la circula-ción	Sonido	Prueba de funcionamiento Capítulo 7.1.10	...	Correcto	No emite sonido, silen-cioso, ausente	Timbre nuevo según la lista de piezas

Control técnico, comprobación de seguridad, prueba de circulación

Componente	Descripción		Criterios		Medidas en caso de rechazo
	Montaje/inspección	Pruebas	Aceptación	Rechazo	
Sistema de frenos	6 meses	Prueba de funcionamiento	Correcto	No realiza el frenado a fondo, la distancia de frenado es demasiado larga	Localizar y corregir el elemento defectuoso en el sistema de frenos
Cambio de marchas y carga de servicio	6 meses	Prueba de funcionamiento	Correcto	Problemas al cambiar de marchas	Ajustar de nuevo el cambio de marchas
Elementos de suspensión (horquilla, amortiguador, tija de sillín)	6 meses	Prueba de funcionamiento	Correcto	Suspensión demasiado baja o inexistente	Localizar y corregir el elemento defectuoso
Accionamiento eléctrico	6 meses	Prueba de funcionamiento	Correcto	Contacto flojo, problemas durante la marcha, aceleración	Localizar y corregir el elemento defectuoso en el accionamiento eléctrico
Sistema de iluminación	6 meses	Prueba de funcionamiento	Correcto	No existe una luz duradera, luminosidad insuficiente	Localizar y corregir el elemento defectuoso en el sistema de iluminación
Prueba de circulación	6 meses	Prueba de funcionamiento	No hay ruidos anormales.	Ruidos anormales	Localizar y corregir el origen del ruido



8.5.1 Realización del mantenimiento del cuadro

- 1 Comprobar la existencia de fisuras, deformaciones y daños en la pintura en el cuadro.
 - ⇒ Si hay fisuras, deformaciones o daños en la pintura, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Cuadro nuevo según la lista de piezas.

8.5.2 Comprobación del portaequipajes

En el portaequipajes puede producirse arañazos, fisuras y roturas causados por las bolsas o las cajas de equipaje.

- 1 Examinar el portaequipajes para detectar posibles arañazos, fisuras y roturas.
 - ⇒ Sustituir el portaequipajes si está dañado.
 - ⇒ Si la lámina protectora de la pintura está desgastada o no está disponible, pegar una nueva lámina protectora de la pintura.

8.5.3 Realización del mantenimiento del 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 graves.

- ▶ 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 Soltar el cierre rápido.
- 2 Fijar el cierre rápido.
- 3 Comprobar la posición y la fuerza de tensado de la palanca de cierre rápido.
 - ⇒ La palanca de cierre rápido está a ras en la carcasa inferior.
 - ⇒ Al cerrar la palanca de cierre rápido debe notarse una ligera presión en la palma de la mano.



Figura 95: Ajuste de la fuerza de tensado del cierre rápido

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

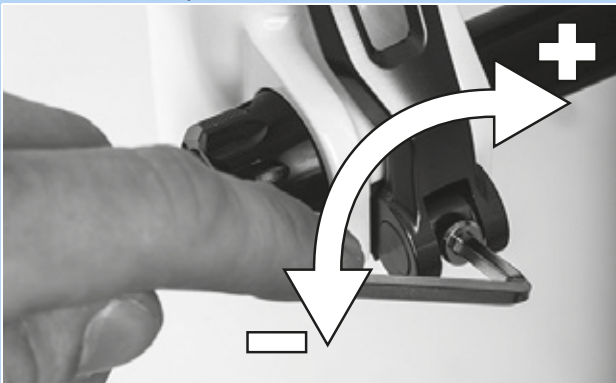


Figura 96: Ajuste de la fuerza de tensado del cierre rápido

8.5.4 Realización del mantenimiento de la potencia

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

- Comprobar el asiento firme del manillar y del sistema de cierre rápido de la potencia.

8.5.5 Realización del mantenimiento del cojinete de control

- 1 Desmontar la horquilla.
- 2 Limpiar el cojinete de control. En caso de presencia de mucha suciedad, enjuagar el cojinete con productos de limpieza como WD-40 o Karamba.
- 3 Comprobar la presencia de daños en el cojinete de control.
 - ⇒ Si el cojinete de control está dañado, sustituir el cojinete de control según la lista de piezas.
- 4 Engrasar el cojinete de control con grasa muy viscosa y repelente del agua (p. ej. grasa especial Dura Ace de SHIMANO).
- 5 Montar de nuevo la horquilla con el cojinete de dirección de acuerdo con las instrucciones de la horquilla.



8.5.6 Realización del mantenimiento de la horquilla

Solo es aplicable para S-Pedelec con este equipamiento

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.

- 1 Desmontar la horquilla.
 - 2 Comprobar la existencia de fisuras, deformaciones y daños en la pintura en la horquilla.
- ⇒ Si hay fisuras, deformaciones o daños en la pintura, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Horquilla nueva según la lista de piezas.

3 Limpiar el lado interior y exterior.

4 Lubricar la horquilla.

5 Montar la horquilla.

8.5.6.1 Realización del mantenimiento de la horquilla de suspensión

1 Desmontar la horquilla.

2 Comprobar la existencia de fisuras, deformaciones y daños en la pintura en la horquilla.

⇒ Si hay fisuras, deformaciones o daños en la pintura, poner el S-Pedelec fuera de servicio. Horquilla nueva según la lista de piezas.

3 Despiezar la horquilla de suspensión.

4 Lubricar las juntas protectoras contra el polvo y los casquillos deslizantes.

5 Comprobar los pares de apriete.

6 Limpiar el lado interior y exterior.

7 Lubricar la horquilla.

8 Montar la horquilla.

9 Ajustar la horquilla de suspensión (véase capítulo 6.3.14).

8.5.7 Realización del mantenimiento de la tija de sillín

ADVERTENCIA

Intoxicación con aceite lubricante

El aceite lubricante de la tija de sillín eightpins es tóxico en caso de contacto e inhalación.

- ▶ Utilizar siempre gafas de protección y guantes de nitrilo para el trabajo con aceite lubricante.
- ▶ Lubricar la tija de sillín solo al aire libre o en un espacio muy bien ventilado.
- ▶ Evitar el contacto de la piel con el aceite lubricante. Utilizar guantes de nitrilo al aceitar, limpiar y realizar el mantenimiento.
- ▶ En la zona en la que se realiza el mantenimiento de la tija de sillín, aplicar una película de aceite.



- 1** Retirar la tija de sillín de cuadro.
- 2** Limpiar el interior y el exterior de la tija de sillín.
- 3** Examinar la tija de sillín para detectar posibles arañazos, fisuras y roturas.
⇒ Sustituir la tija de sillín dañada según la lista de piezas.
- 4** Montar la tija de sillín de acuerdo con la indicación de altura especificada en el carné del S-Pedelec.

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 El sistema de accionamiento o el ordenador de a bordo no arrancan

Si no se inicia el ordenador de a bordo 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 establecimiento 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, pulsar el **botón de conexión/desconexión (ordenador de a bordo)** durante al menos 15 segundos.
- 14 Si el sistema de accionamiento no se inicia, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

9.1.2 Problemas al cambiar de marchas

Si durante el funcionamiento de la unidad de cambio de marcha Rohloff E-14 se producen alguna vez problemas de cambio de marcha, p. ej. si no se pueden cambiar todas las marchas, puede realizarse una calibración.

En la calibración automática, se realiza automáticamente el desplazamiento hasta las dos posiciones finales, es decir, marcha 1 y marcha 14 de la Rohloff SPEEDHUB 500/14, y se confirman y se guardan las posiciones finales alcanzadas.

- 1 Desconectar el sistema de accionamiento.
- 2 En la Rohloff E-14, mantener pulsados al mismo tiempo el **botón + (cambio de marchas)** y el **botón - (cambio de marchas)**.
- 3 Conectar el sistema de accionamiento. Seguir manteniendo pulsados los dos botones.
- ⇒ La unidad de cambio de marcha Rohloff E-14 iniciará la autocalibración después de aprox. 8 segundos. El proceso de cambio se inicia en la unidad de cambio de marcha Rohloff E-14.
- 4 Con el inicio de la autocalibración, soltar los dos botones.
- 5 Esperar hasta que la unidad de cambio de marcha Rohloff E-14 finalice la autocalibración. No se pueden oír más ruidos de cambio de marcha.
- ⇒ En caso de que se muestre el código de error 745, significará que la autocalibración ha fallado y deberá repetirse.
- 6 Mantenga pulsado el **botón M** (aprox. 8 segundos) hasta que el sistema de accionamiento se apague automáticamente.
- ⇒ La unidad de cambio de marcha Rohloff E-14 emitirá dos pitidos antes de que el Pedelec se apague y señalará de este modo que el proceso de almacenamiento de la calibración se ha realizado correctamente.
- 7 Si la autocalibración falla varias veces, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

9.1.3 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.

9.1.4 Error en la asistencia

Síntoma	Causa / Posibilidad	Remedio
No se activa ninguna asistencia.	¿La velocidad es demasiado alta?	1 Comprobar las visualizaciones de la pantalla. La asistencia de cambio electrónica solo está activa hasta una velocidad máxima de 25 km/h.
	¿La batería está suficientemente cargada?	1 Comprobar la carga de la batería. 2 Si la batería está casi descargada, será necesario cargarla.
	Debido a una circulación a altas temperaturas, por pendientes pronunciadas o durante mucho tiempo con una carga pesada, es posible que la batería se caliente demasiado.	1 Desconectar el sistema de accionamiento. 2 Esperar unos minutos y comprobar de nuevo.
	Es posible que la batería, el ordenador de a bordo o el interruptor de asistencia estén conectados de forma incorrecta o puede que exista un problema con uno o varios de ellos.	► Ponerse en contacto con el distribuidor especializado.
No se activa ninguna asistencia.	¿Se están accionando los pedales?	► El S-Pedelec no es una motocicleta. Accionar los pedales.
	¿El sistema está encendido?	► Pulsar el botón de conexión/desconexión de la batería para conectar el sistema.
	¿El modo de asistencia está ajustado en [OFF]?	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, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
La distancia recorrida con asistencia es demasiado corta.	Las características de la batería empeoran con las temperaturas invernales.	Esto no indica ningún problema.
	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.	1 Comprobar la carga de la batería. 2 Si la batería está casi descargada, será necesario cargarla.
	¿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. Sustituir la batería por una nueva.
	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.

Tabla 44: Solución de errores en la asistencia

Síntoma	Causa / Posibilidad	Remedio
Los pedales se pisan con dificultad.	¿Las cubiertas están infladas con una presión suficiente?	► Inflar las cubiertas.
	¿El modo de asistencia está ajustado en [OFF]?	► Ajustar el nivel de asistencia en [BOOST].
	Es posible que la carga de la batería sea baja.	1 Comprobar la carga de la batería. 2 Si la batería está casi descargada, será necesario cargarla.
	¿Se ha conectado el sistema situando el pie en el pedal?	1 Sin ejercer presión sobre los pedales, volver a conectar el sistema. 2 Si la asistencia sigue sin estar disponible será necesario ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

Tabla 44: Solución de errores en la asistencia

9.1.5 Errores 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.	► Sustituir la batería antigua por una 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. 2 Conectar el enchufe de red. 3 Iniciar el proceso de carga.
	¿El conector de carga del cargador está conectado de forma fija a la batería?	1 Si la batería sigue sin poderse cargar de nuevo, desconectar el conector de carga del cargador. 2 Insertar el conector de carga. 3 Iniciar el proceso de carga.
	¿El adaptador está conectado de forma segura con el conector de carga o con la conexión del cargador de la batería?	1 Si la batería sigue sin poderse cargar, conectar el adaptador con el conector de carga o con la conexión del cargador de la batería. 2 Iniciar el proceso de carga.
	¿Está sucio el borne de conexión para el cargador, el adaptador de carga o la batería?	1 Si la batería sigue sin poderse cargar, pasar un paño seco por los bornes de conexión para limpiarlos. 2 Iniciar el proceso de carga. 3 Si la batería sigue sin poderse cargar, ponerse en contacto con el establecimiento 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.	► Sustituir la batería antigua por una 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. 3 Iniciar el proceso de carga. 4 Si la batería está demasiado caliente para tocarla, puede indicar un problema con la batería. Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
El cargador está caliente.	Si el cargador se utiliza de forma continuada para cargar baterías, puede calentarse.	1 Esperar unos minutos. 2 Iniciar el proceso de carga.
Sale líquido de la batería.		► Respetar todas las indicaciones de advertencia especificadas en el capítulo 2 Seguridad.

Tabla 45: Solución de errores para la batería

Síntoma	Causa / Posibilidad	Remedio
El LED en el cargador no se enciende.	Si la batería está completamente cargada, se apagará el LED en el cargador.	Esto no es un fallo de funcionamiento.
	¿El conector de carga del cargador está conectado de forma fija a la batería?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Comprobar la existencia de cuerpos extraños. 2 Insertar el conector de carga. 3 Si no se produce ningún cambio, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
	¿La batería está completamente cargada?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Si no hay ningún cambio, desconectar el enchufe de red del cargador. 2 Conectar el enchufe de red. 3 Iniciar el proceso de carga. 4 Si el LED en el cargador sigue sin encenderse, ponerse en contacto con establecimiento especializado.
La batería no puede extraerse.		Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
La batería no puede insertarse.		► Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
Se detecta un olor inusual.		<ol style="list-style-type: none"> 1 Retirar la batería del S-Pedelec de inmediato. 2 Ponerse en contacto con los bomberos. 3 Respetar todas las indicaciones de advertencia especificadas en el capítulo 2 Seguridad.
Sale humo de la batería.		<ol style="list-style-type: none"> 1 Retirar la batería del S-Pedelec de inmediato. 2 Ponerse en contacto con los bomberos. 3 Respetar todas las indicaciones de advertencia especificadas en el capítulo 2 Seguridad.

Tabla 45: Solución de errores para la batería

9.1.6 Error del ordenador de a bordo

Síntoma	Causa / Posibilidad	Remedio
No se muestran datos en el monitor cuando se pulsa el botón de conexión/desconexión (batería) .	Es posible que el estado de carga de la batería sea insuficiente.	► Cargar la batería.
	¿La corriente está conectada?	► Pulsar el botón de conexión/desconexión (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. Cancelar el proceso de carga.
	¿La clavija de enchufe está montada correctamente en el cable de corriente?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Comprobar si las clavijas del enchufe del cable de corriente no están desconectadas. 2 Si este no es el caso, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
	Es posible que esté conectado un componente que el sistema no puede identificar.	► Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

Tabla 46: Solución de errores de la pantalla

Síntoma	Causa / Posibilidad	Remedio
La marcha no se muestra en la pantalla.	La marcha solo se muestra durante el uso del cambio de marchas electrónico.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Comprobar si la clavija de enchufe del cable de corriente está desconectada. 2 Si este no es el caso, ponerse en contacto con el establecimiento 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.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Detener el S-Pedelec. 2 La modificación de los ajustes solo deberá realizarse en parada.
El indicador de tiempo parpadea "0:00".	La duración de utilización de la batería del ordenador de a bordo se ha alcanzado.	<ul style="list-style-type: none"> ► Para la sustitución de la batería del ordenador de a bordo, ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

Tabla 46: Solución de errores de la pantalla

9.1.7 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 el S-Pedelec fuera de servicio inmediatamente. 2 Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.

Tabla 47: Solución de errores para la batería

9.1.8 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 el ordenador de a bordo. Seguir las instrucciones que se indican para el código correspondiente en el capítulo 6.2 Mensajes de sistema.
Si se utiliza un cambio de marchas electrónico, 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.		► Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
Durante la circulación normal se oye un ruido en la rueda trasera.	Es posible que el ajuste del cambio de marchas no se haya realizado correctamente.	► Ponerse en contacto con el establecimiento especializado.
Si el S-Pedelec se detiene, 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.	► Ejercer una presión ligera sobre los pedales para facilitar el cambio de la transmisión.

Tabla 48: Otros errores del sistema de accionamiento

9.2 Reparación

Para muchas reparaciones son necesarios conocimientos especializados y herramientas especiales. Por ello, las reparaciones solo deben realizarse en el establecimiento especializado, como por ejemplo:

- Cambiar las cubiertas, la cámara y los radios.
- Cambiar las almohadillas de freno, las llantas y los discos de freno.
- Cambiar 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 el 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 delantero

- ▶ El *faro delantero* debe ajustarse de manera que su cono luminoso se enfoque 10 m por delante del S-Pedelec sobre la calzada (véase capítulo 6.4).

9.2.4 Comprobación de la libertad de rueda de la horquilla de suspensión

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.

9.3 Lista de reparación

i:SY Drive Speed RE 14 ZR F

	Fabricante, tipo	Manual de reparación
Cuadro	ISY G4	https://www.srsuntour.com/general-fork-manual-22/
Horquilla de la rueda delantera	Haoji, ISY Compact	service@zeg.de
Manillar	Satori, ROXETTA	service@zeg.de
Potencia	Satori, LIMES-RL	service@zeg.de
Puños	Ergon, GP-1	https://www.ergonbike.com/infocenter/downloads/manual_gp1.pdf
Juego de control	Haoji, IHSS	service@zeg.de
Tija de sillín	Satori, CAMBER SP-387	service@zeg.de
Portaequipajes	Haojie, QC-A186A	service@zeg.de
Retrovisor	Busch & Müller	https://www.bumm.de/de/produkte/ruckspiegel/produkt/913-712vlge.html?
Bocina	Supernova, M99	https://supernova-lights.com/service/downloads/
Pata de rueda de bicicleta	Pletscher	https://www.pletscher.ch/index.php/downloads-de
Soporte de la placa de matrícula	Supernova	https://supernova-lights.com/service/downloads/
Cerradura de la batería	Axa	https://www.axasecurity.com/bike-security/de-de/informationen/schloesser/
Freno		
Parte delantera		
Freno de disco	Magura, MT4-E	https://www.magura.com/de/components/techcenter/
Almohadillas de freno	Magura, 7.S Breake Pads	
Disco de freno	Magura, Storm 180 HC	
Palanca de freno	Magura, MT4-E, 3-finger blade	
Tubería del freno	Magura	
Parte trasera		
Freno de disco	Magura, MT4-E	https://www.magura.com/de/components/techcenter/
Almohadillas de freno	Magura, 7.S Breake Pads	
Disco de freno	Magura, Storm 180 HC	
Palanca de freno	Magura, MT4-E	
Tubería del freno	Magura	

Rueda		
Puntera	Haoji, I:SY Drive Speed RE 14 ZR F	service@zeg.de
Parte delantera		
Buje	Shimano, M-6000	si.shimano.com/#/de/search/Series
Radio	Mach 1, acero inoxidable 2.0	service@zeg.de
Cabecilla del radio	Mach 1, cabecilla 14G	service@zeg.de
Llanta	Ryde, Andra 40	service@zeg.de
Cubierta	Schwalbe, Pick-Up Perf.	https://www.schwalbe.com/technik-faq/
Parte trasera		
Buje	Enviolo, TR	https://support.enviolo.com/hc/en-us/categories/115000329072-Set-up-configuration
Palanca de cambio a la derecha	Enviolo, TR	https://support.enviolo.com/hc/en-us/categories/115000329072-Set-up-configuration
Radio	Mach 1, acero inoxidable 2.0	service@zeg.de
Cabecilla del radio	Mach 1, cabecilla 14G	service@zeg.de
Llanta	Ryde, Andra 40	service@zeg.de
Cubierta	Schwalbe, Pick-Up Perf.	https://www.schwalbe.com/technik-faq/
Accionamiento		
Motor	Bosch, Performance Line Speed, BDU490P	https://www.bosch-ebike.com/de/service/downloads/
Pantalla	Bosch Intuvia	https://www.bosch-ebike.com/de/service/downloads/
Batería	Bosch, PowerPack 500, BBS275	https://www.bosch-ebike.com/de/service/downloads/
Cargador	Bosch, Standard Charger	https://www.bosch-ebike.com/de/service/downloads/
Cadena / correa	Gates, BELT CDX	https://de.gatescarbondrive.com/resources/manuals-and-tech
Pedal	VP F55	en.wellgopedal.com/download_list.php?cid=2
Piñón/corona dentada	Gates	https://de.gatescarbondrive.com/resources/manuals-and-tech
Juego de platos	Gates	https://de.gatescarbondrive.com/resources/manuals-and-tech
Sistema de iluminación		
Faro	Supernova, M99-Mini Pro-45	https://supernova-lights.com/service/downloads/
Luz trasera	Supernova, M99-TE	https://supernova-lights.com/service/downloads/
Luz de freno	Supernova, M99-TE	https://supernova-lights.com/service/downloads/
Luz de la placa de matrícula	Supernova, M99-TE	https://supernova-lights.com/service/downloads/

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. Los consumidores están obligados 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. El cuadro del S-Pedelec, la batería, el motor, el ordenador de a bordo 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, la batería de ni el cargador para su eliminación.

El S-Pedelec, el ordenador de a bordo, la batería cerrada y sin dañar y el cargador pueden devolverse gratuitamente en cualquier establecimiento 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.

10.1 Guía para la eliminación de residuos

Tipo de residuo	Eliminación
Residuo no peligroso	
Reutilización	
Papel usado, cartón	Contenedor de papel, devolver el embalaje de transporte no dañado a los proveedores
Chatarra y aluminio	Entrega en centros de recogida municipales o recogida por empresas de eliminación de residuos
Cubiertas, cámaras	Puntos de recogida de los fabricantes de cubiertas, los formularios de recogida y las plantillas de fax están disponibles a través del fabricante de cubiertas De lo contrario en el contenedor de residuos orgánicos (contenedor gris)
Componentes de compuestos de fibra (p. ej. carbono, plástico reforzado con fibra de vidrio)	Los componentes de carbono grandes, como cuadros defectuosos y llantas de carbono, pueden enviarse a puntos de recogida especiales para su reciclaje, véase www.cfk-recycling.de
Embalajes de compra del sistema dual de plástico, metal y material compuesto, embalajes ligeros	En caso necesario, recogida por la empresa de eliminación de residuos, devolver los embalajes de transporte a los proveedores Contenedor de plásticos (contenedor amarillo)
CDs, DVDs	Entrega en centros de recogida municipales, ya que se trata de plástico de alta calidad y es fácil de utilizar De lo contrario en el contenedor de residuos orgánicos (contenedor gris)

Tabla 49: Guía para la eliminación de residuos


Tipo de residuo	Eliminación
Eliminación	
Residuos orgánicos	Contenedor de residuos orgánicos (contenedor gris)
Lubricantes biodegradables Aceites biodegradables Paños de limpieza sucios con aceite biodegradable	Contenedor de residuos orgánicos (contenedor gris)
Bombillas, lámparas halógenas	Contenedor de residuos orgánicos (contenedor gris)
Residuos peligrosos	
 Reutilización	
Baterías	Devolución al fabricante de baterías
Aparatos eléctricos: Motor Pantalla Unidad de mando Haces de cables	Entrega a un centro de recogida municipal para residuos electrónicos
Eliminación	
Aceite usado Paños de limpieza sucios con aceite Aceite lubricante Aceite para engranajes Grasa lubricante Líquidos de limpieza Queroseno Bencina Aceite hidráulico Líquido de frenos	<p>Nunca mezclar diferentes aceites líquidos. Almacenar en el envase original</p> <p>Cantidades pequeñas (en la mayoría de los casos <30 kg) Entrega en centros de recogida municipales para residuos peligrosos (p. ej. recogida móvil de sustancias nocivas)</p> <p>Grandes cantidades (>30 kg) Recogida por empresas de eliminación de residuos</p>
Pinturas Barnices Diluyentes	Entrega en centros de recogida municipales para residuos peligrosos (p. ej. recogida móvil de sustancias nocivas)
Lámparas de neón, lámparas de ahorro energético	Entrega en centros de recogida municipales para residuos peligrosos (p. ej. recogida móvil de sustancias nocivas)

Tabla 49: Guía para la eliminación de residuos



11 Documentos

11.1 Protocolo de montaje

Número de cuadro:

Fecha:

Componentes	Descripción		Criterios		Medidas en caso de rechazo
			Montaje/inspección	Pruebas	
Rueda delantera	Montaje		Correcto	Suelto	Ajustar el cierre rápido
Pata lateral	Comprobar la sujeción	Prueba de funcionamiento	Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Neumáticos		Comprobación de la presión de inflado	Correcto	Presión de inflado demasiado baja/ demasiado alta	Adaptar la presión de inflado
Cuadro	Comprobar la presencia de daños, rotura, arañazos		Correcto	Se han producido daños	<i>Puesta fuera de servicio</i> , cuadro nuevo
Puños, revestimientos	Comprobar la sujeción		Correcto	Ausente	Reapretar los tornillos, nuevos puños y revestimientos según la lista de piezas
Manillar, potencia	Comprobar la sujeción		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos, en caso necesario, nueva potencia según la lista de piezas
Cojinete de control	Comprobar la existencia 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
Bocina		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 existencia de daños		Correcto	Se han producido daños	Horquilla nueva según la lista de piezas
Amortiguador de la horquilla trasera	Comprobar la existencia de daños		Correcto	Se han producido daños	Horquilla nueva según la lista de piezas
Tija de sillín con suspensión	Comprobar la existencia de daños		Correcto	Se han producido daños	Horquilla nueva según la lista de piezas
Sistema de frenos					
Palanca de freno	Comprobar la sujeción		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos
Líquido de frenos	Comprobar el nivel de líquido		Correcto	Insuficiente	Rellenar el líquido de frenos, en caso de daños, nuevos tubos flexibles de los frenos
Almohadillas de freno	Comprobar la presencia de daños en almohadillas de freno, disco de freno y llantas		Correcto	Se han producido daños	Nuevas almohadillas de freno, disco de freno y llantas
Anclaje del freno del freno de contrapedal	Comprobar la sujeción		Correcto	Suelto	Reapretar los tornillos



Sistema de iluminación					
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, sustituir
Luz delantera	Luz de posición, luz de marcha diurna	Prueba de funcionamiento	Correcto	No hay luz constante	<i>Puesta fuera de servicio</i> , nueva luz delantera según la lista de piezas, en caso necesario, sustituir
Reflectores	Completos, estado, sujeción		Correcto	No están completos o existen daños	Nuevos reflectores
Accionamiento/cambio de marchas					
Cadena/chasis/piñón/plato	Comprobar la existencia de daños		Correcto	Daños	En caso necesario, fijar o nuevo según la lista de piezas
Cubrecadena/protector de los radios	Comprobar la existencia 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 existencia de daños	Prueba de funcionamiento	Correcto	Suelto y defectuoso	Ajustar los cables de cambio, en caso necesario, nuevos cables de cambio
Desviador	Comprobar la existencia 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 existencia de daños	Prueba de funcionamiento	Correcto	El cambio de marchas no se puede accionar o solo se puede accionar con dificultad	Ajustar
Accionamiento eléctrico					
Ordenador de a bordo	Comprobar la existencia de daños	Prueba de funcionamiento	Correcto	Sin visualización, representación incorrecta	Reinicio, comprobar la batería, nuevo software, o nuevo ordenador de a bordo, <i>puesta fuera de servicio</i> ,
Accionamiento eléctrico de la unidad de mando	Accionamiento Comprobar la existencia de daños	Prueba de funcionamiento	Correcto	Sin reacción	Reinicio, contactar con el fabricante de la unidad de mando, nueva unidad de mando
Velocímetro		Medición de velocidad	Correcto	El S-Pedelec circula un 10 % demasiado lento/ rápido	Poner el S-Pedelec fuera de servicio 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

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

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



11.2 Protocolo de mantenimiento

Diagnóstico y documentación del estado real

Fecha:

Número de cuadro:

Componente	Realización	Descripción			Criterios		Medidas en caso de rechazo
		Inspección	Pruebas	Mantenimiento	Aceptación	Rechazo	
Chasis							
Cuadro		Suciedad	...	Capítulo 7.3.4			
		Cuidado	...	Capítulo 7.4.1			
		Comprobar la presencia de daños, rotura, arañazos	Capítulo 8.6.1	...			
Manillar							
Manillar		Limpieza	...	Capítulo 7.3.6			
		Encerado	...	Capítulo 7.4.7			
		Comprobar la sujeción	Capítulo 7.5.5	...			
Potencia		Limpieza	...	Capítulo 7.3.5			
		Encerado	...	Capítulo 7.4.6			
		Comprobar la sujeción	Capítulo 7.5.4 y capítulo 8.6.4	...			
		Inspección	Pruebas	Mantenimiento	Aceptación	Rechazo	
Puños		Limpieza	...	Capítulo 7.3.7			
		Cuidado	Capítulo 7.4.8	...			
		Desgaste, comprobar la sujeción	Capítulo 7.1.11	...			
Cojinete de dirección		limpiar y comprobar la existencia de daños	...	Limpieza, lubricación y ajuste			
Horquilla (rígida)		Comprobar la presencia de daños, corrosión, rotura	...	Desmontaje, comprobación, lubricación, montaje			



Componente	Realización	Descripción			Criterios		Medidas en caso de rechazo
		Inspección	Pruebas	Mantenimiento	Aceptación	Rechazo	
Rueda							
Rueda		Ajuste preciso	Capítulo 7.1.7	...			
		Montaje	Capítulo 7.5.1	...			
Cubierta		Limpieza	Capítulo 7.3.10	...			
		Presión de inflado	Capítulo 7.5.1.1	...			
		Desgaste	Capítulo 7.3.10	...			
Llantas		Encerado	...	Capítulo 7.4.10			
		Desgaste	Capítulo 7.5.1.3	...			
		Desgaste de la superficie de frenado	Capítulo 7.5.2.6	...			
Radios		Limpieza	...	Capítulo 7.3.11			
		Comprobar la tensión	Capítulo 7.5.1.3	...			
		Comprobar los ganchos de llanta	Capítulo 7.5.1.3	...			
Cabecilla del radio		Limpieza	...	Capítulo 7.3.11			
		Encerado	...	Capítulo 7.4.13			
Orificios de las cabecillas		Comprobación de la existencia de fisuras	Capítulo 7.5.1.4	...			
Fondo de las cabecillas		Comprobación de la existencia de fisuras	Capítulo 7.5.1.5	...			
Buje		Limpieza	...	Capítulo 7.3.12			
		Cuidado	...	Capítulo 7.4.12			



Componente	Realización	Descripción			Criterios		Medidas en caso de rechazo
		Inspección	Pruebas	Mantenimiento	Aceptación	Rechazo	
Cambio de buje (opcional)		Limpieza	...	<u>Capítulo 7.3.1</u> <u>2</u>			
		Cuidado	...	<u>Capítulo 7.4.1</u> <u>2</u>			
		Comprobar la sujeción			
		Prueba de funcionamiento	<u>Capítulo 7.5.9.2</u>	...			
Sillín y tija de sillín							
Sillín		Limpieza		<u>Capítulo 7.3.9</u>			
		Comprobar la sujeción	<u>Capítulo 7.5.6</u>	...			
Tija de sillín		Limpieza	...	<u>Capítulo 7.3.8</u>			
		Cuidado	...				
		Comprobar la limpieza completa, la fijación y la lámina protectora de la pintura	...	Capítulo 8.6.8			
Dispositivos de protección							
Disco protector de la cadena o la correa		Fijación	Comprobar la sujeción	...			
Guardabarros		Fijación	Comprobar la sujeción	...			
Cubierta del motor		Fijación	Comprobar la sujeción	...			
Sistema de frenos							
Palanca de freno		Fijación	Comprobar la sujeción	...			
Líquido de frenos		Comprobar el nivel de líquido	Después del cambio de estación del año	...			
Almohadillas de freno		Almohadillas de freno, disco de freno y llanta	Comprobar la existencia de daños	...			
Anclaje del freno del freno de contrapedal		Fijación	Comprobar la sujeción	...			
Sistema de frenos		Fijación	Comprobar la sujeción	...			



Componente	Realización	Descripción			Criterios		Medidas en caso de rechazo
		Inspección	Pruebas	Mantenimiento	Aceptación	Rechazo	
Sistema de iluminación							
Cableado de la luz		Conexiones, colocación correcta	Comprobación	...			
Luz de freno		Luz de posición	Prueba de funcionamiento	...			
Luz trasera		Luz de posición	Prueba de funcionamiento	...			
Luz delantera		Luz de posición, luz de marcha diurna	Prueba de funcionamiento	...			
Reflectores		Completos, estado, sujeción	Comprobación	...			
Accionamiento/cambio de marchas							
Cadena/chasis/piñón/plato		Comprobar la existencia de daños	Comprobar la existencia de daños	...			
Cubrecadena/protector de los radios		Comprobar la existencia de daños	Comprobar la existencia de daños	...			
Pedalier/manivela		Comprobar la sujeción	Comprobar la sujeción	...			
Pedales		Comprobar la sujeción	Comprobar la sujeción	...			
Palanca de cambio		Comprobar la sujeción	Comprobar la sujeción	...			
Cables de cambio		Comprobar la existencia de daños	Comprobar la existencia de daños	...			
Desviador		Comprobar la existencia de daños	Comprobar la existencia de daños	...			
Cambio		Comprobar la existencia de daños	Comprobar la existencia de daños	...			
Accionamiento eléctrico							
Ordenador de a bordo		Comprobar la existencia de daños	Comprobar la existencia de daños	...			
Accionamiento eléctrico de la unidad de mando		Comprobar la presencia de daños en el accionamiento	Comprobar la presencia de daños en el accionamiento	...			
Velocímetro		Calibración	Medición de velocidad	...			
Cableado		Examen visual	Examen visual	...			
Batería		Primera comprobación	Véase el capítulo Montaje	...			
Soporte de la batería		Fijado, candado, contactos	Comprobar la sujeción	...			
Motor		Examen visual y sujeción	Comprobar la sujeción	...			
Software		Consultar la versión	Comprobar la versión del software	...			



Componente	Realización	Descripción			Criterios		Medidas en caso de rechazo
		Inspección	Pruebas	Mantenimiento	Aceptación	Rechazo	
Otros							
Portaequipajes		Fijación	Capítulo 7.1.5	...			
		Suciedad	...	Capítulo 7.3.4			
		Cuidado	...	Capítulo 7.4.3			
		Comprobar la fijación y la lámina protectora de la pintura	Capítulo 8.5.2	...			
Pata lateral		Suciedad	...	Capítulo 7.3.4			
		Cuidado	...	Capítulo 7.4.5			
		Fijación	Capítulo 7.5.14	...			
		Estabilidad	Capítulo 7.5.14	...			
Bocina		Sonido	Prueba de funcionamiento Capítulo 7.1.10	...			

Control técnico, comprobación de seguridad, prueba de circulación

Componente	Descripción		Criterios		Medidas en caso de rechazo
	Realización	Pruebas	Aceptación	Rechazo	
Sistema de frenos		Prueba de funcionamiento			
Cambio de marchas y carga de servicio		Prueba de funcionamiento			
Elementos de suspensión (horquilla, amortiguador, tija de sillín)		Prueba de funcionamiento			
Accionamiento eléctrico		Prueba de funcionamiento			
Sistema de iluminación		Prueba de funcionamiento			
Prueba de circulación		Prueba de funcionamiento			

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

11.3 Lista de piezas

i:SY DrivE Speed N3.8 ZR F

Cuadro	ISY G4	...
Horquilla de la rueda delantera	Haoji, ISY Compact	20"
Manillar	Satori, ROXETTA	660 mm, R: 37 mm, ángulo de agarre: 20°
Potencia	Satori, LIMES-RL	28,6 × 31,8 × 80 mm
Puños	RTI / Ergon, GP-10	...
Juego de control	Haoji, IHSS	...
Tija de sillín	Satori, CAMBER SP-387	34,9 × 400 mm
Portaequipajes	Haojie, QC-A186A	...
Retrovisor	Busch & Müller	...
Bocina	Supernova, M99	...
Pata de rueda de bicicleta	Pletscher	...
Soporte de la placa de matrícula	Supernova	...
Cerradura de la batería	Axa	...
Freno		
Parte delantera		
Freno de disco	Magura, MT4-E	...
Almohadillas de freno	Magura, 7.S Breake Pads	...
Disco de freno	Magura, Storm 180 HC	Ø 180 mm
Palanca de freno	Magura, MT4-E, 3-finger blade	Palanca para 3 dedos
Tubería del freno	Magura	Longitud: 950 mm
Parte trasera		
Freno de disco	Magura, MT4-E	...
Almohadillas de freno	Magura, 7.S Breake Pads	...
Disco de freno	Magura, Storm 180 HC	Ø 180 mm
Palanca de freno	Magura, MT4-E	Palanca para 3 dedos
Tubería del freno	Magura	Longitud: 950 mm
Rueda		
Puntera	Haoji, i:SY DrivE Speed RE 14 ZR F	...

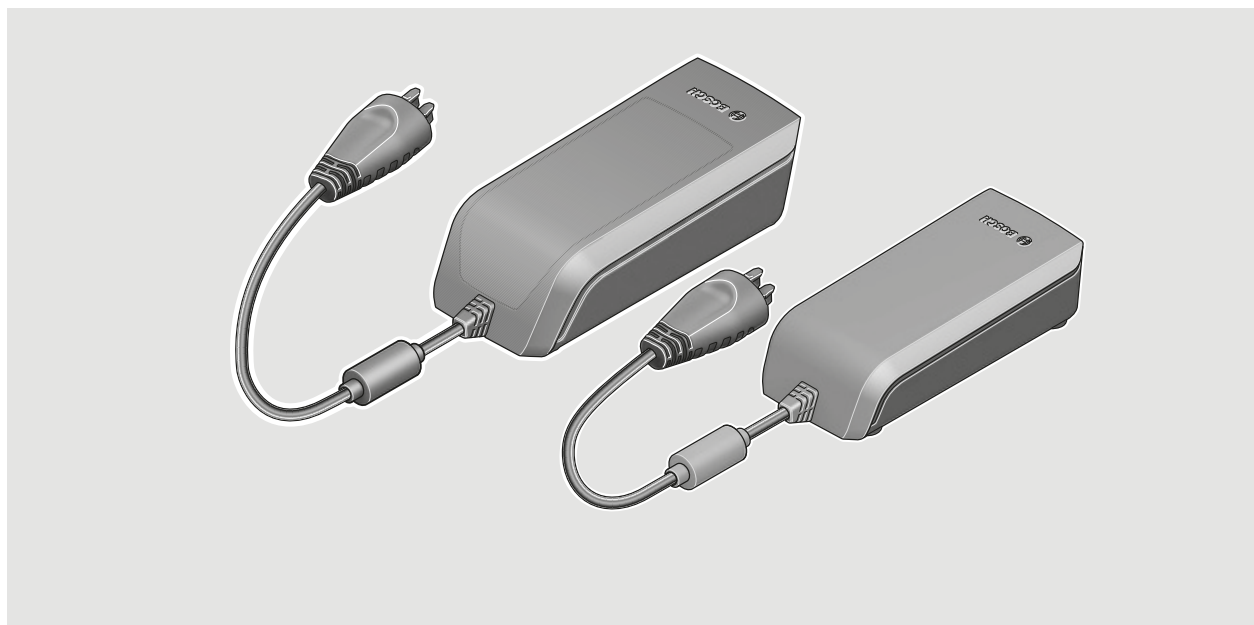
Parte delantera		
Buje	Shimano, M-6000	Buje de marcha libre de la rueda delantera
Radio	Mach 1, acero inoxidable 2.0	Ø 2,0 mm
Cabecilla del radio	Mach 1, cabecilla 14G	2 mm
Llanta	Ryde, Andra 40	40/406
Cubierta	Schwalbe, Pick-Up Perf.	60-406
Parte trasera		
Buje	Enviolo, TR32 CVP	Buje de engranaje, con cambio continuo
Palanca de cambio a la derecha	Enviolo, TR	Puño giratorio de cambio
Radio	Mach 1, acero inoxidable 2.0	Ø 2,0 mm
Cabecilla del radio	Mach 1, cabecilla 14G	2 mm
Llanta	Ryde, Andra 40	40/406
Cubierta	Schwalbe, Pick-Up Perf.	60-406
Accionamiento		
Motor	Bosch, Performance Line Speed, BDU490P	...
Pantalla	Bosch Intuvia	...
Batería	Bosch, PowerPack 500, BBS275	...
Cargador	Bosch, Standard Charger	4 A
Cadena / correa	Gates, BELT CDX	125T
Pedal	VP F55	...
Manivela/engranaje Cambio de marchas	Magan / Rohloff	...
Piñón/corona dentada	Gates	...
Juego de platos	Gates	...
Sistema de iluminación		
Faro	Supernova, M99-Mini Pro-45	con luz de carretera, 1400 lúmenes, 280 Lx
Luz trasera	Supernova, M99-TE	
Luz de freno	Supernova, M99-TE	
Luz de la placa de matrícula	Supernova, M99-TE	

11.4 Manual de instrucciones del cargador



Charger

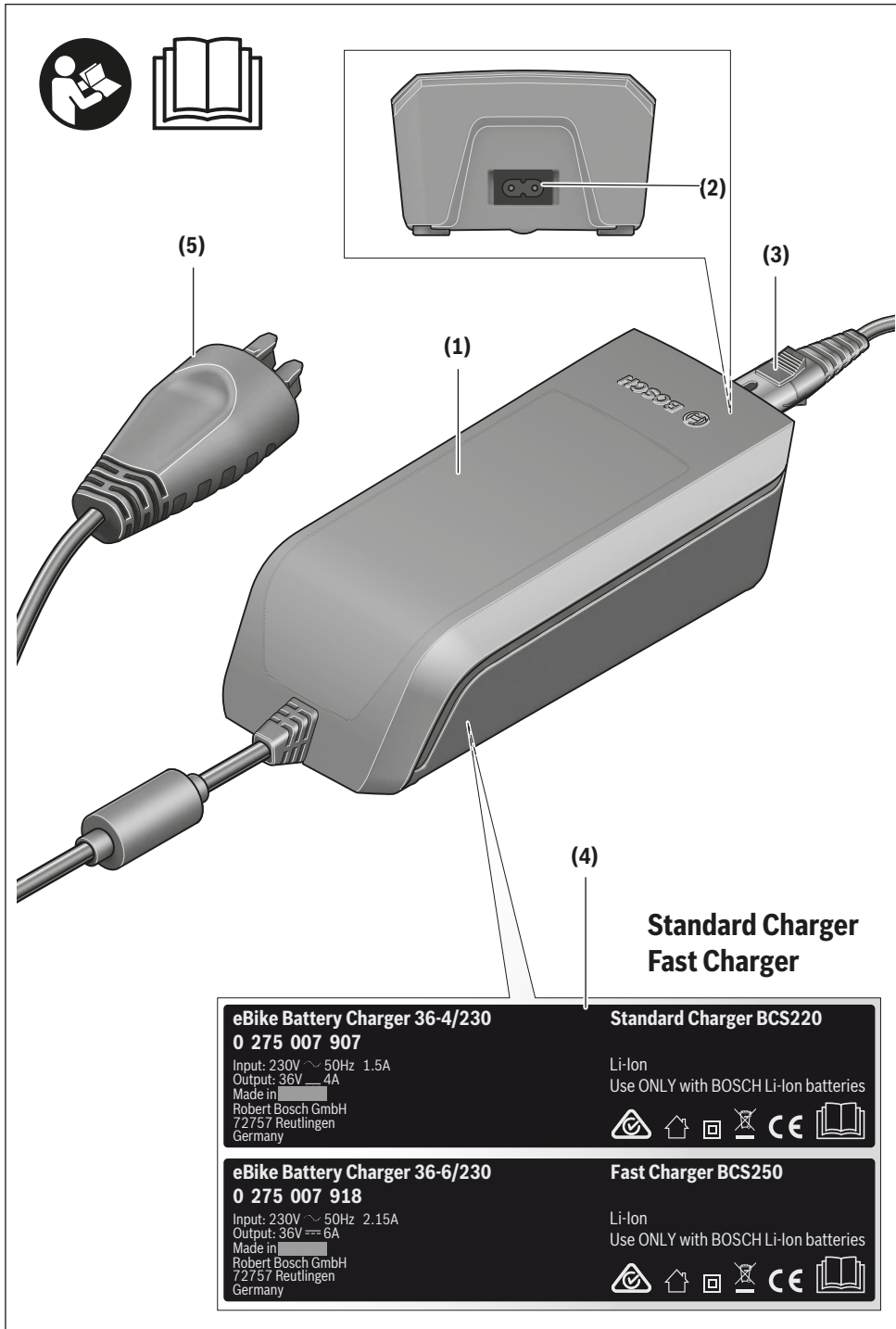
BCS220 | BCS230 | BCS250



- de** Originalbetriebsanleitung
- en** Original operating instructions
- fr** Notice d'utilisation d'origine
- es** Instrucciones de servicio originales
- pt** Manual de instruções original
- it** Istruzioni d'uso originali
- nl** Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
- da** Original brugsanvisning
- sv** Originalbruksanvisning
- no** Original bruksanvisning
- fi** Alkuperäinen käyttöopas
- el** Πρωτότυπες οδηγίες λειτουργίας

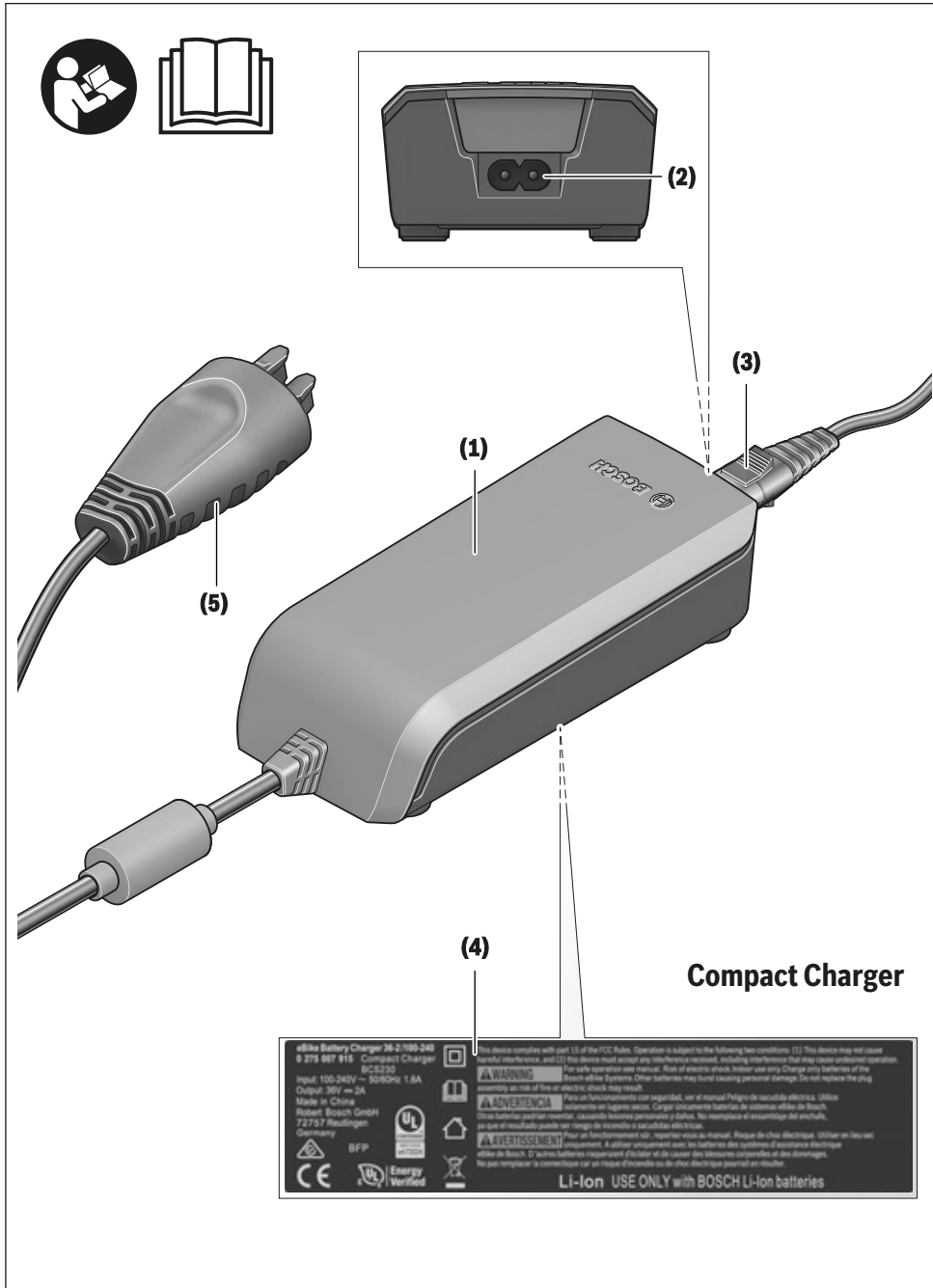


2 |

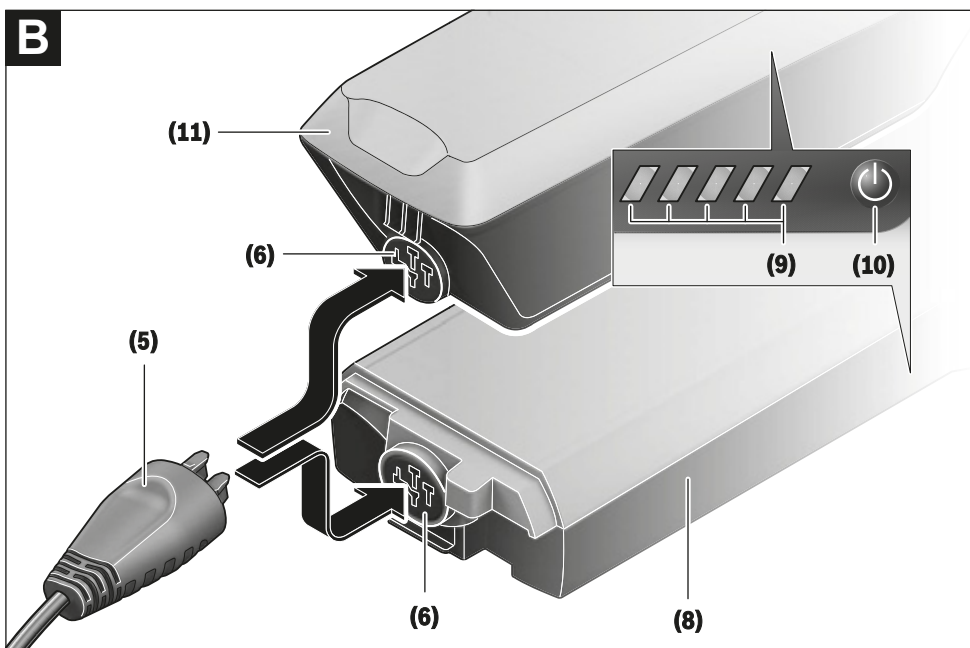
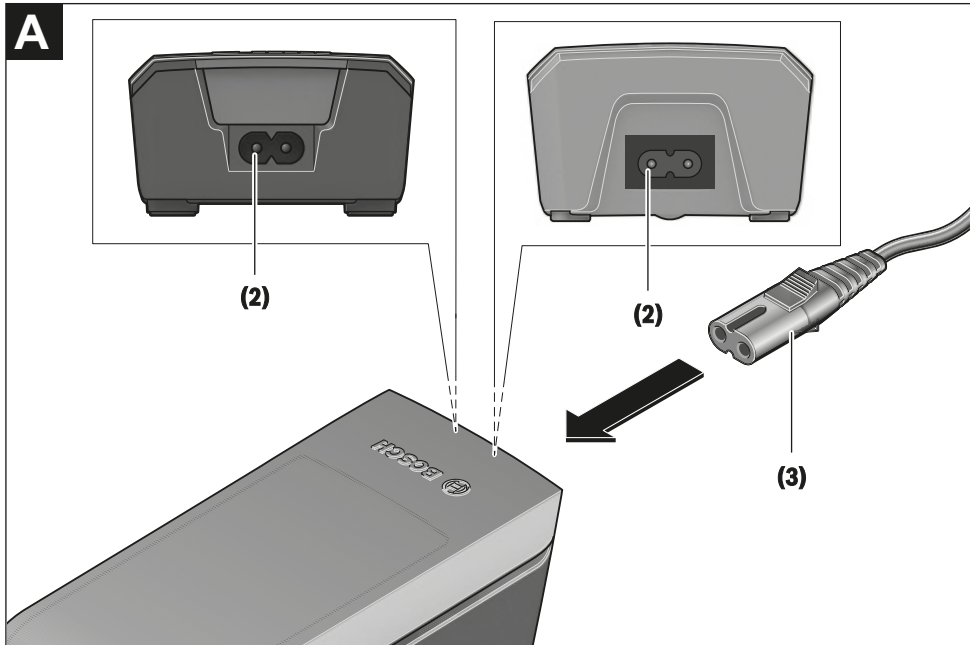


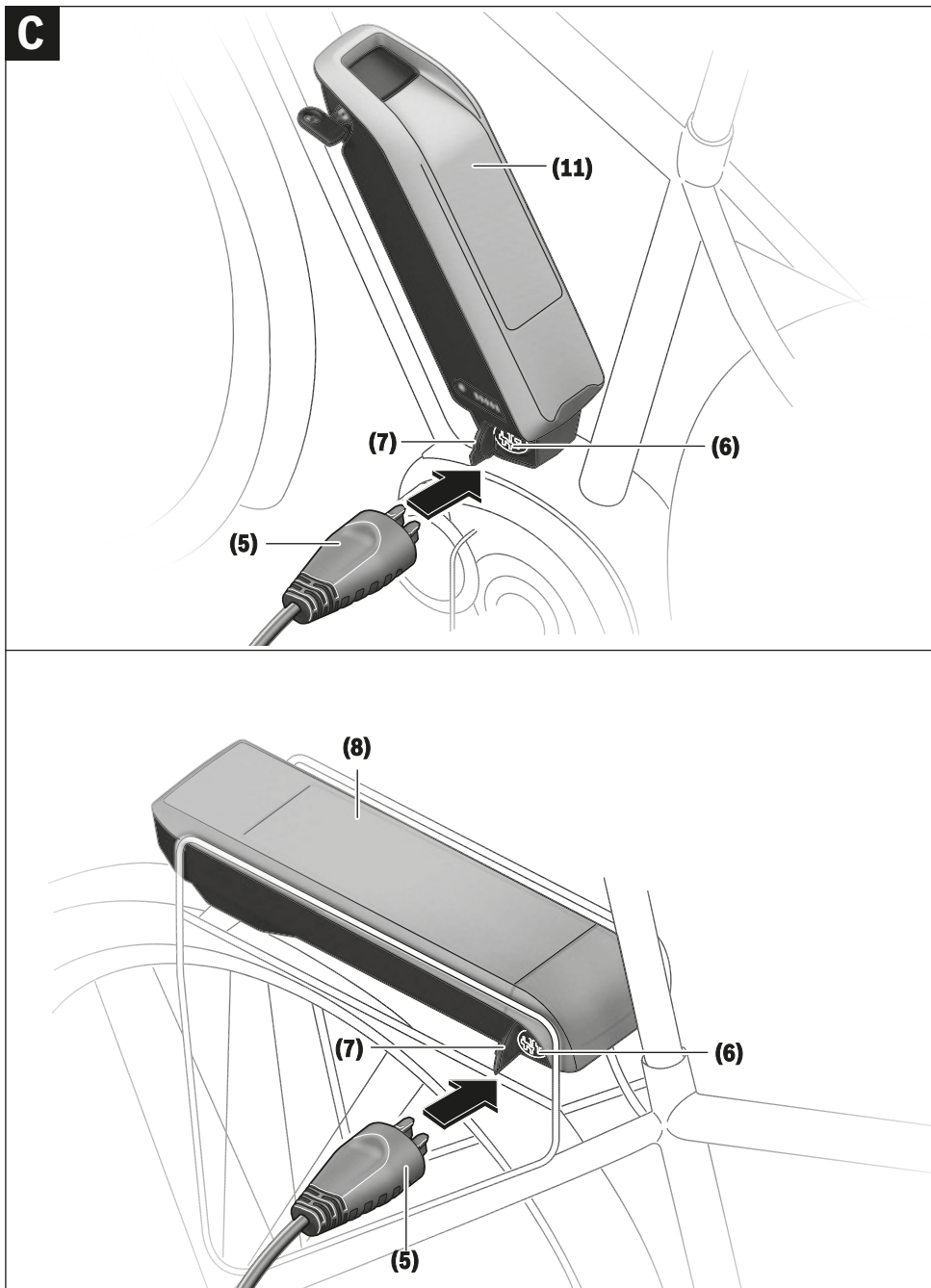
0 275 007 XCX | (13.03.2020)

Bosch eBike Systems

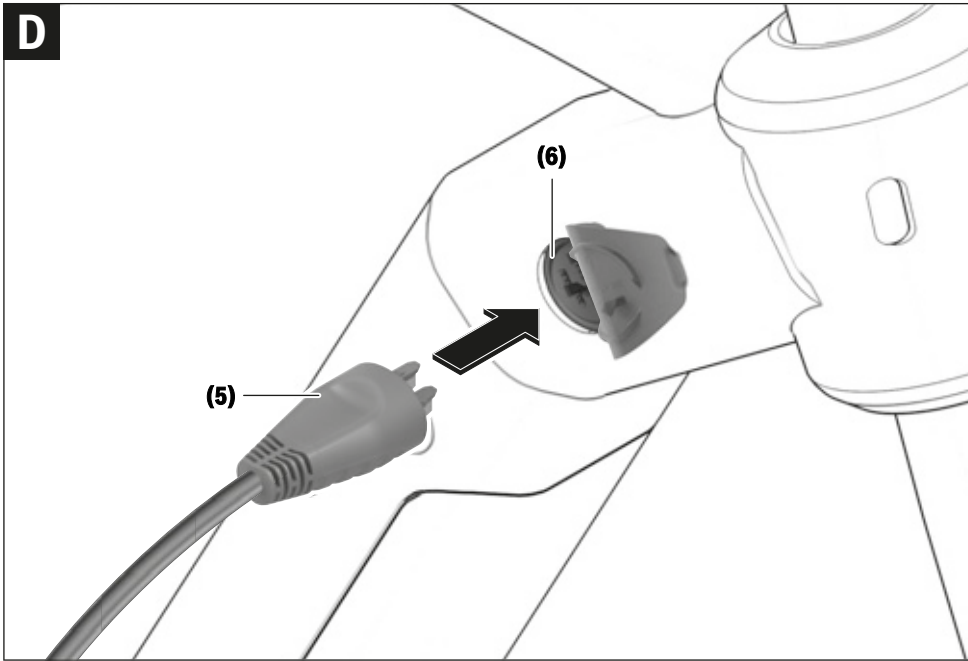


4 |





6 |



Indicaciones de seguridad



Lea íntegramente estas indicaciones de seguridad e instrucciones. Las faltas de observación de las indicaciones de seguridad y de

las instrucciones pueden causar descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves.

Guarde todas las indicaciones de seguridad e instrucciones para posibles consultas futuras.

El término **batería** empleado en este manual del usuario se refiere a todas las baterías para eBike originales de Bosch.



Mantenga el cargador alejado de la lluvia o la humedad. La penetración de agua en el cargador comporta un mayor riesgo de electrocución.

- ▶ **Solamente cargue acumuladores de iones de litio Bosch autorizados para bicicletas eléctricas (eBikes). La tensión del acumulador debe corresponder a la tensión de carga de acumuladores del cargador.** En caso contrario existe peligro de incendio y explosión.
- ▶ **Mantenga el cargador limpio.** La suciedad puede comportar un peligro de descarga eléctrica.
- ▶ **Antes de cualquier uso, compruebe el cargador, el cable y el enchufe. No utilice el cargador, si detecta daños. No abra el cargador.** Cargadores, cables y enchufes dañados comportan un mayor riesgo de electrocución.
- ▶ **No opere el cargador sobre superficies fácilmente inflamables (por ejemplo, papel, tejidos, etc.) o en un entorno inflamable.** Debido al calentamiento del cargador durante la carga, existe peligro de incendio.
- ▶ **Proceda con cuidado cuando toque el cargador durante el proceso de carga. Utilice guantes de protección.** El cargador puede llegar a calentarse fuertemente, especialmente si la temperatura ambiente es alta.
- ▶ **Si se daña el acumulador o se utiliza de forma indebida, pueden salir vapores. En tal caso, busque un entorno con aire fresco y acuda a un médico si nota molestias.** Los vapores pueden irritar las vías respiratorias.
- ▶ **No debe dejarse cargando la batería de la eBike sin la debida vigilancia.**
- ▶ **Vigile a los niños durante la utilización, la limpieza y el mantenimiento.** Así se asegura, que los niños no jueguen con el cargador.
- ▶ **Los niños y las personas, que por causa de sus capacidades físicas, sensoriales o intelectuales o sus faltas de experiencia o conocimientos, no están en la situación de manejar en forma segura el cargador, no deben utilizar este cargador sin la vigilancia o la instrucción de una persona responsable.** En caso contrario, existe el peligro de un manejo erróneo y lesiones.
- ▶ **Lea y siga todas las indicaciones de seguridad e instrucciones de todos los manuales de uso del sistema eBike, así como las instrucciones de uso de su eBike.**

- ▶ En la parte inferior del cargador hay una etiqueta con un aviso en inglés (señalizado en el gráfico con el número **(4)**) y el siguiente contenido: ¡Utilizar SÓLO con acumuladores de iones de litio BOSCH!

Descripción del producto y servicio

Utilización reglamentaria

Además de las funciones aquí representadas, puede ser que se introduzcan en cualquier momento modificaciones de software para la eliminación de errores y modificaciones de funciones.

Los cargadores para eBikes de Bosch están diseñados exclusivamente para cargar los acumuladores de eBikes de Bosch y no deben utilizarse para ningún otro objetivo.

Componentes principales

La numeración de los componentes representados hace referencia a las figuras de las páginas de gráficos que aparecen al inicio de las instrucciones.

Algunas descripciones de estas instrucciones de uso pueden diferir ligeramente de las reales en función del equipamiento de su eBike.

- (1) Cargador
- (2) Conector hembra del aparato
- (3) Enchufe del aparato
- (4) Instrucciones de seguridad del cargador
- (5) Conector del cargador
- (6) Conector hembra para el cargador
- (7) Tapa de conector de carga
- (8) Acumulador para portaequipajes
- (9) Indicador del estado de funcionamiento y de carga
- (10) Tecla de encendido/apagado del acumulador
- (11) Acumulador estándar

Español – 2

Datos técnicos

Cargador		Cargador estándar (36-4/230)	Cargador compacto (36-2/100-230)	Cargador rápido (36-6/230)
Código de producto		BCS220	BCS230	BCS250
Tensión nominal	V~	207 ... 264	90 ... 264	207 ... 264
Frecuencia	Hz	47 ... 63	47 ... 63	47 ... 63
Tensión de carga de acumulador	V=	36	36	36
Corriente de carga (máx.)	A	4	2	6 ^{A)}
Tiempo de carga				
- PowerPack 300, aprox.	h	2,5	5	2
- PowerPack 400, aprox.	h	3,5	6,5	2,5
- PowerPack 500, aprox.	h	4,5	7,5	3
Temperatura de servicio	°C	0 ... +40	0 ... +40	0 ... +40
Temperatura de almacenamiento	°C	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40
Peso, aprox.	kg	0,8	0,6	1,0
Grado de protección		IP 40	IP 40	IP 40

A) La corriente de carga se limita en el paquete PowerPack 300 así como en los acumuladores de la línea Classic+ Line a 4 A. Las indicaciones son válidas para una tensión nominal [U] de 230 V. Estas indicaciones pueden variar con tensiones divergentes y en ejecuciones específicas del país.

Operación**Puesta en marcha****Conectar el cargador a la red de corriente (ver figura A)**

- **¡Observe la tensión de red!** La tensión de alimentación deberá coincidir con aquella indicada en la placa de características del cargador. Los cargadores para 230 V pueden funcionar también a 220 V.

Inserte el conector macho (3) del cable de red en el conector hembra (2) del cargador.

Conecte el enchufe (específico de cada país) a la red.

Carga del acumulador desmontado (ver figura B)

Desconecte el acumulador y retírelo del soporte en la eBike. Para ello lea y atégase a las instrucciones de uso del acumulador.

- **Solamente coloque el acumulador sobre superficies limpias.** Ponga especial cuidado de no ensuciar el conector hembra para carga ni los contactos, p.ej. con arena o tierra.

Inserte el conector macho para carga (5) del cargador en el conector hembra (6) del acumulador.

Carga del acumulador en la bicicleta (ver figuras C y D)

Apague el acumulador. Limpie la cubierta del conector hembra para carga (7). Ponga especial cuidado de no ensuciar el conector hembra para carga ni los contactos, p.ej. con arena o tierra. Levante la cubierta del conector hembra para carga (7) y conecte el conector macho para carga (5) al conector hembra para carga (6).

- **Por causa del calentamiento del cargador durante la carga existe peligro de incendio. Cargue los acumuladores en la bicicleta sólo en estado seco y en lugares**

protegidos contra incendios. Si esto no fuese posible, extraiga el acumulador del soporte y cárguelo en un lugar más apropiado. Para ello lea y atégase a las instrucciones de uso del acumulador.

Ciclo de carga con dos baterías instaladas

Si la eBike dispone de dos acumuladores instalados, pueden cargarse los dos a través de la conexión que no ha sido cerrada. En primer lugar, los dos acumuladores se cargan uno tras otro hasta aprox. el 80-90 %, a continuación, se cargan por completo en paralelo (los LEDs de los dos acumuladores parpadearán).

Durante el servicio, los acumuladores se descargan alternadamente.

Si extrae los acumuladores de sus soportes, podrá cargar cada acumulador por separado.

Proceso de carga

El proceso de carga comienza, en cuanto el cargador está conectado con el acumulador o con el conector hembra para carga en la bicicleta y con la red eléctrica.

Indicación: El proceso de carga solamente puede realizarse, si la temperatura del acumulador de la eBike se encuentra en el rango de temperatura de carga permitido.

Indicación: Durante el proceso de carga se desactiva la unidad de accionamiento.

Es posible cargar el acumulador con y sin ordenador de a bordo. Sin ordenador de a bordo, el proceso de carga puede observarse mediante el indicador del estado de carga del acumulador.

Con un ordenador de a bordo conectado, aparecerá un mensaje correspondiente en la pantalla.

El estado de carga se indica mediante el indicador del estado de carga del acumulador (9) en el acumulador y mediante barras en el ordenador de a bordo.

Durante el proceso de carga están encendidos los LEDs del indicador del estado de carga del acumulador (9) en el acumulador. Cada LED permanentemente encendido equivale a un 20 % de la capacidad de carga. El LED parpadeante indica la carga del siguiente 20 %.

Cuando la batería de la eBike está cargado por completo, los LED se apagan de inmediato y el ordenador de a bordo se desconecta. El proceso de carga finaliza. El estado de carga se puede visualizar durante 3 segundos pulsando la tecla de conexión/desconexión (10) en la batería de la eBike.




Desconecte el cargador de la red y el acumulador del cargador.

Al desconectar del cargador el acumulador éste último se desconecta automáticamente.

Indicación: Si ha realizado la carga en la bicicleta, una vez terminado el proceso de carga cierre con cuidado el conector hembra para carga (6) con la cubierta (7) para que no entre suciedad ni agua.

En caso de no desconectar el cargador del acumulador tras la carga, el cargador se vuelve a encender transcurridas unas horas para comprobar el estado de carga del acumulador y comenzar de nuevo la carga si fuese necesario.

Fallos - Causas y remedio

Causa	Remedio
 <p>Acumulador defectuoso</p>	<p>Dos LEDs en el acumulador parpadean.</p> <p>Póngase en contacto con un distribuidor de bicicletas autorizado.</p>
 <p>Acumulador demasiado caliente o frío</p>	<p>Tres LEDs en el acumulador parpadean.</p> <p>Desconectar el acumulador del cargador hasta que se alcance el rango de temperatura de carga.</p> <p>No conecte de nuevo el acumulador al cargador hasta que haya alcanzado la temperatura de carga correcta.</p>
 <p>El cargador no carga.</p>	<p>No parpadea ningún LED (en función del estado de carga de la batería de la eBike se iluminan permanentemente uno o varios LED).</p> <p>Póngase en contacto con un distribuidor de bicicletas autorizado.</p>
<p>No es posible cargar (ninguna indicación en el acumulador)</p>	
Enchufe incorrectamente introducido	Verificar todas las conexiones por enchufe.
Contactos del acumulador, sucios	Limpiar con cuidado los contactos del acumulador.
Toma de corriente, cable o cargador defectuoso	Comprobar la tensión de la red; dejar revisar el cargador por parte del distribuidor de bicicletas.
Acumulador defectuoso	Póngase en contacto con un distribuidor de bicicletas autorizado.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

Si el cargador llegase a averiarse diríjase a una tienda de bicicletas autorizada.

Servicio técnico y atención al cliente

En todas las consultas sobre el cargador diríjase a una tienda de bicicletas autorizada.

Los detalles de contacto de los distribuidores de bicicletas autorizados se pueden encontrar en el sitio web www.bosch-ebike.com.

Eliminación

Los cargadores, accesorios y embalajes deberán someterse a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

¡No arroje los cargadores a la basura!

Sólo para los países de la UE:

De acuerdo con la Directiva Europea 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, y su transposición en la legislación nacional, los cargadores que ya no sean aptos para su uso deben ser objeto de recogida



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 mayo 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.

Batería

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

Bicicleta de carga

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

Bicicleta de carreras

Fuente: EN-ISO 4210 - 2, Pedelec que ha sido diseñado 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; el Pedelec completamente montado presenta una masa máxima de 12 kg.

Bicicleta de montaña, mountainbike

Fuente: EN-ISO 4210 - 2, Pedelec que ha sido construido para el uso en terreno irregular fuera de la carretera y para el uso en vías y caminos públicos, que está equipado con un cuadro reforza-

do 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, Pedelec 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, Pedelec que ha sido construido 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.

Comercialización

Fuente: Directiva UE 2006/42/CE, 17/05/2006 Primera puesta a disposición en la Comunidad, mediante pago o de manera gratuita, de una máquina o de una cuasi máquina, con vistas a su distribución o utilización.

Correa de accionamiento

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

Cuadro con suspensión

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

Desgaste

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

Deslizamiento

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

Dispositivo de tensión rápida, cierre rápido

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

Distancia de frenado

Fuente: EN 15194:2017, distancia que recorre 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.

Fabricante

Fuente: Directiva UE 2006/42/CE, 17/05/2006
Persona física o jurídica que diseñe o fabrique una máquina o una cuasi máquina cubierta por la presente Directiva y que sea responsable de la conformidad de dicha máquina o cuasi máquina con la presente Directiva, con vistas a su comercialización, bajo su propio nombre o su propia marca, o para su propio uso.

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

Identificación CE

Fuente: Directiva sobre máquinas, con la identificación CE, el fabricante declara que 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.

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 ciclista y el equipaje, de acuerdo con la definición del fabricante.

Nivel de tracción

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

Número de serie

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

Palanca de freno

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

Parada de emergencia

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

Pedelec con asistencia eléctrica, Pedelec

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

Peso del Pedelec listo para la circulación

Fuente: ZEG, la indicación del peso del Pedelec 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.

Potencia continua nominal

Fuente: EN 15194:2017, potencia de salida establecida por el fabricante con la que el motor alcanza su equilibrio térmico con las condiciones ambientales especificadas.

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.

Puesta fuera de servicio

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

Punto de presión

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

Recorrido de muelle total

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

Recorrido negativo de muelle

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

Rotura

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

Rueda

Fuente: EN 4210 - 2, 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 del Pedelec. 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
Amortiguador	Amortiguador de la horquilla trasera
Establecimiento especializado	Establecimiento especializado de bicicletas
Motor	Motor de accionamiento, máquina parcial
Transmisión por correa	Transmisión por correa dentada

Tabla 50: Conceptos simplificados

14 Índice de palabras clave

- A**
- Ajustes de sistema, 37
 - modificables, 36, 37, 38, 79
 - Almohadilla de freno, 27
 - Árbol articulado,
 - Cuidado, 111
 - Ayuda para el desplazamiento,
 - usar, 90
- B**
- Batería de la pantalla, 32
 - Batería del ordenador de a bordo,
 - cargar 87
 - Batería del portaequipajes,
 - extraer, 86
 - Batería en el cuadro,
 - insertar, 86
 - Batería, 30
 - activar, 86
 - Comprobación, 50
 - Eliminación, 147
 - enviar 47
 - extraer, 86
 - insertar, 86
 - Limpieza, 103
 - transportar 47
 - Batería del portaequipajes, 31
 - Batería en el cuadro, 31
 - datos técnicos 43
 - Bloqueo de la horquilla,
 - posición 33
 - Botón -, 39
 - Botón +, 39
 - Botón de ayuda para el desplazamiento, 39
 - Botón de conexión/desconexión (batería), 31
 - Botón de conexión/desconexión (pantalla), 34
 - Botón de información (dispositivo de mando), 39
 - Botón de información (pantalla), 34
 - Botón de la luz de marcha, 34
 - Botón RESET, 34
 - Botón,
 - Conexión/desconexión (batería) 31
 - Buje, 24
 - Cuidado, 111
 - Limpieza, 105
- C**
- Cabecilla del radio, 25
 - Cuidado, 111
 - Cable Bowden 26
 - Cable eléctrico,
 - Comprobación, 120
 - Cadena, 20, 29
 - Cuidado, 112
 - Limpieza, 106
 - Mantenimiento, 115, 122
 - Cambio de marchas,
 - cambiar de marcha, 92
 - Cambio, 94
 - Cambio, 29
 - Cuidado, 111
 - Carcasa de la batería, 31
 - Cargador, 31
 - Eliminación, 147
 - Cerradura de la batería, 31
 - Chasis, 21
 - Limpieza, 105
 - Cojinete de control, véase el cojinete de dirección
 - Cojinete de dirección, 21
 - Conexión de carga, 31
 - Conexión USB, 32, 34
 - usar, 89
 - Correa, 29
 - Limpieza, 107
 - Cuadro, 20, 21
 - Cuidado, 102, 108
 - Limpieza, 104
 - Cubierta de la conexión de carga, 31
 - Cubierta del motor, 16
 - Cubierta, 24
 - Comprobación, 116
 - Limpieza, 105
 - Cubrecadena, 16
 - Limpieza, 107
 - Cubrecorreas, 16
- D**
- Desviador,
 - Limpieza, 105
 - Disco de freno, 27
 - Comprobación, 119
 - Limpieza, 106
 - Duración total de la marcha, 37
- E**
- Elementos de cambio,
 - Limpieza, 105
- F**
- Freno de disco, 27
 - Freno de la rueda delantera, 27
 - Frenado, 91
 - Freno de la rueda trasera, 27
 - Freno de mano,
 - posición 33
 - Freno, 26
 - asegurar durante el transporte 46
 - Comprobación de los cables de freno, 120
 - Comprobación del disco de freno, 119
 - Comprobación del punto de presión, 118
 - Limpieza, 102
 - hidráulico, 26
 - mecánico, 26
 - Oliva, 26
 - Pin de inserción, 26
 - Portacables, 26
 - Tapa de cierre, 26
 - Tuerca de unión, 26
- G**
- Grado de asistencia, 34, 42
 - seleccionar, 90
 - ECO, 34, 35
 - eMTB, 34
 - OFF, 34, 35
 - SPORT, 34
 - TOUR, 34, 35
 - TURBO, 34
 - Guardabarros, 16
 - Cuidado, 109
 - Limpieza, 104
- H**
- Horquilla de suspensión,
 - Cuidado, 102
 - Limpieza, 102
 - Horquilla, 22
 - Cuidado, 102, 108
 - Limpieza, 104
- I**
- Indicación de funcionamiento, 34
 - Indicador de carga (batería), 31
 - Indicador de carga (pantalla), 34
 - Indicador de carga, 42
 - Información de viaje, 36
 - cambiar, 90
 - restaurar, 90

- autonomía restante, 36
 distancia total, 36
 distancia, 36
 hora, 36
 máxima, 36
 media, 36
 tiempo de marcha, 36
- J**
- Juego de control, véase el cojinete de dirección
- L**
- Limpieza exhaustiva 103
- Llanta, 23, 24
- Cuidado, 110
- Llave de la batería, 31
- Lockout,
- posición 33
- Luz de marcha, 34
- Luz delantera, 30
- Luz trasera, 30
- M**
- Manillar, 20, 21, 22, 33
- Cuidado, 109
 - Limpieza, 104
- Marca de la profundidad de inserción mínima, 64
- Mensaje de sistema, 38, 57
- Motor, 30
- Limpieza, 103
 - datos técnicos 43
- O**
- Ordenador de a bordo, 32
- Limpieza, 103
 - montar, 87
 - retirar, 87
 - posición 33
- P**
- Palanca de bloqueo del freno de llanta 26
- Palanca de cambio,
- Cuidado, 111
 - Limpieza, 105
- Palanca de freno
- Limpieza, 106
- Palanca de freno,
- Cuidado, 113
- Pantalla,
- cargar la batería, 78, 89
 - montar, 78
 - retirar, 78
- Pata lateral,
- Cuidado, 109
 - Limpieza, 104
- Pausa de invierno, véase Pausa de servicio
- Pausa de servicio, 48
- preparar 48
 - realizar 48
- Pedal, 29
- Cuidado, 111
 - Limpieza, 102
- Pedelec,
- datos técnicos 43
- Pinza de freno, 27
- Plato, 29
- Platos,
- Limpieza, 105
- Polea, 29
- Portaequipajes,
- Cuidado, 109
 - Limpieza, 104
 - Modificación, 85
 - Uso, 84
- Potencia del motor utilizada, 34
- Potencia, 21
- Comprobación, 121
 - Cuidado, 109
 - Limpieza, 104
- Presión de inflado, 24
- Primera puesta en marcha, 50
- Puño de cuero,
- Cuidado, 110
- Puño giratorio del cambio, 34
- Puño,
- Cuidado, 110
- Puños de cuero,
- Limpieza, 104
- Puños,
- Limpieza, 104
- Puntera, 22
- R**
- Radio, 24
- Recomendación de cambio de marcha, 34, 35
- Rueda de cambio,
- Cuidado, 111
- Rueda delantera, véase Rueda
- Rueda, 24
- S**
- SAG,
- posición de la rueda de ajuste 33
- Sentido de la marcha, 29
- Sillín de cuero,
- Cuidado, 111
 - Limpieza, 105
- Sillín, 85
- Cálculo de la altura del sillín, 63, 65
 - Limpieza, 104
 - Modificación de la inclinación del sillín, 63
 - Modificación de la longitud de asiento, 65
 - Uso, 85
- Sistema de accionamiento, 29
- Conexión, 88
 - Desconexión, 88
 - eléctrico, 30
 - mecánico, 29
- Sistema de parada de emergencia 17
- S-Pedelec,
- enviar 46
 - transportar 46
- T**
- Tacómetro, 34
- Tamaño de cubierta, 24
- Tapa protectora 34
- Tensión de la cadena,
- Comprobación, 122
- Tensión de la correa,
- Comprobación 122
- Tija de sillín con mecanismo de sujeción integrado, 28
- Tija de sillín de carbono,
- Cuidado, 110
- Tija de sillín de muelle, 28
- Cuidado, 110
 - Limpieza, 102
- Tija de sillín, 20, 28
- Cuidado, 110
 - Limpieza, 104
- Tirante de la horquilla, 22
- Tubería del freno, 26
- U**
- Unidad de mando, 32
- Limpieza, 103
- V**
- Válvula, 24
- Válvula Dunlop, 25
 - Válvula Presta, 25
 - Válvula Schrader, 25
- Vástago de la horquilla, 22
- Visualización 34
- Visualización de la pantalla, 34