



MC ProPlus -käsi

Proteetikon käsikirja

Fillauer[®]
Motion Control

MC ProPlus -käsi

Proteetikon käsikirja

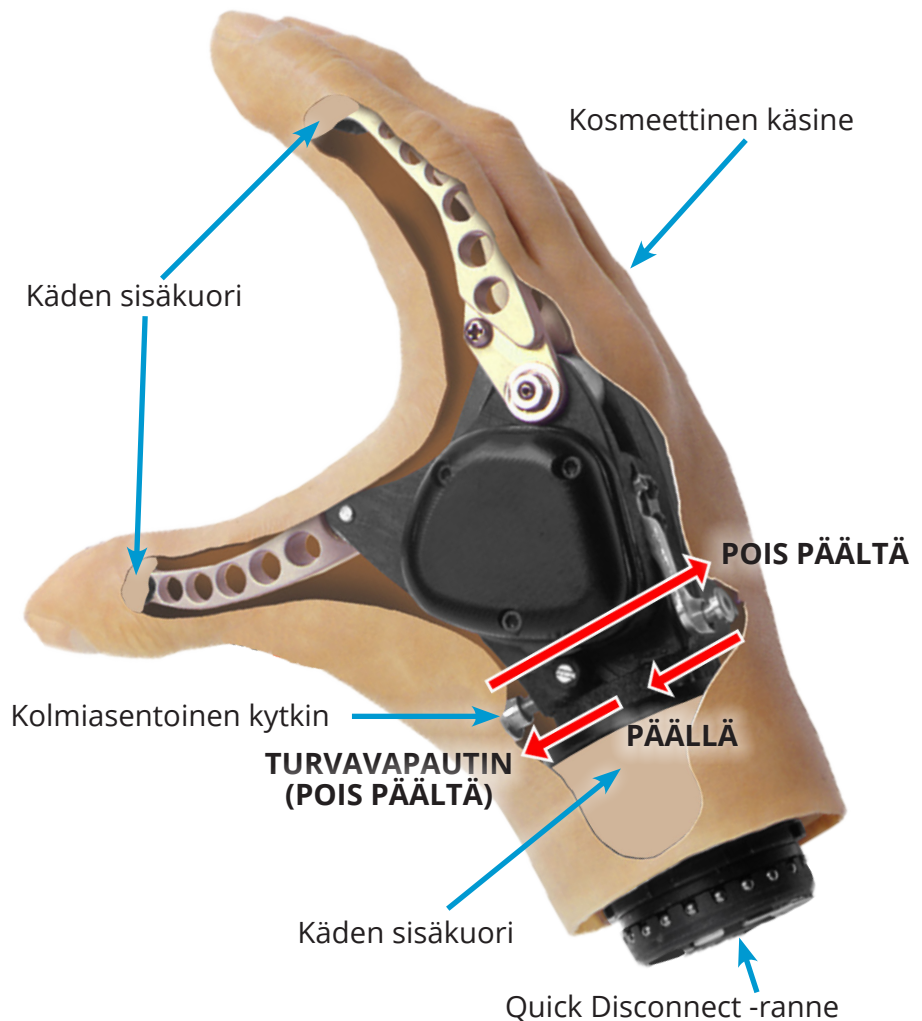
Johdanto

Motion Control (MC) ProPlus -käsi on tehokas sähköinen käsi henkilöille, jotka ovat menettäneet yläraajan. MC-käsi on saatavana kolmena kokona ja useina pituuksina, joten se sopii useille henkilöille. Se sisältää akun säästöpiirin, joka pidentää akun käyttöikää, laajasti avautuvat sormet, raskaasti koneistetun rungon ja sormet sekä ainutlaatuisen turvavapauttimen. Tämä saa aikaan vankan, tehokkaan ja nopean päätelaitteen yläraajan proteesille.

MC-käsimoottori on lyhyempi kuin muut kädet, mikä mahdollistaa kahden erityyppisen Motion Control -taivutusranteen, Flexion Wristin tai Multi-Flex Wristin, lisäämisen ilman suuria pituuden lisäyksiä. Tämä lyhyempi käsi on etu tapauksissa, joissa kyynärvarren jäännöspituus on melko pitkä. Valitse lyhyen käden vaihtoehto (johon sisältyy Quick Disconnect) tai ranteen disartikulaatioversio, joka on 2,4 cm (1,0 tuumaa) lyhyempi uhraamalla Q/D:n ja valmistamalla suoraan kyynärvarteen.

MC ProPlus -kädessä on erittäin pitkäikäinen harjaton tasavirtamoottori ja sisäänrakennettu ohjain. Tämä monipuolinen mikroprosessori tarjoaa helpon säädettävyyden langattoman Bluetooth®-tiedonsiirron kautta iOS-laitteisiin (iPhone®, iPad® ja iPod Touch®), lukuisia tuloantureita ja korkean suorituskyvyn. MC ProPlus Hand -laitetta voidaan käyttää muiden MC ProPlus -komponenttien, kuten MC ProWrist -rotaattorin, kanssa, ja se voidaan helposti vaihtaa MC ProPlus ETD:n ja muiden valmistajien laitteiden kanssa.

MC ProPlus -käsi (leikkausaukko)



Erityiset varotoimet



Riskienhallinta

Minimoi käyttäjälle koituvaa laitevaurion tai vamman riski ja maksimoi laitteen toiminnot noudattamalla asennusohjeita ja käyttämällä tätä laitetta käyttöoppaassa kuvatulla tavalla.



MC-käsi ei ole vedenkestävä

Vaikka liikeohjauskäsi on vedenkestävä, pikairrotettava ranne ei ole. Älä upota MC-kättä ranteen syvemmälle.



Syttyvät kaasut

Kättä tulee käyttää varoen syttyvien kaasujen lähistöllä. Kädessä on sähkömoottori, joka voi sytyttää tulenarkoja kaasuja.



Älä taivuta sormenpäitä

Vaikka MC-käsi on kestävä, kehonpainolla siihen voi kohdistaa suurta voimaa. Älä kohdistaa täyttä kehonpainoa sormien tai peukalon päihin. Lisäksi pudotus, jossa kaikki voima kohdistuu sormenpäihin, voi aiheuttaa vaurion. Jos sormenpäät taivutuvat tai ovat väärässä asennossa, riisu kosmeettinen käsine ja käden sisäkuori. Jos etusormi, keskisormi ja/tai peukalo ovat pahoin taivutuneet, rikkoutuneet tai väärässä asennossa, palauta käsi Motion Controlille, jotta sormet voidaan korjata.



Turvavapautin

Älä pakota sormia ja/tai peukaloa avautumaan tai sulkeutumaan. Tämä johtaa laitteen vaurioitumiseen. Turvavapauttimen avulla käden voi avata ja sulkea helposti. Jos vapautusmekanismi ei salli liikettä, Motion Controlin on huollettava laite.



Korjaukset tai muutokset

Älä yritä korjata tai muuttaa mitään MC-käden mekaanisia tai elektronisia komponentteja. Tämä aiheuttaa todennäköisesti vaurioita, lisäkorjauksia ja takuun mitätöitymisen.



Asennus käyttöliittymän avulla

Vaikka MC ProPlus -käden oletusasetukset sallivat potilaan käyttää järjestelmää, on suositeltavaa, että proteetikko mukauttaa asetukset käyttäjälle käyttöliittymän avulla.



Turvallisuusvaroitusta

Ole varovainen, kun käytät tätä laitetta tilanteissa, joissa sinä tai muut saattavat vahingoittua. Näihin tilanteisiin sisältyvät muun muassa ajaminen, raskaan koneiston käyttö tai mikä tahansa aktiviteetti, jossa vamma on mahdollinen. Esimerkiksi akun alhainen varaus tai sen tyhjentyminen, elektrodikontaktin menetys tai mekaaninen/elektroninen vika (ja muut) voivat saada laitteen toimimaan odotetusta poikkeavalla tavalla.



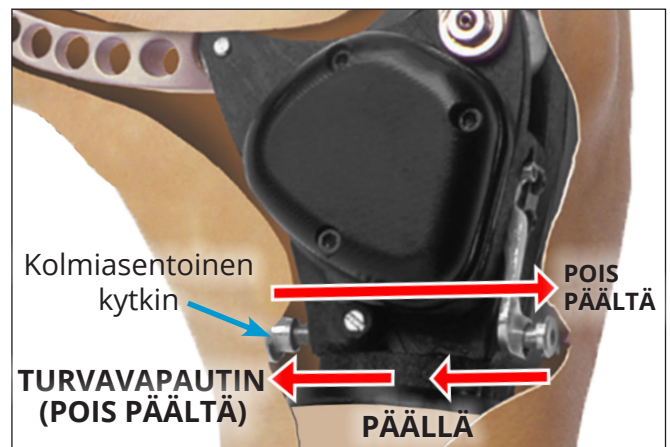
Vakavat vaaratilanteet

Siinä epätodennäköisessä tapauksessa, että laitteen käyttöön liittyy vakava vaaratilanne, käyttäjien on käännettävä heti lääkärin puoleen ja otettava ensi tilassa yhteyttä apuvälinetekniikkaan, paikalliseen toimivaltaiseen viranomaiseen ja Fillauer-yhtiöön. Lääkäreiden tulee ottaa välittömästi yhteyttä paikalliseen Fillauer-edustajaan ja paikalliseen toimivaltaiseen viranomaiseen, jos laite vioittuu.

Kolmiasentoinen kytkin

MC-kädessä on kolmiasentoinen liukukytin, joka sijaitsee kämmenselän keskellä. Kämmenpuolella se sijaitsee peukalon juuressa. Kun kytkin työnnetään kokonaan kämmenselkää kohti, käsi on pois käytöstä. Kun se työnnetään kämmenselältä kohti kämmentä, ensimmäinen napsautus kytkee käteen virran. Kytkimen työntäminen kokonaan kämmenten suuntaan on turvavapautinasento, ja se vapauttaa sormet. Turvavapautinasennossa käden virta on katkaistu.

MC ProPlus -käsi ja kolmiasentoinen kytkin



Quick Disconnect -ranne

Quick Disconnect -rannetta voi käyttää sujuvasti muiden päätelaitteiden kanssa, esimerkiksi MC ProPlus ETD:n ja muiden valmistajien laitteiden kanssa.

Käden sisäkuori

Tämä kestävä käsine asennetaan tehtaalla, ja vain koulutettu henkilökunta saa irrottaa sen. Kuori suojaa kättä ja on jonkin verran kosteudenkestävä. Jos kuoressa on reikä tai vaurioita, se on vaihdettava. Joissakin pienemmän koon käsissä ei ole sisäkuorta, vaan pelkkä kosmeettinen käsine. Näitä varten on tehtävä erityistilaus Motion Controlilta.

Kosmeettinen käsine

Kosmetiikkakäsine tulisi valita käyttäjän kanssa yhdessä siten, että se vastaa tarkasti käyttäjän ihonväriä. Ihannetapauksessa tämä tulisi tehdä ulkona, luonnonvalossa, ei loisteputkivalaistuksessa. Suosittelemme Fillauerilta saatavia Natural Definition -käsineitä Myo-käsineille. Pidä käsine ehjänä ja hyvässä kunnossa. Käsineen reiät tai voimakas kuluminen voivat päästää nesteitä käteen ja aiheuttaa vahinkoa.

Käyttöohjeet

Ennen kuin kiinnität MC-käden kyynärvarteen, etsi kytkin peukalon juuresta käden kämmenpuolelta. Varmista, että kytkin on työnnetty täysin kämmenselän puolelle (POIS-asento).

Kiinnitä Quick Disconnect -ranne käteen kyynärvarren ranteeseen. Työnnä sitä lujasti ja kierrä kättä, kunnes kuulet napsahduksen. On suositeltavaa kääntää kättä molempiin suuntiin useiden napsahdusten ajan ja yrittää sitten vetää kättä irti sen kiinnittymisen varmistamiseksi.

Työnnä nyt kämmenselällä olevaa kytkintä kohti kämmenen pintaa toiseen (keskimmäiseen) asentoon. Käteen on nyt kytketty virta ja se on valmis käyttöön.

Irrota käsi katkaisemalla ensin sen virta (työntämällä kytkin kokonaan kämmenselän puolelle) ja kääntämällä sitä sitten kumpaan tahansa suuntaan, kunnes tunnet hieman vaikeamman napsahduksen. Tämän napsahduksen ylittäminen irrottaa käden kyynärvarresta. Näin sitä voidaan käyttää toisen päätelaitteen, kuten MC ProPlus ETD:n, kanssa.

Vesivahinko

Motion Control -käsi ei ole vedenkestävä. Jos käteen pääsee vettä tai muuta nestettä, irrota käsi pikairrotuksen avulla (tai irrota käsi kääntämällä, jos pikairrotusominaisuutta ei ole) ja riisu sitten kosmeettinen käsine ja käden sisäkuori. Jos käsi on vain hieman märkä (sitä ei ole upotettu), kuivaa sitä niin paljon kuin mahdollista ja yritä sitten kytkeä virta ja käyttää sitä. Ellei kättä voi käyttää tai se on joutunut upoksiin, palauta se Motion Controlille.

Käyttöliittymän säädöt

Kukin Motion Controlin ProPlus-tuoteperheen tuote sisältää mikroprosessorin, jota voi säätää yksilön tarpeita varten. EMG-signaalittomat käyttäjät voivat myös käyttää laitetta, mutta lisälaitteisto saattaa olla tarpeen. Näiden säätöjen tekemiseen tarvittava ohjelmisto tarjotaan maksutta apuvälineteknikolle tai loppukäyttäjälle.

iOS-käyttöliittymä

MC ProPlus Hand -hiirelle tehtiin ydinpäivitys vuoden 2025 puolivälissä. Ennen tätä päivämäärää ostetut laitteet käyttävät konfigurointiin Motion Control User Interface (MCUI) -sovellusta. Tämän jälkeen ostettujen mallien asennus edellyttää Motion Arm User Interface (MAUI) -sovellusta. Molemmat ovat saatavilla ilmaiseksi Apple Storesta, Android-laitteita ei tueta. Katso laitteesi tiedot ja pika-asennusoppaat käyttöoppaan lopussa.

***Huomautus:** MCUI/MAUI-sovellus *ei* ole saatavilla Android-laitteille.

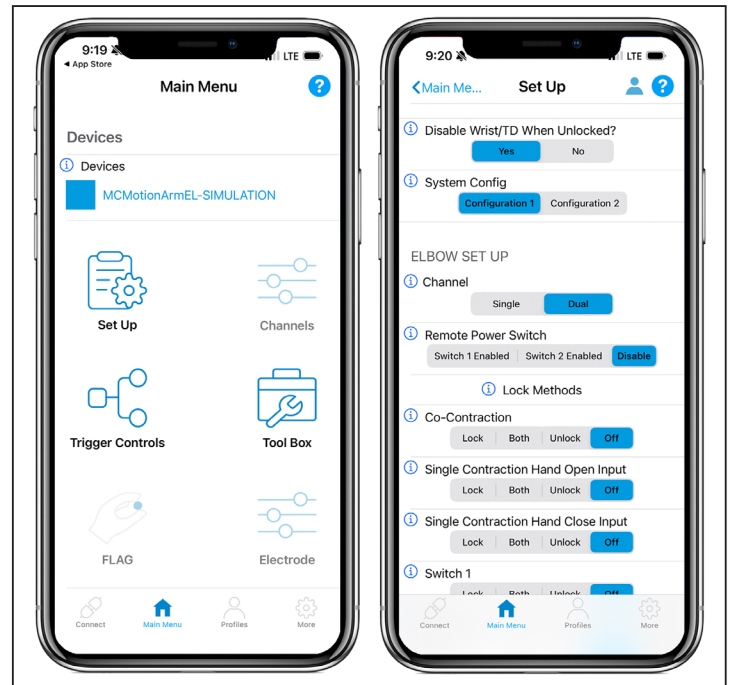
Potilaan/proteetikon säätimet

Kun iOS-sovellus avataan, käyttäjänä on joko Patient [Potilas] tai Prosthetist [Proteetikko]. Jos käyttäjäksi valitaan Patient [Potilas], monet säädöt muuttuvat harmaiksi. EMG-signaalit näkyvät harjoittelua varten. Käyttäjä voi tehdä useita säätöjä esimerkiksi värähtelyihin, FLAG-säätöihin ja Auto-Caliin. Kerro näistä säädöistä potilaillesi.

Jos käyttäjäksi valitaan Prosthetist [Proteetikko], on annettava koodi (sivulla 8 iOS-ohjeissa). Näin laitteen kaikkia säätöjä voidaan käyttää.

Käyttäjäprofiilit

Käyttäjäprofiileja voi tallentaa Apple®-laitteelle. On suositeltavaa tallentaa asetukset proteetikon laitteelle osana käyttäjätietuetta sekä käyttäjän Apple®-laitteelle, jotta käyttäjä voi nollata kätensä, jos asetukset menetetään.



MAUI-päävalikko ja asetusnäytöt. Motion Control UI-sovellus on saatavilla Apple Storesta.

FLAG (valinnainen)

FLAG (Force Limiting [Voiman rajoittaminen], Auto Grasp [Automaattinen ote] eli voimaa rajoittava automaattioite) on MC ProPlus -käden ja ETD-päätelaitteiden valinnainen ominaisuus. FLAG tarjoaa kaksi toimintoa:

- **Force Limiting [Voiman rajoittaminen]**, jotta esineet eivät murskaudu liiallisen puristusvoiman johdosta
- **Auto Grasp [Automaattinen ote]**, joka lisää hieman otetta esineestä, jos ohjain havaitsee tahattoman avaamissignaalin

Ota FLAG käyttöön/pois käytöstä

Kun virta kytketään, FLAG poistetaan käytöstä. TD on suljettava ja avattava ennen FLAGin käyttämistä. Ota FLAG käyttöön antamalla laitteelle Hold Open [Pidä auki] -signaali (noin 3 sekunnin ajan)**. Kun FLAG otetaan käyttöön, käyttäjä tuntee yhden pitkän värinän. Hold Open [Pidä auki] -signaali (noin 3 sekunnin ajan)** ottaa FLAGin pois käytöstä, ja käyttäjä tuntee kaksi lyhyttä värinää.

Huomautus: Jos käyttäjä tuntee **viiden värinän** sarjan Hold Open [Pidä auki] -signaalin aikana, FLAG-anturissa saattaa olla toimintahäiriö. Katkaise laitteen virta ja kytke se uudelleen. Avaa ja sulje sitten laite täysin. Anna Hold Open [Pidä auki] -signaali uudelleen aktivoidaksesi FLAGin. Jos tunnet viisi värinää uudelleen, laite toimii, mutta FLAG ei ole käytössä. Laite on palautettava Motion Controlille, jotta FLAG-anturi voidaan korjata.

Kaksikanavainen FLAG

Force Limiting [Voiman rajoittaminen]

1. Kun FLAG on käytössä, sulkeminen on silti suhteellista ja enimmäisnopeutta lasketaan 50 %**.
2. Kun sormet suljettaessa koskettavat esinettä, voimaksi rajoitetaan noin 1 kg / 9 N (2 lbs / 9 N) otevoimasta – sitten käyttäjä tuntee yhden lyhyen värinän.
3. Voimaa lisätäkseen käyttäjä rentoutuu kynnsarvon alle, antaa vahvan sulkusignaalin** lyhyeksi aikaa** ja seurauksena otevoima ”sykähtää” voimakkaammaksi.
4. Otevoimaa voi kasvattaa sykhdyksittäin enintään 10 kertaa enimmäispuristusvoimaan ~8 kg / 80 N (18 lbs / 80 N)**.
5. Auki-signaali avaa päätelaitteen suhteellisesti.

Auto Grasp [Automaattinen ote]

Kun FLAG on käytössä, nopea, huomaamaton avaamissignaali johtaa otevoiman kasvamiseen yhden sykäyksen verran, jotta kädessä oleva esine ei putoa.**

Yksikanavainen FLAG

Yksikanavaisen säätimen kanssa FLAGia kannattaa käyttää vaihtosuunnan ohjaustilassa.

Force Limiting [Voiman rajoittaminen]

1. Kun FLAG on käytössä, päätelaite sulkeutuu noin 50 %:n nopeudella** suhteellisesti.
2. Kun laite koskettaa esinettä, voimaksi rajoitetaan noin 1 kg / 9 N (2 lbs / 9 N).
3. Nopea ja voimakas kynnsarvon ylittävä signaali** ja rentouttaminen kynnsarvon alapuolelle luo voimaan yhden sykäyksen**.
4. Tämä voidaan toistaa enintään 10 kertaa puristusvoimalle, joka on noin 8 kg / 80 N (18 lbs / 80 N).
5. Noin sekunnin kestävä jatkuva signaali avaa päätelaitteen.

Auto Grasp [Automaattinen ote]

Kun FLAG on käytössä, nopea, huomaamaton signaali sulkee päätelaitteen ja estää esinettä putoamasta.

FLAGin käyttäminen vaihtoehtoisten syöttötapojen kanssa (mukaan lukien kosketuslevy, lineaarinen potentiometri tai voima-anturi)

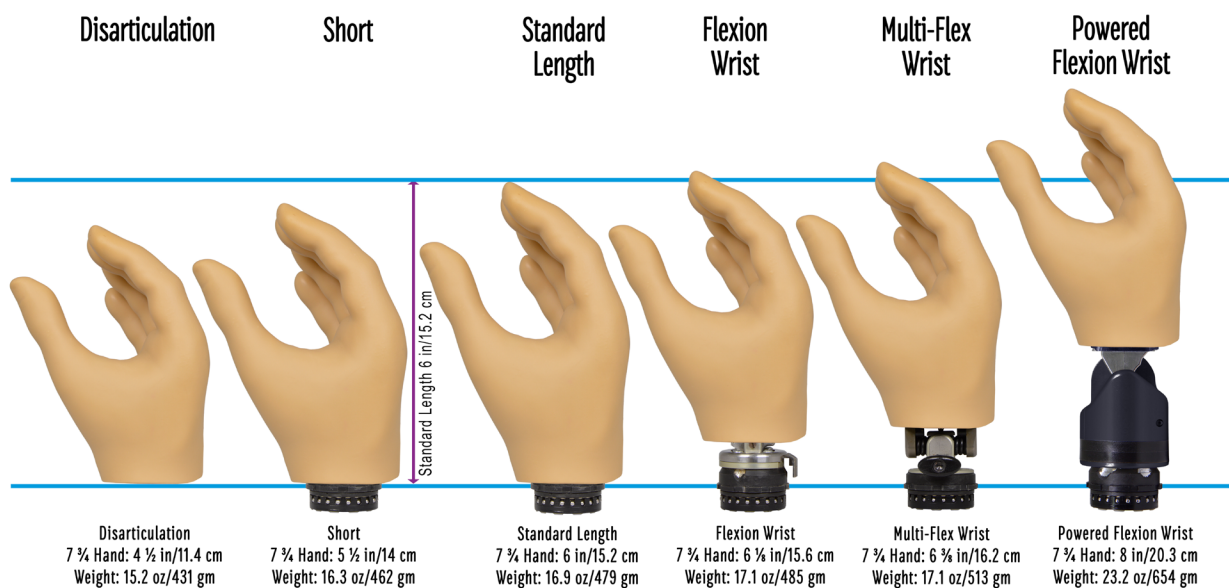
Aseta käyttöliittymässä Control Type [Hallintatyyppi] -asetukseksi Alternate Input [Vaihtoehtoinen syöttö] ja valitse Single Channel [Yksittäinen kanava] tai Dual Channel [Kaksoiskanava]. Gain-asetukset on asetettava niin, että käyttäjän lähtösignaali on tarpeeksi korkea, jotta se ylittää FLAGin käyttöönottoon tai käytöstäpoistoon tarvittavan Hold Open [Pidä auki] -kynnsarvon**.

****Huomautus:** Näitä asetuksia voi säätää iOS MCUI/MAUI-sovelluksessa

2-CHANNEL SETTING	ACTION	FEEDBACK
Turn On	Hold Open 2-3 seconds	Buzz
Close to Grip	Close signal ± 1 second	Short Buzz
Pulse force up	Close signal ± 1 second	Short Buzz
Turn Off	Hold Open 2-3 seconds	Double Buzz

1-CHANNEL SETTING	ACTION	FEEDBACK
Turn On	Signal 2-3 seconds	Buzz
Close to Grip	Signal ± 1 second	Short Buzz
Pulse force up	Quick Signal ± 1 second	Short Buzz
Open	Strong Signal 2-3 sec.	None, direction will reverse as usual
Turn Off	Open the hand then Signal 2-3 seconds	Double Buzz

MC-käden koko- ja painotaulukko



Note: 8 1/4 Hand is 1/2 in/0.3 cm longer • 7 1/4 Hand is 1/2 in/0.3 cm shorter

MCUI-käyttöliittymä iOS:lle

Pika-asennusopas

Pika-asennusopas Apple® iOS -käyttöjärjestelmälle tarkoitettulle Motion Control -käyttöliittymälle (MCUI)

1. Lataa ja asenna MCUI  Apple® App Storesta .
2. Anna proteetikon koodi: **PR-MCAK**. *Potilaat eivät tarvitse koodia.*
3. Avaa sovellus ja noudata opetusohjelmaa.
4. Siirry Connect [Yhdistä] -näyttöön  ja valitse Scan [Skannaa]. .
5. Anna Pairing Key (Laiteparin muodostusavain). *Tätä avainta tulee pitää potilastietueessa.*
6. Laite on nyt yhdistetty MCUI:hin.
7. Katkaise yhteys napauttamalla vasemman alakulman yhdistämiskuvaketta  ja napauta sitten Disconnect [Katkaise yhteys]. 

Järjestelmävaatimukset

Apple® App Store -tili ja mikä tahansa seuraavista laitteista:

iPad, iPhone tai iPod Touch, jossa on iOS 11 tai uudempi.

Ongelmanratkaisu

- Varmista, että laitteen akku on täysin ladattu
- Tarkista laitteen liitäntä pikairrotettavassa ranteessa
- Varmista, että laite on päällä
- Varmista, että et ole "Tutorial Mode" [Opetustilassa] napauttamalla kahdesti kotipainiketta, pyyhkäisemällä sitten MCUI ruudulta ja avaamalla MCUI uudelleen
- Bluetooth® on otettava käyttöön kohdassa Asetukset  iOS-laitteessa
- Tiedot-kuvake  antaa tietoja toiminnosta
- Voit toistaa opetusohjelman valitsemalla  ja napauttamalla **Nollaa** Nollaa ohjattu opetusohjelma

*Laitteiden konfigurointia varten ennen vuoden 2025 puoliväliä. Katso oma laitteesi.

Myös AutoCal-toiminto on poistettu käytöstä. Ota tarvittaessa yhteyttä asiakaspalveluun.

MAUI-sovellus iOS:lle

Pika-asennusopas



Pika-asennus: Motion Arm User Interfacelle Apple® iOS:lle (MAUI)

- Apple® App Storesta  lataa MAUI-sovellus. 
- Syötä proteesintekijän koodi: **PR-MCAK** . *Potilaat eivät tarvitse koodia.*
- Avaa sovellus ja noudata opetusohjelmaa.
- Siirry Yhdistä-näytölle  ja napauta Skannaa. 
- Syötä laitteen mukana toimitettu paritusavain. *Tämä avain on säilytettävä potilaan tiedoissa.*
- Laite on nyt kytketty MAUI-sovellukseen.
- Katkaise yhteys napauttamalla Yhdistä-kuvaketta vasemmassa alakulmassa  ja napauta sitten Katkaise yhteys. 

Vianmääritys

- Varmista, että laitteen akku on ladattu täyteen
- Vahvista, että laite on päällä
- Varmista, että et ole "simulointitilassa", kaksoisnapauttamalla Koti-näppäintä, pyyhkäisemällä MAUI pois näytöltä ja avaamalla sovellus uudelleen
- Bluetooth® on kytkettävä päälle asetuksissa  iOS-laitteesta
- Tietokuvake  antaa tietoja toiminnosta
- Toista opetusohjelma siirtymällä kohtaan  ja napauttamalla **Nollaa** Nollaa ohjattu opetusohjelma.

Laitteistovaatimukset

- iPad, iPhone tai iPod Touch, jossa on iOS 11 tai uudempi.



Download the
MAUI software on
the Apple Store.

*Vuoden 2025 puolivälin jälkeen julkaistujen laitteiden konfigurointia varten. Katso omaa laitettasi koskevat tiedot. Myös AutoCal-toiminto on poistettu käytöstä. Ota tarvittaessa yhteyttä asiakaspalveluun.

Käyttö yhdelle potilaalle

Jokainen amputointipotilas on ainutlaatuinen. Tyngän muoto, ohjaussignaalit ja amputointipotilaan tekemät arkiaskareet edellyttävät, että proteesi on suunniteltu ja säädetty hänelle sopivaksi. Motion Control -tuotteet valmistetaan sopivaksi yhdelle käyttäjälle.

Hävittäminen/jätteenkäsittely

Tämä laite on hävitettävä sovellettavien paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti. Tämä sisältää tarvittaessa bakteereja tai tartuntatauteja koskevat lait ja määräykset.

Rajoitettu takuu

Myyjä takaa ostajalle, että tässä yhteydessä toimitetut laitteet ovat materiaailtaan ja valmistuslaadultaan virheettömiä, vastaavat kuvattua tyyppiä ja laatua sekä toimivat myyjän kirjallisessa tarjouksessa määritetyllä tavalla. Nämä rajoitetut takuut koskevat vain sellaisia takuuehtojen täyttymättä jäämisiä, jotka ilmenevät tämän sopimuksen voimassaoloaikana. Voimassaoloaika on kaksi vuotta (24 kuukautta*) siitä päivästä lukien, jolloin laitteet toimitettiin komponentit ostaneeseen asennusliikkeeseen. Lähetyspäivämäärä käy ilmi lähetyskuitista. *24 kuukauden takuu koskee laitteita, jotka on ostettu 1.1.2026 jälkeen.

Palautuskäytäntö

Palautukset hyväksytään täyteen hyvitykseen 90 päivän kuluessa lähetyspäivästä, kunhan tuote on jälleenmyyntikelpoisessa kunnossa. Yli 90 päivän palautusoikeutta ei hyväksytä.

Tekniset tiedot

Käyttölämpötila: -5...60 °C (23...140 °F)

Kuljetus- ja säilytyslämpötila: -18...71 °C (0...160 °F)

Puristusvoima: Arvossa 7,2 voltia, nimellinen: 10 kg (22 lbs tai ~ 100 N)

Käyttöjännitealue: 6–8,2 Vdc - MC ProPlus -käsi

Kuormitusraja: 22 kg (50 lbs) kaikissa suunnissa (+/-10 %)

Laitteen käyttöikä: 5 vuotta

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Tämä tuote noudattaa lääkinnällisten laitteiden asetusta (MDR) 2017/745 ja se on rekisteröity Yhdysvaltain elintarvike- ja lääkevirastossa. (Rekisteröintinro 1723997)



Bluetooth®

Motion Control Device Patent Information: US 10,004,611 B2; US 7,438,724 B2; US 7,914,587 B2; US 7,114,430 B2 (exp); US 7,041,141 B2 (exp)

Customer Support

Americas, Oceania, Japan

Fillauer Motion Control

115 N. Wright Brothers Drive
Salt Lake City, UT 84116
+1 801-326-3434
motioninfo@fillauer.com

Europe, Africa, Asia

Fillauer Europe

Kung Hans väg 2
192 68 Sollentuna, Sweden
+46 (0)8 505 332 00
support@fillauer.com



www.fillauer.com



Fillauer

2710 Amnicola Highway
Chattanooga, TN 37406
+1 423.624.0946



Fillauer Europe

Kung Hans väg 2
192 68 Sollentuna, Sweden
+46 (0)8 505 332 00



© Fillauer Motion Control, 1910069 Rev E 07-14-26