

1. Descripción del objeto de prueba

1.1 Imagen(es)

COMANDO



1.2 Función

Especificaciones del fabricante para el uso previsto:

Según el manual del usuario

1.3 Consideración del uso previsible

No aplicable

Cubierto a través de la norma aplicada

Cubierto por el siguiente comentario*

* Cubierto por el análisis de riesgos adjunto

1.4 Datos técnicos

Producto:	Bicicleta eléctrica
N.º de modelo:	COMANDO
Función:	<input checked="" type="checkbox"/> Bicicleta eléctrica con asistencia de pedaleo
Altura máxima del sillín (mm):	855 milímetros
Altura mínima del sillín (mm):	845 milímetros
Peso neto (kg):	35,1 kilogramos



2.1 Fecha de la orden de compra, referencia del cliente

14 de agosto de 2025

2.2 Muestra(s) de prueba

- Fecha(s) de recepción: 15 de agosto de 2025
- Ubicación(es) de recepción: TÜV SÜD Certificación y Pruebas (China) Co., Ltd.
Sucursal de Shanghai, Centro de pruebas
No. 1999, Du Hui Road, distrito de Minhang, Shanghai
- Estado de la(s) muestra(s) de prueba: No se encontraron defectos.

2.3 Pruebas

- Fecha(s) de prueba: 19/08/2025 ~ 21/10/2025
- Ubicación(es) de la prueba: TÜV SÜD Certificación y Pruebas (China) Co., Ltd.
Sucursal de Shanghai, Centro de pruebas
No. 1999, Du Hui Road, distrito de Minhang, Shanghai

2.4 Puntos de incumplimiento o excepciones del procedimiento de prueba

Ninguno

3. Resultados de la prueba

3.1 Resultados positivos de la prueba

Cláusula	Requisito + Prueba	Resultado - Observación	Veredicto
Alcance T1	Este programa de pruebas está previsto para bicicletas asistidas eléctricamente de un tipo que tienen una potencia nominal continua máxima de 0,25 kW, cuya salida se reduce progresivamente y finalmente se corta cuando la EPAC alcanza una velocidad de 25 km/h, o antes, si el ciclista deja de pedalear (subconjuntos para sistemas que tienen una tensión nominal de hasta 48 V CC inclusive o cargador de batería integrado con una entrada nominal de 230 V CA). Se aplica al uso privado y comercial con excepción del EPAC destinado al alquiler desde una estación no atendida. Se aplica a las bicicletas EPAC que tengan una altura máxima de sillín de 635 mm o más y que estén destinadas a ser utilizadas en la vía pública.		/
T2	Requisitos de seguridad y/o medidas de protección (EN 15194:2017+A1:2023, 4)		/

T 2.1 Generalidades	<p>(EN 15194:2017+A1:2023, 4.1)</p> <p>El EPAC se diseñará según los principios de la norma EN ISO 12100 para los peligros relevantes, pero no significativos, que no se abordan en este documento. Incluye la evaluación de dichos riesgos para todos los componentes relevantes.</p> <p>Se proporcionarán medios al usuario para evitar un uso no autorizado del EPAC, por ejemplo, llaves, cerraduras, dispositivos de control electrónico.</p>	El informe de la norma EN ISO 12100 fue proporcionado por los clientes.	PAG
T 2.2	Requisitos eléctricos		/
T 2.2.1 Circuito eléctrico	<p>(EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.1)</p> <p>El sistema de control eléctrico deberá estar diseñado de manera que, en caso de funcionar incorrectamente de manera peligrosa, a)</p> <p>desconecte la alimentación del motor eléctrico sin causar una situación peligrosa y b) requiera la interacción del usuario para encenderlo nuevamente.</p>	El sistema de control eléctrico cumple con el requisito.	PAG
T 2.2.2 Controles y símbolos	<p>(EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.2)</p> <p>a) Si se utilizan símbolos, su significado deberá estar descrito en las instrucciones de uso. usar.</p> <p>b) El diseño de los símbolos de "On" "Off", símbolos de iluminación, símbolos de ayuda al arranque y símbolos de dispositivos de advertencia audibles deberá ser conforme a lo descrito en la norma EN 15194:2017+A1:2023, Anexo H y Anexo I (ver a continuación).</p> <p>c) Se deberá instalar un dispositivo maestro de control para activar y desactivar la asistencia, que deberá ser visible, de fácil acceso e inconfundible. d) Este dispositivo maestro</p> <p>de control se deberá activar mediante una acción voluntaria para habilitar todos los modos de asistencia (arranque y pedaleo) antes de utilizar el EPAC.</p>	<p>Se instala un dispositivo de control maestro para activar y desactivar la asistencia.</p> <p>Que puede activarse mediante una acción voluntaria.</p>	PAG
T 2.2.3 Baterías (EN	<p>15194:2017+A1:2023, 4.2.3)</p> <p>La batería deberá cumplir con la norma EN 50604-1:2016 y EN 50604-1:2016/A1:2021.</p> <p>En el momento de la publicación de este</p>	<p>Ver resultado del informe de prueba emitido por Lecetek.</p> <p>Informe: SZLC20250805-1HYX1-0101</p>	PAG

	La norma EN 50604-1 solo se aplica a baterías de litio secundarias y solo se han tenido en cuenta los riesgos relacionados con estas baterías.		
T 2.2.4 Cargador de batería (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.4)	Se considera que los cargadores para EPAC se utilizan en un entorno residencial (doméstico).	Consulte el resultado del informe de prueba y el certificado emitido por TUV SUD. Informe LVD: 652602401301 Certificado LVD: N8A 123168 0003	PAG
T 2.2.5 Cables y conexiones eléctricas (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.5)			/
T 2.2.5.1 Generalidades (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.5.1)	Todos los conectores para cables y alambres deberán seleccionarse para evitar la corrosión de la conductancia del contacto eléctrico.	Todos los conectores pueden prevenir la corrosión de la conductancia del contacto eléctrico cuando se realiza la prueba de aumento de temperatura.	PAG
T 2.2.5.2 Requisitos (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.5.2)	a) La temperatura del cable y del enchufe debe ser inferior a la especificada por el fabricante de los cables y enchufes. b) Se debe evitar que se dañe el aislamiento del cable y del enchufe. c) Las secciones transversales del cable se deben seleccionar de acuerdo con la norma EN 60335-1:2012, Tabla 11. d) Si no se cumplen estos requisitos, se realizará un ensayo de aumento de temperatura, de acuerdo con EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.5.3.	Se realizó una prueba de aumento de temperatura y cumplió con los requisitos.	PAG
T 2.2.6 Cableado (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6)	Los requisitos del cableado se comprobarán de acuerdo con la siguiente secuencia a temperatura ambiente (20 ± 5) °C.		/
T 2.2.6.1 Rutas de cables (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6 a))	Los conductos para cables deberán ser lisos y estar libres de bordes afilados. Prueba: Inspección	Las vías de cables eran lisas y libres (EN de bordes afilados.	PAG
T 2.2.6.2 Bordes afilados y rebabas (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6 b))	a) Los cables deberán estar protegidos de manera que no entren en contacto con rebabas, aletas de refrigeración o bordes afilados similares que puedan causar daños a su aislamiento. b) Orificios en el metal por los que se puedan introducir	No había rebabas, aletas de refrigeración ni bordes afilados similares en contacto con los cables.	PAG

	<p>c) El cableado y sus conexiones deberán resistir la prueba de rigidez dieléctrica.</p> <p>La tensión de prueba expresada en V deberá ser igual a $(500 + 2 \times U_r)$ durante 2 min y aplicarse únicamente entre partes activas y otras partes metálicas.</p>		
T 2.2.8	<p>Conexiones eléctricas externas e internas (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.8)</p> <p>La conexión eléctrica deberá cumplir con HD 60364-5-52:2011, 526.1 y 526.2.</p>	Las conexiones eléctricas cumplieron con los requisitos.	PAG
T 2.2.9	<p>Resistencia a la humedad (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.9)</p> <p>Los componentes eléctricos de un EPAC completamente ensamblado deberán probarse y deberán cumplir con los requisitos IPX4 según EN 60529:1991.</p>	El vehículo completo fue probado según IEC 60529 para IPX4 y cumple con los requisitos.	PAG
T 2.2.10	<p>Prueba de resistencia mecánica. Los componentes eléctricos, incluida la batería, deberán tener la resistencia mecánica adecuada y estar contruidos para soportar la manipulación brusca que pueda esperarse en condiciones normales de uso. La conformidad se verifica mediante:</p>		/
T 2.2.10.1	<p>Resistencia mecánica – Parte I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.10 (1))</p> <p>Se aplican impactos al paquete de baterías montado en el EPAC mediante un martillo de resorte, según lo especificado en la norma EN 60068-2-75:2014.</p> <p>El paquete de baterías está sujeto rígidamente y se aplican tres impactos en cada punto de la carcasa susceptible de debilitarse, con una energía de impacto de $(0,7 \pm 0,05)$ J.</p> <p>Después de la prueba, el paquete de baterías no deberá mostrar ningún daño que pueda afectar al cumplimiento de la norma EN 15194.</p>	<p>Energía de impacto: 0,7 J</p> <p>No se observaron daños en la muestra después de la prueba.</p>	PAG
T 2.2.10.2	<p>Resistencia mecánica – Parte II (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.10 (2))</p> <p>Las baterías extraíbles se someten a caída libre sobre una superficie rígida, según lo especificado en la norma EN 22248:1992, a una altura de 0,90 m en tres posiciones diferentes. Estas posiciones deben ser una superficie, un borde y una esquina de la carcasa que puedan presentar vulnerabilidad.</p> <p>Después de la prueba, el paquete de baterías no deberá mostrar ningún daño que pueda provocar la emisión de</p>	<p>Altura de caída: 0,9 m</p> <p>No se observaron daños en la muestra después de la prueba.</p>	PAG

	Sustancias peligrosas (gas o líquido), ignición, incendio o sobrecalentamiento.		
T 2.2.11	<p>Velocidad máxima para la que se utiliza el vehículo eléctrico V el motor da asistencia (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.11.1)</p> <p>a) La asistencia del motor eléctrico se detendrá cuando el EPAC alcance una velocidad de 25 km/h o valores inferiores o una velocidad inferior si está limitada por el diseño. b) La velocidad máxima del EPAC al que el motor eléctrico presta asistencia no diferirá en más de un +10 % de la velocidad máxima de asistencia indicada en el marcado requerido por la norma EN 15194:2017+A1:2023, 5 cuando se determine de acuerdo con el método de ensayo descrito en la norma EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.11.2.</p>	Velocidad máxima [km/h]: 26,4 km/h	PAG
T 2.2.12	<p>Modo de asistencia al arranque (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.12.1)</p> <p>a) Un EPAC puede estar equipado con un modo de asistencia al arranque que funciona hasta una velocidad máxima de 6 km/h. b) Este modo se activará mediante la acción voluntaria y mantenida del usuario ya sea cuando circule sin pedalear o cuando el usuario empuje la bicicleta.</p> <p>Ensayo según EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.12.2.</p>	Velocidad máxima [km/h]: 5,7 km/h	PAG
T 2.2.13 Gestión de energía T 2.2.13.1			/
	<p>Gestión de energía - Soporte (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 a))</p> <p>Cuando se pruebe mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.2, las grabaciones deberán mostrar que la asistencia se proporcionará únicamente cuando el ciclista pedalee hacia adelante.</p> <p>Este requisito se comprobará de acuerdo con los métodos de ensayo descritos en EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.2.3.</p>	La asistencia se proporcionó únicamente cuando el ciclista pedaleaba hacia adelante durante la prueba.	PAG
T 2.2.13.2	<p>Gestión de energía - Soporte interrumpido I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 b))</p> <p>La asistencia se cortará cuando el ciclista deje de pedalear hacia adelante y la distancia de corte no podrá superar los 2 m.</p>	/	N / A

	<p>el fabricante.</p> <p>En el caso de que la potencia se mida directamente en el eje del motor electrónico, el resultado de la medición se reducirá en 1,10 para considerar la incertidumbre de la medición y luego en 1,05 para incluir, por ejemplo, las pérdidas de transmisión, a menos que se determinen los valores reales de estas pérdidas.</p>		
T 2.2.15 Compatibilidad electromagnética (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.15)			/
T 2.2.15.1 Emisión (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.15.1)	El EPAC y la ESA deberán cumplir los requisitos de la norma EN 15194:2017+A1:2023, Anexo B.	Informe de prueba: 708882507444-00	PAG
T 2.2.15.2 Inmunidad (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.15.2)	El EPAC y la ESA deberán cumplir los requisitos de la norma EN 15194:2017+A1:2023, Anexo B.	Informe de prueba: 708882507444-00	PAG
T 2.2.15.3 Cargador de batería (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.15.3)	Como un EPAC no está diseñado para usarse mientras se carga en la red eléctrica, para el cargador integrado, todo el EPAC más el cargador integrado se deben probar para EMC de acuerdo con los estándares aplicables basados en la directiva EMC europea.	<p>Vea el resultado del informe de prueba y el certificado emitido por CTZ.</p> <p>Informe de compatibilidad electromagnética: CTZ2409058EEN35</p> <p>Certificado EMC: 24CTZ09058E35</p>	PAG
T 2.2.16 Modo de falla (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.16.1)	Será posible circular con la EPAC pedaleando incluso si falla la asistencia. Este requisito se comprobará como se describe en EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.16.2.	La muestra puede circular a una velocidad de hasta 10 km/h.	PAG
T 2.2.17 Medida antimanipulación (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.17)			/
T 2.2.17.1 General (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.17.1)	Las medidas antimanipulación se aplican a las manipulaciones o modificaciones que los consumidores generales realizan en la unidad de control, la unidad de accionamiento u otras partes del dispositivo.	La declaración fue proporcionada por el cliente.	PAG

	<p>Abordar los peligros asociados con los usuarios de EPAC que caen sobre salientes o componentes rígidos (por ejemplo, manillares, palancas) en el EPAC, lo que puede causar lesiones internas o</p> <p>Perforación cutánea.</p> <p>a) Los tubos y componentes rígidos con salientes que representen un peligro de perforación para el conductor deben estar protegidos. El tamaño y la forma de la protección del extremo no se han estipulado, pero se deberá proporcionar una forma adecuada para evitar la perforación del cuerpo. b) Las roscas de los tornillos que representen un peligro de perforación deberán limitarse a una longitud de protuberancia equivalente al diámetro mayor del tornillo más allá de la pieza de acoplamiento roscada internamente.</p>		
T 2.3.4 Frenos	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5)		/
T 2.3.4.1 Sistemas de frenado	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1)		/
T2.3.4.1.1	<p>Sistemas de frenado: número y disposición (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1)</p> <p>a) El EPAC deberá estar equipado con al menos dos sistemas de frenado accionados independientemente. b) Al menos uno deberá funcionar en la rueda delantera y otro en la rueda trasera. c) Los sistemas de frenado deberán funcionar sin atascamiento y deberán ser capaces de cumplir los requisitos de rendimiento de frenado de EN 15194:2017+A1:2023:2022, 4.3.5.9.</p>	<p>Delantero: Freno de disco</p> <p>Trasero: Freno de disco</p>	PAG
T2.3.4.1.2	<p>Sistemas de frenado - Funcionamiento (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1)</p> <p>No será necesario levantar la mano del manillar para accionar las palancas de freno.</p>	El funcionamiento del freno de mano cumple con el requisito.	PAG
T2.3.4.1.3	<p>Sistemas de frenado - Sistemas de frenado adicionales (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1)</p> <p>Si se implementan sistemas de frenado adicionales, deberán cumplir los requisitos de frenado de EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.</p>	No estaba equipado con ningún sistema de frenado adicional.	N / A

	b) las llantas de las ruedas cuando el ángulo de dirección del manillar esté fijado a 60°, ni las varillas deberán doblarse, ni torcerse después de que el manillar se haya restablecido a la posición central.		
T 2.3.4.7	Sistema de frenado accionado manualmente - Ensayo de resistencia (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.7.1) Cuando se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.7.2, no deberá haber fallos en el sistema de frenado ni en ninguno de sus componentes.	Después de la prueba no se presentó ninguna falla en la muestra.	PAG
T 2.3.4.8	Sistema de frenado de contrapedal – Prueba de resistencia (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.8)		/
T2.3.4.8.1	Generalidades (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.8.1) a) Si está instalado el sistema de frenado de contrapedal, el freno deberá ser accionado por el pie del operador aplicando fuerza al pedal en una dirección opuesta a la de la fuerza de accionamiento. b) El mecanismo de freno deberá funcionar independientemente de cualquier posición o ajuste del engranaje de accionamiento. c) El diferencial entre las posiciones de accionamiento y freno de la manivela no deberá superar los 60°. La medición se realizará con la manivela apoyada contra cada posición con una fuerza de pedal de al menos 250 N. La fuerza se mantendrá durante 1 minuto en cada posición.	La muestra no estaba equipada con sistema de freno de contrapedal.	N / A
T2.3.4.8.2	Sistema de frenado de contrapedal - Resistencia La muestra Cuando se prueba de acuerdo con EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.8.3, no deberá haber fallas en el sistema de freno ni en ninguno de sus componentes.	La muestra no estaba equipada con sistema de frenado de sistema de frenado de pedal.	N / A
T 2.3.4.9	Rendimiento de frenado (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9)		/
T2.3.4.9.1	Generalidades (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.1) Las características progresivas del freno se determinan mediante mediciones de linealidad. Una prueba final en pista simple verifica la suavidad y seguridad del frenado.	Cumplido	PAG

<p>T2.3.4.9.2</p>	<p>Rendimiento de frenado (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.2) Cuando el EPAC esté equipado con palancas de freno secundarias fijadas a palancas de freno, extremos de manillar o extensiones aerodinámicas, se realizarán pruebas separadas para el funcionamiento de las palancas de freno secundarias, además de las pruebas con las palancas normales.</p> <p>Cuando se prueba de acuerdo con la norma EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.5, la bicicleta deberá cumplir los requisitos que se muestran en la norma EN 15194:2017+A1:2023, Tabla 1.</p> <p>Figura 1: Tabla 1 — Valor calculado del rendimiento de frenado</p> <table border="1" data-bbox="350 800 818 1041"> <thead> <tr> <th>Condition</th> <th>Brake in use</th> <th>Minimum braking performance value, B_p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Dry</td> <td>Front only</td> <td>340 N</td> </tr> <tr> <td>Rear only</td> <td>220 N</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Wet</td> <td>Front only</td> <td>220 N</td> </tr> <tr> <td>Rear only</td> <td>140 N</td> </tr> </tbody> </table>	Condition	Brake in use	Minimum braking performance value, B_p	Dry	Front only	340 N	Rear only	220 N	Wet	Front only	220 N	Rear only	140 N	<p>Peso total máximo permitido: 150 kg</p> <p>Valor de rendimiento de frenado: Freno delantero (seco): 371,4 N Freno delantero (húmedo): 324,9 N Freno trasero (seco): 399,8 N Freno trasero (húmedo): 328,5 N</p>	<p>PAG</p>
Condition	Brake in use	Minimum braking performance value, B_p														
Dry	Front only	340 N														
	Rear only	220 N														
Wet	Front only	220 N														
	Rear only	140 N														
<p>T2.3.4.9.3</p>	<p>Requisitos de linealidad (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.3) Al ensayarse según los métodos descritos en la norma EN 15194:2017+A1:2023, apartados 4.3.5.9.5.6 c) 1) y 2), la fuerza de frenado media FBr será linealmente proporcional (con una tolerancia de $\pm 20\%$) a las fuerzas de funcionamiento previstas FOp, que aumentan progresivamente. Este requisito se aplica a fuerzas de frenado medias FBr iguales o superiores a 80 N (véase la norma EN 15194:2017+A1:2023, Anexo E).</p>	<p>Los datos de prueba aumentaron de forma lineal y proporcional dentro de $\pm 20\%$.</p>	<p>PAG</p>													
<p>T2.3.4.9.4</p>	<p>Relación entre los requisitos de rendimiento de frenado en seco y en mojado (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.4) Para garantizar la seguridad en el frenado tanto en seco como en mojado, la relación de rendimiento de frenado en seco deberá ser superior a 4:10. Los métodos para calcular esta relación se dan en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.5.6 g).</p>	<p>Relación (delantera): 87,5 % Relación (trasera): 82,2 %</p>	<p>PAG</p>													

T2.3.5.5.1	Estabilidad de la dirección - giro (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.5) La dirección deberá poder girar libremente al menos 60° a cada lado de la posición recta y no deberá presentar puntos apretados, rigidez o holgura en los cojinetes cuando esté correctamente ajustada.	El ángulo: > 60° para cada lado	PAG
T2.3.5.5.2	Estabilidad de la dirección – Distribución de la carga (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.5) Un mínimo del 25 % de la masa total del EPAC y del conductor deberá actuar sobre la rueda delantera cuando el conductor esté sujetando las empuñaduras del manillar y sentado en el sillín, con el sillín y el conductor en sus posiciones más retrasadas.	Peso total: 98,1 kg Peso de la rueda delantera: 32,0 kg Relación: 32,6 %	PAG
T 2.3.5.6 Conjunto de dirección - Pruebas de resistencia estática y seguridad (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6)			/
T2.3.5.6.1	Conjunto de manillar y potencia - Ensayo de flexión lateral (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.1) Cuando se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.1.3, no deberá haber a) grietas ni fracturas en el manillar, la potencia o el perno de la abrazadera y b) la deformación permanente medida en el punto de aplicación de la fuerza de prueba no deberá superar los 15 mm.	Deformación permanente [mm]: 4 mm No se observaron grietas ni fracturas visibles en la muestra después de la prueba.	PAG
T2.3.5.6.2	Manillar-potencia – Prueba de flexión hacia delante (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2)		/
T2.3.5.6.2.1	Potencia del manillar – Ensayo de flexión hacia adelante (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2.1) Realice la prueba en dos etapas en el mismo conjunto de la siguiente manera.		/
T2.3.5.6.2.2	Requisito para la Etapa 1 (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2.2) Cuando se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2.3, no deberá haber a) grietas o fracturas visibles y b) la deformación permanente medida en el punto de aplicación de la fuerza de ensayo y en la dirección de la fuerza de ensayo no deberá superar los 10 mm.	Deformación permanente [mm]: 1 mm No se observaron grietas ni fracturas visibles en la muestra después de la prueba.	PAG
Requisito	para la Etapa 2 2.3.5.6.2.3 (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2.4) Cuando se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2.5,	Durante la prueba no se observaron grietas ni fracturas visibles en la muestra.	PAG

	No deberá haber grietas ni fracturas visibles.		
T2.3.5.6.3	Manillar a potencia del manillar - Ensayo de seguridad torsional (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.3.1) Cuando se prueba según el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.3.2, no deberá haber movimiento del manillar con respecto al vástago del manillar.	No se observa movimiento entre el manillar y la potencia del manillar durante la prueba.	PAG
T2.3.5.6.4	Vástago del manillar al tubo de dirección de la horquilla - Ensayo de seguridad torsional (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.4.1) Cuando se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.4.2, no deberá haber movimiento del vástago del manillar con respecto al tubo de dirección de la horquilla.	No se observó movimiento entre el manillar y la potencia de la horquilla durante la prueba.	PAG
T2.3.5.6.5	Extremo del manillar al manillar: ensayo de seguridad torsional (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.5.1) Cuando se prueba según el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.5.2, no deberá haber movimiento del extremo del manillar con respecto al manillar.	No se incluye extremo de manillar.	N / A
T 2.3.5.7 Conjunto de manillar y potencia - Prueba de fatiga (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.7)			/
T2.3.5.7.1	General (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.7.1) Las potencias del manillar pueden influir en los fallos de las pruebas de manillares y, por este motivo, un manillar siempre se debe probar montado en una potencia, pero está permitido probar una potencia con una barra sólida en lugar del manillar y extremos de barra con dimensiones correspondientes a manillares/extremos de barra adecuados para esa potencia. Cuando la prueba de fatiga sea solo para la potencia, el fabricante de la potencia deberá especificar los tipos y tamaños de manillar para los cuales está destinada la potencia y la prueba se basará en la combinación más severa. Realice la prueba en dos etapas en el mismo conjunto.		/
T2.3.5.7.2	Conjunto de manillar y potencia - Ensayo de fatiga (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.7.2) Cuando se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.7.3 (etapa 1) o EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.7.4 (etapa 2), no debe haber grietas o fracturas visibles en ninguna parte de	Etapa 1 Fuerza de prueba: 220 N Ciclo de prueba: 100000 ciclos Frecuencia de prueba: 2 Hz Etapa 2 Fuerza de prueba: 280 N Ciclo de prueba: 100000 ciclos Frecuencia de prueba: 2 Hz	PAG

	<p>a9 Cuando se ensaye según el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.3.3, no deberá haber grietas o fracturas visibles en el conjunto y después del segundo impacto no deberá haber separación de ninguna parte de ningún sistema de suspensión. b) La deformación permanente medida entre los ejes de los ejes de las ruedas no deberá superar los valores especificados en EN 15194:2017+A1:2023, Tabla 11 (60 mm).</p>		
T 2.3.6.4 Cuadro	<p>- Ensayo de fatiga con fuerzas de pedaleo (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.4.2)</p> <p>a) Cuando se ensaye según el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.4.3, no deberá haber grietas o fracturas visibles en ninguna parte del marco, y no deberá haber separación de ninguna parte del sistema de suspensión. b) Para marcos compuestos, los desplazamientos en funcionamiento (valores pico a pico) en los puntos donde se aplican las fuerzas de ensayo no deberán aumentar en más del 20 % de los valores iniciales (véase EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.1.6).</p>	<p>Fuerza de prueba: 1000 N Ciclo de prueba: 100000 ciclos Frecuencia de prueba 2 Hz</p> <p>No se observaron grietas ni fracturas visibles en la muestra después de la prueba.</p>	PAG
T 2.3.6.5 Bastidor	<p>- Ensayo de fatiga con fuerzas horizontales (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.5.2)</p> <p>a) Cuando se ensaye según el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.5.3, no deberá haber grietas o fracturas visibles en el marco y no deberá haber separación de ninguna parte de ningún sistema de suspensión. b) Para marcos compuestos, el desplazamiento en funcionamiento (valor pico a pico) en el punto donde se aplican las fuerzas de ensayo no deberá aumentar en más del 20 % de los valores iniciales (véase EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.1.6).</p>	<p>Fuerza de prueba: 500 N Ciclo de prueba: 100000 ciclos Frecuencia de prueba 2 Hz</p> <p>No se observaron grietas ni fracturas visibles en la muestra después de la prueba.</p>	PAG
T 2.3.6.6 Bastidor	<p>- Ensayo de fatiga con fuerza vertical (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.6.2)</p> <p>a) Cuando se ensaye según el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.6.3, no deberá haber grietas ni fracturas visibles en el marco y deberá haber</p>	<p>Fuerza de prueba: 1100 N Ciclo de prueba: 50000 ciclos Frecuencia de prueba 2 Hz</p> <p>No se observaron grietas ni fracturas visibles en la muestra después de la prueba.</p>	PAG

	b) Para cuadros compuestos, el desplazamiento en marcha (valor pico a pico) en el punto donde se aplican las fuerzas de ensayo no debe aumentar en más del 20 % del valor inicial (véase EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.1.6).		
T 2.3.7 Horquilla delantera (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8)			/
T 2.3.7.1	Medios de ubicación del eje y retención de la rueda (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.2) Las ranuras u otros medios de ubicación para el eje de la rueda dentro de la horquilla delantera deberán ser tales que cuando el eje o los conos estén firmemente apoyados en la cara superior de las ranuras, la rueda delantera permanezca centrada dentro de la horquilla.	La rueda y la horquilla cumplen los requisitos.	PAG
T 2.3.7.2 Horquillas de suspensión - Requisitos especiales (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.3)			/
T2.3.7.2.1	Ensayo de holgura de neumáticos (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.3.1.1) Cuando se prueba según el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.3.1.2, el neumático no debe entrar en contacto con la corona de la horquilla ni deben separarse los componentes.	Durante la prueba no se presentó ningún fallo en la muestra.	PAG
T2.3.7.2.2	Ensayo de tracción (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.3.2.1) Cuando se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.3.2.2, no debe haber desprendimiento ni aflojamiento de ninguna parte del conjunto y los componentes tubulares y telescópicos de ninguna pata de la horquilla no deben separarse bajo la fuerza de prueba.	Durante la prueba no se observó desprendimiento ni aflojamiento en la muestra.	PAG
T 2.3.7.3	Horquilla delantera – Ensayo de flexión estática (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.4.1) Cuando se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.4.2, no debe haber fracturas ni grietas visibles en ninguna parte de la horquilla, y la deformación permanente, medida como el desplazamiento del eje de la rueda o eje simulado en relación	Deformación permanente [mm]: 1,9 mm No se observaron grietas ni fracturas visibles en la muestra después de la prueba.	PAG

	al eje de la horquilla de dirección, no deberá exceder de 10 mm.		
T 2.3.7.4	Horquilla delantera - Prueba de impacto trasero (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5)		/
T2.3.7.4.1	Horquillas fabricadas íntegramente en metal (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.1)		/
T2.3.7.4.1.1	<p>Unión corona/tuerca de dirección ensamblada mediante soldadura o soldadura fuerte (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.1.1)</p> <p>Cuando se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.3, no debe haber fracturas ni grietas visibles en ninguna parte de la horquilla, y la deformación permanente, medida como el desplazamiento del eje del eje de la rueda o eje simulado en relación con el eje del tubo de dirección de la horquilla, no debe superar los 45 mm.</p> <p>Si la horquilla se utiliza en la prueba de impacto del cuadro (caída de masa), EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.2, no es necesario realizar esta prueba.</p>	La articulación de dirección se montó mediante ajuste a presión/unión/sujeción.	N / A
T2.3.7.4.1.2	<p>Junta de corona/dirección ensamblada mediante ajuste a presión, unión o abrazadera (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.1.2)</p> <p>a) Cuando se ensaye según el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.4 a), si hay fracturas o grietas visibles en cualquier parte de la horquilla y la deformación permanente, medida como el desplazamiento del eje del eje de la rueda o eje simulado con respecto al eje del tubo de dirección de la horquilla, supera los 45 mm, se considerará que la horquilla ha fallado. b) Si la horquilla cumple estos criterios, se someterá a una segunda prueba como se describe en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.4 b), después de lo cual no deberá presentar fracturas, y luego se someterá a una tercera prueba como se describe en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.4 c), independientemente de la cantidad de deformación permanente, no deberá haber movimiento relativo entre el tubo de dirección y el corona.</p>	<p>Deformación permanente [mm]: 17 mm</p> <p>No se observaron grietas ni fracturas visibles en la muestra después de la prueba como se describe en la cláusula 4.3.8.5.4 a y la cláusula 4.3.8.5.4 b.</p> <p>No se observó ningún movimiento relativo entre el tubo de dirección y la corona después de la prueba descrita en la cláusula 4.3.8.5.4 c.</p>	PAG
T2.3.7.4.2	Horquillas con piezas compuestas (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.2)	/	N / A

	<p>Las ruedas se deben fijar al cuadro y la horquilla del EPAC de manera que, cuando se ajusten según las instrucciones del fabricante, cumplan con la norma EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.2.</p> <p>EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3 y EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.5.</p> <p>Las tuercas de las ruedas deberán tener un par de extracción mínimo del 70 % del par de apriete recomendado por el fabricante.</p> <p>Cuando se utilicen dispositivos de eje de liberación rápida, deberán cumplir con la norma EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.5.</p>	<p>Rueda delantera: 26 Nm</p> <p>Rueda trasera: 31 Nm</p>	
T2.3.8.4.2	<p>Retención de ruedas – Dispositivos de retención asegurados</p> <p>(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.2.1)</p> <p>Cuando se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.2.2, no deberá haber movimiento relativo entre el eje y la horquilla/bastidor delantero.</p>	<p>No hay movimiento relativo entre el eje y la horquilla/marco delantero.</p>	PAG
T 2.3.8.5 Retención de la rueda delantera – Dispositivos de retención no asegurados (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3)			/
T2.3.8.5.1	<p>Retención de la rueda delantera – Dispositivos de retención no asegurados - I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3)</p> <p>El EPAC deberá estar equipado con un sistema de retención secundario que retenga la rueda delantera en las punteras cuando el sistema de retención primario esté en la posición abierta (desbloqueada) y la rueda esté fuera del suelo.</p>	<p>La retención de la rueda delantera cumple con el requisito.</p>	PAG
T2.3.8.5.2	<p>Retención de la rueda delantera – Dispositivos de retención no asegurados - II (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3)</p> <p>Cuando se instalen ejes y tuercas roscados, y las tuercas se desenrosquen al menos 360° desde la condición de apriete manual y el sistema de freno esté desconectado o liberado, la rueda no deberá separarse de la horquilla delantera cuando se aplique una fuerza de 100 N radialmente hacia afuera, en línea con las ranuras de puntera, y se mantenga durante 1 minuto.</p>	<p>Fuerza: > 100 N</p>	PAG

	deberá ser conforme con EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.2, EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3.		
T2.3.8.5.4.7	La retención de la rueda delantera con el dispositivo de liberación rápida en posición abierta deberá ser conforme a la norma EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3.	No se utilizan dispositivos de liberación rápida.	N / A
T 2.3.9 Llantas, neumáticos y cámaras	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10)		/
T 2.3.9.1 Generalidades	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.1) Los neumáticos no neumáticos están excluidos de los requisitos de EN 15194:2017+A1:2023:2022, 4.3.10.2 y EN 15194:2017+A1:2023:2022, 4.3.10.3.		/
T 2.3.9.2 Presión de inflado de los neumáticos	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.2) a) La presión máxima de inflado recomendada por el fabricante deberá estar marcada de forma permanente en el flanco del neumático de manera que sea fácilmente visible cuando éste esté montado en la rueda. b) Si el fabricante de la llanta recomienda una presión máxima de inflado de neumáticos, ésta deberá estar marcada de forma clara y permanente en la llanta y también especificada en las instrucciones del fabricante. c) Se recomienda que la presión de inflado mínima especificada por el fabricante del neumático también esté marcada de forma permanente en la pared lateral del neumático.	Presión de inflado de neumáticos: 5-30 psi	PAG
T 2.3.9.3 Compatibilidad de neumáticos y llantas	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.3) a) Los neumáticos que cumplen los requisitos de la norma ISO 5775-1:2014 y las llantas que cumplen los requisitos de la norma ISO 5775-2:2021 son compatibles. b) El neumático, la cámara y la cinta deberán ser compatibles con el diseño de la llanta. c) Cuando se infla al 110 % de la presión de inflado máxima, determinada por el valor inferior entre las presiones de inflado máximas recomendadas en la llanta o el neumático, durante un período no inferior a 5 min, el neumático deberá permanecer intacto en la llanta.	30 x 110% = 33 psi	PAG

<p>T 2.3.9.4 Desgaste de la llanta</p>	<p>(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.4)</p> <p>a) En el caso de que la llanta forme parte de un sistema de frenado y exista peligro de fallo debido al desgaste, el fabricante deberá advertir al conductor de este peligro mediante una marca duradera y legible en la llanta, en una zona no oculta por el neumático (véase también EN 15194:2017+A1:2023, 6 z) y EN 15194:2017+A1:2023, 5.1).</p> <p>b) Cuando la llanta esté hecha de materiales compuestos, el fabricante deberá incluir en las instrucciones de fabricación advertencias sobre el peligro de fallo de la llanta causado por el desgaste de las superficies de frenado.</p>	<p>Freno de disco delantero y trasero.</p>	<p>N / A</p>
<p>T 2.3.9.5 Ensayo de efecto invernadero para ruedas compuestas (EN</p>	<p>15194:2017+A1:2023, 4.3.10.5.2)</p> <p>Cuando una rueda completamente ensamblada hecha de material compuesto, equipada con el neumático de tamaño apropiado e inflada de acuerdo con el valor más bajo entre la presión de inflado máxima recomendada en la llanta o el neumático, se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.5.3, no deberá haber: a) ningún fallo de ninguno de los componentes de la rueda; b) ninguna separación del neumático de la llanta durante la prueba; c) ningún aumento en el ancho de la llanta mayor del 5 % del valor de ancho máximo inicial; d) cumplimiento de la tolerancia lateral y de concentricidad de acuerdo con EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.1; e) cumplimiento de la compatibilidad del neumático y la llanta de acuerdo con EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.3; f) cumplimiento de la resistencia estática según EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.3.</p>	<p>/</p>	<p>N / A</p>
<p>T 2.3.10 Guardabarros delantero (EN</p>	<p>15194:2017+A1:2023, 4.3.11.1)</p> <p>Si está instalado un guardabarros delantero, cuando se pruebe mediante el método descrito en las pruebas de dos etapas en EN 15194:2017+A1:2023,</p>	<p>No estaba equipado con guardabarros delantero.</p>	<p>N / A</p>

	Se deberá tomar con la suspensión ajustada a la condición más suave y con el EPAC presionado a una posición como la que tendría un conductor que pesa 90 kg.		
T2.3.11.2.2	Espacio libre para los pies (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.2.2) Los EPAC deberán tener al menos C de espacio libre entre el pedal y el neumático delantero o el guardabarros (cuando se gira a cualquier posición). La holgura se medirá hacia adelante y en paralelo al eje longitudinal del EPAC, desde el centro del eje del pedal hasta el arco trazado por el neumático o el guardabarros, según el que resulte en la menor holgura (véase la norma EN 15194:2017+A1:2023, Figura 37). Los valores se indican en la norma EN 15194:2017+A1:2023, Tabla 27.	Holgura entre los dedos [mm]: Izquierda: 340 mm Derecha: 340 mm	PAG
T 2.3.11.3 Peda	– Ensayo de resistencia estática (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.3.1) Cuando se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.3.2, no debe haber fracturas, grietas visibles o distorsión del pedal o del eje que puedan afectar el funcionamiento del pedal y del eje del pedal.	No se encontraron fracturas, grietas visibles ni distorsión en la muestra después de la prueba.	PAG
T 2.3.11.4 Peda	– Ensayo de impacto (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.4.1) Cuando se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.4.2, no debe haber fracturas en ninguna parte del cuerpo del pedal, del eje del pedal ni ningún fallo en el sistema de cojinetes.	No se encontraron fracturas en la muestra después de la prueba.	PAG
T 2.3.11.5 Peda	– Ensayo de durabilidad dinámica (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.5.1) Cuando se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.5.2, no debe haber fracturas ni grietas visibles en ninguna parte del pedal, del eje del pedal ni ningún fallo del sistema de cojinetes.	No se encontraron fracturas ni grietas visibles en la muestra después de la prueba.	PAG
T 2.3.11.6 Siste	ma de accionamiento – Prueba de resistencia estática (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.6)		/
T2.3.11.6.1	Sistema de transmisión con cadena a) Cuando se prueba mediante el método descrito en	No se observaron fracturas en el (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.6.1 muestra después de la prueba.	PAG

	4.3.15.3.4 sin falla de ningún componente.		
T 2.3.14.4 Sillín	- Ensayo de resistencia estática (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.4.1) Cuando se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.4.2, la cubierta del sillín y/o la moldura de plástico no deben desprenderse del chasis del sillín y no debe haber grietas ni distorsión permanente del conjunto del sillín.	Durante la prueba no se observaron grietas ni distorsiones permanentes en la muestra.	PAG
T 2.3.14.5 Abrazadera del sillín y de la tija del sillín – Ensayo de fatiga (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.5.1)	Cuando se prueba según el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.5.3, no debe haber fracturas ni grietas visibles en la tija del sillín ni en el sillín, ni aflojamiento de la abrazadera.	Fuerza de prueba: 1000 N Ciclo de prueba: 200000 ciclos Frecuencia de prueba: 2 Hz No se encontraron fracturas ni grietas visibles en la muestra después de la prueba.	PAG
T 2.3.14.6 Tija de sillín - Prueba de fatiga (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6)			/
T2.3.14.6.1	Tija de sillín – Ensayo de fatiga (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.1) En la siguiente prueba, si se trata de un asiento con suspensión, la prueba se realizará con el sistema de suspensión ajustado para brindar la máxima resistencia. Realice la prueba en dos etapas en el mismo conjunto según EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.2 y EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.4.		/
T2.3.14.6.2	Tija de sillín - Ensayo de fatiga - Requisito para la etapa 1 - Tija de sillín sin sistema de suspensión (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.2.1) Cuando se prueba según el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.3, no deberá haber grietas o fracturas visibles en la tija del sillín, ni tampoco fallas en los pernos. En el caso de tijas de sillín de material compuesto, la deflexión máxima de la tija de sillín durante la prueba no deberá aumentar en más del 20 % del valor inicial.	/	N / A
T2.3.14.6.3	Tija de sillín - Ensayo de fatiga - Requisito para la etapa 1 - Tija de sillín con sistema de suspensión (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.2.2) a) Cuando se pruebe mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.3,	/	N / A

	<p>b) El diseño deberá ser tal que en caso de fallo del sistema de suspensión, las dos partes principales no se separen ni la parte superior (es decir, la parte a la que está fijado el sillín) quede libre para girar en la parte inferior.</p>		
T2.3.14.6.4	<p>Tija de sillín - Ensayo de fatiga - Requisito / para la etapa 2 - Tija de sillín sin sistema de suspensión (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.4.1)</p> <p>Cuando se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.5, no debe haber fracturas y el desplazamiento no debe superar los 10 mm durante la prueba.</p>		N / A
T2.3.14.6.5	<p>Tija de sillín - Ensayo de fatiga - Requisito / para la etapa 2 - Tija de sillín con sistema de suspensión (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.4.2)</p> <p>a) Cuando se ensaye según el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.5, no deberá haber fracturas. b) El diseño deberá ser tal que en caso de fallo del sistema de suspensión, las dos partes principales no se separen ni la parte superior (es decir, la parte a la que se fijaría el sillín) quede libre para girar en la parte inferior.</p>		N / A
T 2.3.15 Protector de radios (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.16)	<p>Las bicicletas EPAC con múltiples ruedas dentadas libres o de cassette deberán estar equipadas con un protector de radios para evitar que la cadena interfiera o detenga la rotación de la rueda debido a un ajuste inadecuado o daños.</p>	Los piñones libres múltiples estaban equipados con protección.	PAG
T 2.3.16 Portaequipajes (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.17)	<p>Si se instalan o proporcionan portaequipajes, deberán cumplir con la norma EN ISO 11243:2016.</p>	No había portaequipajes.	N / A
T 2.3.17 Prueba de carretera de un EPAC completamente ensamblado (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.18)			/

T 2.3.17.1 Ensayo	<p>en carretera de un EPAC completamente ensamblado: fijación de los componentes (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.18.1)</p> <p>Cuando se prueba según el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.18.2, no deberá haber fallas del sistema o de los componentes ni aflojamiento o desalineación del sillín, el manillar, los controles o los reflectores.</p>	Durante la prueba no se observó ninguna falla, aflojamiento o desalineación en la muestra.	PAG
T 2.3.17.2 Ensayo	<p>en carretera de un EPAC completamente ensamblado: comportamiento de conducción (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.18.1)</p> <p>El EPAC deberá, con o sin asistencia, exhibir un manejo estable al frenar, girar y dirigir, y deberá ser posible conducir con una mano retirada del manillar (como cuando se dan señales con las manos), sin dificultad de operación ni peligro para el conductor.</p>	Sin fallos del sistema o de los componentes y sin aflojamiento o desalineación del sillín, el manillar, los controles o los reflectores.	PAG
T 2.3.18 Sistemas de iluminación y reflectores (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19)			/
T 2.3.18.1 Generalidades (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.1)	<p>a) El EPAC deberá estar equipado con reflectores en la parte delantera, trasera y lateral. b) El EPAC deberá estar equipado con sistemas de iluminación y reflectores de conformidad con las regulaciones nacionales del país en el que se comercialice el EPAC, porque las regulaciones nacionales para sistemas de iluminación y reflectores difieren de un país a otro.</p>	Se instalaron luces delanteras, luces traseras y catadióptricos traseros, catadióptricos en los pedales y catadióptricos laterales; No se instalaron reflectores frontales.	N/R
T 2.3.18.2 Arnés de cableado (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.2)	<p>a) Cuando se instale un arnés de cableado, éste deberá colocarse de manera que se evite cualquier daño por contacto con partes móviles o bordes afilados. b) Todas las conexiones deberán soportar una fuerza de tracción en cualquier dirección de 10 N.</p>	Fuerza de tracción [N]:>10N	PAG
T 2.3.18.3 Sistemas de iluminación	<p>El vehículo está equipado con una luz delantera (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.3)</p> <p>a) El sistema de iluminación consta de una luz delantera y una trasera. b) Estos dispositivos deberán cumplir las disposiciones vigentes en el país en el que se comercialice el producto. c) Si no existen disposiciones obligatorias de</p>	y una luz trasera.	PAG

	Estos dispositivos, el sistema de iluminación deberá cumplir con los requisitos de la norma ISO 6742-1:2015.		
T 2.3.18.4	Reflectores (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4)		/
T2.3.18.4.1	Generalidades (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4.1) a) Estos dispositivos deberán cumplir las disposiciones vigentes en el país en el que se comercialice el producto. b) Si no existen disposiciones obligatorias de estos dispositivos, los dispositivos retrorreflectantes deberán cumplir los requisitos de la norma ISO 6742-2:2015.	Los reflectores traseros, de rueda y de pedales cumplen con los requisitos.	N/R
T2.3.18.4.2	Reflectores traseros (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4.2) Los reflectores traseros serán de color rojo.	Reflector rojo en la parte trasera.	PAG
T2.3.18.4.3	Reflectores laterales (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4.3) El dispositivo o dispositivos retrorreflectantes serán: a) reflectores instalados en la mitad delantera y trasera del EPAC. Al menos uno de ellos estará montado en los radios de la rueda. Si el EPAC incorpora elementos en la rueda trasera distintos del chasis y los soportes del guardabarros, el reflector móvil se montará en la rueda delantera; o b) un círculo continuo de material reflectante aplicado a ambos lados de cada rueda, a una distancia de 10 cm del diámetro exterior del neumático. c) Todos los reflectores laterales serán del mismo color, blanco (transparente) o amarillo.	Reflectores laterales blancos en las ruedas.	PAG
T2.3.18.4.4	Reflectores frontales (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4.4) Los reflectores frontales deberán ser de color blanco (transparente).	/	N/R
T2.3.18.4.5	Reflectores de pedal (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4.5) a) Cada pedal deberá tener reflectores, ubicados en las superficies delantera y trasera del pedal. b) Los elementos reflectores deberán ser parte integral de la construcción del pedal o estar fijados mecánicamente, pero deberán	Reflector amarillo en los pedales.	PAG

	estar empotrado en el borde del pedal, o de la carcasa del reflector, para evitar el contacto del elemento reflector con un borde plano colocado en contacto con el borde del pedal.		
T 2.3.19	Dispositivo de advertencia (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.20) Cuando se instale una campana u otro dispositivo adecuado, deberá cumplir las disposiciones vigentes en el país en que se comercialice el producto.	Dispositivo de advertencia equipado.	PAG
T 2.3.20	Riesgos térmicos (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.21) Se colocará una advertencia en la superficie si la temperatura de la superficie accesible caliente pudiera superar los 60 °C (véase la norma EN ISO 7010:2020, símbolo W017). Los sistemas de freno quedan excluidos de este requisito.	La temperatura en la superficie del motor no superó los 60 al alcanzar la potencia nominal continua máxima.	N / A
T 2.3.21	Niveles de rendimiento (PLr) para el sistema de control de los EPAC (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.22)		/
T 2.3.21.1	General - Nivel de rendimiento necesario (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.22) Las partes relacionadas con la seguridad de los sistemas de control del EPAC deberán cumplir con el nivel de rendimiento requerido (PLr) que se indica en la Tabla 34 de acuerdo con la norma EN ISO 13849-1:2015.	Batería: PL c, categoría 2 Controlador: PL c, categoría 2	PAG
T 2.3.21.2	General - Seguridad funcional según EN ISO 13849 (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.22) Si la evaluación de riesgos indica que se requieren PLr adicionales o diferentes para una aplicación específica, estos deben determinarse de acuerdo con la norma EN ISO 13849:2015. Dichos PLr quedan fuera del alcance de esta norma.	La seguridad funcional de la batería fue evaluada por TÜV SÜD. Informe No.: 64.112.25.01026.02 Lecetek evaluó la seguridad funcional del controlador. Informe n.º: SZLC20250808-1JXS-0101 El informe de seguridad funcional fue proporcionado por el cliente.	PAG
T 2.3.21.3	General - Proceso descrito (documentación) (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.22) El fabricante del EPAC deberá registrar el proceso adoptado para la verificación del cumplimiento de PLr para cada función de seguridad relevante.	El fabricante registró el proceso adoptado para la verificación del cumplimiento de la PLr.	PAG

	<p>litogramo;</p> <p>k) masa del EPAC en la configuración más habitual.</p>		
Marco T 3.2	<p>(EN 15194:2017+A1:2023, 5.1) El marco deberá ser:</p> <p>marcado de forma visible y permanente con un dispositivo de enganche para remolque.</p> <p>número de cuadro sucesivo en un lugar fácilmente visible, como cerca de la biela del pedal, la tija del sillín o el manillar;</p> <p>b) marcado de forma visible y duradera, con el nombre del fabricante del EPAC completo o del representante del fabricante y el número de este documento, es decir, EN 15194.</p> <p>El método de ensayo de durabilidad se especifica en EN 15194:2017+A1:2023, 5.2.</p> <p>Cuando corresponda, si el EPAC está equipado con un dispositivo de acoplamiento para un remolque, se indicarán los siguientes valores:</p> <p>c) Peso total del remolque d) Carga vertical sobre el sistema de acoplamiento.</p>	<p>Número de cuadro: EMCM992HC0010</p> <p>La muestra no está equipada con aa)</p>	PAG
T 3.3 Marcas	<p>recomendadas (EN 15194:2017+A1:2023, 5.1) Para los componentes, actualmente no hay requisitos específicos, pero se recomienda que los siguientes componentes críticos para la seguridad estén marcados de forma clara y permanente con una identificación rastreada, como el nombre del fabricante y un número de pieza:</p> <p>e) horquilla delantera; f) manillar y potencia del manillar; g) tija de sillín; h) palancas de freno, zapatas de freno y/o soportes de zapatas de freno; i) funda exterior del cable de freno; j) tubos de freno hidráulico; k) pinzas de freno de disco, discos de freno y pastillas de freno; l) cadena; m) pedales y bielas; n) eje del pedalier; o) llantas de las ruedas.</p>	<p>Vea el marcado de los componentes reales.</p>	PAG
T 3.4	<p>Ensayo de durabilidad (EN 15194:2017+A1:2023, 5.2.1) Cuando se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 5.2.2 (Frotar la marca con la mano durante 15 s con un</p>	<p>Después de la prueba no se observaron rizos ni borraduras en la etiqueta.</p>	PAG

	Un paño empapado en agua y, de nuevo, durante 15 s con un paño empapado en alcohol de petróleo. La marca deberá ser fácilmente legible. Ninguna etiqueta deberá ser fácilmente extraíble ni presentar signos de ondulación.		
T4	Instrucciones de uso (EN 15194:2017+A1:2023, 6)		/
T 4.1 Generalidades	(EN 15194:2017+A1:2023, 6) a) Cada EPAC deberá contar con un conjunto de instrucciones en el idioma del país al que se suministrará el EPAC. Diferentes países pueden tener requisitos locales con respecto a este tipo de información (ver EN 82079-1:2012). b) Las instrucciones de uso se entregarán obligatoriamente en formato papel. c) Para obtener información más detallada y permitir el acceso a personas vulnerables, las instrucciones de uso también deben estar disponibles en formato electrónico bajo demanda.	Cumplido	PAG

Abreviatura: P=Aprobado; N/A = No Aplica; N/R = No solicitado por el cliente

3.2 Puntos de incumplimiento según la especificación de la prueba

Ninguno

4. Historial de pruebas

Rev.00	21 de octubre de 2025	Original.
Rev.01	05-11-2025	El informe de prueba se revisó a partir de Rev.00 debido a la dirección actualizada del cliente, el fabricante y la fábrica.

5. Observaciones

5.1 General

El manual de usuario se ha revisado de acuerdo con los requisitos mínimos descritos en la norma del producto. El fabricante es responsable de la precisión de los demás datos, así como de su composición y diseño.



5.2 Ciclo de vigilancia de fábrica Su planta

de producción se encuentra actualmente en el siguiente ciclo de vigilancia. Anual (12

meses) Semestral (6

meses) Trimestral (3

meses) Ninguno

5.3 Información adicional para las pruebas de rutina que deben realizar las fábricas

Pruebas de rutina para aparatos/equipos eléctricos: Ninguna Pruebas de rutina

para pruebas mecánicas: Ninguna Prueba de rutina para

pruebas de seguridad funcional (SCS): Ninguna

6. Documentación

Ninguno

7. Resumen

Se cumplen las especificaciones de la prueba.

No se cumplen las especificaciones de la prueba.

En caso de realizar pruebas completas, se pueden localizar más incumplimientos.

TÜV SÜD

Probado por:

Wang Qilin

Gestor de proyectos

Aprobado por:

Zhang Ji Dong

Revisor del proyecto