



## 17B203=\* E-MAG Active

<b>ES</b> Instrucciones de uso (Personal técnico especializado) .....	3
---	---



# 1 Introducción

Español

## INFORMACIÓN

Fecha de la última actualización: 2020-04-14

- ▶ Lea este documento atentamente y en su totalidad antes de utilizar el producto, y respete las indicaciones de seguridad.
- ▶ Explique al usuario cómo utilizar el producto de forma segura.
- ▶ Póngase en contacto con el fabricante si tuviese dudas sobre el producto o si surgiesen problemas.
- ▶ Comunique al fabricante y a las autoridades responsables en su país cualquier incidente grave relacionado con el producto, especialmente si se tratase de un empeoramiento del estado de salud.
- ▶ Conserve este documento.

Las instrucciones de uso le proporcionan información importante sobre el manejo de la articulación de rodilla ortésica E-MAG Active 17B203.

El usuario tiene a su disposición una guía rápida a modo de resumen de las funciones del E-MAG Active.

Entregue al usuario las instrucciones de uso y la guía rápida junto con la órtesis e infórmele de que el mantenimiento debe realizarse semestralmente.

## 2 Descripción del producto

### 2.1 Tamaños disponibles

La articulación de rodilla ortésica del E-MAG Active está disponible con diferentes preflexiones.

Artículo	Preflexión	Articulación de asistencia 17B206	Peso máx. del usuario
17B203=L/R, 17B203=L/R-7.5	5° y 7,5°	Sin articulación de asistencia medial	hasta 85 kg
17B203=L/R, 17B203=L/R-7.5	5° y 7,5°	Con articulación de asistencia medial	hasta 100 kg

### 2.2 Función/construcción

#### Función

El E-MAG Active es un sistema de articulación de rodilla ortésico con control de la fase de apoyo que permite al usuario la oscilación libre en la fase de balanceo y que bloquea la articulación de rodilla antes de apoyar el talón para la fase de apoyo.

El E-MAG Active dispone de un bloqueo con control electrónico que se desbloquea al levantar del suelo los dedos del pie, permitiendo así al usuario la oscilación fisiológica de la pierna paralizada. Antes de apoyar el talón, la articulación de rodilla se bloquea en la extensión, y el usuario puede volver a pisar con seguridad.

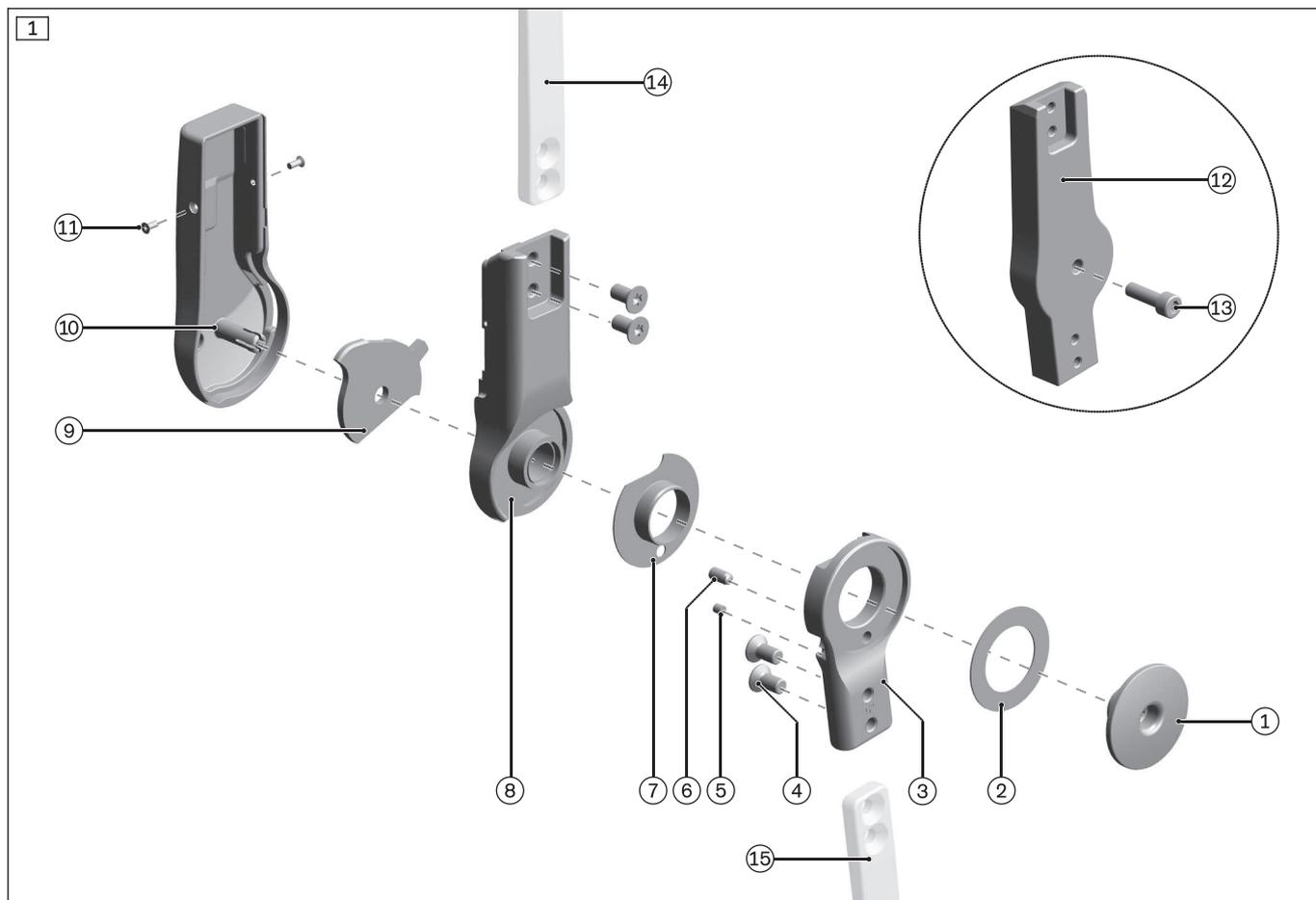
El E-MAG Active cuenta con una función de bloqueo adicional (PreLock) que se activa con una flexión de 15°. De este modo, el paciente dispone de la seguridad necesaria antes de concluir la fase de balanceo propiamente dicha. La articulación de rodilla ortésica se bloquea por completo al alcanzar el tope de extensión.

#### Construcción

El casquillo (cojinete radial) y la arandela axial (cojinete axial) son de un material plástico que no requiere mantenimiento. La cuña de bloqueo está unida a un resorte controlado electrónicamente que la fija a la parte inferior de la articulación. El sistema de control electrónico está compuesto por un giroscopio y por sensores de aceleración 2 D para registrar la fase de marcha. El sistema de control mide la posición durante la marcha y abre la articulación antes de levantar del suelo los dedos del pie, para bloquearla de nuevo en la extensión antes de apoyar el talón.

Las cajas abiertas de los rieles sirven para alojar las pletinas para laminar. Los componentes electrónicos están contruidos de modo que el técnico pueda sustituirlos. La batería puede extraerse del soporte de la órtesis para cargarse en el cargador. El cargador cuenta con dos estaciones de carga, lo que permite cargar dos baterías al mismo tiempo.

## 2.3 Estructura y elementos



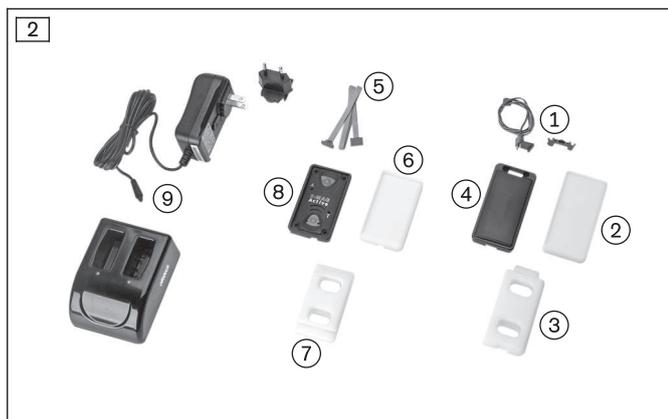
### Componentes incluidos en el suministro (véase fig. 1)

Pos.	Unidades	Denominación	Número de referencia
1	1	Tornillo de articulación	30Y112
2	1	Arandela axial	17BS203
3	1	Parte inferior de la articulación	
4	4	Tornillos de cabeza avellanada	501S137=M5x10
5	1	Tope amortiguador	617G28=3-9
6	1	Pasador cilíndrico	506A8=4x8
7	1	Casquillo con reborde	30Y295=*
8	1	Parte superior de la articulación	
9	1	Desbloqueo	30Y353=*
10	1	Cubierta	30Y440=*
11	1	Tornillos de cabeza avellanada con ranura en cruz	501S21=M2x5
12	1	Plantilla de laminado	30Y297=*
13	1	Tornillo de cabeza cilíndrica	501T28=M6x20

### En el suministro no se incluye

Pos.	Unidades	Denominación	Número de referencia
14	1	Pletina para laminar	17LS3=16, 17LS3=16-T
15	1	Pletina para laminar	17LS3=16, 17LS3=16-T

## 2.4 Componentes electrónicos

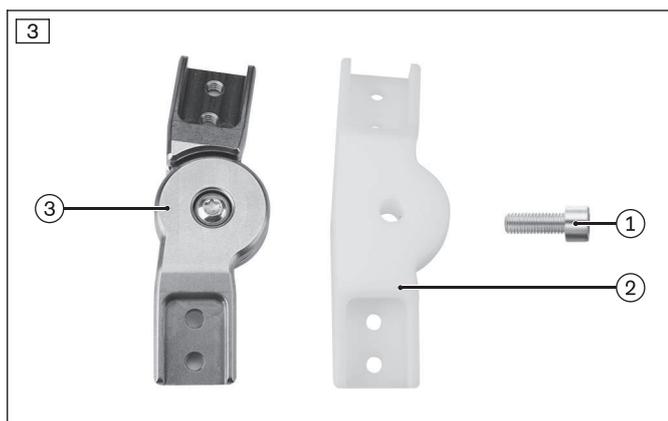


- 1 Cable de la batería y unidad de encaje 317E20
- 2 Plantilla de la batería para soporte de la batería 30Y103
- 3 Plantilla para la batería 30Y124
- 4 Batería / kit de soporte 317B20, 317Z21
- 5 Cable del sistema electrónico 317E2
- 6 Plantilla para el soporte del sistema electrónico 30Y100
- 7 Plantilla para el sistema electrónico 30Y123
- 8 Sistema electrónico / kit de soporte 317B3, 317Z13
- 9 Cargador 317L20

## 2.5 Accesorios

### INFORMACIÓN

El cambio posterior de la parte inferior de flexión de 5° del E-MAG a 7,5° solo puede realizarse por un taller de servicio técnico de Ottobock.



- 1 Tornillo de cabeza cilíndrica para plantilla de laminado 501T28=M6x16
- 2 Plantilla de laminado para articulación de asistencia en 5 o 7,5° (no ilustrado) 317X206, 317X206=7.5
- 3 Articulación de asistencia medial 17B206, 17B206=7.5

## 3 Uso previsto

### 3.1 Uso previsto

El producto está previsto **exclusivamente** para la ortetización de la extremidad inferior con órtesis dinámicas de pierna completa y rodilla con fase de balanceo libre y fase de apoyo bloqueada. Si se va a usar unilateralmente y en pares, el fabricante recomienda tratar la articulación de rodilla ortésica en técnica de laminado o técnica de preimpregnación con carbono.

### 3.2 Indicaciones

#### INFORMACIÓN

Para garantizar un funcionamiento óptimo de la órtesis es necesario que, antes de levantar y de apoyar el talón, el paciente genere un momento de extensión de la rodilla.

En caso de parálisis parcial o completa de la musculatura de la pierna.

El médico será quien determine la indicación.

Ottobock recomienda consultar el catálogo "Aplicación terapéutica y entrenamiento de la marcha" 646A214.

### 3.3 Contraindicaciones

**Contraindicaciones:**

- Contracciones en la articulación de rodilla que impidan una descarga del bloqueo articular de la rodilla
- Movimientos espásticos incontrolables
- Apoyos sobre la tuberosidad

**Otras contraindicaciones en caso de uso sin articulación de asistencia:**

- Anomalías no fisiológicas en el plano frontal
- Anomalías no fisiológicas en el plano sagital
- Inestabilidades en el aparato capsuloligamentoso

**Otras contraindicaciones en caso de uso con articulación de asistencia:**

- Contracturas en flexión superior a 15°

### 3.4 Asistencia técnica

Para las preguntas de carácter técnico, no dude en dirigirse al equipo Ottobock de su país. Las direcciones de contacto y los números de teléfono aparecen en la última página.

## 4 Seguridad

### 4.1 Significado de los símbolos de advertencia

 <b>PRECAUCIÓN</b>	Advertencias sobre posibles riesgos de accidentes y lesiones.
 <b>AVISO</b>	Advertencias sobre posibles daños técnicos.

### 4.2 Indicaciones de seguridad

 <b>PRECAUCIÓN</b>
<b>Riesgo de caída debido a una utilización incorrecta</b>
Enseñe al paciente detalladamente cómo se usa y maneja el sistema E-MAG Active. Hágale saber que si se utiliza incorrectamente, la articulación no podrá desbloquearse antes de levantar del suelo los dedos del pie o antes de la fase de balanceo o que no podrá bloquearse antes de apoyar el talón. Informe a su paciente también sobre la función PreLock.

 <b>PRECAUCIÓN</b>
<b>Daño mecánico del producto</b>
Lesiones debidas a alteraciones o fallos en el funcionamiento
▶ Tenga sumo cuidado al trabajar con el producto.
▶ Compruebe si el producto funciona y si está preparado para el uso.
▶ No siga utilizando el producto en caso de que presente alteraciones o fallos en el funcionamiento y encargue su revisión a personal técnico autorizado.

 <b>PRECAUCIÓN</b>
<b>Riesgo de lesiones debido a la utilización de piezas de repuesto y de ajuste no autorizadas</b>
Las piezas de ajuste y de repuesto no autorizadas del fabricante pueden romperse. Use para el montaje y el servicio técnico solo accesorios y piezas de repuesto autorizados por el fabricante.

 <b>PRECAUCIÓN</b>
<b>Riesgo de explosión</b>
No arroje la batería al fuego. No la esponga jamás a altas temperaturas. Evite la radiación solar directa. Informe asimismo a su paciente sobre estas normas de comportamiento.

 <b>PRECAUCIÓN</b>
<b>Sobrecarga de las piezas de soporte</b>
Lesiones debidas a alteraciones o fallos en el funcionamiento
▶ Utilice el producto únicamente dentro del ámbito de aplicación establecido.
▶ Tome las medidas pertinentes (p. ej., reparación, recambio, envío del producto al servicio técnico del fabricante para su revisión, etc.) en caso de que el producto haya sido sometido a esfuerzos extremos (p. ej., si ha sufrido una caída).

**⚠ PRECAUCIÓN****Riesgo de lesiones debido al desprendimiento de las pletinas del sistema**

Asegure los tornillos de cabeza avellanada empleados para fijar las pletinas para laminar 17LS3=16, 17LS3=16-T con un par de apriete de 7 Nm y con Loctite 241 646K13.

**⚠ PRECAUCIÓN****Riesgo de aplastamiento**

Verifique que la flexión pueda realizarse sin obstáculos. No permita solapamientos de encajes. La articulación de rodilla tiene un ángulo máximo de flexión de **140°**.

**⚠ PRECAUCIÓN****Riesgo de caída debido a una calibración incorrecta**

Durante la autocalibración, siga los pasos indicados para que la articulación no se active involuntariamente.

**⚠ PRECAUCIÓN****Riesgo de caída debido a un manejo indebido de los botones de servicio**

Advierta al paciente de que los botones de servicio no deben activarse ni manipularse.

**⚠ PRECAUCIÓN****Riesgo de lesiones durante la prueba**

Le recomendamos fabricar una órtesis de prueba antes de elaborar la órtesis definitiva para comprobar su funcionamiento y ajuste. De este modo también es posible comprobar de la idoneidad del paciente. Para ello, cerciórese de que el paciente está de pie agarrado para evitar el riesgo de una caída. Realice las pruebas en unas barras paralelas.

**⚠ PRECAUCIÓN****Riesgo de lesiones debido a la selección incorrecta del paciente**

Al seleccionar al paciente ha de tenerse en cuenta que este pueda extender completamente la rodilla al levantar y apoyar el talón.

**⚠ PRECAUCIÓN****Alineamiento, montaje o ajuste incorrectos**

Riesgo de lesiones debido a alteraciones o fallos en el funcionamiento

- ▶ Solo el personal técnico puede llevar a cabo las labores de montaje, ajuste y mantenimiento.
- ▶ Siga las indicaciones de alineamiento, montaje y ajuste.

**⚠ PRECAUCIÓN****El producto está expuesto a condiciones ambientales inapropiadas**

Lesiones al paciente, daños, debilitación o averías debidos a un manejo incorrecto

- ▶ No exponga el producto a la condensación que forma la humedad ambiental ni a líquidos.
- ▶ No exponga el producto a sustancias abrasivas (p. ej., arena, polvo).
- ▶ No exponga el producto a temperaturas inferiores a -10 °C ni superiores a +60 °C (p. ej., saunas, radiación solar extrema, secado sobre un radiador).

**⚠ PRECAUCIÓN****Manejo incorrecto**

Caídas debidas a una apertura o encaje involuntarios del bloqueo

- ▶ Antes de someter la órtesis a una carga, compruebe si el bloqueo se encuentra en la posición deseada.
- ▶ Evite que el bloqueo se abra o encaje de forma involuntaria.
- ▶ Instruya al paciente en el manejo y cuidado de las articulaciones ortésicas.

**AVISO**

**Sobrecarga térmica de la articulación ortésica**

Daños en las arandelas de asiento debidos a un tratamiento térmico inadecuado, pérdida de movilidad de la articulación ortésica

- ▶ No someta el producto a tratamientos térmicos.
- ▶ Compruebe el funcionamiento de la articulación ortésica.
- ▶ Sustituya las arandelas de asiento dañadas.

**⚠ PRECAUCIÓN**

**Rodilla no extendida completamente al apoyar el talón en el suelo**

Riesgo de lesiones debido la articulación de la órtesis no bloqueada

- ▶ Antes de apoyar el talón en el suelo, extienda por completo la rodilla.

**AVISO**

**Daños de los componentes electrónicos debido a un error de montaje o de utilización**

Un manejo incorrecto del sistema electrónico puede provocar fallos de funcionamiento o daños en el mismo. Observe las siguientes medidas de seguridad:

- ▶ Lea detenidamente la información referente al manejo del sistema electrónico e instruya al paciente sobre su manejo (véanse las advertencias de trabajo para los componentes electrónicos).
- ▶ Monte los componentes electrónicos únicamente en la zona femoral.
- ▶ Todas las conexiones electrónicas deben protegerse contra la oxidación con grasa de silicona.
- ▶ Utilice exclusivamente los tornillos M5 x 10 incluidos en el suministro.
- ▶ En caso de fallos en componentes electrónicos, retire la pieza completa y sustitúyala por una pieza de repuesto.

**AVISO**

**Contacto con agua salada, agua con cloro/jabón y sustancias abrasivas (p. ej., arena)**

Daños y desgaste prematuro del producto

- ▶ En caso de que el producto entre en contacto con cualquiera de las sustancias mencionadas anteriormente, límpielo inmediatamente según se describe en el capítulo "Limpieza y cuidados".

**INFORMACIÓN**

En caso de usar el sistema en una órtesis de rodilla, compruebe que está garantizada la posición permanente de la órtesis en la pierna.

**INFORMACIÓN**

El mantenimiento y las reparaciones de la articulación de rodilla ortésica deben realizarse en la zona del cojinete. Las reparaciones del mecanismo de bloqueo deben realizarse exclusivamente por un taller de servicio técnico de Ottobock.

## 5 Preparación para el uso

### 5.1 Tratamiento

#### Montaje en la órtesis:

Este capítulo describe los pasos necesarios para montar el sistema de articulación de rodilla E-MAG en una órtesis completa y para elaborar una carcasa de revestimiento con la que se fijan al casquillo superior el sistema electrónico, el cable y la carcasa de la batería, protegiéndose así de los agentes externos. El sistema de articulación de rodilla 17B203=\* se suministra como un paquete completo. Incluye todas las piezas necesarias para el funcionamiento (p. ej., la plantilla de laminado), excepto la articulación de asistencia medial y las pletinas para laminar.

**AVISO****Daños en el sistema electrónico de control**

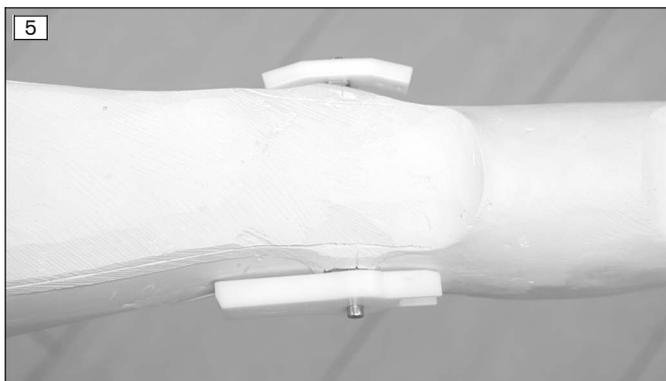
Hasta no haber concluido la órtesis, utilice las plantillas adjuntas para todos los pasos de trabajo. No las cambie por los componentes electrónicos hasta justo antes de realizar la prueba o de concluir la órtesis. La parte superior de la articulación de rodilla E-MAG dispone de roscas con orificios ciegos para fijar las pletinas para laminar. Utilice exclusivamente los tornillos M5 x 10 incluidos en el suministro para evitar dañar el sistema electrónico de control situado en la parte superior de la articulación de rodilla E-MAG.

**INFORMACIÓN**

Recomendamos realizar una órtesis de prueba antes de la órtesis definitiva. De esta forma podrán evitarse errores de alineamiento y un posicionamiento incorrecto de la articulación de rodilla E-MAG y será posible observar la apertura y cierre seguros de la articulación de rodilla.

**5.2 Elaborar la órtesis E-MAG****Montar la articulación de rodilla ortésica E-MAG**

Modele el positivo de yeso específico para el paciente. Coloque la plantilla de laminado 30Y297=\* para la articulación de rodilla ortésica, con ayuda del kit de ajuste 743R6, directamente sobre el punto de giro de compromiso según Nietert.



Disponga las plantillas de laminado 30Y297=\* y 317X206=\* de las articulaciones de rodilla ortésicas en paralelo.

**Colocación de los componentes electrónicos**

Los componentes electrónicos se colocan en el lateral del muslo. De este modo se evita la colisión con el lado opuesto en el caso de tratamientos ortoprotésicos bilaterales. La posición óptima del sistema electrónico se encuentra en proximal y a lo largo de la línea de carga vertical. Si el sistema electrónico y la batería se encuentran en el mismo lado del muslo, el cable que une el sistema electrónico y la batería no estará sometido a un esfuerzo innecesario. **De forma opcional**, también es posible posicionar la batería en el lado medial del muslo.



Seleccione las zonas de partes blandas y adapte el tejido a la forma de las plantillas de laminado. Adapte el positivo de yeso en las zonas elegidas de tal modo que las plantillas de laminado queden apoyadas planas.

Al disponer los componentes, observe la longitud de los cables:

- Batería – sistema electrónico: **500 mm**, longitud variable
- Sistema electrónico – articulación de rodilla: **300 mm**, longitud fija



Marque la posición definitiva de las plantillas de laminado en la zona femoral:

- Plantilla de laminado 30Y103 **3** para batería **2** con soporte **1**.



- Plantilla de laminado 30Y100 **3** para sistema electrónico **2** con soporte **1**.

### ⚠ PRECAUCIÓN

#### Riesgo de lesiones debido a la rotura de las pletinas

La rotura de las pletinas en la órtesis puede provocar lesiones al paciente. Pula y alise con cuidado las grietas y las rebabas de las pletinas para laminar antes de rellenar la órtesis.

### AVISO

#### Daños debido a un error de montaje

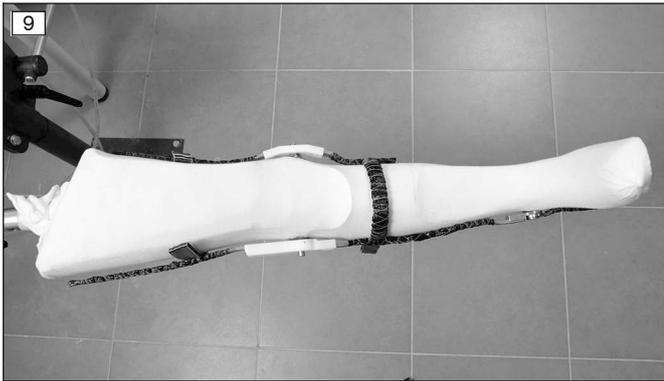
Durante la preparación, compruebe que el radio de flexión no sea inferior a **15 mm** para evitar el riesgo de rotura. Pula la superficie para eliminar los daños como estrías y rebabas que puedan surgir durante el moldeo. Las pletinas no pueden someterse a ningún tratamiento térmico.

### INFORMACIÓN

La carcasa de revestimiento sirve exclusivamente para proteger y fijar la batería, el sistema electrónico y las conexiones de los cables. Basta con que su superficie abarque debidamente estos componentes.

Retire todas las plantillas de laminado exceptuando la de la articulación de rodilla E-MAG y prepare las pletinas para laminar. Los orificios de la zona de inserción de la articulación de rodilla permiten fijar a modo de prueba las

pletinas para laminar con un tornillo durante el alineamiento de la órtesis, hasta que se efectúe la prueba de la misma.



Monte la órtesis conforme a los requisitos del perfil del paciente.



Vista lateral.

**INFORMACIÓN:**

De modo opcional, puede utilizarse la información técnica para la elaboración de la órtesis "Elaborar una órtesis definitiva – órtesis de pierna entera" 646T5441. Disponible en alemán e inglés. Otros idiomas a petición.

**Elaborar la carcasa de revestimiento**

**⚠ PRECAUCIÓN**

**Daños debido a un error de montaje**

Asegúrese de que, durante el fresado, no se formen muescas en el material de las pletinas ya que causarían puntos de ruptura.

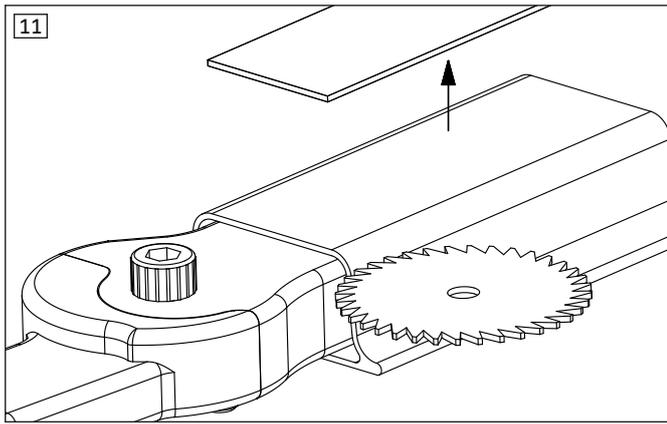
**AVISO**

**Daños debido a un error de montaje**

Un montaje incorrecto puede provocar fallos de funcionamiento o daños en la articulación de rodilla ortopédica. Observe las siguientes medidas de seguridad:

- ▶ Tenga en cuenta las indicaciones de manejo del cargador y de la batería.
- ▶ Utilice las plantillas adjuntas. No mecanice ningún componente de la articulación o del sistema electrónico directamente.
- ▶ Atégase a las instrucciones de montaje y a la secuencia de pasos indicada (véase el cap. 3.1).

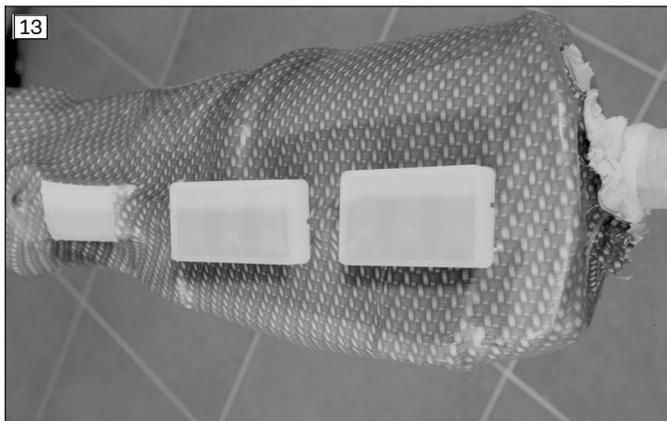
En esta sección aprenderá cómo elaborar una carcasa de revestimiento para proteger y fijar los cables y los componentes electrónicos.



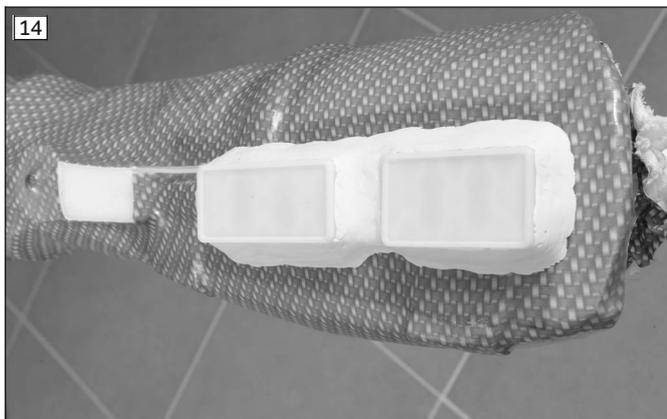
Recorte para dejar al descubierto la plantilla de laminado.



Frese en la plantilla de laminado la ranura para los cables.



Coloque las plantillas de laminado para los componentes electrónicos sobre el modelo.



Mida la longitud de las plantillas de los cables suministradas:

- Para la plantilla de laminado, **7 mm** entre la articulación de rodilla y el sistema electrónico.
- El hilo de perlón para el cable del sistema electrónico a la batería.

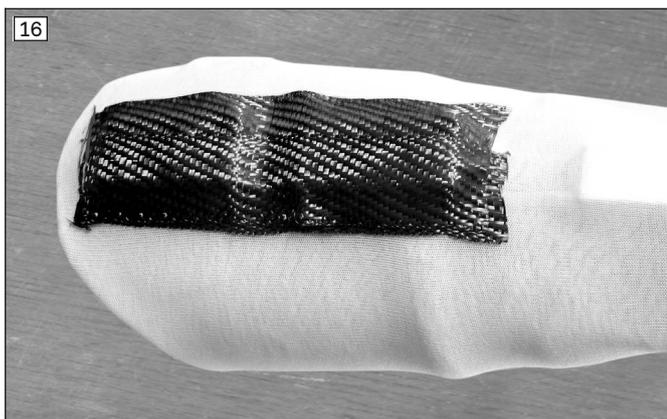


Fije las plantillas de laminado para los componentes del sistema electrónico sobre el modelo con una tira de cinta adhesiva doble. Rellene con plastilina los bordes entre las plantillas y el encaje para lograr una transición homogénea.

Presione con una espátula los bordes que sobresalgan para que las plantillas presenten una distancia de **2 mm** hasta la plastilina.

Fije las plantillas de los cables en los huecos previstos de las plantillas del sistema electrónico y de la batería:

- de la articulación de rodilla ortésica al sistema electrónico.
- del sistema electrónico a la batería.



Monte el refuerzo para la carcasa de revestimiento:

- Coloque 1 capa de media de nailon 99B25 sobre la órtesis acabada.
- Coloque por encima una manga de laminar de PVA.
- Cubra el modelo con 2 capas de tejido de malla de perlón.
- Fije 2 capas de tejido de carbono sobre las plantillas.
- Cubra el modelo con 2 capas de tejido de malla de perlón.
- Coloque por encima una manga de laminar de PVA.

Elabore la carcasa de revestimiento con la cantidad de resina para laminar adecuada.



Desmolde la carcasa de revestimiento una vez seca. Lije con cuidado en plano las plantillas de laminado de la batería con soporte y del sistema electrónico con soporte hasta los bordes.



Desmolde la órtesis por completo y retire todas las plantillas y la plastilina. Pula el borde completo de la órtesis y de la carcasa de revestimiento.

Inserte la plantilla **1** para el sistema electrónico en el soporte correspondiente **2**. Coloque el soporte desde fuera en la carcasa de revestimiento.

Repita las fases de trabajo para el soporte de la batería.



**INFORMACIÓN:** compruebe que la conexión de los cables vaya del cable de la articulación de rodilla ortésica al sistema electrónico y del cable del sistema electrónico a la batería.

Fije los soportes con las plantillas desde fuera utilizando cinta adhesiva de PVC. Tense bien la cinta adhesiva para impedir que penetre resina de sellar al pegar los componentes.



Gire la carcasa de revestimiento de tal modo que los soportes puedan verse desde el interior. Mezcle una pequeña cantidad de resina de sellar con una cantidad suficiente de endurecedor. No utilice demasiado endurecedor puesto que, de lo contrario, la resina formará burbujas al endurecerse, y la unión se volverá quebradiza. Pegue el soporte con la carcasa de revestimiento. Aplique con cuidado un pequeño chorro de resina de sellar en la hendidura alrededor del soporte.

### Acabar la órtesis

- 1) Una la articulación de rodilla ortésica a las pletinas para laminar con los tornillos. Asegure los tornillos en las pletinas para laminar con Loctite 241 y observe el par de apriete de **7 Nm**.
- 2) Una la articulación de tobillo ortésica a la pletina para laminar con los tornillos.
- 3) Elabore los acolchados y los cierres de velcro.

### Montar los componentes eléctricos

#### AVISO

#### **Daños en los cables**

Si los cables que unen la articulación al sistema electrónico y la batería al sistema electrónico se acortan, se alargan o se doblan continuamente, pueden deteriorarse. No doble los cables del sistema electrónico hasta que no puedan fijarse en la posición definitiva.

#### AVISO

#### **Peligro de cortocircuito**

No inserte la batería hasta que no esté montado el sistema completo.

#### AVISO

#### **Daños de los componentes electrónicos**

El polvo, la humedad y el calor pueden dañar el sistema electrónico.

- ▶ Proteja siempre el sistema electrónico de la articulación de rodilla E-MAG antes de realizar tareas de lijado u otros trabajos en la órtesis.
- ▶ Suelte manualmente los componentes pegados. No utilice un equipo de aire caliente.

**INFORMACIÓN**

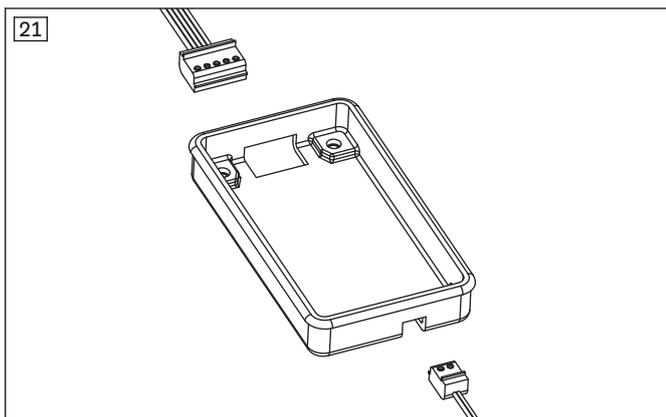
La articulación de rodilla E-MAG está dotada de una protección contra polarización inversa: en caso de polaridad errónea, se evita un cortocircuito desconectando el sistema electrónico. Si tras conectar los cables el sistema de articulación de rodilla E-MAG no diera señal alguna de operatividad sin causa aparente, compruebe la polaridad.

**INFORMACIÓN**

Después de acortar los cables, verifique que se haya conservado la sección completa de los mismos.

**INFORMACIÓN**

Cuando trabaje en la órtesis, retire la carcasa de revestimiento junto con el cable del sistema electrónico. Para ello suelte el cable directamente en la articulación de rodilla E-MAG.

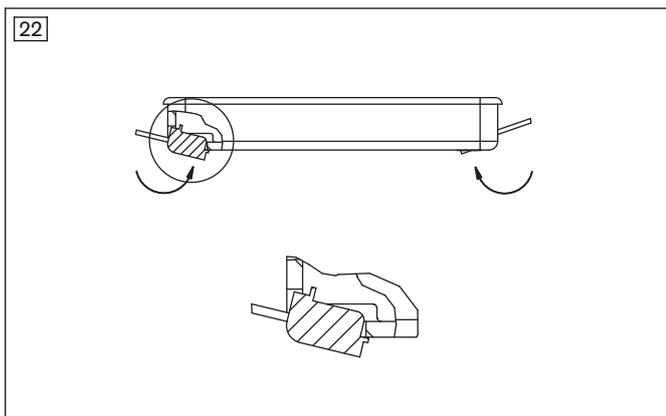
**AVISO:**

**No acorte ni alargue el cable entre la articulación ortésica y el sistema electrónico.**

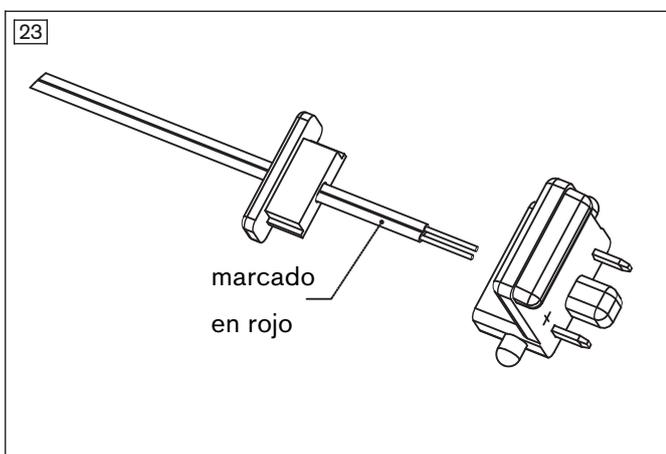
**INFORMACIÓN: si los cables tuvieran una longitud excesiva, tienda el cable formando bucles planos y fíjelo con cinta adhesiva de doble cara a la carcasa de revestimiento.**

Para instalar los componentes eléctricos, retire las plantillas para el sistema electrónico y la batería de los soportes.

Conecte los dos cables al soporte del sistema electrónico.

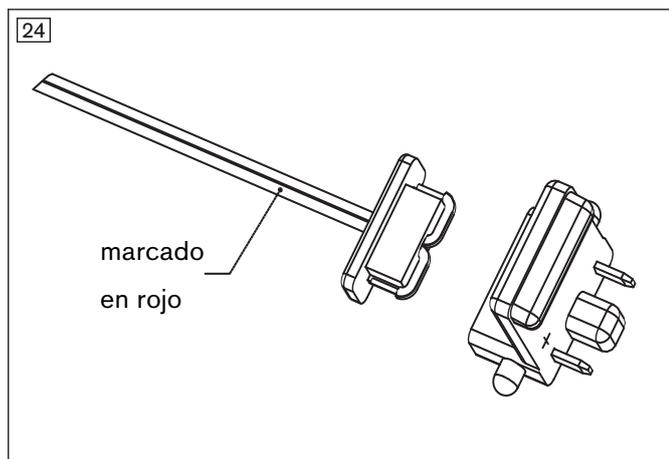


Compruebe que los clips de los cables quedan encajados correctamente.



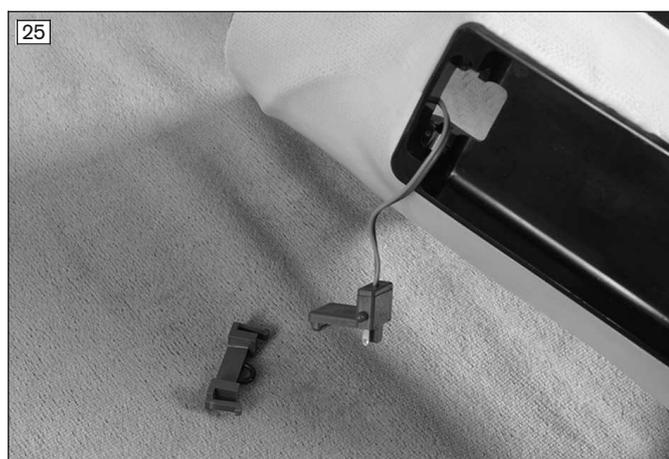
**INFORMACIÓN: deje el cable 5 cm más largo para poder montar la unidad de encaje.**

De manera opcional, acorte el cable de la batería en la zona del conector de la batería. Preste atención a que se haya conservado la sección de los cables.

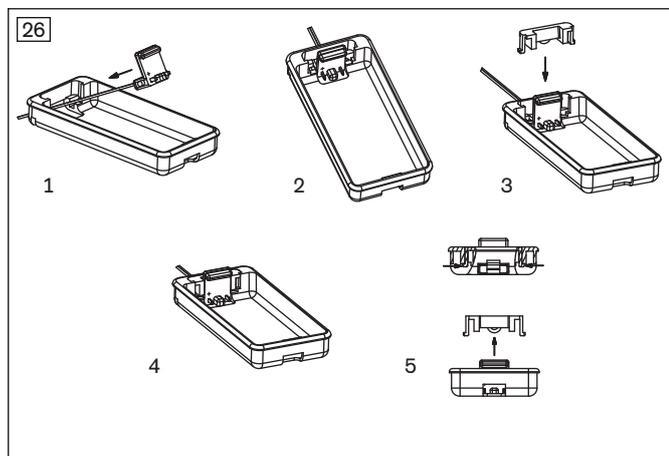


**INFORMACIÓN:** después de acortar el cable, compruebe la polaridad: cable positivo (rojo) a la conexión positiva (signo + en la unidad de encaje), cable negativo (gris) a la conexión negativa (sin identificación).

Enchufe el conector de la batería en la unidad de encaje.



Guíe el cable de la batería a través del soporte.



Acople la unidad de encaje del cable de la batería. Para ello, realice las fases de trabajo 1 a 5.



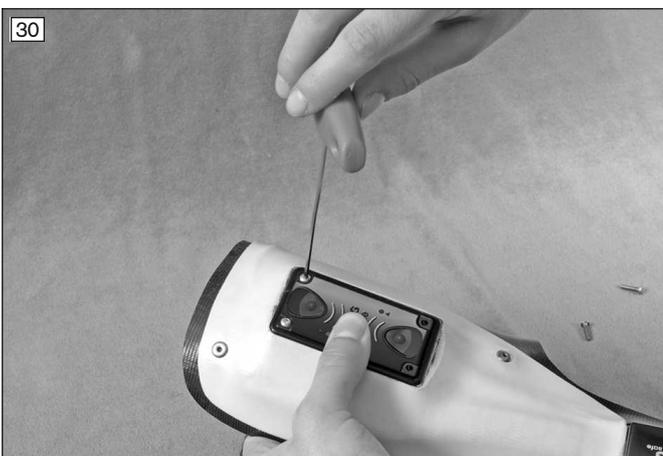
Tienda el cable desde el sistema electrónico hasta la batería. Fije el cable con cinta adhesiva de doble cara en el canal para cables de la carcasa de revestimiento.



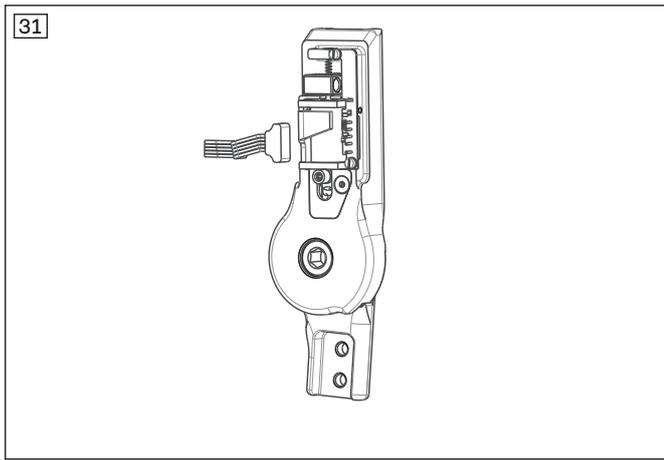
**INFORMACIÓN:** el uso de grasa de silicona **633F11** protege los contactos y las conexiones de los cables contra la oxidación.



Introduzca el sistema electrónico en el soporte.

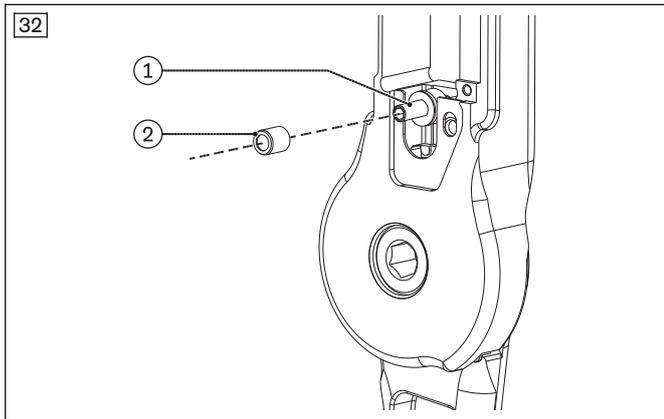


Fije el sistema electrónico con los tornillos suministrados y aplicando un par de apriete máximo de **1 Nm**.

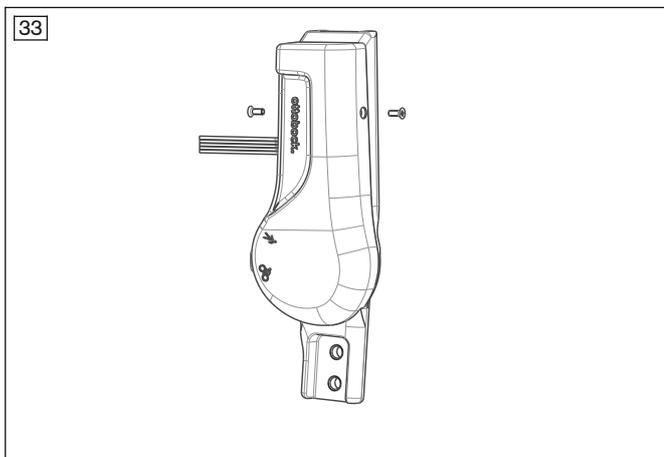


Conecte el cable del sistema electrónico a la articulación ortésica:

- Afloje los tornillos de la cubierta de la articulación ortésica E-MAG.
- Quite la cubierta.
- Engrase los contactos del cable del sistema electrónico con grasa de silicona.
- Enchufe el cable del sistema electrónico en los contactos de enchufe.



**INFORMACIÓN:** al retirar la cubierta de la articulación del E-MAG, preste atención a que la rueda (pos. 2) permanezca en el perno de accionamiento (pos. 1) para permitir un desbloqueo temporal seguro.



Fije la cubierta a la articulación ortésica E-MAG utilizando los tornillos.

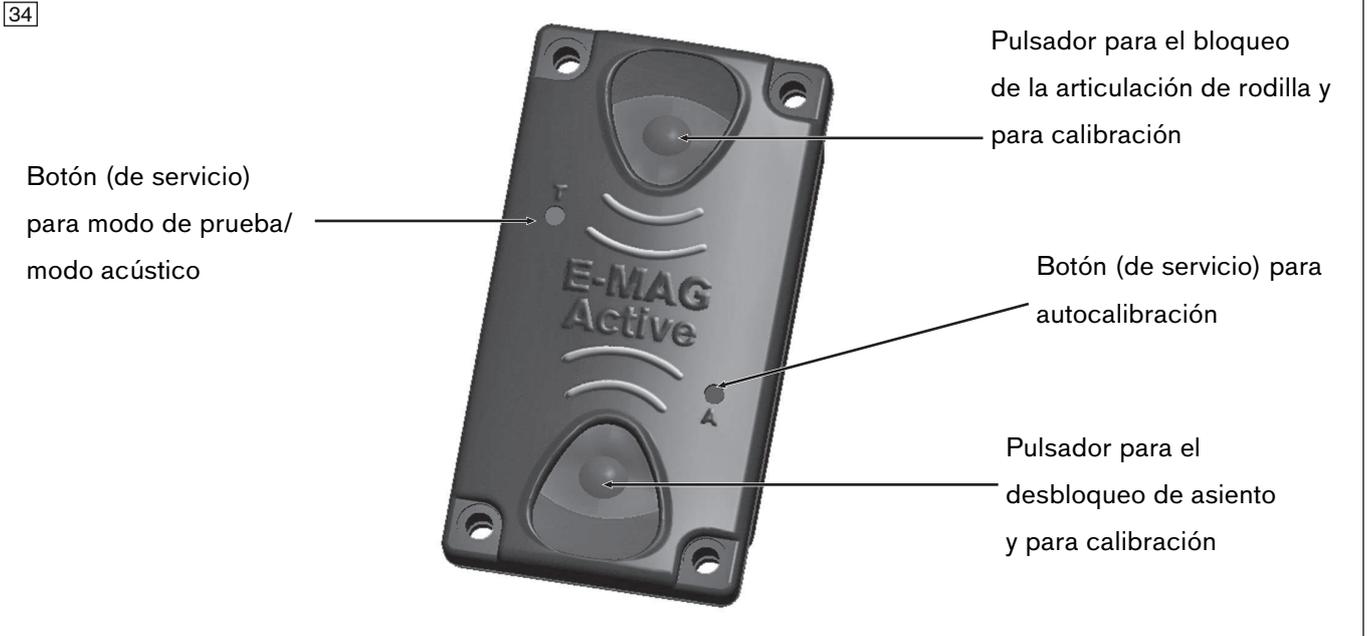
Fije la carcasa de revestimiento sobre la parte superior de la órtesis. Después de efectuar una carga completa y de insertar la batería, la articulación ortésica E-MAG está operativa.

### 5.3 Indicaciones de trabajo para los componentes electrónicos

#### 5.3.1 Sistema electrónico de control

El sistema electrónico de control mide la posición de la órtesis durante el ciclo de marcha y abre la articulación de rodilla ortésica antes de levantar del suelo los dedos del pie. Antes de apoyar el talón, al final de la fase de balanceo, la articulación de rodilla ortésica se bloquea en la extensión de modo que se pueda apoyar con total seguridad. Para determinar el mejor punto de activación de la articulación de rodilla ortésica para el paciente, el sistema electrónico incluye una autocalibración que debe ser activada por el técnico ortopédico durante la primera prueba en el paciente. Otra ayuda para el técnico ortopédico es el modo de prueba, que representa los procesos de activación durante la marcha de manera acústica y permite así que se determinen los ajustes.

El paciente dispone de dos posibilidades de activación. Puede activar y desactivar las funciones de asiento y de bloqueo con dos pulsadores separados.



### 5.3.1.1 Autocomprobación de encendido – primera colocación de la batería

Una vez finalizado el cableado, puede colocarse la batería. Los contactos deben señalar en el interior hacia arriba. Para ello, introduzca la batería inclinada en el soporte y presiónela contra la órtesis. Si se ha introducido correctamente la batería, podrá oír cómo encaja.

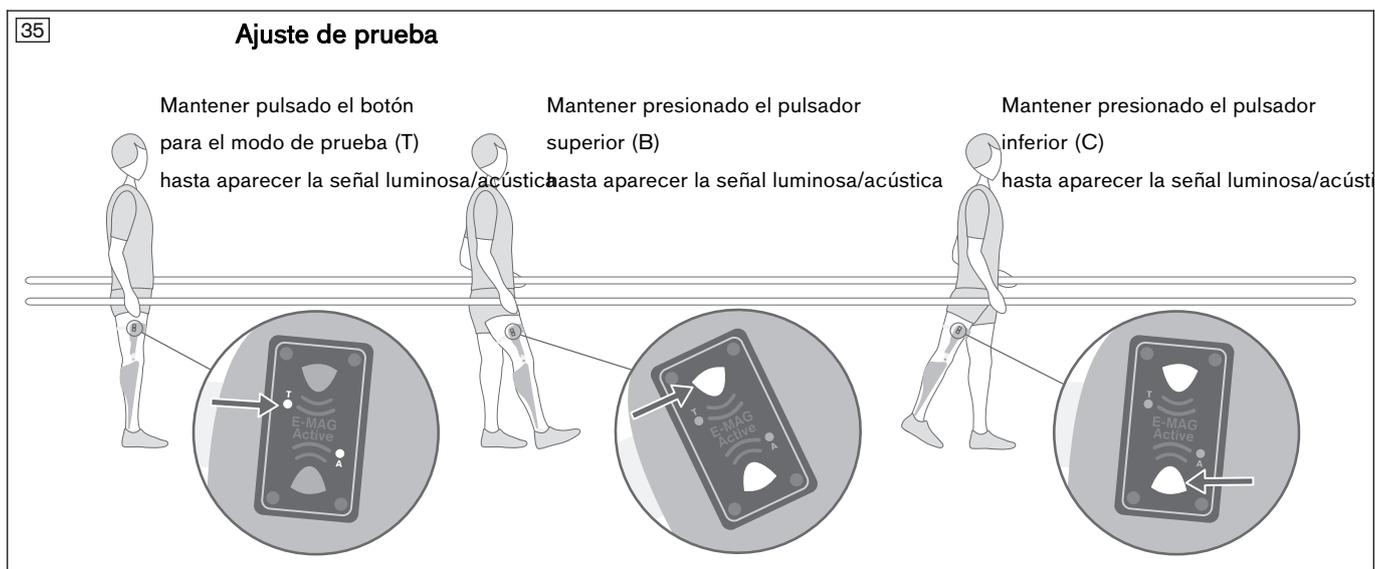
Aquí se inicia una autocomprobación del sistema, que se realiza cada vez que se vuelve a introducir la batería. Pueden sonar tres señales diferentes:

- 1) Si la articulación está cerrada al colocar la batería, el sistema da su visto bueno mediante un breve destello de los LED y una corta señal acústica ascendente.
- 2) Si la articulación está abierta, los LED verde y blanco parpadean y suena un tono alternante (tono, pausa, tono) continuo. Si la articulación se extiende, el sistema da su aprobación como se indica en el punto 1.
- 3) Error del sensor. Luces fijas (rojas) y tono continuo. Extraiga la batería y colóquela de nuevo.

### 5.3.1.2 Caminar por primera vez en el modo de prueba

Los primeros intentos de caminar (véase fig. 35) deben efectuarse siempre con unas barras paralelas o, al menos, con ayuda de unas muletas. Para que el sistema se abra fácilmente, puede activarse un modo de prueba que no busque un ajuste óptimo, sino que abra la articulación en una posición definida al levantar del suelo los dedos del pie (siempre y cuando la articulación de rodilla del paciente esté extendida).

- 1) Pulse el botón T durante un mínimo de **5 s** hasta que el sistema indique que está operativo.
- 2) El paciente da un paso hacia delante para simular que apoya el talón. El técnico acciona el pulsador superior B. La confirmación se realiza con una luz blanca y un tono grave - agudo.
- 3) El paciente da un paso hacia atrás para simular el final de la fase de apoyo, es decir, poco antes de elevar del suelo los dedos del pie. El técnico lo confirma con el pulsador inferior C. La confirmación se realiza de nuevo con una luz blanca y un tono grave - agudo. Al mismo tiempo que se controla la articulación, una señal acústica confirma la activación del sistema electrónico. **INFORMACIÓN: Estos ajustes no se guardan y solo sirven como prueba.**
- 4) El modo de prueba se desconecta extrayendo la batería.



### 5.3.1.3 Autocalibración

#### INFORMACIÓN

Solo es posible efectuar la autocalibración si la batería se ha extraído brevemente después del modo de prueba y se ha introducido de nuevo.

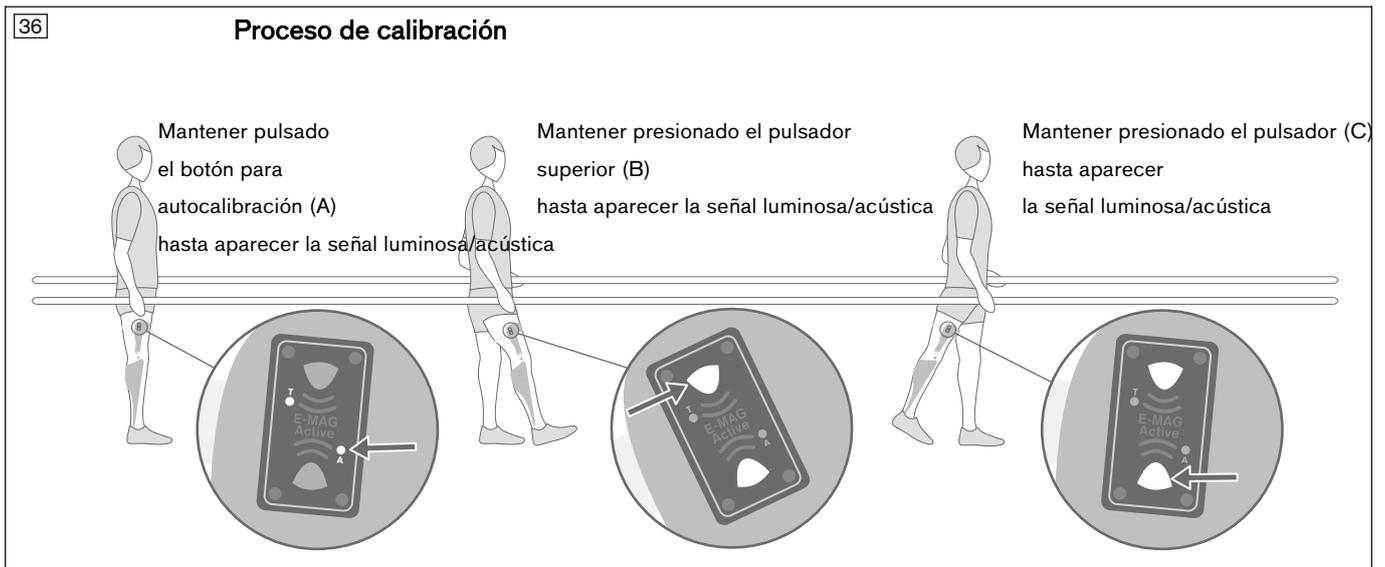
La autocalibración sirve para ajustar el sistema electrónico al patrón de paso del paciente. Los ajustes dependen de la posición del sistema electrónico en la órtesis, del diseño de la órtesis y también del lado del paciente en el que se encuentra la órtesis. Recomendamos montar siempre el sistema electrónico cerca de la cadera y en la zona de la línea de carga (es decir, vertical a la carga). Esto permite al paciente activar fácilmente las funciones de la órtesis a través del bolsillo del pantalón.

#### 5.3.1.4 Ajuste de la autocalibración

El sistema electrónico debe calibrarse en el paciente antes de la primera puesta en funcionamiento. Si los ajustes para el paciente se han realizado correctamente, no hace falta repetir la calibración. No obstante, la calibración puede ajustarse de nuevo en todo momento en caso de producirse cambios en la forma de caminar del paciente (véase fig. 36).

Proceso de calibración:

- 1) Durante el primer uso, el paciente debe estar de pie, apoyado en unas barras paralelas, para tener la seguridad suficiente en todo momento.
- 2) El técnico ortopédico extrae la batería y la coloca de nuevo. A continuación, activa el modo de calibración pulsando de forma continua el botón de autocalibración (véase la página ) hasta que aparezca una señal acústica y luminosa.
- 3) Se le ruega al paciente que adelante la pierna con la órtesis (como si fuera a apoyar el talón). El paciente permanece brevemente en la posición hasta que el técnico la confirma presionando el pulsador superior B (véase la página ). Además suena una breve señal acústica combinada con una luz blanca.
- 4) A continuación, se ruega al paciente que simule que levanta del suelo los dedos del pie colocando la pierna detrás de su centro de gravedad. Una vez más se confirma la posición presionando el pulsador inferior C. Se produce una señal acústica y luminosa.
- 5) Ahora, el software anuncia que la articulación se encuentra en el modo de calibración. El paciente puede caminar en estado bloqueado, hasta que el software le advierte con un cambio acústico que la articulación se desbloquea automáticamente al final de la fase de apoyo para permitirle oscilar la pierna sin impedimentos. El sistema intenta encontrar el punto de activación óptimo.
- 6) La calibración habrá concluido cuando el sistema habilita el sistema de articulación de rodilla con una señal acústica (tono grave prolongado y, seguidamente, tono agudo prolongado) y una señal luminosa (luz continua verde-blanca). A continuación, el software guarda estos ajustes. Si el técnico o el paciente no estuvieran satisfechos con el ajuste, es posible repetir los pasos 1 – 5 tantas veces como se desee.



### 5.3.1.5 Funcionamiento y activación del modo acústico después de la calibración

Con el modo acústico es posible comprobar si, durante la calibración, se han ajustado con precisión los puntos de activación. Los puntos de activación pueden variar debido a un movimiento incorrecto del paciente o de un alineamiento no optimizado aún de la órtesis. En el modo acústico, al mismo tiempo que se controla la articulación suena una señal acústica durante la activación del sistema electrónico. La señal acústica confirma la apertura y el cierre de la articulación.

El modo acústico se activa presionando el pulsador **T**.

### 5.3.1.6 Desbloqueo electrónico (excepcional)

El paciente puede abrir la articulación de modo excepcional con el pulsador inferior **C** (p. ej., para sentarse). Para ello debe presionar dos veces seguidas el pulsador **C** (como al hacer doble clic con el ratón). Esta función no se confirma con una señal acústica.

### 5.3.1.7 Bloqueo electrónico (permanente)

Si se sintiera inseguro, el paciente puede bloquear la articulación con el pulsador superior **B**. Esto puede suceder, por ejemplo, al caminar por una pendiente o cuando el paciente quiere estar de pie durante un tiempo prolongado sin tener que concentrarse en el sistema de control electrónico. Para ello debe presionar dos veces seguidas el pulsador **B** (como al hacer doble clic con un ratón). Esta función se confirma con una señal acústica.

Para desactivar la función de bloqueo, debe presionarse dos veces el pulsador superior **B** hasta que suene una señal.

### 5.3.1.8 Desbloqueo mecánico (temporal)

#### **PRECAUCIÓN**

#### **Riesgo de lesiones debido al desbloqueo de la articulación de rodilla**

Después de accionar el mecanismo de desconexión/desbloqueo (interruptor en " ⚙️ "), el sistema E-MAG Active dejará de proteger la articulación de rodilla. Para utilizarlo para caminar (interruptor en " 🚶 "), deberá volver a asegurarse con el mecanismo de desconexión.

En ocasiones especiales (p. ej., al montar en bicicleta) puede ser útil desbloquear de forma temporal la articulación E-MAG Active. El desbloqueo mecánico del sistema se realiza directamente en la articulación de rodilla (interruptor en " ⚙️ ").

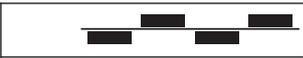
Para restablecer el funcionamiento de la articulación E-MAG Active es necesario anular el desbloqueo. El sistema se asegura de nuevo volviendo a accionar el interruptor en la dirección contraria. El estado normal de la articulación se indica con el símbolo de un peatón (interruptor en " 🚶 ").

#### **PRECAUCIÓN**

#### **Riesgo de caídas debido al desbloqueo/bloqueo**

Tanto el desbloqueo del sistema permanente como el excepcional, así como el bloqueo permanente del sistema, pueden aumentar el riesgo de caídas. El paciente no debe usar estas funciones durante la marcha.

### 5.3.1.9 Configuración de la alarma

Señal	Respuesta visual (LED)	Respuesta acústica	Señal acústica/ duración
Batería baja	Intermitente alternante (blanco y rojo)		Serie aguda-grave/señales individuales
Batería vacía			Decreciente/larga

La advertencia "Batería baja" avisa cuando el nivel de carga de la batería es bajo. La advertencia se repite después de cada señal de estado si la batería no se ha cambiado. El sistema electrónico se desconecta si no se dispone de suficiente energía. En este caso, también podrá abrir la articulación de rodilla de forma manual.

#### 5.3.1.10 Batería

##### INFORMACIÓN

Antes de poner en funcionamiento la batería, lea detenidamente las instrucciones de uso de la misma y del cargador. Preste especial atención a las indicaciones de seguridad incluidas.

##### INFORMACIÓN

En caso de no utilizar la órtesis, retire la batería.

##### INFORMACIÓN

Si la articulación de rodilla ortésica no se desbloquea transcurrida más de una hora, el sistema electrónico cambia de forma automática al modo de reposo. El sistema se reactiva con solo accionar el pulsador superior.

El sistema 17B203=\* solo puede utilizarse con la batería 317B20 prevista para ello (véase fig. 37). La batería debe cargarse en el cargador 317L20 antes de la primera puesta en marcha. Coloque y encaje la batería en el soporte. De forma simultánea al bloqueo mecánico se establece también el contacto eléctrico.

#### 5.3.1.11 Cargador

##### INFORMACIÓN

Antes de poner en marcha el cargador, lea las instrucciones de uso del mismo atentamente y en su totalidad. Preste especial atención a las indicaciones de seguridad incluidas.

##### INFORMACIÓN

Los LED del cargador no se deben iluminar antes de insertar la batería. Si se iluminaran, entregue el cargador en un taller de servicio técnico de Ottobock.

El cargador 317L20 de Ottobock está previsto exclusivamente para cargar la batería 317B20.

37



38



## 6 Limpieza

Si las articulaciones ortésicas entran en contacto con agua salada, clorada o jabonosa, así como con cualquier tipo de suciedad, límpielas inmediatamente.

- 1) En caso de suciedad, limpie la articulación con un paño húmedo.
- 2) Séquela con un paño que no suelte pelusas y deje que se termine de secar al aire. Evite la influencia directa de fuentes de calor (p. ej., los rayos solares, estufas o radiadores).

## 7 Indicaciones de mantenimiento

### **⚠ PRECAUCIÓN**

#### **Uso inadmisibles de lubricantes**

Riesgo de lesiones y fallos en el funcionamiento, así como daños en el producto

- ▶ El producto está diseñado de tal forma que no necesita lubricante. Evite el contacto con líquidos lubricantes (p. ej., grasas o aceites).
- ▶ Si el producto o alguna de sus partes entra en contacto con líquidos lubricantes, límpielo inmediatamente con un producto desengrasante (p. ej., acetona o alcohol isopropílico).

### **AVISO**

No realice modificaciones constructivas en los componentes mecánicos ni electrónicos del sistema.

Compruebe el estado funcional y el posible desgaste de la órtesis cada seis meses y, si fuera necesario, sustituya la arandela axial y el casquillo. Verifique la eficacia de la función de bloqueo y del sistema electrónico (p. ej., comprobación visual del tendido de cables).

La conexión de la articulación (casquillo y eje) no necesita lubricarse. Para garantizar el funcionamiento de la articulación, debe evitar de forma opcional que penetre suciedad en el sistema mecánico mediante dispositivos de protección (p. ej., protector de articulación).

Las piezas de la articulación y del sistema electrónico están protegidas contra salpicaduras, pero no son impermeables.

Utilice el plan de mantenimiento (véase la página 25) como guía. Guarde los planes de mantenimiento cumplimentados con su documentación e informe al cliente del mantenimiento periódico.

### **INFORMACIÓN**

El maletín del E-MAG dispone de un número de serie. Anótelos. Este número sirve a modo de comprobante de garantía y para identificar los componentes electrónicos correspondientes.

## 7.1 Control del funcionamiento y del desgaste

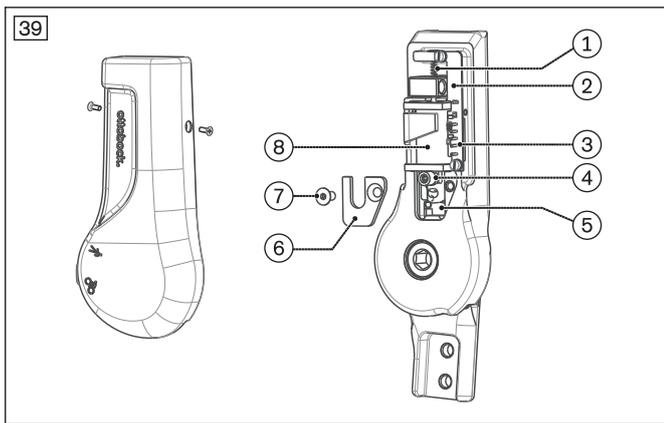
### **⚠ PRECAUCIÓN**

#### **Fallos de funcionamiento debido al desmontaje**

El imán (véase fig. 39, pos. 8), el sistema electrónico (véase fig. 39, pos. 2) o el perno de accionamiento (véase fig. 39, pos. 4) no pueden aflojarse ni desmontarse puesto que esto puede afectar al funcionamiento de la articulación de rodilla ortésica.

### **INFORMACIÓN**

Lleve un registro de todos los trabajos e intervalos de mantenimiento. Recomendamos utilizar a modo de guía el plan de mantenimiento que aparece al final de este documento e incluirlo en su documentación al concluir el encargo. Informe también a sus clientes de los intervalos de mantenimiento necesarios.



**INFORMACIÓN:** si se produjeran fallos de funcionamiento del imán, del sistema electrónico o del perno de accionamiento, póngase en contacto con el soporte técnico de Ottobock.

Compruebe si los componentes presentan suciedad:

- Quite la cubierta de la articulación.
- Para controlar el bloqueo, retire el tornillo avellanado (pos. 7) y la cubierta del bloqueo (pos. 6).
- **De forma opcional**, utilice un pincel para eliminar la suciedad del resorte (pos. 1) y del bloqueo (pos. 5).
- **De forma opcional**, limpie los contactos de enchufe (pos. 3) con un pincel y, a continuación, engráselos con grasa de silicona.

### Sustituir los componentes de la articulación

Si la arandela axial (véase fig. 1, pos. 2), el casquillo de rodamiento (pos. 7) o el amortiguador de elastómero de poliuretano (pos. 5) presentaran desgaste, sustituya estos componentes:

- Retire el tornillo de articulación (pos. 1).
- Desmonte la parte superior de la articulación (pos. 8) de la parte inferior de la articulación (pos. 3).
- **De forma opcional**, sustituya la arandela axial (pos. 2).

**INFORMACIÓN:** sustituya la arandela axial incluida en el juego de mantenimiento 17BS203 exclusivamente por una arandela del mismo color.

- **De forma opcional**, sustituya el casquillo de rodamiento (pos. 7) (incluido en el juego de mantenimiento 17BS203).
- Si presentara desgaste, sustituya el amortiguador de elastómero de poliuretano (pos. 5) (incluido en el juego de mantenimiento 17BS203).
- Monte la articulación de rodilla ortésica y asegúrela con el tornillo de articulación aplicando un par de apriete de **35 Nm**.

## 7.2 Averías o defectos en los componentes electrónicos

### AVISO

#### Peligro de cortocircuito

No abra jamás los componentes electrónicos. Envíe a Ottobock todos los componentes electrónicos defectuosos.

**De forma opcional**, sustituya el cable del sistema electrónico 317E2 y el cable de conexión de la batería 317E20.

### INFORMACIÓN

Cuando el sistema electrónico falla, la articulación ortésica se queda bloqueada.

- ▶ Extraiga la batería y colóquela de nuevo para reiniciar el sistema electrónico.

Las averías en los componentes electrónicos se indican mediante una luz o una señal acústica continuas.

Para efectuar la reparación tiene a su disposición el juego de servicio **17B203=L-S, 17B203=R-S**.

Las tasas de préstamo para el juego de servicio no se incluyen en la garantía. En los casos de servicio técnico, envíe siempre todos los componentes del E-MAG Active aquí indicados: articulación de rodilla ortésica, sistema electrónico, batería, cargador y maletín con número de serie.

### 7.2.1 El sistema no se inicia

Si el sistema no se inicia, extraiga la batería y vuelva a insertarla. Si a pesar de ello el sistema siguiera sin iniciarse, el sistema electrónico estará averiado. Compruebe el sistema de cables y los contactos. Introduzca de nuevo la batería. Si el sistema continuara sin iniciarse, sustituya el sistema electrónico.

### 7.2.2 El bloqueo no se cierra

Si el bloqueo del E-MAG Active no se cerrara, realice las siguientes comprobaciones sucesivamente:

- 1) el alineamiento de la órtesis o si el portador de la misma alcanza la extensión requerida,
- 2) el posible desgaste de la arandela axial y del casquillo con reborde o la presencia de partículas de polvo en el interior de la articulación. Si ambas comprobaciones resultaran infructuosas, sustituya la articulación de rodilla ortésica.

### 7.3 Plan de mantenimiento

Plan de mantenimiento para revisiones periódicas		E-MAG Active		Paciente:
1.ª utilización el:	Número de serie:	Izq. <input type="checkbox"/>	Dcha. <input type="checkbox"/>	Peso del paciente [kg]: .....
				Estatura [cm]: .....
Número de serie de la articulación de asistencia:		<b>Comprobación (lista de control para marcar)</b>		
Pos.	Área	Sí	No	Medida
<b>1</b>	<b>Articulación de rodilla ortésica</b>			
	¿Suciedad/desgaste?			
	¿Holgura de la articulación en estado bloqueado (ML)?			
	¿Holgura de la articulación en estado libre (ML)?			
	¿Función correcta de bloqueo/desbloqueo?			
	¿Aparición de ruidos?			
	¿Conexión por cable al sistema electrónico de la rodilla?			
	¿Conexión fija entre las pletinas y las articulaciones?			
<b>2</b>	<b>Articulación de asistencia</b>			
	¿Holgura de la articulación en estado libre?			
	¿Aparición de ruidos?			
	¿Conexión fija entre las pletinas y las articulaciones?			
<b>3</b>	<b>Sistema electrónico</b>			
	¿Conexiones de cables apretadas y sin daños?			
	¿Contactos de enchufe limpios y sin oxidación?			
	¿Ajuste correcto del sistema electrónico de control?			
	¿Pulsadores azules en perfecto estado?			
	¿Señales acústicas y luminosas en perfecto estado?			
	¿Activación correcta de las fases de apoyo y balanceo?			
<b>4</b>	<b>Batería y cargador</b>			
	¿Batería en perfecto estado y sin daños?			
	¿Contactos de la batería limpios y sin oxidación?			
	¿Cierre de la batería suave y contactos limpios?			
	¿Funcionamiento correcto del cargador?			
<b>Notas</b>				
	¿Se corresponden los ajustes con las necesidades del paciente?			
El mantenimiento se ha realizado		por:	.....	
		el:	.....	

## 8 Datos técnicos

<b>Rango de temperatura de almacenamiento</b>	-20 °C hasta +70 °C (-4 °F hasta 176 °F)
<b>Rango de temperatura de funcionamiento</b>	-15 °C hasta +50 °C (-5 °F hasta 122 °F)
<b>Humedad del aire para los dos rangos</b>	15 % hasta el 93 %
<b>Alimentación de corriente de la articulación</b>	Batería de NiMh, 4,8 V de tensión nominal
<b>Autonomía de la batería</b>	Aprox. 5000 pasos, que equivalen a aprox. 5 km

## 9 Eliminación

Este producto debe eliminarse de conformidad con las disposiciones nacionales vigentes.

## 10 Aviso legal

Todas las disposiciones legales se someten al derecho imperativo del país correspondiente al usuario y pueden variar conforme al mismo.

### 10.1 Responsabilidad

El fabricante se hace responsable si este producto es utilizado conforme a lo descrito e indicado en este documento. El fabricante no se responsabiliza de los daños causados debido al incumplimiento de este documento y, en especial, por los daños derivados de un uso indebido o una modificación no autorizada del producto.

### 10.2 Conformidad CE

El producto cumple las exigencias del Reglamento de Productos Sanitarios UE 2017/745. La declaración de conformidad de la CE puede descargarse en el sitio web del fabricante.

El producto cumple los requisitos de la Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

---

# Kundenservice/Customer Service

## Europe

Otto Bock HealthCare Deutschland GmbH  
Max-Näder-Str. 15 · 37115 Duderstadt · Germany  
T +49 5527 848-3455 · F +49 5527 848-1510  
healthcare@ottobock.de · www.ottobock.de

Otto Bock Healthcare Products GmbH  
Brehmstraße 16 · 1110 Wien · Austria  
F +43 1 5267985  
service-admin.vienna@ottobock.com · www.ottobock.at

Otto Bock Adria d.o.o. Sarajevo  
Ramiza Salčina 85  
71000 Sarajevo · Bosnia-Herzegovina  
T +387 33 255-405 · F +387 33 255-401  
obadria@bih.net.ba · www.ottobockadria.com.ba

Otto Bock Bulgaria Ltd.  
41 Tzar Boris III' Blvd. · 1612 Sofia · Bulgaria  
T +359 2 80 57 980 · F +359 2 80 57 982  
info@ottobock.bg · www.ottobock.bg

Otto Bock Suisse AG  
Luzerner Kantonsspital 10 · 6000 Luzern 16 · Suisse  
T +41 41 455 61 71 · F +41 41 455 61 70  
suisse@ottobock.com · www.ottobock.ch

Otto Bock ČR s.r.o.  
Protetická 460 · 33008 Zruč-Senec · Czech Republic  
T +420 377825044 · F +420 377825036  
email@ottobock.cz · www.ottobock.cz

Otto Bock Iberica S.A.  
C/Majada, 1 · 28760 Tres Cantos (Madrid) · Spain  
T +34 91 8063000 · F +34 91 8060415  
info@ottobock.es · www.ottobock.es

Otto Bock France SNC  
4 rue de la Réunion · CS 90011  
91978 Courtaboeuf Cedex · France  
T +33 1 69188830 · F +33 1 69071802  
information@ottobock.fr · www.ottobock.fr

Otto Bock Healthcare plc  
32, Parsonage Road · Englefield Green  
Egham, Surrey TW20 0LD · United Kingdom  
T +44 1784 744900 · F +44 1784 744901  
bockuk@ottobock.com · www.ottobock.co.uk

Otto Bock Hungária Kft.  
Tatai út 74. · 1135 Budapest · Hungary  
T +36 1 4511020 · F +36 1 4511021  
info@ottobock.hu · www.ottobock.hu

Otto Bock Adria d.o.o.  
Dr. Franje Tuđmana 14 · 10431 Sveta Nedelja · Croatia  
T +385 1 3361 544 · F +385 1 3365 986  
ottobockadria@ottobock.hr · www.ottobock.hr

Otto Bock Italia Srl Us  
Via Filippo Turati 5/7 · 40054 Budrio (BO) · Italy  
T +39 051 692-4711 · F +39 051 692-4720  
info.italia@ottobock.com · www.ottobock.it

Otto Bock Benelux B.V.  
Mandenmaker 14 · 5253 RC  
Nieuwkuijk · The Netherlands  
T +31 73 5186488 · F +31 73 5114960  
info.benelux@ottobock.com · www.ottobock.nl

Industria Ortopédica Otto Bock Unip. Lda.  
Av. Miguel Bombarda, 21 - 2º Esq.  
1050-161 Lisboa · Portugal  
T +351 21 3535587 · F +351 21 3535590  
ottobockportugal@mail.telepac.pt

Otto Bock Polska Sp. z o. o.  
Ulica Korolowa 3 · 61-029 Poznań · Poland  
T +48 61 6538250 · F +48 61 6538031  
ottobock@ottobock.pl · www.ottobock.pl

Otto Bock Romania srl  
Șos de Centura Chitila - Mogoșoia Nr. 3  
077405 Chitila, Jud. Ilfov · Romania  
T +40 21 4363110 · F +40 21 4363023  
info@ottobock.ro · www.ottobock.ro

OOO Otto Bock Service  
p/o Pultikovo, Business Park „Greenwood”,  
Building 7, 69 km MKAD  
143441 Moscow Region/Krasnogorskiy Rayon  
Russian Federation  
T +7 495 564 8360 · F +7 495 564 8363  
info@ottobock.ru · www.ottobock.ru

Otto Bock Scandinavia AB  
Koppargatan 3 · Box 623 · 60114 Norrköping · Sweden  
T +46 11 280600 · F +46 11 312005  
info@ottobock.se · www.ottobock.se

Otto Bock Slovakia s.r.o.  
Röntgenova 26 · 851 01 Bratislava 5 · Slovak Republic  
T +421 2 32 78 20 70 · F +421 2 32 78 20 89  
info@ottobock.sk · www.ottobock.sk

Otto Bock Sava d.o.o.  
Industrijska bb · 34000 Kragujevac · Republika Srbija  
T +381 34 351 671 · F +381 34 351 671  
info@ottobock.rs · www.ottobock.rs

Otto Bock Ortopedi ve  
Rehabilitasyon Tekniği Ltd. Şti.  
Mecidiyeköy Mah. Lati Lokum Sok.  
Meriç Sitesi B Blok No: 30/B  
34387 Mecidiyeköy-Istanbul · Turkey  
T +90 212 3565040 · F +90 212 3566688  
info@ottobock.com.tr · www.ottobock.com.tr

## Africa

Otto Bock Algérie E.U.R.L.  
32, rue Ahcène Outaleb - Coopérative les Mimosas  
Mackle-Ben Aknoun · Alger · DZ Algérie  
T +213 21 913863 · F +213 21 913863  
information@ottobock.fr · www.ottobock.fr

Otto Bock Egypt S.A.E.  
28 Soliman Abaza St. Mohandessein · Giza · Egypt  
T +20 2 37606818 · F +20 2 37605734  
info@ottobock.com.eg · www.ottobock.com.eg

Otto Bock South Africa (Pty) Ltd  
Building 3 Thornhill Office Park · 94 Bekker Road  
Midrand · Johannesburg · South Africa  
T +27 11 564 9360  
info-southafrica@ottobock.co.za  
www.ottobock.co.za

## Americas

Otto Bock Argentina S.A.  
Av. Belgrano 1477 · CP 1093  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires · Argentina  
T +54 11 5032-8201 / 5032-8202  
atencionclientes@ottobock.com.ar  
www.ottobock.com.ar

Otto Bock do Brasil Tecnica Ortopédica Ltda.  
Alameda Maria Tereza, 4036, Bairro Dois Córregos  
CEP: 13.278-181, Valinhos-São Paulo · Brasil  
T +55 19 3729 3500 · F +55 19 3269 6061  
ottobock@ottobock.com.br · www.ottobock.com.br

Otto Bock HealthCare Canada  
5470 Harvester Road  
Burlington, Ontario, L7L 5N5, Canada  
T +1 800 665 3327 · F +1 800 463 3659  
CACustomerService@ottobock.com  
www.ottobock.ca

Oficina Ottobock Habana  
Calle 3ra entre 78 y 80.  
Edificio Jerusalem · Oficina 112 · Calle 3ra.  
Playa, La Habana. Cuba  
T +53 720 430 69 · +53 720 430 81  
hector.corcho@ottobock.com.br  
www.ottobock.com.br

Otto Bock HealthCare Andina Ltda.  
Calle 138 No 53-38 · Bogotá · Colombia  
T +57 1 8619988 · F +57 1 8619977  
info@ottobock.com.co · www.ottobock.com.co

Otto Bock de Mexico S.A. de C.V.  
Prolongación Calle 18 No. 178-A  
Col. San Pedro de los Pinos  
C.P. 01180 México, D.F. · Mexico  
T +52 55 5575 0290 · F +52 55 5575 0234  
info@ottobock.com.mx · www.ottobock.com.mx

Otto Bock HealthCare LP  
11501 Alterra Parkway Suite 600  
Austin, TX 78758 · USA  
T +1 800 328 4058 · F +1 800 962 2549  
USCustomerService@ottobock.com  
www.ottobockus.com

## Asia/Pacific

Otto Bock Australia Pty. Ltd.  
Suite 1.01, Century Corporate Centre  
62 Norwest Boulevard  
Baulkham Hills NSW 2153 · Australia  
T +61 2 8818 2800 · F +61 2 8814 4500  
healthcare@ottobock.com.au · www.ottobock.com.au

Beijing Otto Bock Orthopaedic Industries Co., Ltd.  
B12E, Universal Business Park  
10 Jiuxianqiao Road, Chao Yang District  
Beijing, 100015, P.R. China  
T +8610 8598 6880 · F +8610 8598 0040  
news-service@ottobock.com.cn  
www.ottobock.com.cn

Otto Bock Asia Pacific Ltd.  
Unit 1004, 10/F, Greenfield Tower, Concordia Plaza  
1 Science Museum Road, Tsim Sha Tsui  
Kowloon, Hong Kong · China  
T +852 2598 9772 · F +852 2598 7886  
info@ottobock.com.hk · www.ottobock.com

Otto Bock HealthCare India Pvt. Ltd.  
20th Floor, Express Towers  
Nariman Point, Mumbai 400 021 · India  
T +91 22 2274 5500 / 5501 / 5502  
information@indiaottobock.com · www.ottobock.in

Otto Bock Japan K. K.  
Yokogawa Building 8F, 4-4-44 Shibaura  
Minato-ku, Tokyo, 108-0023 · Japan  
T +81 3 3798-2111 · F +81 3 3798-2112  
ottobock@ottobock.co.jp · www.ottobock.co.jp

Otto Bock Korea HealthCare Inc.  
4F Agaworld Building · 1357-74, Seocho-dong  
Seocho-ku, 137-070 Seoul · Korea  
T +82 2 577-3831 · F +82 2 577-3828  
info@ottobockkorea.com · www.ottobockkorea.com

Otto Bock South East Asia Co., Ltd.  
1741 Phaholyothin Road  
Kwaeng Chatuchark · Khet Chatuchark  
Bangkok 10900 · Thailand  
T +66 2 930 3030 · F +66 2 930 3311  
obsea@ottobock.co.th · www.ottobock.co.th



Ottobock SE & Co. KGaA  
Max-Näder-Straße 15 · 37115 Duderstadt · Germany  
T +49 5527 848-0 · F +49 5527 848-3360  
healthcare@ottobock.de · www.ottobock.com