

1. Descripción del objeto de prueba

1.1 Imagen(es)

TERRAM



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:	TERRAM
Función:	<input checked="" type="checkbox"/> Bicicleta eléctrica con asistencia de pedaleo
Altura máxima del sillín (mm):	1020 milímetros
Altura mínima del sillín (mm):	870 milímetros
Peso neto (kg):	27,1 kilogramos

Peso total máx. admisible (kg): Distancia	140 kilos
entre ejes (mm):	1265 milímetros
Dimensiones (mm):	2010×815×1090 (mm)
Velocidad de corte (km/h):	25
Máx. nominal continua Potencia (W):	250
Tensión nominal (V DC):	48
Marco:	<input checked="" type="checkbox"/> Marco de suspensión <input type="checkbox"/> Marco rígido
Horquilla delantera:	<input checked="" type="checkbox"/> Horquilla de suspensión <input type="checkbox"/> Horquilla rígida
Tamaño de la rueda:	29×2,50
Velocidad:	(9-12)-velocidad
Frenos:	Freno de disco delantero y trasero.
Luz y reflector:	Reflectores amarillos en los pedales y reflectores blancos en las ruedas.
Carga máxima del portaequipajes trasero:	/
Otros:	Dispositivo de liberación rápida en el eje de la rueda delantera y trasera.

TABLA: lista de piezas/componentes críticos			
Componente Nombre	Fabricante	Modelo	Técnico principal Parámetro
Batería	Ningbo Haiye Tecnología Electrónica Co., Ltd.	XQN-SYR-014	48,1 V, 15 Ah
Cargador	Guangdong Sanjiaotong Power Supply Technology Co., Ltd.	SJT-8008-5460300	54,6 V 3 A
Controlador	Bafang Electric (Suzhou) Co., Ltd. MM G5300.500.C		48 V
Motor central Sistema	Bafang Electric (Suzhou) Co., Ltd.	M560	48 V 250 W
Mostrar	Bafang Electric (Suzhou) Co., Ltd.	DP.C245.CAN	Voltaje nominal: 48 V Corriente: 20 mA

2. Orden

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 Shanghái, 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 Shanghái, 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	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.1) El EPAC se diseñará de acuerdo con los principios de la norma EN ISO 12100 para	El informe de la norma EN ISO 12100 fue proporcionado por los clientes.	PAG

	<p>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>		
T 2.2	Requisitos eléctricos		/
T 2.2.1	<p>Circuito eléctrico (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) 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	<p>Controles y símbolos (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 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	<p>Baterías (EN 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 esta norma, EN 50604-1 solo es aplicable a baterías secundarias de litio y solo se han tenido en cuenta los riesgos relacionados con estas baterías.</p>	<p>Ver resultado del informe de prueba emitido por Lecetek.</p> <p>Informe: SZLC20250805-1HYX1-0101</p>	PAG

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)		/	
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 dañar su aislamiento. b) Los orificios en el metal por donde pasen los cables aislados deberán tener superficies lisas y bien redondeadas o estar provistos de casquillos. Prueba: Inspección	No había rebabas, aletas de refrigeración ni bordes afilados similares en contacto con los cables.	PAG

<p>T 2.2.6.3 Contacto entre cableado (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6 c)) Se deberá evitar eficazmente que el cableado entre en contacto con piezas móviles. Prueba: Inspección</p>		<p>Se evitó eficazmente que el cableado entrara en contacto con piezas móviles.</p>	<p>PAG</p>
<p>T 2.2.6.4 Esfuerzo de flexión en conexiones y conductores internos (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6 d)) Las partes separadas del EPAC que pueden moverse entre sí durante el uso normal o el mantenimiento del usuario no deben causar tensión indebida a las conexiones eléctricas ni a los conductores internos, incluidos los que proporcionan continuidad de la conexión a tierra. Prueba: Inspección y por el método de prueba según EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6.</p>		<p>Prueba de flexión Ciclo de prueba: 10000 ciclos Frecuencia de prueba: 0,5 Hz</p>	<p>PAG</p>
<p>T 2.2.6.5 Resorte helicoidal (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6) Si se utiliza un resorte helicoidal abierto para proteger el cable, éste deberá instalarse y aislarse correctamente.</p>		<p>No se utilizó ningún resorte helicoidal.</p>	<p>N / A</p>
<p>T 2.2.6.6 Tubos metálicos flexibles (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6) Los tubos metálicos flexibles no deberán producir daños en el aislamiento de los conductores contenidos en su interior.</p>		<p>No se observaron daños en la muestra después de la prueba.</p>	<p>PAG</p>
<p>T 2.2.7 Cables y conductos de alimentación (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.7) a) Las entradas de conductos, cables y orificios ciegos se construirán o ubicarán de manera que la introducción del conducto o cable no reduzca las medidas de protección adoptadas por el fabricante. El cumplimiento se verifica mediante inspección. La norma HD 60364-5 ofrece directrices para la selección del tamaño de los cables de alimentación. 52:2011, 5.22.1.2, 523.1523.3 y Tabla A. b) El aislamiento del cableado interno deberá soportar la tensión eléctrica que probablemente ocurra durante el uso normal. c) El cableado y sus conexiones deberán soportar la prueba de resistencia eléctrica. La tensión de prueba expresada en V será igual a $(500 + 2 \times U_r)$ durante 2 min y</p>		<p>Resistencia eléctrica: 596 V El aislamiento del cableado y sus conexiones pueden resistir la prueba de rigidez dieléctrica.</p>	<p>PAG</p>

	La medición se reducirá en 1,10 para tener en cuenta 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.		
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: 708882507437-00	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: 708882507437-00	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.	Ver resultado del informe de prueba y certificado emitido por CTZ Informe de compatibilidad electromagnética: CTZ2409058EEN35 Certificado EMC: 24CTZ09058E35	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 sistema de asistencia eléctrica mediante herramientas, equipos o piezas disponibles comercialmente.	La declaración fue proporcionada por el cliente.	PAG

	Los bordes expuestos que podrían entrar en contacto con las manos, piernas, etc. del conductor durante la conducción normal o el manejo normal y el mantenimiento normal no deberán estar afilados, por ejemplo, desbarbados, rotos, laminados o procesados con técnicas comparables.		
T 2.3.2 Seguridad	Seguridad y resistencia de los sujetadores relacionados con la seguridad (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.3)		/
T 2.3.2.1 Seguridad	Seguridad de los tornillos (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.3.1) Todos los tornillos utilizados en el montaje de sistemas de suspensión o tornillos utilizados para fijar generadores eléctricos, mecanismos de freno y guardabarros fijados al soporte al cuadro o la horquilla, y el sillín a la tija del sillín deberán estar provistos de dispositivos de bloqueo adecuados, por ejemplo, arandelas de seguridad, tuercas de seguridad, compuesto bloqueador de roscas o tuercas rígidas.	Se utilizaron los dispositivos de bloqueo adecuados.	PAG
T 2.3.2.2 Parámetro	mínimo de fallo (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.3.2) El par mínimo de falla de las uniones atornilladas para la fijación de manillares, potencias de manillar, extremos de manillar, sillín y tijas de sillín deberá ser al menos un 50 % mayor que el par de apriete recomendado por el fabricante.	El par de apriete recomendado cumplió con los requisitos.	PAG
T 2.3.2.3 Mecanismo	de bicicletas plegables (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.3.3) a) Si se proporciona, el mecanismo de plegado de la bicicleta deberá estar diseñado de manera que la EPAC pueda bloquearse para su uso de forma sencilla, estable y segura y b) cuando esté plegada no se producirán daños en los cables. c) Ningún mecanismo de bloqueo deberá entrar en contacto con las ruedas o los neumáticos durante la conducción, y d) deberá ser imposible aflojar o desbloquear involuntariamente los mecanismos de plegado durante la conducción.	Esta muestra no es una bicicleta plegable.	N / A
T 2.3.3 Protuberancias	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.4) Estos requisitos tienen por objeto abordar los riesgos asociados con las caídas de los usuarios de EPAC sobre salientes o componentes rígidos (por ejemplo, manillares, palancas) del EPAC, que pueden causar lesiones internas o	No se encontró ninguna protuberancia en la muestra.	PAG

	<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
T2.3.4.1.4	<p>Sistemas de frenado - Las zapatas de freno no deben contener amianto (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1)</p> <p>No se utilizarán zapatas de freno que contengan amianto.</p>	Las zapatas de freno no contienen amianto.	PAG

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 no estaba equipada con sistema de frenado de contrapedal (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.8.2) 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
T2.3.4.9.2	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,	Peso total máximo permitido: 140 kg Valor de rendimiento de frenado: Freno delantero (seco): 417,1 N	PAG

	<p>Se realizarán pruebas separadas para el freno delantero (húmedo): 345,6 N Funcionamiento de las palancas de freno secundarias Freno trasero (seco): 235,6 N Además de las pruebas con el freno trasero normal (húmedo): 205,5 N palancas. 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"> <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		
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														
T2.3.4.9.3	<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>	Los datos de prueba aumentaron de forma lineal y proporcional dentro de $\pm 20\%$.	PAG													
T2.3.4.9.4	<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): 82,8 % Relación (trasera): 87,2 %</p>	PAG													
T 2.3.4.10	Frenos - Prueba de resistencia al calor (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.10)		/													
T2.3.4.10.1	<p>General (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.10.1) Esta prueba se aplica a todos los frenos de disco y de buje, pero solo a los frenos de llanta cuando</p>		/													

T 2.3.5 Dirección	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6)		/
T 2.3.5.1 Manillar – Dimensiones	<p>La altura máxima del manillar [mm]: (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.1) 1075 milímetros</p> <p>Ajuste la altura del manillar a su posición de conducción normal y el sillín a su altura máxima [mm]: 870 mm</p> <p>Su posición de conducción normal más baja, según lo especificado por el fabricante (véase EN 15194:2017+A1:2023, 6 i)). Mida la distancia vertical desde el centro y la parte superior de los puños del manillar hasta el punto donde la superficie del sillín intersecta el eje de la tija del sillín (véase EN 15194:2017+A1:2023, Figura 9).</p> <p>Esta dimensión no deberá exceder de 400 milímetros.</p>	<p>1075 milímetros</p> <p>su altura máxima [mm]: 870 mm</p> <p>Dimensión h [mm]: 205 mm</p>	PAG
T 2.3.5.2 Puños y tapones del manillar	<p>(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.2)</p> <p>Los extremos del manillar deberán estar equipados con empuñaduras o tapones. Al ensayarse según el método descrito en a) EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.2.2 (Método de ensayo de congelación) y b) EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.2.3 (Método de ensayo de agua caliente), las empuñaduras o tapones deberán resistir las fuerzas de extracción especificadas.</p>	<p>Las empuñaduras no se quitaron después de la prueba de congelación y la prueba de agua caliente.</p>	PAG
T 2.3.5.3 Potencia del manillar: marca de profundidad de inserción o tope positivo	<p>(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.3)</p> <p>El vástago del manillar deberá estar provisto de uno de los dos medios alternativos siguientes para garantizar una profundidad de inserción segura en el tubo de dirección de la horquilla:</p>		/
T2.3.5.3.1	<p>Potencia del manillar – Marca de profundidad de inserción o tope positivo - a)</p> <p>(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.3)</p> <p>a) Deberá contener una marca transversal permanente, b) de longitud no menor que el diámetro externo de la potencia, c) que indique claramente la profundidad mínima de inserción de la potencia del manillar en el tubo de dirección de la horquilla. d) La marca de inserción deberá estar ubicada en una posición no menor que 2,5 veces el diámetro externo de la potencia del manillar desde la parte inferior de la potencia, y e) deberá haber al menos una longitud del diámetro de la potencia contigua,</p>	<p>El vástago del manillar estaba fijado al tubo de dirección de la horquilla.</p>	N / A

	posición delantera y no deberá presentar puntos apretados, rigidez o holgura en los cojinetes cuando esté correctamente ajustado.		
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: 90,1 kg Peso de la rueda delantera: 33 kg Relación: 36,6 %	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
T2.3.5.6.2.3	Requisito para la Etapa 2 (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2.4) Cuando se pruebe según el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2.5, no deberán presentarse grietas ni fracturas visibles.	Durante la prueba no se observaron grietas ni fracturas visibles en la muestra.	PAG

T2.3.5.6.3	<p>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.</p>	No se observa movimiento entre el manillar y la potencia del manillar durante la prueba.	PAG
T2.3.5.6.4	<p>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.</p>	No se observó movimiento entre el manillar y la potencia de la horquilla durante la prueba.	PAG
T2.3.5.6.5	<p>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.</p>	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	<p>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.</p>		/
T2.3.5.7.2	<p>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, Etapa 2 4.3.6.7.4 (etapa 2), no se aplicará fuerza de prueba: 280 N Grietas o fracturas visibles en cualquier parte del ciclo de prueba: 100000 ciclos el conjunto del manillar y la potencia o cualquier Frecuencia de prueba: 2 Hz Falla del perno.</p>	<p>Etapa 1 Fuerza de prueba: 220 N Ciclo de prueba: 100000 ciclos Frecuencia de prueba: 2 Hz No se observaron grietas ni fracturas visibles en la muestra después de la prueba.</p>	PAG

T2.3.5.7.3	<p>Conjunto de manillar y potencia - Ensayo de fatiga: manillares o potencias de materiales compuestos (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.7.2) En el caso de manillares o potencias compuestos, los desplazamientos en marcha (valor pico a pico) en los puntos donde se aplican las fuerzas de ensayo no deberán aumentar en más del 20 % de los valores iniciales.</p>	/	N / A						
T 2.3.6 Marcos (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7)			/						
T 2.3.6.1 Bastidores de suspensión - Requisitos especiales (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.1)	<p>El diseño deberá ser tal que si el resorte o el amortiguador fallan, ni el neumático entrará en contacto con ninguna parte del marco ni el conjunto que lleva la rueda trasera se separará del resto del marco.</p>	Cumplido	PAG						
T 2.3.6.2 Bastidor - Ensayo de impacto (caída de masa) (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.2.1)	<p>a) Cuando se pruebe según el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.2.3, no deberán presentarse grietas ni fracturas visibles en el marco.</p> <p>b) La deformación permanente medida entre los ejes de las ruedas no deberá exceder los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30 mm donde se monta una horquilla; - cuando se instala una horquilla falsa en lugar de una horquilla, los valores se dan en EN 15194:2017+A1:2023, Tabla 9. <p>Figura 2: Tabla 9 — Valores de deformación permanente</p> <table border="1" data-bbox="354 1457 818 1575"> <thead> <tr> <th>Fork type</th> <th>Real fork</th> <th>Dummy fork</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Permanent deformation</td> <td>30 mm</td> <td>10 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Fork type	Real fork	Dummy fork	Permanent deformation	30 mm	10 mm	<p>Deformación permanente [mm]: 9 mm No se observaron grietas ni fracturas visibles en la muestra después de la prueba.</p>	PAG
Fork type	Real fork	Dummy fork							
Permanent deformation	30 mm	10 mm							
T 2.3.6.3 Conjunto de cuadro y horquilla delantera – Prueba de impacto (caída del marco) (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.3.2)	<p>a9 Cuando se pruebe mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.3.3, no deberán presentarse grietas visibles.</p>	<p>Deformación permanente [mm]: 4 mm No se observaron grietas ni fracturas visibles en la muestra después de la prueba.</p>	PAG						

	<p>o fracturas en el conjunto y después del segundo impacto no debe haber separación de ninguna parte de ningún sistema de suspensión. b) La deformación permanente medida entre los ejes de las ruedas no debe 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 prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.6.3, no debe haber grietas o fracturas visibles en el marco y no debe haber separación de ninguna parte del sistema de suspensión. b) Para marcos compuestos, el</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

	El desplazamiento (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 del eje de la rueda o eje simulado en relación con el eje del tubo de dirección de la horquilla, no debe superar los 10 mm.	Deformación permanente [mm]: 4,4 mm No se observaron grietas ni fracturas visibles en la muestra después de la prueba.	PAG
T 2.3.7.4	Horquilla delantera - Prueba de impacto trasero (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5)		/

	<p>El eje del eje de la rueda o eje simulado en relación con el eje de la horquilla de dirección no debe superar los 45 mm. b) Después de lo cual, no debe presentar fracturas, y se someterá a un segundo ensayo como se describe en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.4 c)</p> <p>Par en la horquilla, independientemente de la cantidad de deformación permanente, no debe haber movimiento relativo entre el tubo de dirección y la corona.</p>		
T 2.3.7.5 Horquilla delantera - Ensayo de fatiga por flexión más ensayo de impacto trasero (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.6.1)	<p>a) Cuando se ensaye según el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.6.2, no deberá haber fracturas en ninguna parte de la muestra después del ensayo.</p> <p>b) Para horquillas compuestas, el desplazamiento en marcha (valor pico a pico) en los puntos donde se aplican las fuerzas de ensayo no debe 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>Deformación permanente [mm]: 10 mm</p>	PAG
T 2.3.7.6 Horquillas destinadas a ser utilizadas con frenos de buje o de disco (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.7)			/
T2.3.7.6.1	<p>Ensayo de par de frenado estático (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.7.2)</p> <p>Cuando se prueba según el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.7.3, no deberá haber fracturas ni grietas visibles en ninguna parte de la horquilla.</p>	<p>No se observaron grietas ni fracturas visibles en la muestra después de la prueba.</p> <p>Longitud del brazo: 368 mm</p>	PAG
T2.3.7.6.2	<p>Ensayo de fatiga del soporte del freno</p> <p>Cuando se ensaya mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.7.5, no debe haber fracturas ni grietas visibles en ninguna parte de la horquilla y, en el caso de horquillas con suspensión, no debe haber separación de ninguna pieza.</p>	<p>Fuerza de prueba: 600 N Ciclo de prueba: 12000 ciclos Frecuencia de prueba: 2 Hz Longitud del brazo: 368 mm</p> <p>No se observaron grietas ni fracturas visibles en la muestra después de la prueba.</p>	PAG
T 2.3.7.7 Ensayo de tracción para una horquilla no soldada (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.8.2)	<p>Cuando se prueba mediante el método descrito en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.8.3,</p>	<p>Después de la prueba no se observó desprendimiento ni aflojamiento en la muestra.</p>	PAG

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.	El dispositivo de liberación rápida cumple con el requisito.	PAG
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: 35-50 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.	50 x 110% = 55 psi	PAG
T 2.3.9.4 Desgaste de la llanta	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.4) a) En el caso de que la llanta forme parte de un sistema de frenado y exista peligro de avería por desgaste, la	Freno de disco delantero y trasero.	N / A

	<p>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>T 2.3.9.5 Ensayo de efecto invernadero para ruedas compuestas (EN</p>	<p>15194:2017+A1:2023, 4.3.10.5.2) 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>	/	N / A
<p>T 2.3.10 Guard</p>	<p>barros delantero (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.11.1) 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, 4.3.11.2 (para guardabarros con soportes) o EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.11.3 (para guardabarros sin soportes), el guardabarros delantero no deberá impedir la rotación de la rueda ni obstruir la dirección.</p>	No estaba equipado con guardabarros delantero.	N / A

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: 270 mm Derecha: 270 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 Sistema	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 EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.6.2, no debe haber fractura de ningún componente del sistema de transmisión y no se debe perder la capacidad de transmisión.	No se observaron fracturas en el (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.6.1 muestra después de la prueba.	PAG

	La marca de profundidad de inserción deberá estar ubicada a no menos de 65 mm de la parte inferior del poste del asiento (es decir, donde el poste del asiento tiene su sección transversal completa).		
T2.3.14.2.2	Tija de sillín – Marca de profundidad de inserción o tope positivo - II (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.2 b)) Deberá incorporar un tope permanente para evitar que se salga del marco de modo que quede una inserción menor a la especificada en a) anterior.	/	N / A
T 2.3.14.3	Sillín/tija de sillín – prueba de seguridad (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3)	/	/
T2.3.14.3.1	Generalidades (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3.1) Si se utiliza una tija de sillín con suspensión, la prueba podrá realizarse con el sistema de suspensión libre o bloqueado. Si está bloqueado, el pilar deberá alcanzar su longitud máxima.	No está equipado con tija de sillín con suspensión.	N / A
T2.3.14.3.2	Sillines con abrazaderas de ajuste Sin movimiento entre el sillín (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3.2) se pruebe mediante el método descrito durante la prueba. b) Si el diseño del sillín es tal que no puede probar con precisión la abrazadera del sillín/tija del sillín, deberá ser posible utilizar un accesorio que sea representativo de las dimensiones del sillín.	abrazadera de ajuste y tija de sillín a) Cuando	PAG
T2.3.14.3.3	Sillines sin abrazaderas de ajuste (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3.3) Los sillines que no están sujetos con abrazaderas, sino que están diseñados para pivotar en un plano vertical con respecto a la tija del sillín, deberán poder moverse dentro de los parámetros del diseño y deberán resistir las pruebas descritas en EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3.4 sin que falle ningún componente.	El sillín con abrazaderas de ajuste.	N / A

T 2.3.14.4 Sillín	<p>- Ensayo de resistencia estática (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.4.1)</p> <p>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.</p>	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	<p>- Ensayo de fatiga (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.5.1)</p> <p>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.</p>	<p>Fuerza de prueba: 1000 N</p> <p>Ciclo de prueba: 200000 ciclos</p> <p>Frecuencia de prueba: 2 Hz</p> <p>No se encontraron fracturas ni grietas visibles en la muestra después de la prueba.</p>	PAG
T 2.3.14.6 Tija de sillín	<p>- Prueba de fatiga (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6)</p>	/	
T2.3.14.6.1	<p>Tija de sillín – Ensayo de fatiga (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.1)</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	/	
T2.3.14.6.2	<p>Tija de sillín - Prueba de fatiga - Requisito Fuerza de prueba para la etapa 1 - Tija de sillín sin ciclo de prueba: 100000 ciclos</p> <p>Sistema de suspensión Frecuencia de prueba: 2 Hz (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.2.1)</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Fuerza de prueba: 1000 N</p> <p>No se encontraron fracturas ni grietas visibles en la muestra después de la prueba.</p>	PAG
T2.3.14.6.3	<p>Tija de sillín - Ensayo de fatiga - Requisito : Tija de sillín sin suspensión equipada para la etapa 1 - Tija de sillín con sistema de suspensión (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.2.2)</p> <p>a) Cuando se prueba mediante 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 tornillos.</p>	suspensión equipada para la etapa 1 - Tija de	N / A

	<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>		
T 2.3.17.2	<p>Ensayo en carretera de un EPAC completamente ensamblado: comportamiento de conducción (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.18.1) 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>	<p>Sin fallos del sistema o de los componentes y sin aflojamiento o desalineación del sillín, el manillar, los controles o los reflectores.</p>	PAG
T 2.3.18 Sistemas de iluminación y reflectores (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19)			/
T 2.3.18.1	<p>General (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.1) 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>	<p>Se instalaron reflectores en los pedales y reflectores laterales. No se instalaron reflectores delanteros ni traseros.</p>	N/R
T 2.3.18.2	<p>Arnes de cableado (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.2) 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>	/	N / A
T 2.3.18.3	<p>Sistemas de iluminación (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.3) 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 estos dispositivos, el sistema de iluminación deberá cumplir los requisitos de la norma ISO 6742-1:2015.</p>	Sin luz delantera ni luz trasera.	N / A

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 del volante y del pedal cumplieron 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.	/ N/R
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 tendrá reflectores, ubicados en las superficies delantera y trasera del pedal. b) Los elementos reflectores serán integrales con la construcción del pedal o fijados mecánicamente, pero estarán empotrados en el borde del pedal o de la carcasa del reflector para evitar el contacto del elemento reflector con un	Reflector amarillo en los pedales. PAG

	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.	No equipado con el dispositivo de advertencia. N/A	
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.	Símbolo de advertencia presente en el motor.	PAG
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 La seguridad funcional del controlador fue evaluada por UL. Informe n.º: E519932 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
T2.4	Lista de peligros significativos (EN 15194:2017+A1:2023)		/

<p>T 2.4.1 Peligros significativos (EN 15194:2017+A1:2023, 4.4)</p>	<p>En esta norma se han considerado los siguientes peligros significativos:</p> <p>a) Peligros mecánicos: alta desaceleración, alta aceleración, protrusión, inestabilidad; energía cinética; elementos rotatorios y elementos móviles, superficie rugosa, resbaladiza, bordes afilados;</p> <p>b) Riesgos eléctricos: fenómenos electromagnéticos; fenómenos electrostáticos; sobrecarga; cortocircuito; radiación térmica;</p> <p>c) Peligros térmicos: explosión; llama; radiación de fuentes de calor;</p> <p>d) Riesgos ergonómicos: esfuerzo; iluminación; postura;</p> <p>e) Peligros asociados al entorno en el que se utiliza la máquina: agua (lluvia y proyecciones);</p> <p>f) Combinación de peligros: frenado en condiciones húmedas y secas, asideros, sistema de gestión del motor, gestión de la potencia del motor, potencia de frenado instalada.</p>	<p>Los peligros significativos se consideraron en el informe de prueba y en el manual de instrucciones.</p>	<p>PAG</p>
<p>T3</p>	<p>Marcado y etiquetado</p>	<p>/</p>	
<p>T 3.1 Generalidades (EN 15194:2017+A1:2023, 5.1)</p>	<p>El EPAC deberá estar marcado de forma visible, legible e indeleble con los siguientes datos mínimos:</p> <p>a) contacto y dirección del fabricante o representante autorizado;</p> <p>b) EPAC según EN 15194;</p> <p>c) marcado adecuado exigido por la legislación (CE);</p> <p>d) año de construcción, es decir el año en que se terminó la fabricación (no es posible utilizar código);</p> <p>e) velocidad de corte XX km/h;</p> <p>f) potencia nominal continua máxima XX kW;</p> <p>g) peso total máximo admisible (por ejemplo, marcado cerca del tubo del sillín o del manillar);</p> <p>h) designación de serie o tipo;</p> <p>i) número de serie individual, si lo hubiere;</p> <p>j) masa si la masa del EPAC es superior a 25 kg;</p>	<p>La marcación cumplió con los requisitos.</p>	<p>PAG</p>

	Durante 15 s con un paño empapado en alcohol de petróleo, la marca deberá permanecer fácilmente legible. Ninguna etiqueta deberá ser fácilmente retirable ni presentar señales 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