

www.ascentizexo.com



Ascentiz



Ascentiz-H

Manual del producto

Manual de operación · Para uso conjunto
con las Directrices de Uso Seguro de
Ascentiz (SUG)



Gracias por elegir el exoesqueleto Ascentiz.

Ascentiz es un dispositivo asistivo portátil diseñado para apoyar las actividades diarias y el movimiento activo.



El primer exoesqueleto modular del mundo

Mediante un diseño cooperativo hombre-máquina, brinda asistencia de potencia adicional y soporte interactivo al caminar y en las actividades cotidianas.

ÍNDICE

01. Antes de comenzar	... 01
02. Qué es este exoesqueleto	... 02
03. Advertencias generales de seguridad	... 03
04. Antes de usar el exoesqueleto	... 04
05. Colocación y ajuste	... 10
06. Encendido, calibración y seguridad de arranque	... 23
07. Uso del exoesqueleto	... 24
08. Batería, carga y funcionamiento eléctrico	... 31
09. Limpieza, cuidado y seguridad del mantenimiento rutinario	... 38
10. Advertencias de almacenamiento, transporte y viaje	... 39
11. Solución de problemas	... 40
12. Modificaciones, cumplimiento y eliminación	... 42
13. Marca comercial y derechos de autor	... 43
14. Si tiene algún problema	... 44

1

ANTES DE COMENZAR

Antes de empezar

Lea y comprenda completamente este manual y las Directrices de Uso Seguro de Ascentiz (SUG) antes de usar el producto. El uso indebido o el incumplimiento de cualquiera de estos documentos puede provocar daños al equipo, caídas o lesiones graves.

Este manual abarca la operación. Para obtener información completa sobre seguridad, idoneidad, escenarios prohibidos, peligros de la batería, eliminación y declaraciones reglamentarias, consulte las SUG.

Palabras de señal de seguridad utilizadas en este manual:

Palabra	Significado
 PELIGRO	Provocará la muerte o lesiones graves si no se evita.
 ADVERTENCIA	Podría provocar la muerte o lesiones graves.
 PRECAUCIÓN	Podría provocar lesiones leves o moderadas.
 AVISO	Información importante no relacionada con peligros (daños materiales, mal funcionamiento, pérdida de datos).

2

QUÉ ES ESTE EXOESQUELETO

Ascentiz es un dispositivo de asistencia portátil para actividades cotidianas y movimiento activo. Mediante un diseño cooperativo humano-máquina, proporciona asistencia de potencia y soporte interactivo durante la marcha y las actividades cotidianas de intensidad ligera a moderada.

El uso previsto, las limitaciones de uso y los usuarios idóneos/no idóneos se definen en las SUG §1.2, §1.3.1 y §1.3.6. Si tiene alguna afección preexistente, estado posquirúrgico o limitación física, consulte a un profesional médico cualificado antes de usar el producto (SUG §1.2).

3

ADVERTENCIAS GENERALES DE SEGURIDAD



ADVERTENCIA

Puntos de pinzamiento y atrapamiento mecánico. El dispositivo contiene articulaciones móviles que crean puntos de pinzamiento activos durante el funcionamiento. La piel, los dedos, la ropa suelta, los cordones o los accesorios que entren en contacto con una articulación móvil pueden provocar aplastamientos, laceraciones, atrapamientos o pérdida repentina del equilibrio.

- Mantenga las manos y las partes del cuerpo alejadas de todas las articulaciones siempre que el dispositivo esté encendido y en movimiento.
- No ajuste ningún componente mecánico mientras la asistencia esté activa.
- Sujete la ropa suelta, los cordones y los accesorios antes de encender el dispositivo.
- Si algo queda atrapado, apague el dispositivo antes de liberarlo.



ADVERTENCIA

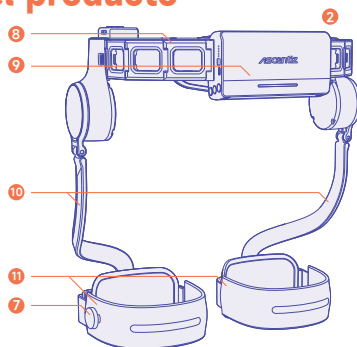
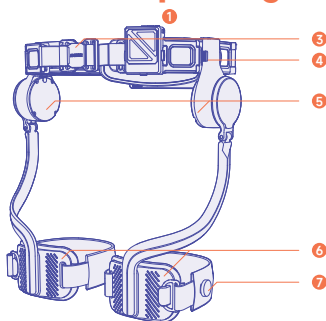
Equilibrio y terreno.

El dispositivo añade peso y puede alterar ligeramente su centro de gravedad; el suelo irregular o resbaladizo aumenta el riesgo de caídas. Acostúmbrase primero en terreno plano, preste atención en las transiciones (raíces, rocas, pendientes) y use bastones de trekking en superficies sueltas o inclinadas. En terrenos extremadamente resbaladizos o empujados, apague o retire el dispositivo. Límites completos de terreno y entorno: SUG §1.3.1, §1.3.5.

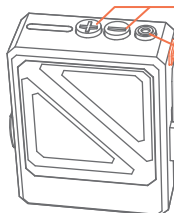
4

ANTES DE USAR EL EXOESQUELETO

Descripción general del producto



1 Caja de control



Botón de aumento/disminución de nivel

Botón de función

Botón de encendido

Botón de liberación rápida

2 Controlador principal



Botón de liberación de la batería

3 Hebilla del cinturón

4 Botón de liberación rápida de la articulación de cadera

5 Módulo de cadera izquierdo/derecho

6 Placa de muslo izquierdo/derecho

7 Dial izquierdo/derecho

8 Conjunto de exocinturón

9 Batería

10 Varilla de pierna izquierda/derecha

11 Correa de pierna izquierda/derecha

Especificaciones del producto

	Ascentiz-H PRO	Ascentiz-H Ultra
Materiales estructurales	Aleación de aluminio, plástico reforzado con fibra de carbono	Aleación de titanio, fibra de carbono
Peso total (incluida la batería y el Ascentiz WildFlex Kit)	Aprox. 2,55 kg	Aprox. 2,5 kg
Dimensiones del producto (plegado)	14.17×9.45×3.94 in(360×240×100 mm)	
Escenarios de movimiento	Admite una amplia gama de escenarios de movimiento durante las actividades cotidianas	
Actualización de firmware	Actualización OTA	
Método de funcionamiento	Botones físicos / aplicación	
Métodos de indicación	Indicador LED / respuesta háptica	
Tipo de celda de batería	Batería de litio	
Protección inteligente	Sistema de gestión de baterías (BMS) integrado con protección contra sobrecarga / sobredescarga / cortocircuito / temperatura	
Temperatura de carga	5° -40° C	
Tiempo de carga	Tiempo de carga típico: aprox. 65 minutos (Con un cable de carga rápida Type-C y un cargador PD de 100 W)	
Grado de protección ¹	IP54	
Temperatura de funcionamiento	-20°C -60°C	
Temperatura de almacenamiento	0°C -40°C	

1. El grado de protección se basa en condiciones de prueba de laboratorio.

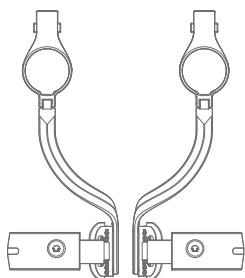
Lista de embalaje Configuración estándar



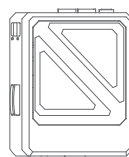
Exo-Belt x1



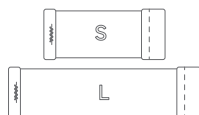
Batería PRO x1
Ultra x2



Módulo H x2



Caja de control x1



Correa de pierna x2



Extensión de bisagra de cintura x4



Cable de carga x1

Configuración específica de la versión



Etiqueta colgante del producto x1



Guía de inicio rápido x1



Manual del producto x1



Directrices de uso seguro x1



AVISO:

El contenido del embalaje puede variar según la versión del producto, la región o el lote de producción. Consulte el producto real recibido.

Configuración de la aplicación Ascentiz (primer uso)

Descargue la aplicación Ascentiz de Apple App Store o Google Play Store

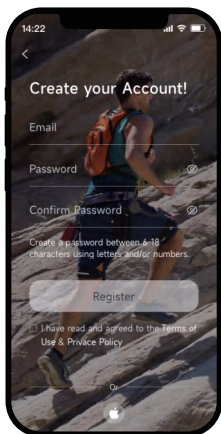


App Store

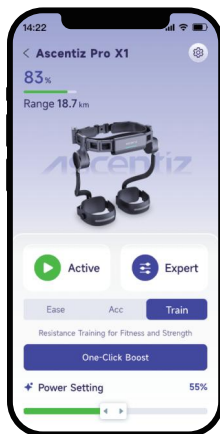


Google Play Store

Registre una cuenta y complete la configuración



Página de registro



Página de registro



AVISO:

- Asegúrese de que el Bluetooth y la conectividad de red estén activados en su dispositivo móvil
- La vinculación del dispositivo debe completarse en la aplicación Ascentiz antes del primer uso

Inspección al desempaquetar

- Compruebe que todos los componentes estén completos y asegúrese de que no haya daños, holguras ni piezas ausentes
- Asegúrese de que la batería esté suficientemente cargada y firmemente instalada antes de ponérselo
- Asegúrese de que el dispositivo esté apagado y de que ningún indicador LED esté iluminado antes de ponérselo

5

COLOCACIÓN Y AJUSTE

El dispositivo utiliza un diseño cooperativo simétrico: ambos módulos de cadera deben instalarse simultáneamente; no se admite el funcionamiento de cadera de un solo lado. Asegúrese de que todos los componentes estén firmemente sujetos antes de encenderlo. La desalineación puede provocar desplazamientos, pérdida de equilibrio o caídas.

Use las correas y las bandas de la pierna sobre la ropa; evite el contacto directo del dispositivo con la piel (SUG §1.3.6).

Preparación de la batería y el cinturón

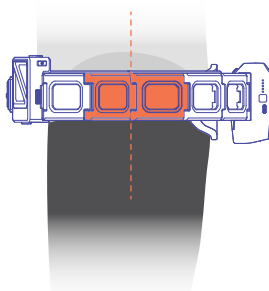
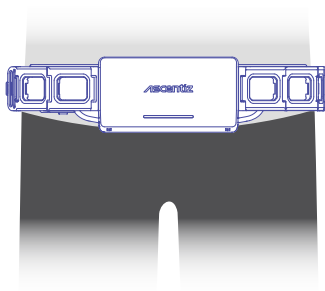
Retire todas las películas protectoras. Para el primer uso, cargue completamente la batería (consulte §8) e instálela en el Exo-Belt.

Ajuste de la talla del Exo-Belt

- El Exo-Belt viene configurado de fábrica con cinco (5) extensiones de bisagra de cintura en cada lado; se incluyen cuatro (4) extensiones de bisagra de cintura adicionales en el embalaje, lo que permite a los usuarios añadir o quitar secciones de bisagra según sea necesario para adaptarse a diferentes tallas de cintura.

Criterio de referencia del ajuste

- Al probarse el Exo-Belt, asegúrese de que, una vez colocado y ajustado correctamente alrededor de la cintura, la conexión entre la 2.^a y la 3.^a extensión de bisagra de cintura delanteras de cada lado se alinee con precisión con la articulación de la cadera del usuario. Si la alineación es incorrecta, ajuste el cinturón añadiendo o quitando extensiones de bisagra de cintura.



Procedimiento de ajuste de la extensión de bisagra de cintura

a. Despliegue el Exo-Belt y colóquelo plano sobre una mesa estable con la parte trasera hacia arriba.

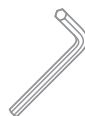


Exo-Belt

b. Saque las extensiones de bisagra de cintura incluidas y el destornillador específico provistos en el embalaje.



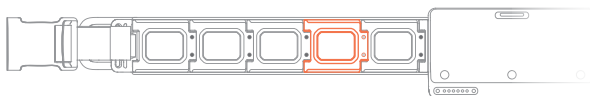
Extensión de bisagra de cintura x4



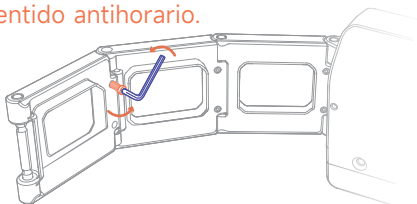
Destornillador

c. Con el destornillador específico, retire el tornillo de la conexión de bisagra que necesite ajuste. Se recomienda empezar por la conexión entre la 4.^a sección de bisagra y la bisagra adyacente.

4th

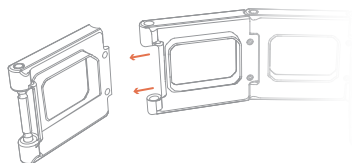
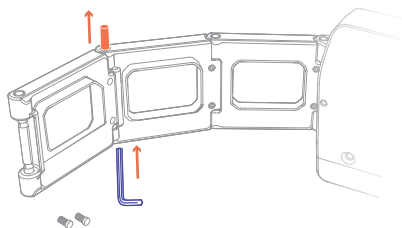


Afloje en sentido antihorario.



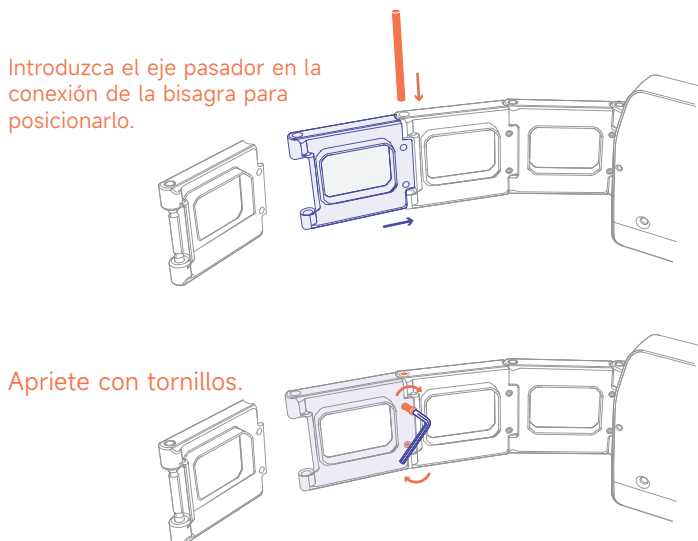
d. Con cuidado, utilice el destornillador para empujar el pasador de pivote en el punto de conexión y separe las secciones de bisagra de ambos lados. (Ilustración: Retirada del pasador de pivote)

Separar



e. Para aumentar el número de secciones de bisagra:

Alinee la extensión de bisagra de cintura incluida con la interfaz de bisagra existente, inserte el pasador de pivote para colocar la bisagra, luego inserte los tornillos en los orificios correspondientes de ambos lados y apriételos en sentido horario con el destornillador hasta que queden fijos.



f. Para reducir el número de secciones de bisagra:

Siga los pasos c-d para retirar la(s) sección(es) de bisagra sobrante(s), alinee después las interfaces de bisagra restantes, inserte el pasador de pivote y apriete los tornillos para fijar la conexión.

Rango de cintura correspondiente a la bisagra

Número de extensiones de bisagra de cintura (cada lado)	Rango máximo de circunferencia de cintura	Rango óptimo de circunferencia de cintura (recomendado)
4 en cada lado	25.6-47 in(65-120cm)	25.6-35.4 in(65-90cm)
5 en cada lado	29.5-51 in(75-130cm)	35.4-43.3 in(90-110cm)
6 en cada lado	33.5-55 in(85-140cm)	43.3-47.2 in(110-120cm)
7 en cada lado	37.5-59 in(95-150cm)	47.2-59.1 in(120-150cm)



AVISO

- La configuración predeterminada de fábrica es de cinco (5) secciones de bisagra en cada lado.
- Se debe conservarse un mínimo de cuatro (4) secciones de bisagra en cada lado y no puede reducirse más.
- Durante el ajuste, el número de secciones de bisagra debe mantenerse simétrico en ambos lados.
- Si se añade o retira una sección de bisagra en el lado izquierdo, debe realizarse el mismo ajuste en el lado derecho para mantener el equilibrio y la estabilidad de funcionamiento.
- Manipule todos los componentes con cuidado durante el ajuste para evitar rayar el Exo-Belt o las superficies de las bisagras.
- Apriete los tornillos solo hasta que queden fijos; no los apriete en exceso, ya que podría dañar las roscas.
- Tras completar el ajuste, se recomienda probarse el Exo-Belt de nuevo para confirmar un ajuste adecuado de la cintura, una alineación correcta de la articulación de la cadera con la posición de bisagra especificada y la ausencia de holguras antes del uso formal.

Instalación del arnés de soporte (opcional)

AVISO

El arnés de soporte es un accesorio opcional y no está incluido en la configuración estándar.

- Sujete los clips delanteros y traseros del arnés a los anillos de fijación correspondientes del Exo-Belt
- El arnés de soporte no es obligatorio y puede usarse según sea necesario
- Recomendado para usuarios con mayor peso corporal o mayor circunferencia de cintura

Ajuste de la correa de la pierna del módulo H

ADVERTENCIA

Las correas de la pierna demasiado flojas o demasiado apretadas interfieren con la transmisión adecuada de la fuerza entre el dispositivo y el cuerpo. Un ajuste incorrecto de las correas puede provocar desplazamiento del dispositivo, fuerza de asistencia anormal, inestabilidad de la marcha o caídas.

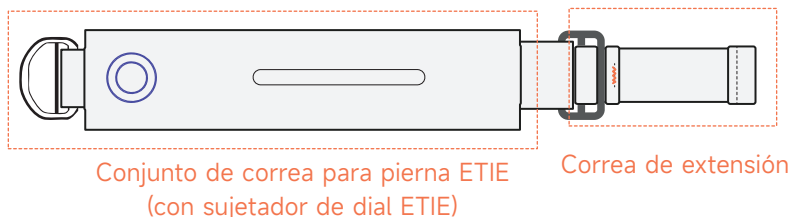
Para evitarlo:

- Asegúrese de que las correas de la pierna estén correctamente ajustadas y firmemente sujetas antes de encender el dispositivo.
- No ajuste ni sustituya las correas de la pierna mientras el dispositivo esté encendido o en funcionamiento.

Descripción de la estructura

La correa de la pierna consta de los dos componentes siguientes:

- Conjunto de correa de pierna ETIE (con fijador de dial ETIE)
- Correa de extensión



La correa de extensión está disponible en tres tallas: S / M / L

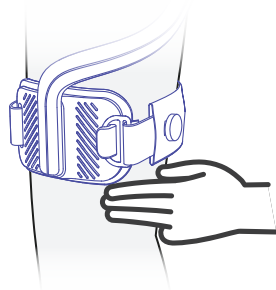
- Talla M: Instalada de fábrica en el conjunto de correa de pierna de forma predeterminada
- Talla S y talla L: Incluidas en el embalaje y guardadas en la caja del producto

Criterios de colocación y ajuste

Antes de ajustar la correa de la pierna, asegúrese de que los módulos H estén completamente instalados y de que el dispositivo esté completamente apagado.

La colocación y el ajuste correctos deben cumplir las siguientes condiciones:

- La placa del muslo debe ajustarse firmemente contra la parte delantera del muslo
- El borde inferior de la placa del muslo debe situarse al menos a tres anchos de dedo por encima de la rodilla
- La correa de la pierna debe rodear completamente el muslo sin torceduras ni pliegues visibles



Procedimiento de fijación de la correa de la pierna

- Enrolle la correa de la pierna una vez alrededor del muslo.
- Tire del extremo de la correa de la pierna y enganche el D-Ring en el gancho fijo de la placa del muslo.
- Si la longitud de la correa es insuficiente, no la fuerce. Sustituya la correa de extensión por la talla L.
- Pulse hacia abajo el fijador de dial ETIE de la correa de la pierna.
- Gire el dial en sentido horario para apretar gradualmente la correa.
- Ajuste hasta que la correa de la pierna se ajuste firmemente alrededor del muslo, quede segura y proporcione estabilidad sin causar presión o molestias notables.

Recomendaciones de selección de talla y sustitución de la correa de extensión

- Si la longitud de la correa es insuficiente y el D-Ring no puede engancharse correctamente → sustitúyala por una correa de extensión de talla L
- Si la correa no puede ajustarse firmemente tras apretarla, o si queda demasiada longitud de correa → sustitúyala por una correa de extensión de talla S

Se recomienda realizar una breve prueba de pie tras la colocación inicial o tras sustituir la correa de extensión para confirmar que no haya holguras ni molestias.

Procedimiento de sustitución de la correa de extensión

⚠ AVISO

Antes de sustituir la correa de extensión, asegúrese de que el dispositivo esté completamente apagado y retirado del cuerpo.

Siga los pasos siguientes:

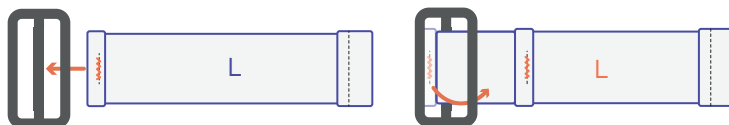
- Como se muestra en la ilustración, retire la correa de extensión actual de la hebilla de bloqueo de escalera.



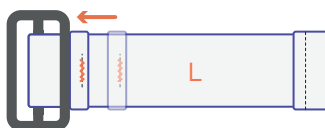
- Saque la correa de extensión de talla S / L necesaria.



- Siguiendo el recorrido de enhebrado ilustrado, vuelva a enhebrar la correa de extensión a través de la hebilla de bloqueo de escalera.



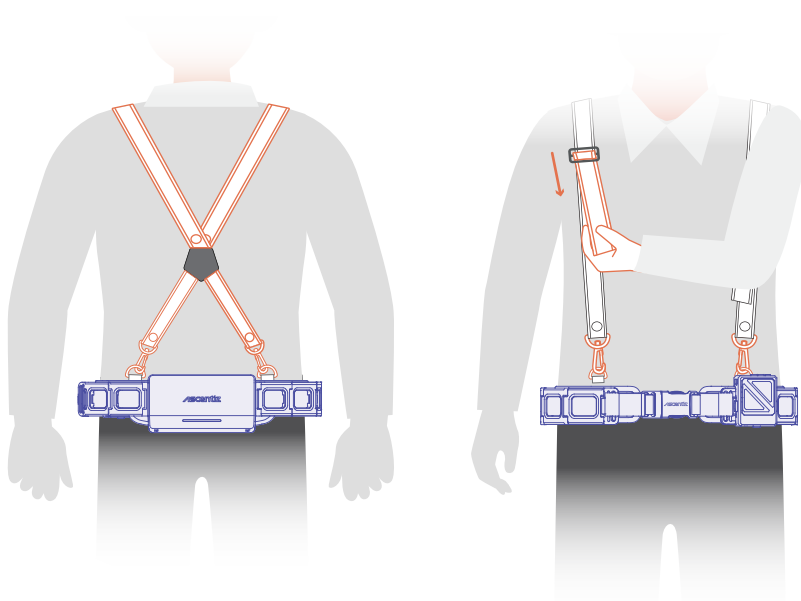
- Tire de la correa de extensión para asegurar que quede firmemente sujeta y no se deslice.



Procedimiento de colocación

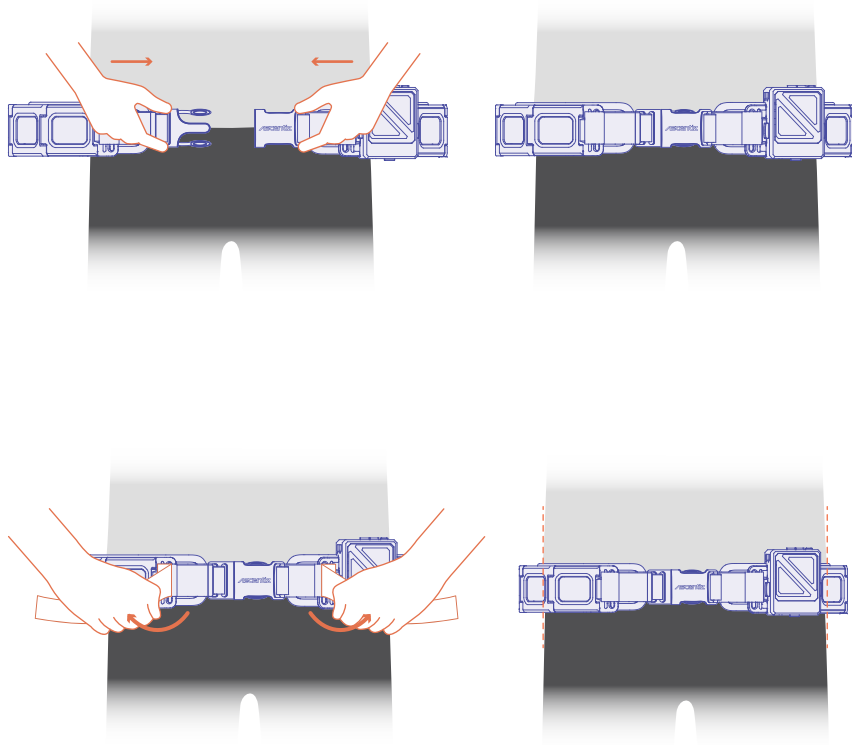
1. Colocación del arnés de soporte (opcional)

Si se utiliza el arnés de soporte, colóquelo primero sobre ambos hombros para que el dispositivo cuelgue de forma natural contra la espalda. Ajuste la longitud utilizando las hebillas de ajuste del arnés para asegurar que el Exo-Belt se ajuste con precisión alrededor de la cintura y permanezca nivelado en ambos lados. (Ilustración: Colocación del arnés de soporte y ajuste de longitud)



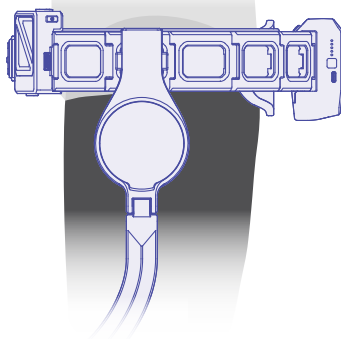
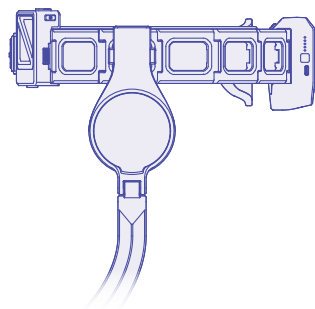
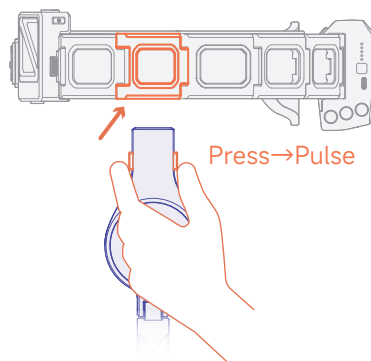
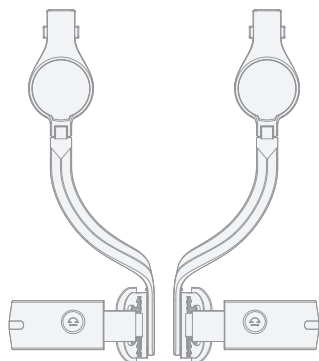
2. Colocación y fijación del Exo-Belt

Abroche la hebilla del cinturón delantera del Exo-Belt, asegurándose de que la hebilla quede centrada en la cintura. Tire y apriete las correas de ambos lados de la hebilla para ajustar el Exo-Belt hasta que se ajuste firmemente alrededor de la cintura, sin holguras y con un ajuste cómodo. (Ilustración: Fijación de la hebilla del cinturón y apriete de las correas)



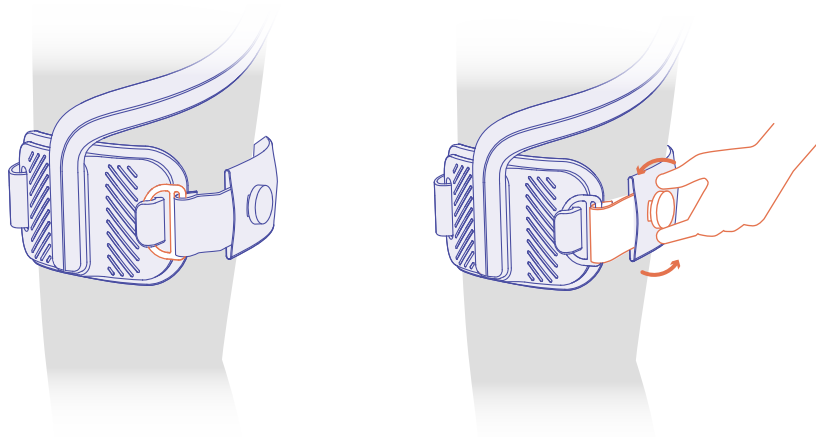
3. Instalación y posicionamiento del módulo H

Tome los módulos H izquierdo y derecho, pulse el botón de liberación rápida de cada módulo y acóplelos a los puntos de fijación del cinturón correspondientes en la parte exterior de los muslos. Durante la instalación, asegúrese de que cada módulo H se instale específicamente en la 2.^a extensión de bisagra de cintura delantera del Exo-Belt, correspondiente a la posición de la articulación de la cadera. (Ilustración: Instalación y posicionamiento del módulo H)



4. Fijación de la pierna del módulo H

Abroche las correas de la pierna de los módulos H. Pulse y gire los diales de ajuste en sentido horario hasta que las correas se ajusten firmemente alrededor de los muslos, proporcionando una fijación segura sin causar presión ni molestias. (Ilustración: Fijación de la correa de la pierna y ajuste del dial)



6

ENCENDIDO, CALIBRACIÓN Y SEGURIDAD DE ARRANQUE

1. Mantenga pulsado el botón de encendido durante 2 segundos hasta que los cinco indicadores LED de la caja de control se iluminen secuencialmente.
2. Tras encenderlo, permanezca quieto durante 1 segundo mientras el sistema realiza una autocomprobación automática.
3. Si la autocomprobación es correcta, el dispositivo entra automáticamente en Ease Mode en el nivel de asistencia 1 y los indicadores LED se vuelven verdes fijos.
4. Si la autocomprobación falla, los cinco indicadores LED cambian a un patrón de parpadeo amarillo lento. En este caso, compruebe si las correas de las piernas y el cinturón de cintura están colocados correctamente y, a continuación, pulse una vez el botón de encendido para reiniciar la autocomprobación.
5. Una vez que el dispositivo esté encendido y funcionando con normalidad, abra la aplicación Ascentiz en su teléfono móvil, active el Bluetooth, acerque el teléfono al dispositivo y conéctese al dispositivo a través de la aplicación.

7

USO DEL EXOESQUELETO

Cambio de modo

El exoesqueleto Ascentiz está equipado con múltiples modos de asistencia, lo que permite a los usuarios seleccionar el modo adecuado según las actividades cotidianas, los escenarios de trabajo y las necesidades de uso, con el fin de lograr un equilibrio óptimo entre el rendimiento de la asistencia y la duración de la batería.

AVISO

Este producto incorpora una función inteligente de reconocimiento de escenarios de movimiento que identifica automáticamente la actividad actual del usuario y ajusta con precisión los parámetros de asistencia en consecuencia. Esta función está activada de forma predeterminada y puede desactivarse manualmente a través de la aplicación móvil. Todos los modos de asistencia son herramientas solo para asistencia cotidiana o laboral. Para uso de rehabilitación o cualquier afección de salud, consulte primero a un médico (SUG §1.2).

El cambio de modo de asistencia se indica mediante cambios en el color de los indicadores LED del nivel de asistencia.

Pulse el botón de función para recorrer los siguientes tres modos:

- Ease Mode (verde): Proporciona asistencia ajustable para actividades cotidianas
- ACC Mode (azul): Utiliza tracción inteligente para ayudar a impulsar los pasos de la marcha hacia adelante
- Train Mode (naranja): Proporciona resistencia para entrenamiento físico y de fuerza

- Pulse brevemente el botón de encendido para alternar entre los estados de pausa y asistencia.
- Estado de pausa:

Cuando no se necesite asistencia, pulse brevemente el botón de encendido para entrar en el estado de pausa y prolongar la duración de la batería. Pulse brevemente el botón de encendido de nuevo para reanudar la asistencia. En el estado de pausa, los indicadores LED se vuelven amarillos y cambian a un patrón de luz respiratoria.

Ajuste del nivel de asistencia

Pulse brevemente el botón de aumento de nivel (+) o el botón de disminución de nivel (–) en la caja de control para aumentar o reducir la intensidad de la asistencia.

- Pulse una vez el botón de aumento de nivel (+) para aumentar el nivel de asistencia un paso
- Pulse una vez el botón de disminución de nivel (–) para reducir el nivel de asistencia un paso

Se recomienda empezar con un nivel de asistencia más bajo e ir ajustándolo gradualmente en función de la comodidad y los requisitos de la actividad tras familiarizarse con el dispositivo.

PRECAUCIÓN

Ajustar el nivel de asistencia mientras camina provoca un cambio inmediato en la fuerza de asistencia durante la zancada. Los cambios repentinos de asistencia durante el movimiento pueden provocar pérdida de equilibrio o caídas.

Ajuste los niveles de asistencia solo mientras esté de pie en una superficie plana y estable.

El color de los indicadores LED del nivel de asistencia corresponde al modo de asistencia activo

Modo de asistencia	Nivel de asistencia	Estado de los LED	Descripción del indicador LED
Ease Mode	Nivel 1	    	LED1 encendido fijo
	Nivel 2	    	LED1-LED2 encendido fijo
	Nivel 3	    	LED1-LED3 encendido fijo
	Nivel 4	    	LED1-LED4 encendido fijo
	Nivel 5	    	LED1-LED5 encendido fijo
ACC Mode	Nivel 1	    	LED1 encendido fijo
	Nivel 2	    	LED1-LED2 encendido fijo
	Nivel 3	    	LED1-LED3 encendido fijo
	Nivel 4	    	LED1-LED4 encendido fijo
	Nivel 5	    	LED1-LED5 encendido fijo
Train Mode	Nivel 1	    	LED1 encendido fijo
	Nivel 2	    	LED1-LED2 encendido fijo
	Nivel 3	    	LED1-LED3 encendido fijo
	Nivel 4	    	LED1-LED4 encendido fijo
	Nivel 5	    	LED1-LED5 encendido fijo

Apagado del dispositivo

Tras su uso, mantenga pulsado el botón de encendido durante 2 segundos.

Los indicadores LED se apagarán secuencialmente.

Otras indicaciones LED

Para obtener información detallada sobre fallos, consulte Solución de problemas.

Estado	Estado de los LED	Descripción del indicador LED
Alerta de protección de uso / error de conexión del módulo		LED1-LED5 amarillos parpadeo lento
Fallo del sistema		LED1-LED5 rojos parpadeo lento

Procedimiento de retirada del dispositivo

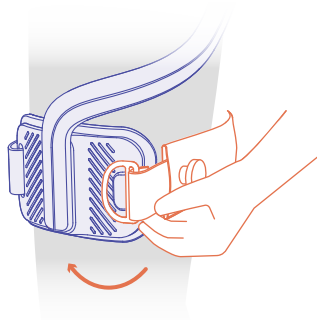
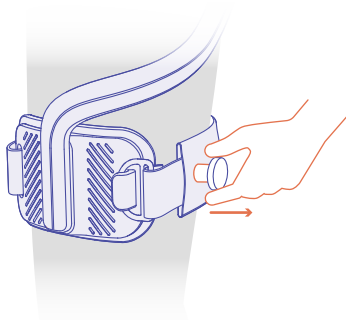
ADVERTENCIA

Antes de retirar el dispositivo, asegúrese de apagarlo completamente.

No realice ninguna operación de retirada o desenganche mientras el dispositivo esté encendido o en funcionamiento.

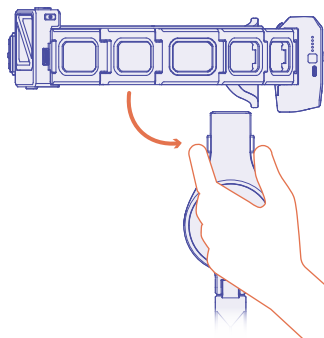
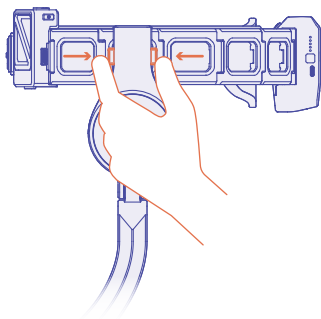
Correas de las piernas izquierda y derecha

Tire de los diales de ajuste de las correas de las piernas hacia afuera, levante y tire suavemente para aflojar las correas de las piernas y, a continuación, retírelas.



Retirada del módulo H

Pulse los botones de pestillo de liberación rápida del módulo H y retire los módulos de cadera izquierdo y derecho del cinturón de cintura del exoesqueleto.

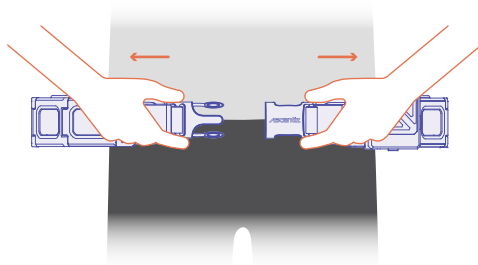
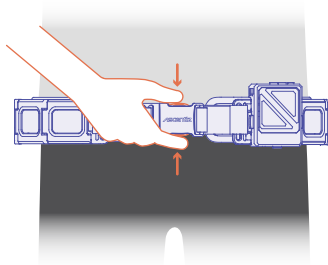


AVISO

Cuando no se requiera reemplazo, almacenamiento ni mantenimiento, el módulo H puede permanecer instalado.

Retirada del Exo-Belt

Pulse la hebilla del Exo-Belt para liberarla. Tras desabrochar el Exo-Belt, retire los tirantes para completar la retirada del dispositivo.



Sustitución del WildFlex Kit

- Antes de retirar o sustituir el WildFlex Kit, el dispositivo debe estar completamente apagado y retirado del cuerpo.
- No realice ninguna operación del WildFlex Kit mientras el dispositivo esté encendido, en funcionamiento o en uso.
- El WildFlex Kit completo se muestra en la figura siguiente. Incluye la almohadilla de soporte trasero y las almohadillas de estabilidad lateral izquierda y derecha. Estos componentes se utilizan principalmente para mejorar la comodidad y la estabilidad del uso y están diseñados para ser desmontables.
- La almohadilla de soporte trasero y las almohadillas de estabilidad lateral izquierda y derecha se fijan a la parte interior del cinturón de cintura del exoesqueleto mediante cierres de gancho y bucle.
- Levante suavemente las almohadillas por los bordes para retirarlas del cinturón de cintura.
- Al sustituir o reinstalar las almohadillas, asegúrese de que estén correctamente alineadas, bien colocadas y totalmente acopladas a las zonas de gancho y bucle para evitar que se levanten o se desalineen.
- Las almohadillas retiradas pueden lavarse a máquina o a mano. Para los métodos específicos de limpieza y mantenimiento, consulte: [Sección 9.2 Mantenimiento del WildFlex Kit].

AVISO

- No reinstale ni use las almohadillas hasta que estén completamente secas.
- No use el dispositivo si falta alguna almohadilla, está mal instalada o colocada incorrectamente.

8

BATERÍA, CARGA Y FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Las advertencias sobre peligros de la batería, las normas de carga, la protección contra la humedad y las prohibiciones de modificación se definen en las SUG §3. Los pasos siguientes abarcan únicamente la operación.

Instalación y retirada de la batería

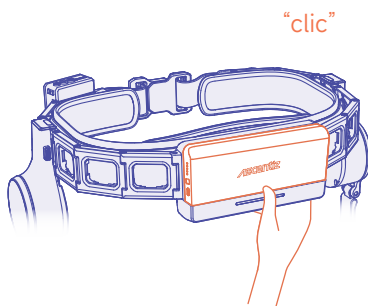
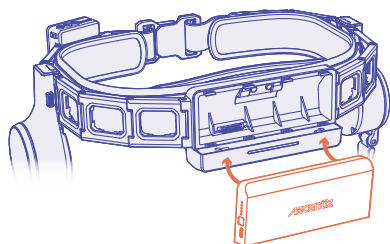
ADVERTENCIA

Antes de instalar o retirar la batería, el dispositivo debe estar completamente apagado y desconectado de la fuente de alimentación de carga.

No manipule la batería mientras el dispositivo esté encendido, en funcionamiento o cargando.

Instalación de la batería

1. Como se muestra en la figura, incline ligeramente la batería y alinéela con el compartimento de la batería situado en la parte posterior del cinturón de cintura del exoesqueleto e insértela.
2. Empuje el borde superior de la batería hacia adentro hasta que se oiga un claro «clic», lo que indica que la batería está correctamente bloqueada en su sitio.
3. Tras la instalación, tire suavemente de la batería para confirmar que esté firmemente fijada.

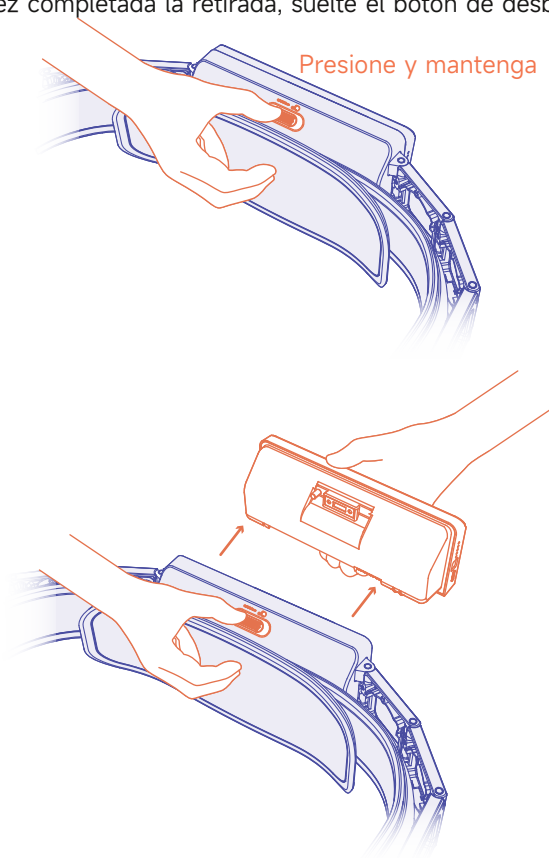


AVISO

Para ahorrar energía, la batería entrará automáticamente en modo de reposo si se deja en el cinturón durante mucho tiempo. Pulse suavemente el botón de encendido de la batería para encenderla antes de su próximo uso.

Retirada de la batería

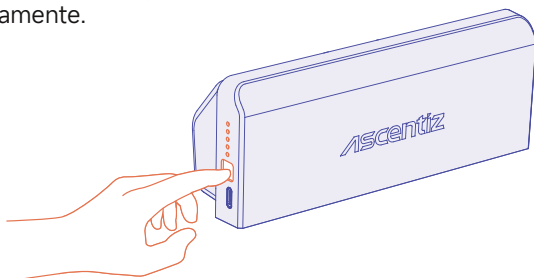
1. Como se muestra en la figura, mantenga pulsado el botón de liberación de la batería.
2. Mientras esté en estado desbloqueado, retire la batería hacia afuera con firmeza, evitando un uso excesivo de fuerza o torsiones.
3. Una vez completada la retirada, suelte el botón de desbloqueo.



Comprobación del nivel de batería

Método 1: Comprobación del nivel de batería a través de la unidad de batería

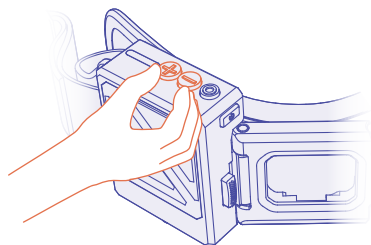
- Retire la batería del dispositivo / caja de embalaje.
- Pulse una vez el botón de encendido de la batería.
- Los indicadores LED del lado de la batería se iluminarán en secuencia, mostrando el nivel actual de la batería.
- La indicación del nivel de batería se mostrará durante aproximadamente 5 segundos y, a continuación, se apagará automáticamente.



Rango del nivel de batería	Estado de los LED	Indicación luminosa
80%-100%	○ ○ ○ ○ ○	LED1-LED5 blanco fijo
60%-80%	○ ○ ○ ○ ●	LED1-LED4 blanco fijo
40%-60%	○ ○ ○ ● ●	LED1-LED3 blanco fijo
20%-40%	○ ○ ● ● ●	LED1-LED2 blanco fijo
0%-20%	○ ● ● ● ●	LED1 blanco fijo

Método 2: Comprobación del nivel de batería a través de la caja de control

- Pulse brevemente al mismo tiempo el botón de subida de nivel y el botón de bajada de nivel en la caja de control.
- Los indicadores LED de la caja de control mostrarán el nivel actual de la batería.
- La indicación del nivel de batería se mostrará durante aproximadamente 3 segundos y, a continuación, volverá automáticamente al estado de visualización LED original.



Rango del nivel de batería	Estado de los LED	Indicación luminosa
80%-100%	○ ○ ○ ○ ○	LED1-LED5 blanco fijo
60%-80%	○ ○ ○ ○ ●	LED1-LED4 blanco fijo
40%-60%	○ ○ ○ ● ●	LED1-LED3 blanco fijo
20%-40%	○ ○ ● ● ●	LED1-LED2 blanco fijo
10%-20%	○ ● ● ● ●	LED1 blanco fijo
Batería baja <10%	☀ ● ● ● ●	LED1 parpadeo lento amarillo
Batería baja <3%	☹ ● ● ● ●	LED1 parpadeo lento rojo

AVISO

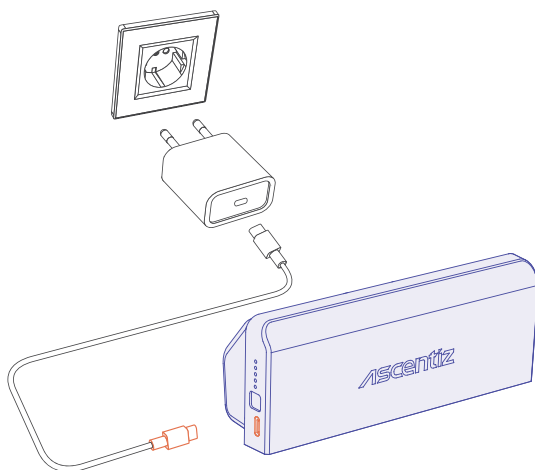
- La indicación del nivel de batería es solo una referencia de estado y no afecta al modo de funcionamiento actual ni a la configuración del nivel.
- Cuando aparezcan indicaciones de parpadeo amarillo o rojo, se recomienda cargar el dispositivo lo antes posible para evitar un apagado automático.

Carga de la batería

- Cargue la batería únicamente con un adaptador de alimentación Type-C certificado compatible con el protocolo USB Power Delivery (PD). Se recomienda un cable de carga estándar de Type-C a Type-C.
- Antes de cargarla, retire la batería del dispositivo.

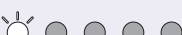
Pasos de carga

1. Saque el cable de carga de la caja de embalaje, conecte un extremo del cable a su propio cargador Type-C (cargador no incluido en el embalaje).
2. Retire la batería del dispositivo o del estuche de almacenamiento y conecte el otro extremo del cable de carga al puerto de carga de la batería.
3. Enchufe su cargador Type-C en una toma de corriente alterna doméstica para iniciar la carga.



Descripción del indicador del estado de carga

- La batería utiliza indicadores LED para mostrar el estado de carga. Cada indicador LED representa aproximadamente el 20 % de la capacidad de la batería.
- Los indicadores iluminados indican que la batería se está cargando.
- Cuando LED1-LED5 estén todos encendidos de forma fija, la batería estará completamente cargada.
- Una vez completada la carga, desconecte la fuente de alimentación y desenchufe el cable de carga lo antes posible.

Rango del nivel de batería	Estado de los LED	Indicación luminosa
100%		LED1-LED5 blanco fijo
80%-100%		LED1-LED5: blanco iluminación fluida
60%-80%		LED1-LED4: blanco, iluminación fluida
40%-60%		LED1-LED3: blanco, iluminación fluida
20%-40%		LED1-LED2: blanco, iluminación fluida
0%-20%		LED1 parpadeo lento blanco

Especificaciones de la batería

Batería recargable de iones de litio extraíble, únicamente para alimentar el exoesqueleto Ascentiz.

Advertencias completas de seguridad de la batería, acciones prohibidas y eliminación: [SUG §3](#) y [§7](#).

LIMPIEZA, CUIDADO Y SEGURIDAD DEL MANTENIMIENTO RUTINARIO

Limpieza y mantenimiento diarios

Limpie con un paño suave seco o ligeramente húmedo; use detergente neutro para las manchas rebeldes; séquelo completamente antes de usarlo. No use chorros de alta presión, no sumerja el dispositivo ni deje que entre líquido en los botones o puertos.

Mantenimiento del WildFlex Kit

Inspeccione el cinturón, las correas y la tela periódicamente para detectar desgaste, holgura o envejecimiento; sustitúyalos si están dañados o estirados. Limpie tras un uso prolongado con detergente neutro; lave a máquina en frío dentro de una bolsa de lavado en ciclo suave; seque al aire. No use lejía, agua caliente, secadora, plancha ni lo exponga a calor elevado o luz solar directa.

Inspección periódica

- Compruebe si los botones responden
- Compruebe si los indicadores LED funcionan correctamente
- Compruebe si hay tornillos flojos en el dispositivo
- Compruebe si las correas y las estructuras de fijación están seguras
- Compruebe el nivel de la batería cada 3 meses. Si el nivel de la batería es demasiado bajo, recargue lo antes posible para evitar daños permanentes provocados por sobredescarga debida a la autodescarga.

10

ADVERTENCIAS DE ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y VIAJE

Entorno de funcionamiento

ADVERTENCIA

Funcionar fuera del rango nominal (-20°C a 60°C) o exponer el dispositivo a lluvia, humedad o superficies mojadas puede provocar un mal funcionamiento o apagado inesperado y causar caídas. No lo use con lluvia intensa, agua estancada o temperaturas fuera del rango. Si se expone a humedad o calor extremo, apáguelo y deje que se seque/enfríe completamente antes de usarlo. Límites completos de entorno y escenarios: **SUG §6 y §1.3.5.**

Transporte y vehículos de motor

ADVERTENCIA

Apague completamente el dispositivo antes de subir a cualquier vehículo de motor. Nunca active la asistencia mientras opere o viaje en cualquier vehículo o maquinaria. Como pasajero, mantenga el dispositivo apagado o en pausa mientras el vehículo esté en movimiento. Restricciones completas: **SUG §1.3.2 y §1.3.4.**

Almacenamiento y transporte de la batería

Apague y retire la batería. Guárdela en un lugar seco y ventilado, alejada del sol, el calor y la humedad; evite la compresión. Almacene la batería con aproximadamente un 50–60 % de carga en un lugar fresco y seco; protéjala de los impactos durante el transporte.

11

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

 Solución de problemas

Código de fallo	Descripción del fallo	Solución
E001	No se puede comunicar con el módulo H izquierdo.	Compruebe la instalación del módulo (bien insertado, lado correcto). Reinicie el dispositivo. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si no se resuelve.
E002	No se puede comunicar con el módulo H derecho.	Compruebe la instalación del módulo. Reinicie el dispositivo. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si no se resuelve.
E003	No se puede comunicar con el módulo K izquierdo.	Compruebe la instalación del módulo. Reinicie el dispositivo. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si no se resuelve.
E004	No se puede comunicar con el módulo K derecho.	Compruebe la instalación del módulo. Reinicie el dispositivo. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si no se resuelve.
E005	Datos IMU no disponibles.	Reinicie el dispositivo manteniéndolo quieto. Evite vibraciones. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si es necesario.
E006	Datos de presión de aire no disponibles.	Evite cambios rápidos de presión. Reinicie el dispositivo. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si es necesario.
E007	Estado de la batería no disponible.	Reinstale la batería de forma segura. Limpie los contactos. Sustituya la batería o póngase en contacto con el servicio de asistencia si es necesario.
E008	Fallo de lectura/escritura del almacenamiento de datos.	Reinicie el dispositivo. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si el problema persiste.
E009	El dispositivo no se comunica con la caja de control.	Compruebe la conexión del cable. Reinicie el dispositivo. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si es necesario.
E010	Es posible que el dispositivo no esté colocado correctamente.	Vuelva a colocar el dispositivo correctamente. Reinicie. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si el problema continúa.
E011	La temperatura del módulo H izquierdo es demasiado alta.	Deje de usarlo. Apague y deje que se enfríe. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si se repite.

Código de fallo	Descripción del fallo	Solución
E012	La temperatura del módulo H derecho es demasiado alta.	Deje de usarlo. Apague y deje que se enfríe. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si se repite.
E013	La temperatura del módulo K izquierdo es demasiado alta.	Deje de usarlo. Apague y deje que se enfríe. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si se repite.
E014	La temperatura del módulo K derecho es demasiado alta.	Deje de usarlo. Apague y deje que se enfríe. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si se repite.
E015	La velocidad del módulo H izquierdo ha superado el límite de seguridad.	Detenga el movimiento. Evite un uso de alto impacto. Reinicie. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si se repite.
E016	La velocidad del módulo H derecho ha superado el límite de seguridad.	Detenga el movimiento. Evite un uso de alto impacto. Reinicie. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si se repite.
E017	La velocidad del módulo K izquierdo ha superado el límite de seguridad.	Detenga el movimiento. Evite un uso de alto impacto. Reinicie. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si se repite.
E018	La velocidad del módulo K derecho ha superado el límite de seguridad.	Detenga el movimiento. Evite un uso de alto impacto. Reinicie. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si se repite.
E019	Error de datos del codificador del módulo K izquierdo.	Deje de usarlo. Compruebe si hay bloqueos o cableado flojo. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si se repite.
E020	Error de datos del codificador del módulo K derecho.	Deje de usarlo. Compruebe si hay bloqueos o cableado flojo. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si se repite.
E021	Tipo de módulo H/K no reconocido.	Verifique que el módulo sea correcto. Reinicie el dispositivo. Póngase en contacto con el servicio de asistencia si es necesario.
E022	Pierna aflojada. Se detectó exceso de velocidad del motor y se impactó contra la posición límite.	Deje de usarlo inmediatamente y asegure el dispositivo firmemente. Evite un uso de alto impacto como caminar cuesta abajo, saltar o balanceos rápidos de las piernas. Reinicie el dispositivo. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de asistencia.
E023	Fallo interno del motor de articulación, no se puede funcionar con normalidad.	Deje de usar inmediatamente y apague el dispositivo. Compruebe si hay bloqueo de la articulación, cableado suelto o sobrecalentamiento, deje reposar 5 minutos y reinicie. Reinicie el dispositivo. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de asistencia.

12

**MODIFICACIONES,
CUMPLIMIENTO Y ELIMINACIÓN**

No lo modifique. Los cambios no autorizados en el software, el firmware o el hardware pueden desactivar las funciones de seguridad, provocar un comportamiento impredecible, anular la garantía y pueden infringir las normas de la FCC. Todo el servicio de mantenimiento debe ser realizado por técnicos autorizados de Ascentiz. (Consulte las SUG §3 y §8.)

Eliminación y reciclaje. No deseche el dispositivo ni la batería como residuo doméstico; recicle la batería de iones de litio en una instalación autorizada de residuos electrónicos de acuerdo con la normativa local. (Procedimientos completos: SUG §7.)

Cumplimiento normativo. Para las declaraciones completas de FCC, EU e ISED, consulte las Directrices de Uso Seguro de Ascentiz.

13

**MARCA COMERCIAL Y
DERECHOS DE AUTOR**

Ascentiz es una marca comercial de RoboCT Innovation Limited y sus empresas filiales. Los nombres de productos, marcas, etc., que aparecen en este manual son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivas empresas propietarias.

Este producto y manual están protegidos por derechos de autor de Ascentiz. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este producto o manual podrá reproducirse de ninguna forma sin el consentimiento o autorización previos por escrito de Ascentiz.

De conformidad con las leyes y normativas aplicables, Ascentiz se reserva el derecho de interpretación final de este documento y de todos los documentos relacionados con este producto. Este documento está sujeto a cambios (por ejemplo, actualizaciones, revisiones o cancelación) sin previo aviso. Visite <https://ascentizexo.com/> para obtener la información más reciente del producto.

14

SI TIENE ALGÚN PROBLEMA

Si encuentra problemas que no se tratan en este manual o necesita servicio de reparación, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Ascentiz.

Información de contacto:

Sitio web: <https://ascentizexo.com/>

Correo electrónico: service@ascentizexo.com

Tenga listo el número de serie (SN) de su dispositivo cuando se ponga en contacto con el servicio de asistencia.

Para la cobertura de la garantía, las limitaciones de responsabilidad y sus derechos legales, consulte la Tarjeta de garantía limitada incluida en el embalaje o visite el sitio web para consultar los términos y condiciones completos de la garantía:

ascentizexo.com/pages/warranty-policy