



17B203=* E-MAG Active

[FI] Käyttöohje (Ammattihenkilöstö) 3

1 Esipuhe

Suomi

TIEDOT

Viimeisimmän päivityksen päivämäärä: 2020-04-14

- ▶ Lue tämä asiakirja huolellisesti läpi ennen tuotteen käyttöä ja noudata turvallisuusohjeita.
- ▶ Perehdytä käyttäjä tuotteen turvalliseen käyttöön.
- ▶ Käännä valmistajan puoleen, jos sinulla on kysyttävää tuotteesta tai mikäli käytön aikana ilmenee ongelmia.
- ▶ Ilmoita kaikista tuotteeseen liittyvistä vakavista vaaratilanteista, erityisesti terveydentilan huononemisesta, valmistajalle ja käyttömaan toimivaltaiselle viranomaiselle.
- ▶ Säilytä tämä asiakirja.

Tästä käyttöohjeesta saat tärkeitä tietoja ortoosin polvinivelen 17B203 E-MAG Active työstöstä.

Käyttäjälle on olemassa pikakäyttöopas, lyhyt katsaus E-MAG Active -toimintoihin.

Anna käyttäjälle käyttöohje ja pikakäyttöopas ortoosin luovutuksen yhteydessä, ja muistuta häntä puolivuositaisista huoltoväleistä.

2 Tuotteen kuvaus

2.1 Käytettävissä olevat koot

E-MAG Activen ortoosin polviniveleen on saatavissa erilaisia esikoukistuksia.

Tuote	Esikoukistus	Tukinivel 17B206	Korkein sallittu ruumiinpaino
17B203=L/R, 17B203=L/R-7.5	5° ja 7,5°	ilman mediaalista tukiniveltä	korkeintaan 85 kg
17B203=L/R, 17B203=L/R-7.5	5° ja 7,5°	mediaalisen tukinivelen kanssa	korkeintaan 100 kg

2.2 Toiminta/rakenne

Toiminta

E-MAG Active on tukivaiheohjattu ortoosin polviniveljärjestelmä, joka mahdollistaa käyttäjälle vapaan läpiheilahduksen heilahdusvaiheessa ja lukitsee polvinivelen ennen kantaiskua tukivaihetta varten.

E-MAG Active on varustettu elektronisesti ohjatulla lukituksella, joka avautuu varpaiden irtautuessa alustasta, jotta käyttäjän halvaantuneen raajan fysiologinen läpiheilahdus olisi mahdollista. Polvinivel lukittuu ekstensioon ennen kantaiskua, ja käyttäjä voi jälleen astua turvallisesti.

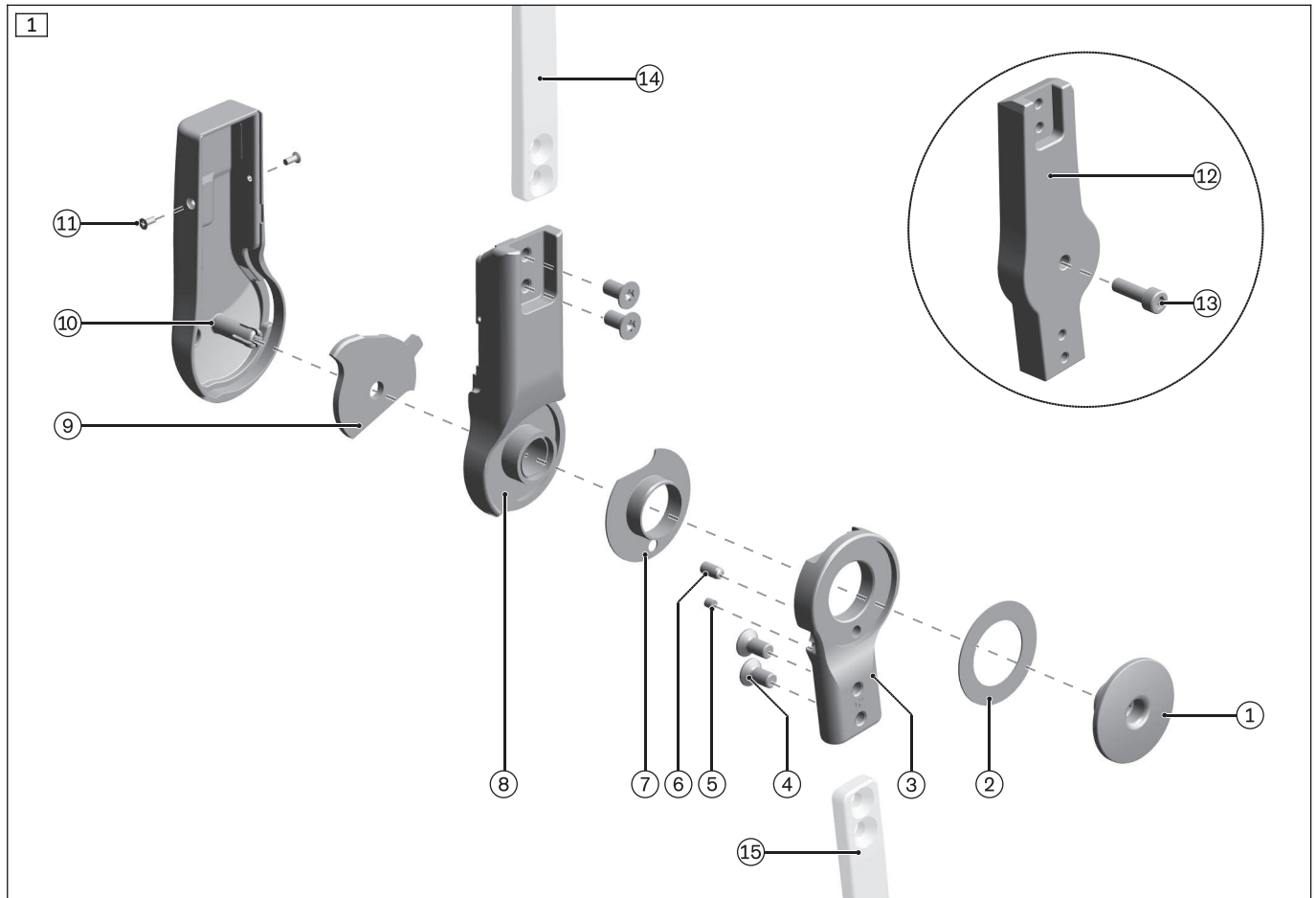
E-MAG Active on varustettu ylimääräisellä lukitustoiminnolla (PreLock), joka aktivoituu 15 asteen fleksiassa. Potilas on näin varmistettu jo ennen varsinaisen heilahdusvaiheen päättymistä. Ortoosin polvinivel lukittuu sitten täydellisesti, kun ojennusvaste saavutetaan.

Rakenne

Holkki (säteittäinen laakerointi) ja aksiaalilaatta (akksiaalinen laakerointi) on valmistettu huoltovapaasta muovista. Lukituskiila on yhdistetty elektronisesti ohjattuun jouseen, joka varmistaa sen nivelen alaosassa. Elektroninen ohjaus koostuu gyroskoopista ja 2D-kiihdytysantureista, jotka havaitsevat kävelyn vaiheen. Se mittaa kävelyn aikaisen asennon, avaa nivelen ennen varpaiden irtoamista alustasta ja lukitsee sen sitten jälleen ekstensiossa ennen kantaiskua.

Avoimet kiskokehykset on tarkoitettu valukiskojen kiinnittämistä varten. Elektroniset komponentit on suunniteltu siten, että teknikko voi vaihtaa ne. Akku voidaan ottaa pois ortoosin asennuspitimestä ja ladata laturissa. Laturissa on kaksi latausasemaa, jotta kahta akkua voidaan ladata samanaikaisesti.

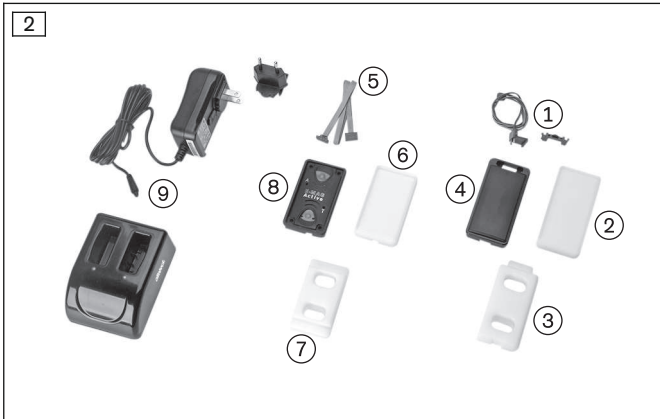
2.3 Rakenneosat/rakenne



Toimituspaketti (katso Kuva 1)			
Kohta	Määrä	Nimike	Tuotekoodi
1	1	Nivelruuvi	30Y112
2	1	Aksiaalilaatta	17BS203
3	1	Nivelen alaosa	
4	4	Uppokantaruuvit	501S137=M5x10
5	1	Vastepuskuri	617G28=3-9
6	1	Lieriösokka	506A8=4x8
7	1	Laipallinen holkki	30Y295=*
8	1	Nivelen yläosa	
9	1	Lukituksen avaus	30Y353=*
10	1	Suojakansi	30Y440=*
11	1	Ristipääuppokantaruuvit	501S21=M2x5
12	1	Laminointimalli	30Y297=*
13	1	Lieriöruuvi	501T28=M6x20

Eivät sisälly toimituspakettiin			
Kohta	Määrä	Nimike	Tuotekoodi
14	1	Valukisko	17LS3=16, 17LS3=16-T
15	1	Valukisko	17LS3=16, 17LS3=16-T

2.4 Elektroniset komponentit

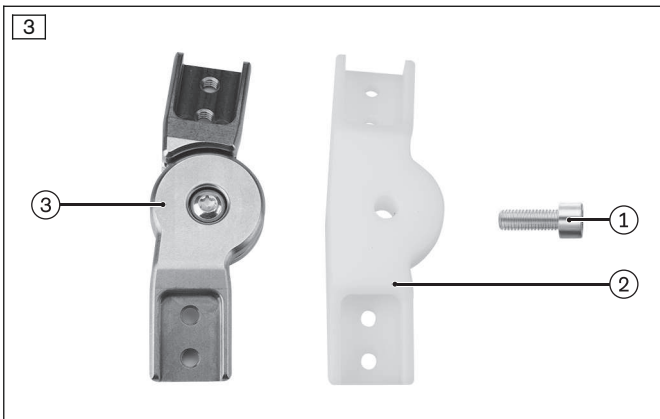


- 1 Akun kaapeli ja lukitusyksikkö 317E20
- 2 Akkumalli akun asennuspitimestä 30Y103
- 3 Akkumalli 30Y124
- 4 Akku ja asennuspidinsarja 317B20, 317Z21
- 5 Elektroniikan kaapeli 317E2
- 6 Malli elektroniikan asennuspitimestä 30Y100
- 7 Elektroniikkamalli 30Y123
- 8 Elektroniikka ja asennuspidinsarja 317B3, 317Z13
- 9 Laturi 317L20

2.5 Lisävarusteet

TIEDOT

Fleksion alaosan E-MAG saa jälkepäin muuttaa 5 asteen kulmasta 7,5 asteen kulmaan vain Ottobock-huoltopalvelupiste.



- 1 Laminoitumallin lieriöruuvi 501T28=M6x16
- 2 Laminoitumalli tukinivelestä 5 tai 7,5 asteen (ei kuvaa) kulmassa 317X206, 317X206=7.5
- 3 Mediaalinen tukinivel 17B206, 17B206=7.5

3 Määräystenmukainen käyttö

3.1 Käyttötarkoitus

Tuote on tarkoitettu käytettäväksi **yksinomaan** alaraajan ortoosin sovitukseen sellaisia dynaamisia kokoraaja- ja polviortooseja varten, joissa on vapaa heilahdusvaihe ja lukittu tukivaihe. Valmistaja suosittelee työstämään toispuoleisesti ja pareittain käytettävän ortoosin polvinivelen laminoointitekniikalla tai hiilikuidun prepreg-laminoointitekniikalla.

3.2 Indikaatiot

TIEDOT

Jotta ortoosin optimaalinen toimintatapa olisi taattu, potilaan on tuotettava polven ojennusmomentti ennen kantapäähän irtoamista alustasta ja ennen kantaiskua.

Jalkalihasten osittaisen tai täydellisen halvauksen kyseessä ollessa.

Lääkäri toteaa indikaation.

Ottobock suosittelee tutustumaan terapeutista käyttöä ja kävelykoulutusta käsittelevään esitteeseen 646A214 (Therapeutic Application and Gait Training).

3.3 Kontraindikaatiot

Kontraindikaatiot:

- polvinivelen kontraindikaatiot, jotka estävät polvinivelen lukituksen keventämisen
- hallitsemattomat kouristukset
- istuinkyhmytuennat

Muut kontraindikaatiot, kun tuotetta käytetään ilman tukiniveltä:

- epäfysiologiset poikkeamat frontaalitasossa
- epäfysiologiset poikkeamat sagittaalitasossa
- nivelpussien, nivelsiteiden epävakaudet

Muut kontra-indikaatiot, kun tuotetta käytetään tukinivelen kanssa:

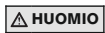
- yli 15 asteen koukistuskontraktuurat

3.4 Tekninen tuki

Paikallinen Ottobock-tiimi vastaa mielellään teknisiin kysymyksiin. Katso yhteysosoitteet ja puhelinnumerot viimeiseltä sivulta.

4 Turvallisuus

4.1 Käyttöohjeen varoitussymbolien selitys



HUOMIO

Mahdollisia tapaturman- ja loukkaantumisvaaroja koskeva varoitus.



HUOMAUTUS

Mahdollisia teknisiä vaurioita koskeva varoitus.

4.2 Turvaohjeet



HUOMIO

Vääränlaisen käytön aiheuttama kaatumisvaara

Perehdytä potilaasi tarkasti E-MAG Activen käyttöön ja käsittelyyn. Kiinnitä hänen huomionsa siihen, ettei nivelen lukitusta voida avata ennen varpaiden irtoamista alustasta tai ennen heilahdusvaihetta tai ettei sitä voida lukita ennen kantaiskua, jos sitä käytetään väärin. Kiinnitä potilaan huomio myös PreLock-toimintoon.



HUOMIO

Tuotteen mekaaniset vauriot

Vammat toimintojen muuttumisen tai heikkenemisen seurauksena

- ▶ Noudata huolellisuutta työskennellessäsi tuotteen kanssa.
- ▶ Tarkista tuotteen toiminta ja käyttökunto.
- ▶ Älä käytä tuotetta enää, jos sen toiminnassa esiintyy muutoksia tai heikentymistä, ja anna tuote pätevän ammattihenkilön tarkistettavaksi.



HUOMIO

Loukkaantumisvaara hyväksymättömien sovite- ja varaosien käytön seurauksena

Sovite- ja varaosat, joita valmistaja ei ole hyväksynyt, voivat murtua. Käytä asennukseen ja huoltoon vai valmistajan hyväksymiä lisävaruste- ja varaosia.



HUOMIO

Räjähdyksivaara

Älä heitä akkua tuleen. Älä altista sitä koskaan kuumuudelle. Vältä suoraa auringonsäteilyä. Pyydäme välittämään nämä käyttäytymissäännöt myös potilaille.



HUOMIO

Kantavien osien ylikuormitus

Vammat toimintojen muuttumisen tai heikkenemisen seurauksena

- ▶ Käytä tuotetta vain määrättyä käyttöaluetta varten.
- ▶ Jos tuote on ollut alttiina äärimmäisille rasituksille (esim. kaatumisen seurauksena), huolehdi asiaankuuluvista toimenpiteistä (esim. korjaus, vaihto, valmistajan asiakaspalvelun suorittama tarkastus jne.).

⚠ HUOMIO**Loukkaantumisvaara järjestelmäkiskojen irtoamisen seurauksena**

Varmista valukiskojen 17LS3=16, 17LS3=16-T kiinnittämiseen käytetyt uppokantaruuvit 7 Nm:n kiristysmomentilla ja Loctite 241 -kierrelukitteella 646K13.

⚠ HUOMIO**Puristumisvaara**

Pidä huoli vapaasta liikkeestä taieessa. Älä anna holkkien olla päällekkäin. Polvinivelen maksimaalinen koukistus-kulma on **140°**.

⚠ HUOMIO**Kaatumisvaara väärän kalibroinnin seurauksena**

Suorita automaattinen kalibrointi määrättyjen vaiheiden mukaan, jotta nivel ei laukeaisi tahattomasti.

⚠ HUOMIO**Kaatumisvaara huoltonappien luvattoman käytön seurauksena**

Muistuta potilastasi siitä, ettei huoltonappeja saa aktivoida eikä peukaloida.

⚠ HUOMIO**Loukkaantumisvaara päällesovituksen yhteydessä**

Ortoosin toiminnan ja istuvuuden tarkistamiseksi suosittelemme valmistamaan koeortoosin, ennen kuin lopullinen ortoosi valmistetaan. Tällöin voidaan varmistaa myös potilaan soveltuvuus. Varmista tässä yhteydessä, että potilas seisoo varmasti tuettuna, jotta kaatumisriski vältetään. Suorita päällesovitukset nojapuilla.

⚠ HUOMIO**Loukkaantumisvaara väärän potilasvalinnan seurauksena**

Potilasta valittaessa on kiinnitettävä huomiota siihen, että potilas voi ojentaa polven täysin sekä kantapäiden irtautuessa alustasta että kantaiskun aikana.

⚠ HUOMIO**Virheellinen asennus, kokoonpano tai säätö**

Loukkaantumisvaara toimintojen muuttumisen tai heikkenemisen seurauksena

- ▶ Asennus-, säätö- ja huoltotöiden suorittaminen on sallittua vain valtuutetun ammattitaitoisen henkilöstön toimesta.
- ▶ Noudata asennus-, kokoonpano- ja säätöohjeita.

⚠ HUOMIO**Tuote altistetaan vääränlaisille ympäristöolosuhteille**

Potilaan vammat, tuotteen vaurioituminen, haurastuminen tai rikkoutuminen epäasianmukaisen käsittelyn seurauksena

- ▶ Älä altista tuotetta kosteille ympäristöolosuhteille, joissa esiintyy kondensoitumista, tai nesteille.
- ▶ Älä altista tuotetta hankaaville aineille (esim. hiekka ja pöly).
- ▶ Älä altista tuotetta alle -10 °C:n ja yli +60 °C:n lämpötiloille (esim. sauna, liiallinen auringonsäteily, kuivaaminen lämmityslaitteen päällä).

⚠ HUOMIO**Virheellinen käsittely**

Kaatuminen tahattoman lukituksen avautumisen tai lukittumisen seurauksena

- ▶ Tarkasta ennen ortoosin kuormittamista, onko lukitus halutussa asennossa.
- ▶ Vältä tahatonta lukituksen avautumista tai lukittumista.
- ▶ Perehdytä potilas ortoosin nivelten käsittelyyn.

HUOMAUTUS

Ortoosinivelen lämpöliikuormitus

Vauriot laakerilevyissä epäasianmukaisen lämpökäsittelyn seurauksena, ortoosinivelen liikehäviö

- ▶ Älä suorita lämpökäsittelyä.
- ▶ Tarkasta ortoosinivelen toiminta.
- ▶ Vaihda vaurioituneet laakerilevyt.

⚠ HUOMIO

Polvi ei ole täysin ojennettuna kantaiskun aikana

Loukkaantumisvaara lukitsemattoman ortoosin nivelen seurauksena

- ▶ Ojenna polvi täysin suoraksi ennen kantaiskua.

HUOMAUTUS

Elektroniikkakomponenttien vaurioituminen asennus- ja käyttövirheiden seurauksena

Elektroniikan vääränlainen käsittely saattaa aiheuttaa elektroniikan toimintahäiriöitä/vaurioita. Noudata seuraavia turvatoimenpiteitä:

- ▶ Lue elektroniikan käyttöä koskevat tiedot perusteellisesti ja perehdytä potilas elektroniikan käsittelyyn (katso elektronista komponenttia koskevat työohjeet).
- ▶ Asenna elektroninen komponentti vain reiden alueelle.
- ▶ Kaikki elektroniset liitännät on suojattava hapettumiselta silikonirasvalla.
- ▶ Käytä vain toimituspaketissa olevia M5 x 10 -ruuveja.
- ▶ Jos elektroniikkakomponenteissa esiintyy vikoja, vaihda aina koko osa varaosaan.

HUOMAUTUS

Kosketus suolaisen veden, kloori-/saippuaveden sekä hiovien aineiden (esim. hiekka) kanssa

Tuotteen vahingoittuminen ja ennenaikainen kuluminen

- ▶ Puhdista tuote heti, jos tuote pääsee kosketuksiin yllä mainittujen aineiden kanssa. Noudata tällöin luvussa "Puhdistus ja hoito" annettuja ohjeita.

TIEDOT

Käytettäessä tuotetta polviortoosissa on pidettävä huoli siitä, että ortoosi pysyy jalassa taatusti aina paikallaan.

TIEDOT

Ortoosin polviniveltä saa huoltaa ja korjata laakeroinnin alueella. Vain Ottobock-huoltopalvelupiste saa suorittaa lukitusmekanismin korjauksia.

5 Saattaminen käyttökuntoon

5.1 Työstö

Asennus ortoosiin

Tässä luvussa selostetaan tarvittavat työvaiheet E-MAG-polviniveljärjestelmän asentamiseksi kokonaisortoosiin ja sellaisen suojuksen valmistamiseksi, jonka avulla elektroniikka, kaapelit ja akkukotelo kiinnitetään yläholkkiin ja suojataan ulkoisilta vaikutuksilta. Polviniveljärjestelmä 17B203=* toimitetaan täydellisenä pakettina. Se sisältää kaikki toiminnan kannalta tärkeät osat (esim. laminoitimallin), paitsi mediaalisen tukinivelen ja valukiskot.

HUOMAUTUS

Ohjauselektroniikan vaurioituminen

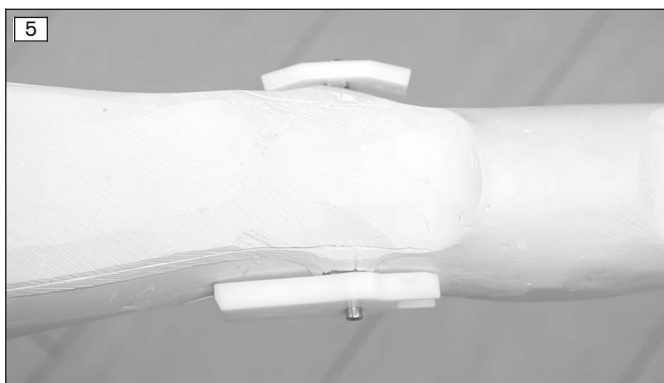
Käytä toimitettuja malleja kaikissa työvaiheissa ortoosin viimeistelyyn saakka. Vaihda niiden tilalle elektroniikkakomponentit vasta välittömästi ennen päällesovitusta tai viimeistelyä. E-MAG-polvinivelen yläosassa on kierteitettyjä pohjareikiä valukiskon kiinnitystä varten. Käytä ainoastaan toimituspakettiin kuuluvia ruuveja M5 x 10, jotta vältät ohjauselektroniikan vaurioitumisen E-MAG-polvinivelen yläosassa.

TIEDOT

Suosittelavaa on valmistaa koeortoosi ennen lopullista ortoosia. Siten voidaan välttää E-MAG-polvinivelen asennus- ja asennointivirheet sekä tarkkailla polvinivelen turvallista avautumista ja sulkeutumista.

5.2 E-MAG-ortoosin valmistus**E-MAG- ortoosin polvinivelen asennus**

Muotoile kipsipositiivi potilaan mukaan. Aseta ortoosin polvinivelen laminointimalli 30Y297=* säätösarjan 743R6 avulla suoraan paikalleen Nietertin mukaiselle kiertoakselille.



Aseta ortoosin polvinivelen laminointimallit 30Y297=* ja 317X206=* yhdensuuntaisesti toisiinsa nähden.

Elektronisten komponenttien sijoittaminen

Elektroniikkakomponentit sijoitetaan lateraalisesti reiteen. Näin bilateraalisisä sovituksissa vältetään törmäys vastakkaiseen puoleen. Elektroniikan paras mahdollinen paikka on proksimaalinen ja pystysuoran kuormituslinjan suuntainen. Jos elektroniikka ja akku ovat reiden samalla puolella, elektroniikan ja akun välistä kaapelia ei rasiteta tarpeettomasti. **Vaihtoehtoisesti** akku voidaan sijoittaa myös reiden mediaaliselle puolelle.



Valitse pehmytosa-alueet ja mukauta kudus laminointimallien muotoon. Muokkaa kipsipositiivia valituilla alueilla siten, että laminointimallit makaavat alustalla tasaisesti.

Ota rakenneosia sijoittaessasi huomioon kaapeleiden pituus:

- akku–elektroniikka: **500 mm**, vaihteleva pituus
- elektroniikka–polvinivel: **300 mm**, kiinteä pituus



Merkitse laminoitumallien lopullinen sijainti reiden alueella:

- laminoitumalli 30Y103 **3** akusta **2** ja asennuspitimestä **1**.



- laminoitumalli 30Y100 **3** elektronikasta **2** ja asennuspitimestä **1**.

⚠ HUOMIO

Loukkaantumisvaara kiskon murtuessa

Ortoosin kiskon murtuminen voi aiheuttaa vammoja potilaalle. Hio ja tasoita valukiskojen säröt ja terävät reunat huolellisesti, ennen kuin valat ortoosin.

HUOMAUTUS

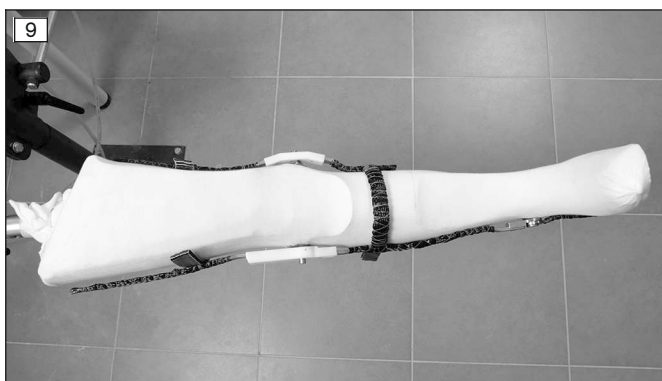
Asennusvirheiden aiheuttamat vauriot

Jotta voit välttää murtumisvaaran, pidä asennuksen aikana huoli, ettei **15 mm:n** taivutussäde alitu. Poista muovauksen yhteydessä syntyneet uurteiden ja purseiden kaltaiset pintavauriot hiomalla. Kiskoja ei saa lämpökäsitellä.

TIEDOT

Suojuksen tarkoituksena on yksinomaan suojata akkua, elektronikkaa ja kaapeliliitoksia ja kiinnittää ne paikalleen. Riittää, jos sen pinta kattaa riittävästi nämä komponentit.

Poista kaikki laminoitumallit, lukuun ottamatta E-MAG-polvinivelen mallia, ja asenna valukiskot. Polvinivelen kiinnitysalueella olevat reiät sallivat valukiskojen koekiinnityksen ruuvilla ortoosin asennuksen ajaksi päällesovitukseen saakka.



Vahvista ortoosi potilaan profiilivaatimusten mukaisesti.



Näkymä lateraalisesti

TIEDOKSI:

Tarvittaessa voidaan käyttää teknisiä tietoja ortoosin valmistuksesta oppaasta 646T5441, joka on saatavana saksaksi ja englanniksi. Muita kieliversioita on saatavana pyynnöstä.

Suojuksen valmistus

⚠ HUOMIO

Asennusvirheiden aiheuttamat vauriot

Varmista, ettei kiskomateriaaliin muodostu jyrstittäessä mitään lovia, sillä ne synnyttävät ennakoituja murtumakohtia.

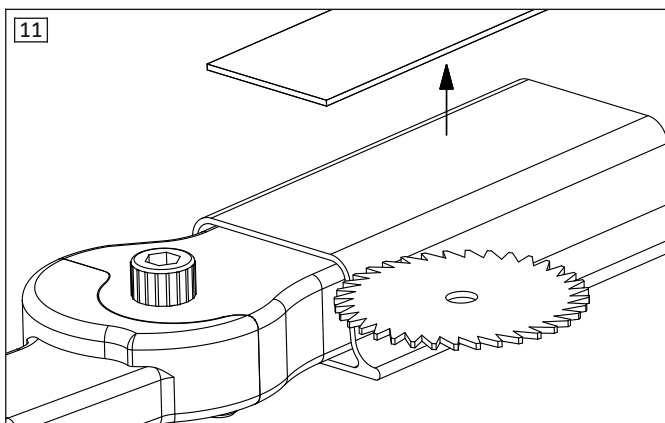
HUOMAUTUS

Asennusvirheiden aiheuttamat vauriot

Vääränlainen asennus saattaa aiheuttaa ortoosin polvinivelen toimintahäiriöitä/vaurioita. Noudata seuraavia turvatoimenpiteitä:

- ▶ Noudata laturin ja akun käyttöohjeita.
- ▶ Käytä toimitettuja malleja. Älä työstä mitään nivel- tai elektroniikkakomponentteja suoraan.
- ▶ Noudata asennusohjetta ja yksittäisten vaiheiden järjestystä (katso luku 3.1).

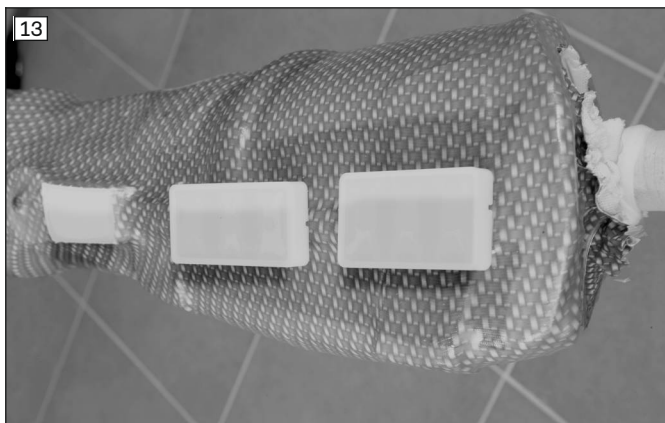
Tässä luvussa on kerrottu, miten valmistat suojuksen kaapeleiden ja elektroniikkakomponenttien suojaamista ja kiinnittämistä varten.



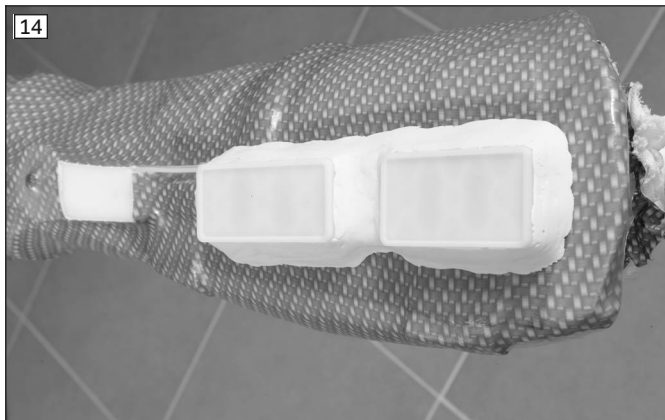
Leikkaa laminointimalli irti.



Jyrsi laminointimalliin kaapeliura.



Sijoita elektroniikkakomponenttien laminointimallit mallikappaleen päälle.



Mittaa toimitettujen kaapelimallien pituus

- laminointimallia varten **7 mm** polvinivelen ja elektroniikan välille
- elektroniikalta akkuun johtavan kaapelin perlonlan-ka.

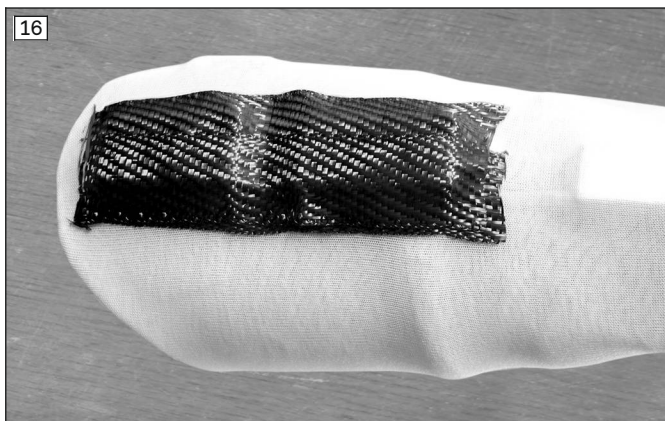


Kiinnitä elektroniikkakomponenttien laminointimallit kaksipuolisella teipillä mallikappaleen päälle. Täytä mallien ja holkin väliset reunat Plastilinilla saadaksesi aikaan tasaisen siirtymän.

Purista lastalla ulkonevat reunat siten, että mallit ovat **2 mm:n** päässä Plastilinista.

Kiinnitä kaapelimallit paikoilleen elektroniikka- ja akku-mallien syvennyksiin

- ortoosin polviniveleltä elektroniikalle
- elektroniikalta akkuun.



Vahvista suojus:

- vedä yksi kerros nailonsukkaa 99B25 valmiin ortoosin päälle
- vedä päälle PVA-kalvosukka
- vedä kaksi kerrosta perlontrikoota mallikappaleen päälle
- kiinnitä kaksi kerrosta hiilikuitukudosta mallien päälle
- vedä kaksi kerrosta perlontrikoota mallikappaleen päälle
- vedä päälle PVA-kalvosukka.

Valmista suojus asianmukaisella määrällä laminointihartsia.



Kun suojus on kovettunut, irrota se muotista. Hio varovasti akun ja asennuspitimen sekä elektronikan ja asennuspitimen laminointimallit tasaisiksi reunoihin asti.



Irrota ortoosi kokonaan mallikappaleen muotista, ja poista kaikki mallit ja Plastilin. Hio ortoosin ja suojuksen reunan muoto.

Aseta elektronikkamalli **1** sille kuuluvaan asennuspitimeen **2**. Sijoita asennuspidin ulkopuolelta suojukseen. Toista työvaiheet akun asennuspitimelle.



TIEDOKSI: pidä huoli, että kaapeliliitäntä johtaa ortoosin polviniveleltä elektronikalle ja elektronikalta akkuun.

Kiinnitä asennuspitimet ja mallit ulkoapäin PVC-teipillä. Vedä teippi kireälle, jotta tiivistehartsia ei pääse liimauksen yhteydessä tunkeutumaan sisään.



Käännä suojusta siten, että se näkyy asennuspitimen sisältä. Sekoita pieni määrä tiivistehartsia riittävään määrään kovetinta. Älä käytä liian paljon kovetinta, sillä muuten hartsiin muodostuu kuplia sen kovettuessa ja yhdisteestä tulee hauras. Liimaa asennuspidin yhteen suojuksen kanssa. Anna tiivistehartsin valua varovaisesti ohuena virtana asennuspitimen ympärille syvennykseen.

Ortoosin viimeistely

- 1) Yhdistä ortoosin polvinivelet valukiskoihin ruuveilla. Varmista valukiskojen ruuvit Loctite 241 -kierrelukitteella ja käytä kiristysmomenttia **7 Nm**.
- 2) Yhdistä ortoosin nilkkanivel valukiskoon ruuveilla.
- 3) Valmista pehmusteet ja tarrakiinnitykset.

Sähkökomponenttien asennus

HUOMAUTUS

Kaapeleiden vaurioituminen

Lyhentäminen, pidentäminen ja usein tapahtuva edestakainen taittaminen voivat rikkoa nivelen ja elektronikan sekä akun ja elektronikan väliset kaapelit. Taivuta elektronikan kaapeleita mahdollisuuksien mukaan vasta sitten, kun ne voidaan kiinnittää lopulliseen asentoonsa.

HUOMAUTUS

Oikosulun vaara

Aseta akku paikalleen vasta sitten, kun koko järjestelmä on asennettu.

HUOMAUTUS

Elektroniikkakomponenttien vaurioituminen

Pöly, kosteus ja kuumuus voivat rikkoa elektronikan.

- ▶ Sulje aina E-MAG-polviniveleen elektroniikka, ennen kuin suoritat hiontatöitä tai muita töitä ortoosilla.
- ▶ Irrota yhteenliimatut rakenneosat mekaanisesti. Älä käytä kuumailmapuhallinta.

TIEDOT

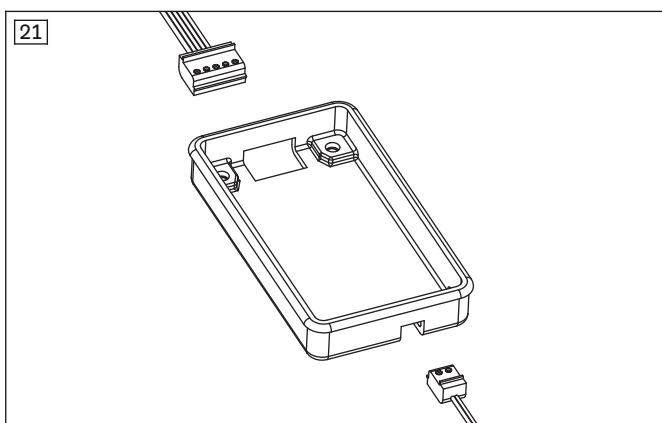
E-MAG-polvinivelessä on napaisuuden vaihtosuoja. Jos napaisuus on väärä, oikosulku estetään irrottamalla elektroniikka. Jos E-MAG-polviniveljärjestelmä ei ilmoita käyttövalmiutta ilman näkyvää syytä sen jälkeen kun kaapelit on liitetty, tarkista napaisuus.

TIEDOT

Pidä huoli, että kaapelin täysi poikkipinta-ala säilyy lyhentämisen jälkeen.

TIEDOT

Sinun on ortoosilla työskennellessäsi poistettava suojus yhdessä elektronikan kaapelin kanssa. Irrota sitä varten kaapeli suoraan E-MAG-polvinivelestä.



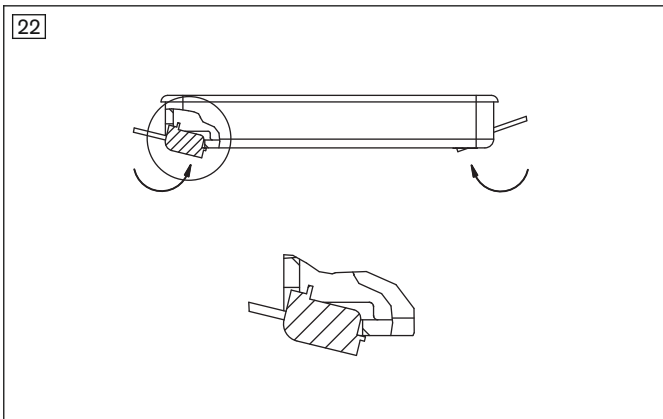
HUOMAUTUS:

Ortoosinivelen ja elektronikan välistä kaapelia ei saa lyhentää eikä pidentää.

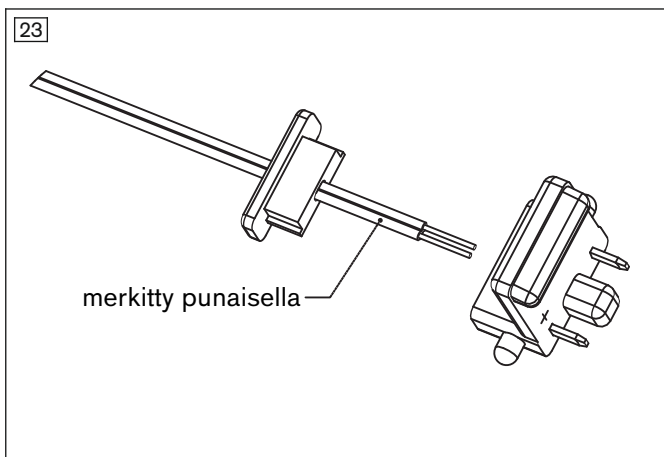
TIEDOKSI: jos kaapeli on liian pitkä, kierrä se litteäksi lenkiksi ja kiinnitä kaksipuolisella teipillä suojukseen.

Poista sähkökomponenttien asennusta varten elektroniikka- ja akkumallit asennuspitimistä.

Liitä molemmat kaapelit elektronikan asennuspitimeen.

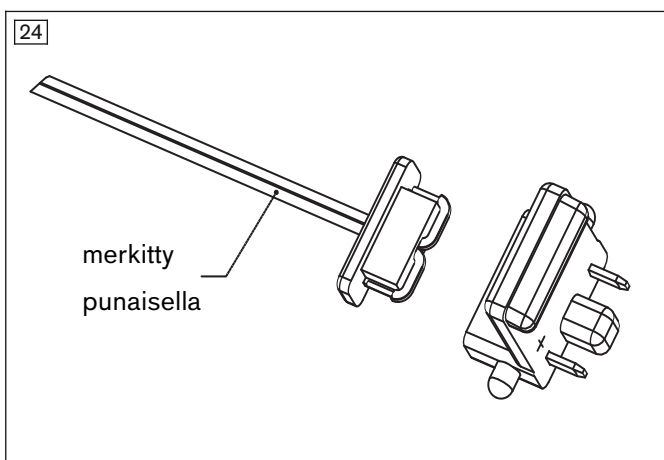


Varmista, että kaapelin liittimet lukittuvat kunnolla.



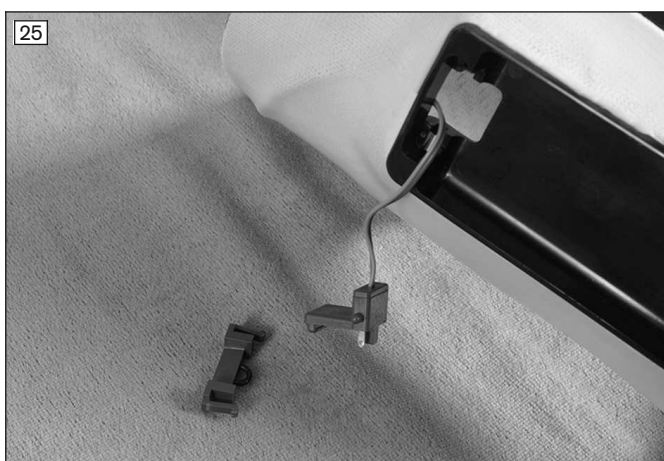
TIEDOKSI: jätä kaapeli 5 cm pitemmäksi, jotta voit asentaa lukitusyksikön.

Tarvittaessa voit lyhentää akun kaapelia akun pistokkeen alueella. Pidä huoli, että kaapelin täysi poikkipinta-ala säilyy.

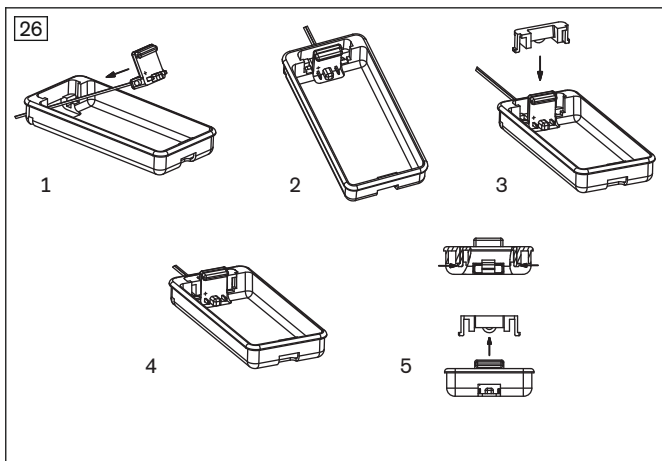


TIEDOKSI: ota lyhentämisen jälkeen huomioon oikea napaisuus, ja liitä plus-kaapeli (punainen) plus-liitäntään (+-merkki lukitusyksikössä) ja miinus-kaapeli (harmaa) miinus-liitäntään (ei merkin-tää).

Liitä akun pistoke lukitusyksikköön.



Vie akun kaapeli asennuspitimen läpi.



Liitä akun kaapelin lukitusyksikkö yhteen. Suorita työvaiheet 1–5.



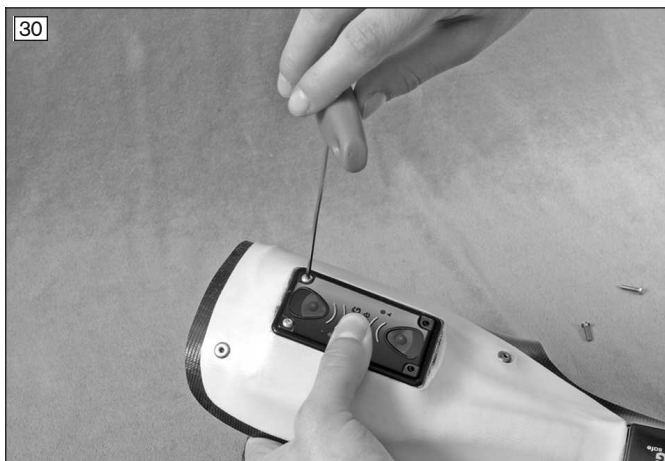
Vedä kaapeli elektronikalta akkuun. Kiinnitä kaapeli kaksipuolisella teipillä suojuksen kaapeliuraan.



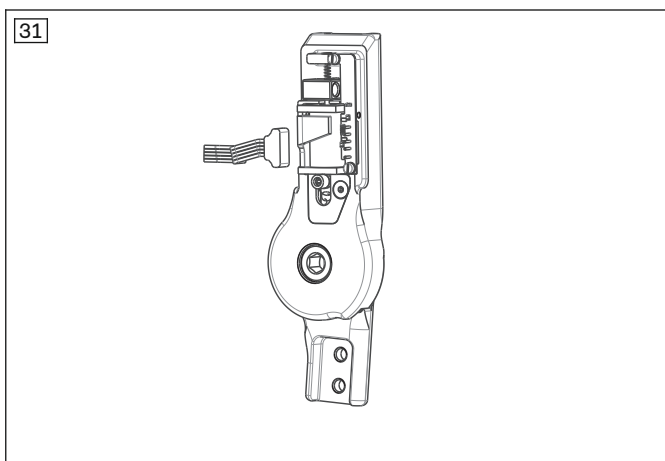
TIEDOKSI: käyttämällä silikonirasvaa 633F11 koskettimet ja kaapeliliitännät suojataan hapettumiselta.



Aseta elektronikka asennuspitimeen.

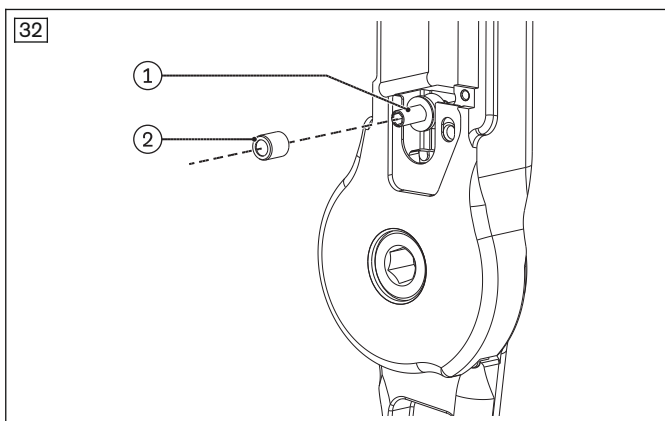


Kiinnitä elektroniikka mukana toimitetuilla ruuveilla enintään kiristystiukkuuteen **1 Nm**.

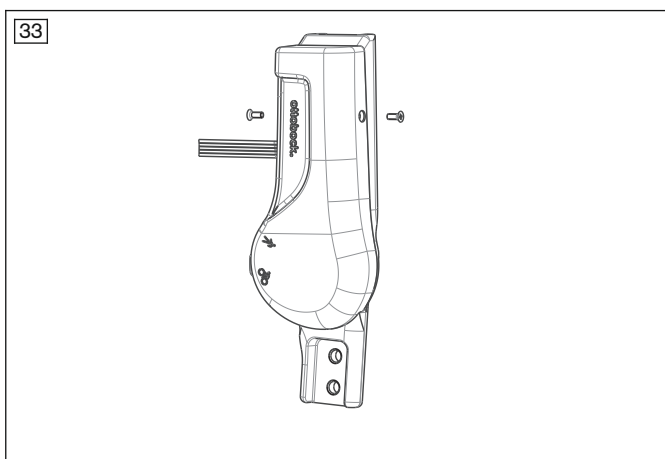


Yhdistä elektroniikan kaapeli ortoosiniveleen.

- Löysää E-MAG-ortoosiniveleen suojakannen ruuveit.
- Ota suojakansi pois.
- Rasvaa elektroniikan kaapelin koskettimet silikonirasvalla.
- Aseta elektroniikan kaapeli pistokekoskettimiin.



TIEDOKSI: huomioi E-MAG-niveleen suojakanta irrottaessasi, että ohjauksella (kohta 2) pysyy kytkentätapissa (kohta 1), jotta saadaan aikaan varma tilapäinen lukituksen avaus.



Kiinnitä suojakansi ruuveilla E-MAG-ortoosiniveleen.

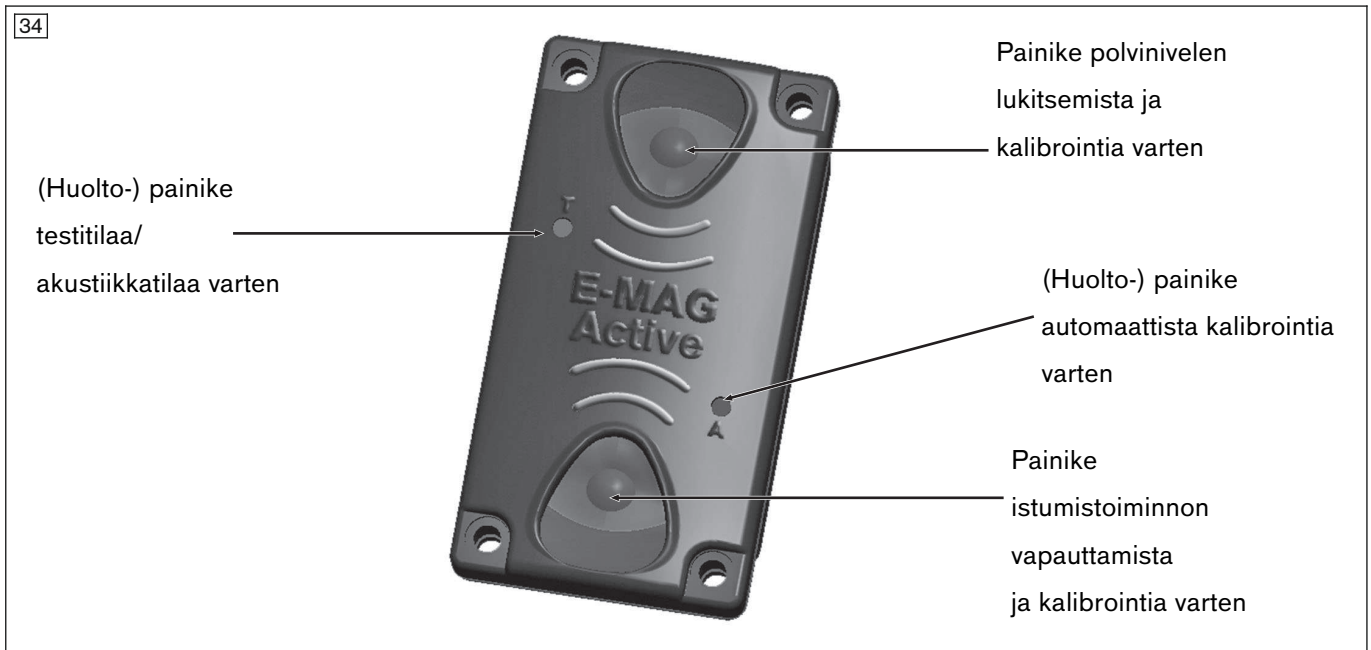
Kiinnitä suojus ortoosiin yläosaan. E-MAG-ortoosiinivel on käyttövalmis, kun akku on täysin ladattu ja asetettu paikalleen.

5.3 Elektronisia komponentteja koskevat työhjeet

5.3.1 Ohjauselektronikka

Ohjauselektronikka mittaa ortoosiin asennon kävelyn eri vaiheissa ja avaa ortoosiin polvinivelen ennen varpaiden irtaamista alustasta. Ortoosiin polvinivel lukittuu ekstensiossa ennen kantaiskua, heilahdusvaiheen lopussa, niin että turvallinen astuminen on taattu. Jotta voidaan määrittää potilaan kannalta optimaalinen ortoosiin polvinivelen laukaisupiste, elektroniikkaan on asennettu automaattinen kalibrointitoiminto. Apuvälineteknikon on aktivoitava se, kun tuotetta sovitetaan ensimmäisen kerran potilaalle. Teknikolle on lisäapuna tarjolla testitila, joka ilmaisee kävelyn aikaiset kytkentätoiminnot akustisesti ja mahdollistaa siten säätöjen määrittämisen.

Potilaan käytettävissä on kaksi kytkentämahdollisuutta. Istumis- ja lukitustoiminto aktivoidaan/deaktivoidaan kahdella toisistaan erillään olevalla painikkeella.



5.3.1.1 Päällekytkennän itsetesti – akun ensimmäinen sisäänasetus

Akku voidaan asettaa sisään, sen jälkeen kun kaapelit on liitetty valmiiksi. Koskettimien on osoitettava sisään ylös. Aseta sitä varten akku vinosti asennuspitimeen ja paina sitä ortoosia vasten. Jos akku on asetettu sisään oikealla tavalla, akku loksahuttaa kuuluvasti paikalleen.

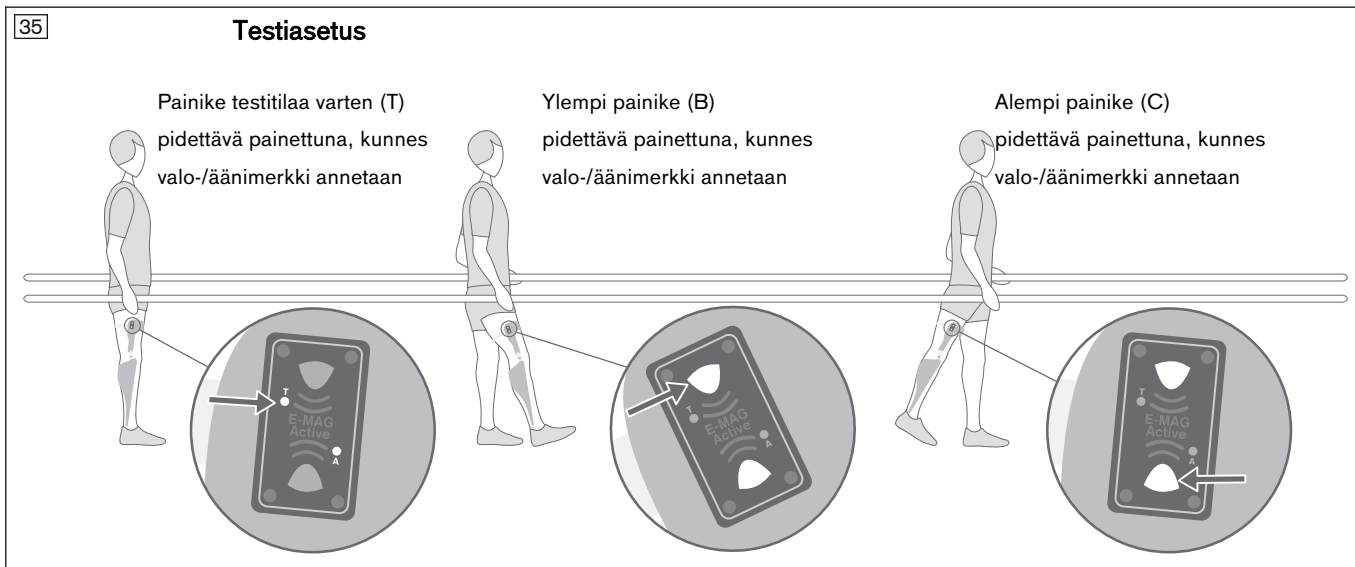
Tällöin alkaa järjestelmän itsetesti, joka suoritetaan joka kerran, kun akku asetetaan uudelleen sisään. Kolme mahdollista äänimerkkiä voi kuulua:

- 1) Jos nivel on suljettu asetettaessa akkua sen sisään, järjestelmä ilmoittaa OK lyhyesti syttyvillä LED-merkkivaloilla ja lyhyellä voimistuvalla äänimerkillä.
- 2) Jos nivel on auki, vihreä ja valkoinen LED-merkkivalo vilkkuvat ja jatkuva vaihteleva äänimerkki (äänimerkki, tauko, äänimerkki) kuuluu. Kun nivel viedään ojennukseen, järjestelmä ilmoittaa OK kohdassa 1. kuvatulla tavalla.
- 3) Anturivirhe. Jatkuvasti palava (punainen) valo ja jatkuva äänimerkki. Ota akku pois ja aseta se uudelleen sisään.

5.3.1.2 Ensimmäinen kävely testitilassa

Ensimmäiset kävely-yritykset (katso Kuva 35) tulisi aina tehdä nojapuilla tai ainakin keppeihin tukeutuen. Jotta järjestelmä olisi helppo avata, voidaan aktivoida testitila, joka ei hae optimaalista säätöä, vaan avaa nivelen määrättyssä asennossa varpaiden irtautuessa alustasta (sillä edellytyksellä, että potilaan polvinivel on ekstensiossa).

- 1) T-nappia painetaan vähintään **5 sekuntia**, kunnes järjestelmä ilmoittaa valmiustilan.
- 2) Potilas astuu askeleen eteenpäin simuloidakseen kantaiskun. Teknikko painaa ylempää painiketta B. Vahvistus annetaan valkoisella merkkivalolla ja matalasta korkeaksi muuttuvalla äänimerkillä.
- 3) Potilas astuu askeleen taaksepäin simuloidakseen tukivaiheen päättymisen, siis vähän ennen varpaiden irtautumista alustasta. Teknikko vahvistaa alemmalla painikkeella C. Vahvistus annetaan jälleen valkoisella merkkivalolla ja matalasta korkeaksi muuttuvalla äänimerkillä. Elektroniikan kytkentä vahvistetaan äänimerkillä, samalla kun niveltä ohjataan. **TIEDOT: Näitä säätöjä ei tallenneta, vaan ne on tarkoitettu vain testiä varten!**
- 4) Testitila kytketään pois päältä ottamalla akku pois.



5.3.1.3 Automaattinen kalibrointi

TIEDOT

Automaattinen kalibrointi on mahdollinen vain siinä tapauksessa, että akku otetaan testitilan jälkeen lyhyesti pois ja asetetaan jälleen sisään.

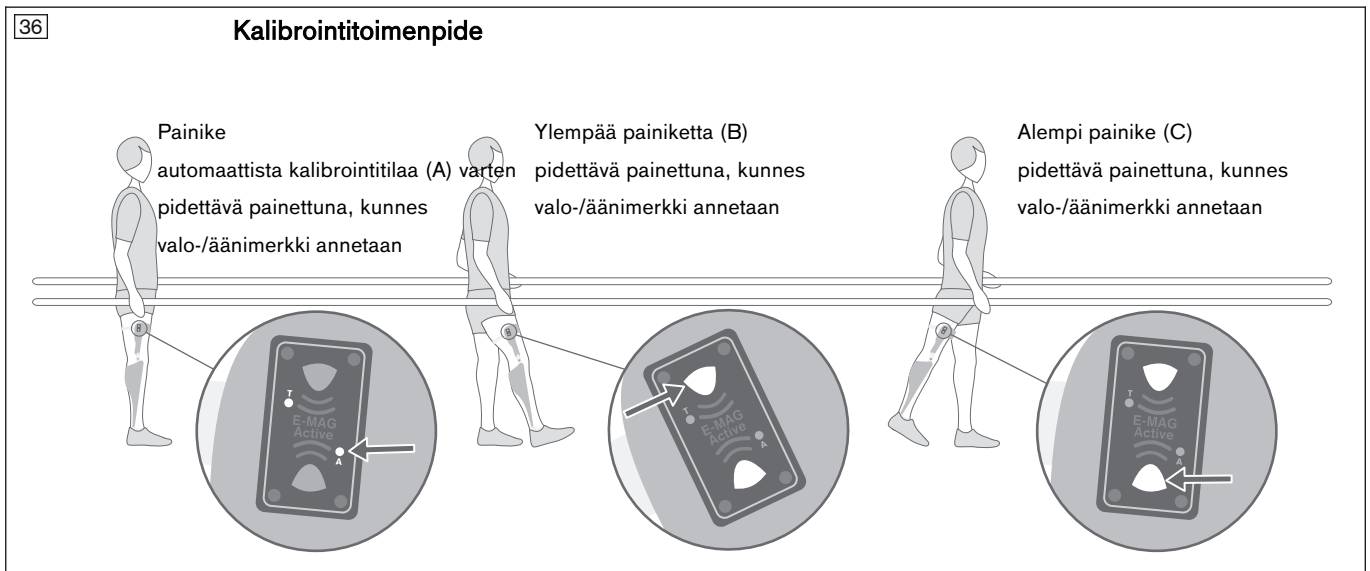
Automaattinen kalibrointi on tarkoitettu elektroniikan säätämiseen kyseisen potilaan kävelymallin mukaisesti. Säädot riippuvat elektroniikan sijainnista ortoosissa, ortoosin muotoilusta ja myös siitä, mille puolelle se on sovitettu potilaalle. Suosittelemme asentamaan elektroniikan aina lähelle lonkkaa ja rasiusviivan alueelle (siis pystysuoraan rasiukseen nähden). Potilas voi näin kytkeä ortoosin toiminnot vaikeuksitta housuntaskun kautta.

5.3.1.4 Automaattisen kalibroinnin säätö

Elektroniikka on kalibroitava, ennen kuin se otetaan ensimmäisen kerran käyttöön potilaalla. Jos säätäminen potilasta varten on onnistunut, kalibrointia ei tarvitse enää toistaa. Kalibrointi voidaan kuitenkin säätää uudelleen milloin tahansa, jos potilaan kävelytavassa tapahtuu muutoksia (katso Kuva 36).

Kalibrointitoimenpide:

- 1) Potilaan on ensimmäisen käytön yhteydessä seistävä nojapuilla, jotta hän olisi koko ajan tarpeeksi varmistettu.
- 2) Apuvälineteknikko ottaa akun pois ja asettaa sen takaisin sisään. Sitten hän aktivoi kalibrointitilan painamalla automaattisen kalibroinnin painiketta (katso sivu) jatkuvasti, kunnes ääni- ja valomerkki annetaan.
- 3) Potilasta pyydetään ottamaan askeleen eteenpäin (samanlainen asento kuin kantaiskussa) sillä raajalla, jossa ortoosi on. Potilas pysyy lyhyesti tässä asennossa, kunnes tekniikko on vahvistanut asennon painamalla ylempää painiketta B (katso sivu). Tällöin kuuluu lyhyt äänimerkki ja näkyy valkoinen merkkivalo.
- 4) Sen jälkeen potilasta pyydetään simuloimaan varpaiden irtautuminen alustasta siten, että hän asettaa raajan kehonsa painopisteen taakse. Asento vahvistetaan nyt vuorostaan painamalla alempaa painiketta C. Ääni- ja valomerkki annetaan.
- 5) Ohjelmisto ilmoittaa nyt, että nivel on kalibrointitilassa. Potilas voi kävellä lukitussa tilassa, kunnes ohjelmisto varoittaa potilasta äänimerkin vaihtumisella siitä, että nivel avautuu kohta itsenäisesti lukituksesta tukivaiheen lopussa, jotta esteetön läpiheilahdus on mahdollista. Järjestelmä yrittää löytää optimaalisen kytkentäpisteen.
- 6) Kalibrointi on päättynyt, kun järjestelmä vapauttaa polviniveljärjestelmän antaen äänimerkin (pitkä matala äänimerkki ja sen jälkeen pitkä korkea äänimerkki) ja merkkivalon (jatkuva vihreä ja valkoinen valo). Ohjelmisto alentaa tällöin nämä säädöt. Jos tekniikko tai potilas ei ole tyytyväinen säätöön, toimenpiteet 1–5 voidaan toistaa niin usein kuin halutaan.



5.3.1.5 Akustiikkatilan toiminta ja aktivointi kalibroinnin jälkeen

Akustiikkatilan avulla voidaan tarkastaa, onko kytkentäpisteet säädetty tarkkaan kalibroinnin yhteydessä. Kytkentäpisteet voivat poiketa säädöstä potilaan väärän liikkeen seurauksena tai sen seurauksena, että ortoosin asennusta ei ole vielä optimoitu. Akustiikkatilassa kuuluu elektroniikkaa kytkettäessä äänimerkki, samalla kun niveltä ohjataan. Äänimerkki vahvistaa nivelen avautumisen ja sulkeutumisen.

Painamalla painiketta **T** aktivoidaan akustiikkatila.

5.3.1.6 Elektroninen lukituksen avaaminen (kerran tapahtuva toiminta)

Potilas voi avata nivelen kerran (esim. istuutuakseen) painamalla alempaa painiketta **C**. Sitä varten hän painaa kaksi kertaa peräkkäin lyhyesti painiketta **C** (kuten hiiren kaksoisnapsautuksessa). Tätä toimintoa ei vahvisteta äänimerkillä.

5.3.1.7 Elektroninen lukitus (jatkuvasti)

Potilas voi lukita nivelen ylempällä painikkeella **B**, jos hän tuntee itsensä epävarmaksi. Näin voi olla tilanne esimerkiksi kävellessä kaltevilla pinnoilla tai jos potilas haluaisi seistä pitemmän ajan keskittymättä elektroniseen ohjaukseen. Hän painaa sitä varten kaksi kertaa peräkkäin lyhyesti painiketta **B** (kuten "hiiren kaksoisnapsautuksessa"). Tämä toiminto vahvistetaan äänimerkillä.

Lukitustoiminto deaktivoidaan painamalla kaksi kertaa ylempää painiketta **B**, kunnes äänimerkki annetaan.

5.3.1.8 Mekaaninen lukituksen avaaminen (tilapäisesti)

⚠ HUOMIO

Loukkaantumisvaara polvinivelen lukituksen avautumisen seurauksena

Sen jälkeen kun vapautusmekanismia on käytetty / varmistus on poistettu (kytkimen asento "🌀"), E-MAG Active -järjestelmä ei enää varmista polviniveltä. Kävelykäyttöä varten (kytkimen asento "👤") on varmistus suoritettava uudelleen vapautusmekanismin avulla.

Eriyisissä tilanteissa (esim. pyöräiltäessä) voi olla mielekästä avata E-MAG Active -nivelen lukitus tilapäisesti. Järjestelmän lukitus avataan mekaanisesti suoraan polvinivelellä (kytkin asentoon "🌀").



Jotta E-MAG Active -nivelen toimintakyky voidaan palauttaa ennalleen, lukituksen avaaminen on peruttava. Järjestelmä lukitaan uudelleen painamalla kytkintä vastakkaiseen suuntaan. Nivelen normaalia tilaa symbolisoi kävelevä henkilö (kytkin asennossa "👤").

⚠ HUOMIO

Kaatumisvaara lukituksen avaamisen / lukitsemisen seurauksena

Sekä jatkuva että kerran tapahtuva lukituksen avaaminen, samoin kuin järjestelmän jatkuva lukitseminen, voivat saada aikaan suuremman kaatumisvaaran. Potilaan ei tulisi käyttää näitä toimintoja kävelyn aikana.

5.3.1.9 Hälytysasetukset

Signaali	Visuaalinen palaute (LED-merkkivalot)	Akustinen palaute	Ääni/kesto
Akku heikko	vaihdellen vilkkuva (valkoinen ja punainen)		sarja korkeasta matalaan / yksittäiset signaalit
Akku on tyhjä			laskeva/pitkä

Varoitus "Akku heikko" ilmoittaa akun vähäisen latauksen. Varoitus toistuu jokaisen tilasignaalin jälkeen, ellei akkua vaihdeta. Elektronikka kytkeytyy pois päältä, jos virtaa on liian vähän käytettävissä. Siinä tapauksessa polvinivel voidaan avata myös manuaalisesti.

5.3.1.10 Akku

TIEDOT

Lue huolellisesti akun ja laturin käyttöohje ennen akun käyttöönottoa. Huomioi erityisesti niissä annetut turvaohjeet.

TIEDOT

Jos ortoosia ei käytetä, akku tulisi aina poistaa.

TIEDOT

Jos ortoosin polvinivelen lukitusta ei avata yli tuntiin, elektronikka kytkeytyy automaattisesti valmiustilaan. Järjestelmä aktivoidaan uudelleen painamalla kerran ylempää painiketta.

Järjestelmää 17B203=* saa käyttää vain sille tarkoitettulla akulla 317B20 (katso Kuva 37). Akku on ladattava laturissa 317L20 ennen ensimmäistä käyttöönottoa. Aseta akku asennuspitimeen ja anna sen lukittua paikalleen. Sen sähköliitäntä tapahtuu samanaikaisesti mekaanisen lukituksen kanssa.

5.3.1.11 Laturi

TIEDOT

Lue laturin käyttöohje huolellisesti ennen laturin käyttöönottoa. Huomioi ennen kaikkea siinä annetut turvaohjeet.

TIEDOT

Laturin LED-merkkivalot eivät saa palaa ennen akun liittämistä. Jos ne palavat, lähetä laturi Ottobockin huoltopalvelupisteeseen.

Ottobock-laturi 317L20 on tarkoitettu yksinomaan akun 317B20 lataamiseen.

37



38



6 Puhdistus

Ortoosinivelet on puhdistettava välittömästi sen jälkeen, kun ne ovat joutuneet kosketuksiin suola-, kloori- tai saippuapitoisen veden kanssa tai ne ovat likaantuneet.

1) Puhdista likaantunut nivel kostealla rievulla.

- 2) Kuivaa nukkaantumattomalla pyyhkeellä ja anna kuivua itsestään täysin kuivaksi. Vältä suoraa lämpövaikutusta (esim. auringonsäteilyä, uunin tai lämpöpatterin lämpöä).

7 Huolto-ohjeet

⚠ HUOMIO

Voiteluaineiden luvaton käyttö

Loukkaantumisvaara ja toimintojen heikkeneminen sekä tuotevauriot

- ▶ Tuote on suunniteltu siten, ettei se vaadi voiteluainetta. Vältä kosketusta voiteluaineiden kanssa (esim. rasvat, öljyt).
- ▶ Puhdista voiteluaineiden kanssa kosketuksiin joutuneet tuotteet tai tuotteen osat välittömästi rasvaa poistavalla puhdistusaineella (esim. asetonilla tai isopropyylialkoholilla).

HUOMAUTUS

Järjestelmän mekaanisiin ta elektronisiin komponentteihin ei saa tehdä rakenteellisia muutoksia.

On huomioitava, että ortoosin toiminta ja mahdollinen kuluminen on tarkastettava puolivuositain. Tällöin on tarpeen vaatiessa vaihdettava akselilaatta ja holkki ja varmistettava lukitustoiminnon ja elektroniikan toimivuus (esim. kaapelinhjauksen silmämääräinen tarkastus).

Nivelliitos (holkki ja akseli) ei tarvitse voiteluainetta. Tarpeen vaatiessa on nivelen mekaniikka suojattava sen sisään tunkeutuvalta liialta sopivin suojalaittein (esim. nivelsuojat), jotta nivelen toiminta olisi taattu.

Nivelen ja elektroniikan osat on suojattu roiskevedeltä, mutta ne eivät ole vesitiiviitä!

Käytä huoltokaaviota (katso sivu 24) kopiointipohjana. Säilytä täytetyt huoltokaaviot dokumentteina, ja muistuta asiakasta säännöllisistä huoltotoimenpiteistä.

TIEDOT

E-MAG-laukussa on sarjanumero. Merkitse se muistiin. Se toimii takuutodistuksena ja asianmukaisten elektroniikkakomponenttien tunnistena.

7.1 Toiminnan ja kulumisen tarkastus

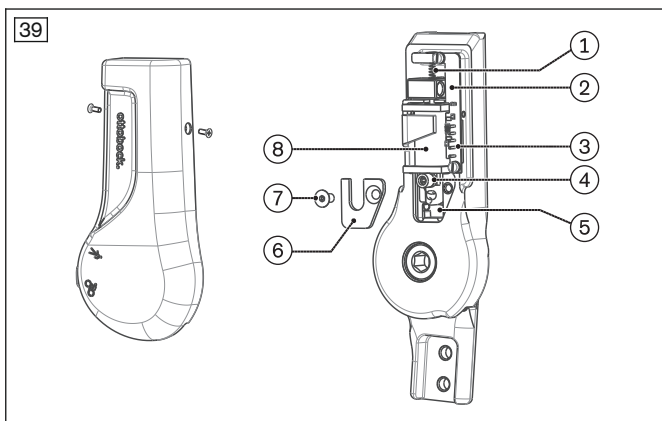
⚠ HUOMIO

Toimintahäiriöt purkamisen seurauksena

Magneettia (katso Kuva 39, kohta 8), elektroniikkaa (katso Kuva 39, kohta 2) tai kytkentätappia (katso Kuva 39, kohta 4) ei saa irrottaa tai poistaa, sillä se voi vaikuttaa ortoosin polvinivelen toimintaan.

TIEDOT

Dokumentoi huoltotyösi ja huoltovälit. Suosittelemme käyttämään tämän asiakirjan lopussa olevaa huoltokaaviota kopiointimallina ja liittämään sen asiakirjoihin toimeksiannon päätyttyä. Muistuta myös asiakastasi vaadituista huoltoväleistä.



TIEDOKSI: jos magneetti, elektroniikka tai kytkentätappi toimii virheellisesti, ota yhteyttä Ottobock-tukeen.

Tarkista, ovatko komponentit likaantuneet.

- Ota nivelen suojakansi pois.
- Tarkista lukitus irrottamalla uppokantaruuvi (kohta 7) ja lukituksen suojakansi (kohta 6).
- Poista **tarvittaessa** lika jousesta (kohta 1) ja lukituksesta (kohta 5) siveltimellä.
- Puhdista **tarvittaessa** pistokekoskettimet (kohta 3) siveltimellä, ja rasvaa ne sitten silikonilla.

Nivelkomponenttien vaihto

Kun aksiaalilaatta (katso Kuva 1, kohta 2), laakerin holkki (kohta 7) tai vastepurskuri (kohta 5) kuluu, osa on vaihdettava.

- Poista nivelruuvi (kohta 1).
- Irrota nivelen yläosa (kohta 8) nivelen alaosasta (kohta 3).
- Vaihda **tarvittaessa** aksiaalilaatta (kohta 2).

TIEDOKSI: korvaa huoltosarjan 17BS203 sisältämä aksiaalilaatta vain samanvärisellä laaatalla.

- Vaihda **tarvittaessa** laakerin holkki (kohta 7) (sisältyy huoltosarjaan 17BS203).
- Jos vastepurskuri (kohta 5) kuluu, vaihda se (sisältyy huoltosarjaan 17BS203).
- Asenna ortoosin polvinivel, ja kiristä nivelruuvi kiristysmomentilla **35 Nm**.

7.2 Elektronisten komponenttien häiriöt tai viat

HUOMAUTUS

Oikosulun vaara

Älä avaa koskaan elektronisia komponentteja. Lähetä vian esiintyessä kaikki elektroniset komponentit Ottobockille. Vaihda **tarvittaessa** elektroniikan kaapeli 317E2 ja akun kaapeli 317E20.

TIEDOT

Jos elektroniikan toiminta keskeytyy, ortoosinivel lukittuu.

- Käynnistä elektroniikka irrottamalla akku ja asettamalla se takaisin sisään.

Elektronisten rakenneosien häiriö ilmoitetaan jatkuvalla merkkivalolla tai jatkuvalla äänimerkillä.

Korjausta varten on saatavilla huoltosarja **17B203=L-S, 17B203=R-S**.

Huoltosarjasta on maksettava vuokraa virhevastuun takuajan ulkopuolella. Lähetä huoltotapauksessa huoltopisteeseen aina kaikki tässä mainitut E-MAG Active -komponentit: ortoosin polvinivel, elektroniikka, akku, laturi ja sarjanumerollinen laukku.

7.2.1 Järjestelmä ei käynnisty

Jos järjestelmä ei käynnisty, ota akku pois ja aseta se takaisin paikalleen. Jos järjestelmä ei siitä huolimatta käynnisty, kyseessä on elektroniikan häiriö. Tarkasta kaapelijärjestelmä ja koskettimet. Aseta akku takaisin paikalleen. Jos järjestelmä ei vielä käynnisty, vaihda elektroniikka.

7.2.2 Lukitus ei sulkeudu

Jos E-MAG Activen lukitus ei sulkeudu, tarkasta seuraavat:

- 1) ortoosin asennus tai saavuttaako ortoosin käyttäjä vaadittavan ekstension
- 2) aksiaalilaatan ja laipallisen holkin kulumisen tai nivelen sisällä mahdollisesti olevat pölyhiukkaset. Jos kumpikaan tarkastus ei tuota tulosta, vaihda ortoosin polvinivel.

7.3 Huoltokaavio

Huoltokaavio säännöllistä tarkastusta varten		E-MAG Active		Potilas:
1. käyttö-päivä:	Sarjanumero:	Vas. <input type="checkbox"/>	Oik. <input type="checkbox"/>	Potilaan paino [kg]:
				Potilaan pituus [cm]:
Tukinivelen sarjanumero:		Tarkastus (ruksattava tarkistusluettelo)		
Kohta	Alue	Kyllä	Ei	Toimenpide
1	Ortoosin polvinivel			
	Onko se likaantunut/kulunut?			
	Välystä nivel lukittuna (ML)?			
	Välystä nivel vapautettuna (ML)?			
	Onko lukituksen avaamis-/lukitustoiminto häiriötön?			
	Muodostuuko ääniä?			
	Onko polven elektroniikan kaapeliliitos kunnossa?			
	Onko kiskojen/nivelten liitos luja?			
2	Tukinivel			
	Välystä nivel vapautettuna?			
	Muodostuuko ääniä?			
	Onko kiskojen/nivelten liitos luja?			
3	Elektroniikka			
	Ovatko kaapeliliitokset lujat ja vaurioitumattomat?			
	Ovatko pistokekoskettimet puhtaat ja hapettumattomat?			
	Onko ohjauselektroniikan säätö tehty oikein?			
	Ovatko siniset painikkeet kunnossa?			
	Ovatko ääni-, valomerkit kunnossa?			
	Tapahtuuko kytkentä oikein tuki- ja heilahdusvaiheessa?			
4	Akku ja laturi			
	Onko akku kunnossa, vaurioitumaton?			
	Ovatko akun koskettimet puhtaat ja hapettumattomat?			
	Toimiiko akun lukitsin kitkattomasti ja ovatko koskettimet puhtaat?			
	Toimiiko laturi kunnolla?			
Muistiinpanot				
	Ovatko säädöt potilaan tarpeiden mukaiset?			
	Huolto on suoritettu	suorittaja:	
		pvm:	

8 Tekniset tiedot

Varastointilämpötila-alue	-20 – +70 °C (-4 – +176 °F)
Käyttölämpötila-alue	-15 – +50 °C (-5 – +122 °F)
Ilmankosteus molemmilla alueilla	15–93 %
Nivelen virtalähde	NiMh-akku, nimellisjännite 4,8 V
Akuston kesto	n. 5 000 askelta, eli n. 5 km

9 Jätehuolto

Hävitä tuotteen jätteet voimassa olevien kansallisten määräysten mukaisesti.

10 Oikeudelliset ohjeet

Kaikki oikeudelliset ehdot ovat kyseisen käyttäjämaan omien lakien alaisia ja voivat vaihdella niiden mukaisesti.

10.1 Vastuu

Valmistaja on vastuussa, jos tuotetta käytetään tähän asiakirjaan sisältyvien kuvausten ja ohjeiden mukaisesti. Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat tämän asiakirjan noudattamatta jättämisestä, varsinkin epäasianmukaisesta käytöstä tai tuotteen luvattomasta muuttamisesta.

10.2 CE-yhdenmukaisuus

Tuote on lääkinnällisistä laitteista annetun eurooppalaisen asetuksen (EU) 2017/745 vaatimusten mukainen. CE-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen voi ladata valmistajan verkkosivuilta.

Tuote on tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa annetun RoHS-direktiivin 2011/65/EU vaatimusten mukainen.



A series of horizontal lines spanning the width of the page, providing a template for writing or drawing.

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