OM-DE1037FI000

NSK

Kirurginen järjestelmä

# Surgic Pro2



KÄYTTÖOPAS

CE 0197 MADE IN JAPAN

# Sisältö


1. Käyttäjät ja käyttötarkoitus ..... 2

2. Käsittelyn ja käytön varotoimet ..... 2

3. Tuotteen kuvaus ..... 5

3–1 Pakkauksen sisältö ..... 5
3–2 Ohjausyksikkö, jalkakytkin ..... 6
3–3 Ohjauspaneeli ..... 8

4. Käytön valmistelu ..... 10

4–1 Vaihtovirtajohdon kytkeminen ..... 10
4–2 Jalkakytkimen paristojen asentaminen ..... 10
4–3 Jalkakytkimen pidikkeen asentaminen ..... 11
4–4 Jäähdytysliuoksen pidiketelineen asentaminen ..... 11
4–5 Huuhteluletkun asentaminen ..... 12
4–6 Huuhteluletkun asentaminen pussiin/pulloon ..... 13
4–7 Moottorijohdon kytkeminen ..... 14
4–8 Käsikappaleen kytkeminen ..... 14
4–9 Huuhtelusuuttimen kiinnittäminen ..... 15
4–10 Letkupidikkeen kiinnittäminen ..... 15
4–11 Tarkastus ennen hoitoa ..... 15

5. Käyttötoimenpide ..... 17

5–1 Kalibrointitoiminto ..... 17
5–2 Käytön aloittaminen ..... 20
5–3 Suojapiiri ..... 21
5–4 Lepotila ..... 21
5–5 Link-toiminto ..... 22

6. Käytön jälkeinen huolto ..... 26

6–1 Huollon valmistelu ..... 26
6–2 Puhdistus ja desinfiointi ..... 26
6–3 Sterilointi ..... 29
6–4 Säilytys ..... 29

7. Huolto ..... 30

7–1 Vaihda O-rengas ..... 30
7–2 Säännölliset huoltotarkastukset ..... 30
7–3 Jalkakytkimen kalibrointi ..... 31

8. Asetus ..... 32

8–1 Asetusnäppäin ..... 32
8–2 Implanttijärjestelmä ..... 37
8–3 Järjestelmän toiminnan ohjelmointi ..... 38

9. Vianmääritys ..... 40

9–1 Virhekoodi ..... 40
9–2 Ongelmat ja ratkaisut ..... 41

10. Kulmakappalekäsikappaleet, varaosat ja valinnaiset osat ..... 44

10–1 Kulmakappalekäsikappaleet ..... 44
10–2 Varaosaluettelo ..... 44
10–3 Valinnaisten osien luettelo ..... 45
10–4 Yhteensopivat päätelaitteet ..... 45

11. Tekniset tiedot ..... 46

11–1 Tekniset tiedot ..... 46
11–2 Bluetoothin tekniset tiedot ..... 47
11–3 Laitteiston luokitus ..... 47
11–4 Toimintaperiaate ..... 47
11–5 Takuu ..... 47
11–6 Tuotteiden hävittäminen ..... 47
11–7 Symboli ..... 48
11–8 Tehtaan asetukset (implanttijärjestelmä) ..... 49

12. EMC-tiedot (sähkömagneettisen yhteensopivuuden tiedot) ..... 51

# 1 Käyttäjät ja käyttötarkoitus

Käyttäjä: Pätevä ammattilainen (kirurgi, jolla on tämän tuotteen käyttöön tarvittavat tiedot ja taidot).
Käyttötarkoitus: Surgic Pro2 on tarkoitettu dentaalista suukirurgiaa ja hammasimplantologiaa varten.
Pääyksikkö on suunniteltu käytettäväksi erityisen dentaalisen mikromoottorin kanssa. Sen avulla ohjataan dentaalisia käsikappaleita, joihin on asennettu asianmukaiset työkalut suun kovien kudosten leikkaamista varten.

# 2 Käsittelyn ja käytön varotoimet

- Nämä turvavaroitukset on luettava kokonaan ennen kuin tuotetta voi käyttää asianmukaisesti.
- Näiden merkintöjen tarkoitus on mahdollistaa tuotteen turvallinen käyttö ja estää itseesi ja muihin kohdistuvat vaara- ja haittatilanteet. Merkinnät on luokiteltu vaaran, vaurion ja vaikeusasteen mukaan. Kaikki merkinnät koskevat turvallisuutta. Muista varmasti noudattaa niitä.

| Luokka | Riskin aste |
|---|---|
| ⚠ VAROITUS | Vaaratilanne, joka voi johtaa vakavaan vammaan tai laitteen vaurioitumiseen, jos turvaohjeita ei noudateta asianmukaisesti. |
| ⚠ HUOMIO | Vaaratilanne, joka voi johtaa vähäiseen tai kohtalaiseen vammaan tai laitteen vaurioitumiseen, jos turvaohjeita ei noudateta asianmukaisesti. |
| HUOMAUTUS | Yleinen korostettu tuotetieto, jotta tuotteen toimintahäiriö ja suorituskyvyn menetys vältetään. |

**⚠ VAROITUS**

- JOTTA SÄHKÖISKU VÄLTETÄÄN, älä irrota vaihtovirtajohtoa märin käsin.
- JOTTA SÄHKÖISKU VÄLTETÄÄN, muista estää veden tai minkään nesteen pääsy ohjausyksikköön. Jos nestettä pääsee ohjausyksikön pinnalle, pyyhi se heti pois.
- JOTTA SÄHKÖISKU VÄLTETÄÄN, käytä maadoitettua pistorasiaa.
- Järjestelmään voi tulla toimintahäiriö, jos sitä käytetään sähkömagneettisen häiriöaallon esiintyessä. Älä asenna järjestelmää sähkömagneettisia aaltoja lähettävän laitteen lähelle. Sammuta ohjausyksikkö pääkytkimestä, jos lähellä on suurtaajuinen oskilloiva laite, kuten sähköveitsi, ja sitä käytetään.
- Älä käytä lähellä potilaita, joilla on sydäntahdistin, sillä tahdistimeen vaikuttavan häiriön vaara on olemassa.
- Älä käytä huoneissa, joissa on räjähdysriski, tai tulenarkojen aineiden lähellä. Älä myöskään käytä niille potilaille tai sellaisten potilaiden lähellä, joille annetaan tulenarkaa anesteettia (typpioksiduuli).
- Muista kalibroida tämä tuote joka kerta ennen käyttöä. Ilman kalibrointia on olemassa riski, että asetettu vääntövoima ja todellinen vääntövoimateho voivat poiketa toisistaan.

## ⚠ HUOMIO

- Surgic Pro2 -sarjan kanssa on käytettävä NSK:n kirurgisia (suukirurgian) käsikappaleita, jotka noudattavat standardia ISO 3964 (EN ISO 3964).
- Vääntövoiman seurannan tarkkuus riippuu mikromoottoriin kiinnitetyn käsikappaleen erittäin tarkasta suorituskyvystä. Todellisen vääntövoiman arvoa ei ehkä näytetä oikein. Jotta varmistetaan käsikappaleen vääntövoiman tarkkuus, joka vastaa monitorin näyttöjärjestelmän vääntövoimaosoitusta, KÄYTÄ AINOASTAAN NSK:n kulmakappalekäsikappaleita, jotka luetellaan kohdassa ”10–1 Kulmakappalekäsikappaleet”. Jos liitettynä on jonkin muun tuotemerkin käsikappale, vääntövoimateho voi olla virheellinen.
- Kun käytät tuotetta, ota aina huomioon potilaan turvallisuus.
- Lue tämä käyttöopas ennen käyttöä, jotta ymmärrät täysin kaikki tuotetoiminnot, ja säilytä opas myöhempää käyttöä varten.
- Surgic Pro2 -sarja edellyttää erityisiä sähkömagneettisen yhteensopivuuden toimia. Se on asennettava ja otettava käyttöön sähkömagneettisen yhteensopivuuden tietojen mukaisesti. (Katso kohta ”12 EMC-tiedot (sähkömagneettisen yhteensopivuuden tiedot)”)
- Liikuteltavat ja kannettavat radiotaajuiset viestintälaitteet voivat vaikuttaa Surgic Pro2 -sarjaan. Älä käytä radiotaajuisia laitteita tuotteen lähellä.
- Jos käytetään muita kuin nimettyjä lisävarusteita, moottoreita ja kaapeleita (lukuun ottamatta niitä moottoreita ja kaapeleita, joita Surgic Pro2 -sarjan valmistaja myy sisäisten komponenttien varaosina), seurauksena voivat olla ohjausyksikön lisääntyneet PÄÄSTÖT tai vähentynyt HÄIRIÖNSIETO.
- Jos Surgic Pro -sarjaa on käytettävä muiden laitteiden lähellä tai niiden kanssa pinottuna, varmista, että laite toimii ilman toimintahäiriöitä.
- Älä käytä muita kuin NSK:n alkuperäisiä huuhteluletkuja.
- Älä yritä purkaa tuotetta tai peukaloida mekanismia muulla tavoin kuin NSK:n tässä käyttöoppaassa suositellulla tavalla. Jos tätä ohjetta ei noudateta, seurauksena voi olla sähköisku tai tulipalo.
- Tarkasta laitteen toiminta ennen käyttöä, erityisesti pitkän käyttämättömyysjakson jälkeen, ja varmista, ettei poikkeamia esiinny. Jos havaitset poikkeavaa värinää, kuumenemista, ääntä tai vastaavaa ennen käyttöä tai käytön aikana, lopeta käyttö välittömästi ja pyydä korjaushuoltoa.
- Lue käsikappaleen käyttöopas huolella ennen käyttöä. Katso siitä poran kiinnityksen ja poistamisen sekä huuhtelun menetelmät.
- Tuotetta ei saa pudottaa tai altistaa iskuille tai liiallisille nykäyksille. Tämä voisi aiheuttaa toimintahäiriöitä.
- Älä käännä ohjausyksikköä ylösalaisin. Kalibroinnin kuormitusliitin voi pudota.
- Asenna johto/pistoke vain silloin, kun päävirta on POIS PÄÄLTÄ.
- Varmista ennen virran kytkemistä, että jokainen komponentti on asennettu tiukasti paikalleen.
- Varmista, etteivät johdot ja muut osat kosketa ohjauspaneelia, kun ohjausyksikössä on virta päällä. Tämä voisi johtaa toimintahäiriöön.

## Käsittelyn ja käytön varotoimet

### ⚠ HUOMIO

- Älä taivuta huuhteluletkua, kun huuhtelupumppu on toiminnassa. Tämä voisi hajottaa letkun tai irrottaa sen.
- Älä käytä seuraavassa kuvattujen kaltaisia poria. Tämä voisi hajottaa karan tai irrottaa sen.
  – Taipunut, vääntynyt, epäsymmetrisesti kulunut, ruosteinen, hilseillyt tai rikkoutunut pora
  – Pora, jonka terä tai kara on vaurioitunut
  – Pora, joka ei täytä ohjearvoja tai jota on muunneltu
- Älä käytä poria kiertonopeudella tai vääntövoimalla, joka ylittää valmistajan suosituksen.
- Muista voidella ja steriloida käsikappale jokaisen käytön jälkeen niin pian kuin mahdollista puhdistuksen jälkeen (yhden tunnin kuluessa). Veren koaguloituminen voi johtaa korroosioon ja ruostumiseen.
- Älä voitele moottorijohdollista moottoria. Öljy voisi aiheuttaa liiallisen kuumentumisen ja vaurioittaa moottoria.
- Ohjausyksikkö voidaan puhdistaa kostealla liinalla. Irrota virtalähde ennen puhdistamista.
- Ohjausyksikköä ja jalkapoljinta ei voi steriloida millään menetelmällä.
- Kun järjestelmää käytetään erittäin usein, harkitse pienen varaosavaraston varalla pitämistä.
- Älä irrota moottorijohtoa moottorista.
- Noudata oikealla olevaa liikkumisaikaa moottorille ja käsikappaleelle. Jatkuva pitkäaikainen käyttäminen voi johtaa käsikappaleen liialliseen kuumenemiseen, joka puolestaan voi johtaa palovammoihin. Jos moottoria käytetään jatkuvasti valo päällä yli yhden (1) minuutin ajan, moottori kuumenee. (Pinnan maksimilämpötila voi yltää 50 ˚C:n lämpötilaan riippuen järjestelmän käyttötilanteesta.) Keskeytä näissä tapauksissa moottorin käyttäminen, kunnes valo-osa jäähtyy.

Käyttötila

| Ei-jatkuva toiminta | |
|---|---|
| PÄÄLLÄ | OFF |
| 1 min | 9 min |

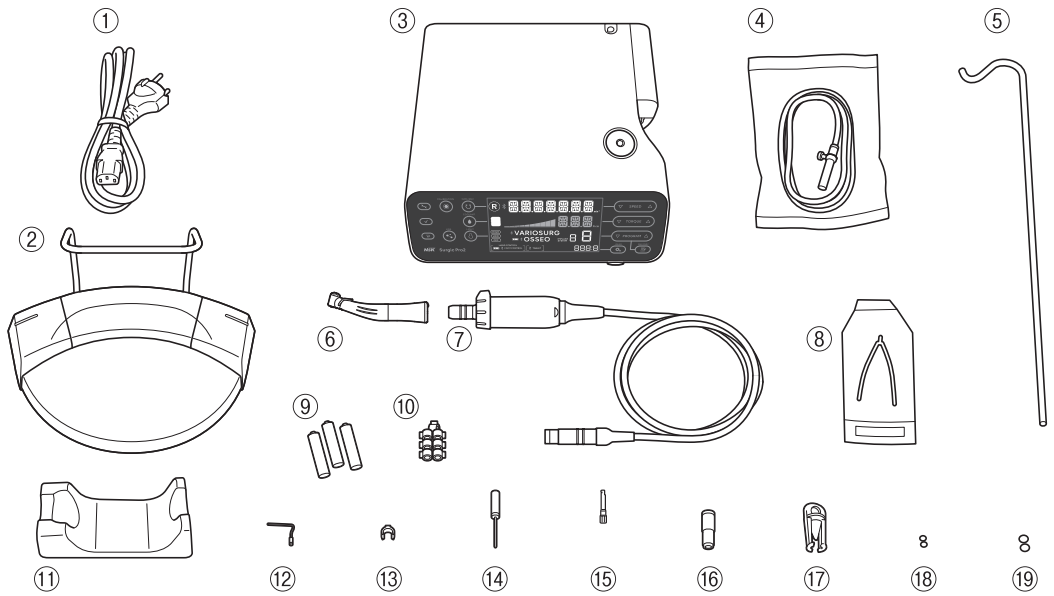
- Älä katso suoraan LED-valoa. Tämä aiheuttaisi silmävaurion riskin.
- Jos LED-valoon liittyen havaitaan jokin poikkeama (pimeä, ei syty, vilkkuu jne.), lopeta sen käyttö välittömästi ja ota yhteys valtuutettuun NSK-jälleenmyyjään.
- Asenna ohjausyksikkö turvallisuussyistä paikkaan, jossa vaihtovirtajohto voidaan irrottaa helposti. (Ohjausyksikkö voidaan irrottaa virtalähteestä irrottamalla vaihtovirtajohto.)
- Seuraavat tuotteet toimitetaan steriloimattomina, ja ne täytyy autoklavoida ennen käyttöä. Käsikappale, moottorijohdollinen moottori, käsikappaleteline, sisäinen sumutussuutin, putkipidike, nokan pidike, suojatulppa, kalibrointipora ja puhdistusvaijeri.
- Älä käytä muita osia kuin tämän tuotteen komponentteja. Käsikappaleet: käytä NSK:n kirurgisia käsikappaleita, jotka ovat standardin ISO 3964 (EN ISO 3964) mukaisia.
- Ilmoita kaikki tähän laitteeseen ja sen lisätarvikkeisiin liittyvät mahdolliset vakavat vaaratilanteet valmistajalle sekä kansalliselle viranomaiselle.

### HUOMAUTUS

- Käännä päävirtakytkin pois päältä -asentoon jokaisen käyttökerran jälkeen.
- Jos tarvitset huoltokorjausta tai varaosia, ota yhteys valtuutettuun NSK-jälleenmyyjään.
- Pätevät ammattilaiset eivät tarvitse erikoiskoulutusta tämän laitteen käyttämiseen.

# 3 Tuotteen kuvaus

## 3–1 Pakkauksen sisältö




* Kuvassa näytetään optinen moottori ja optinen käsikappale

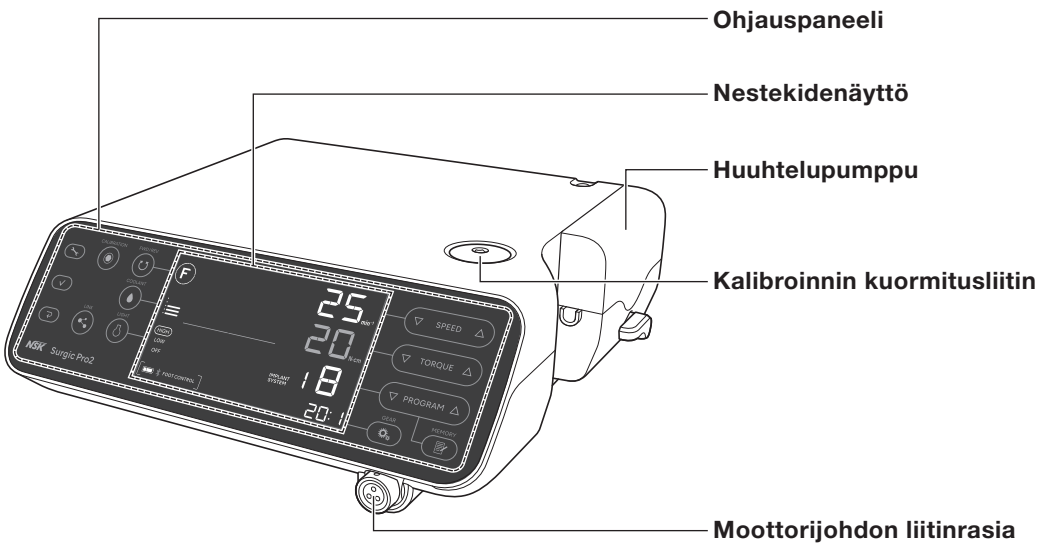
| Nro | Osan nimi | Määrä |
|---|---|---|
| ① | Vaihtovirtajohto | 1 |
| ② | Jalkakytkin | 1 |
| ③ | Ohjausyksikkö | 1 |
| ④ | Huuhteluletku | 3 |
| ⑤ | Jäähdytysliuoksen pidiketeline | 1 |
| ⑥ | Optinen käsikappale / Ei-optinen käsikappale ** | 1 |
| ⑦ | Optinen moottori / Ei-optinen moottori (moottorijohdollinen) ** | 1 |
| ⑧ | Y-liitin | 1 |
| ⑨ | AAA-alkaliparistot, 3 kpl/pkk | 1 |

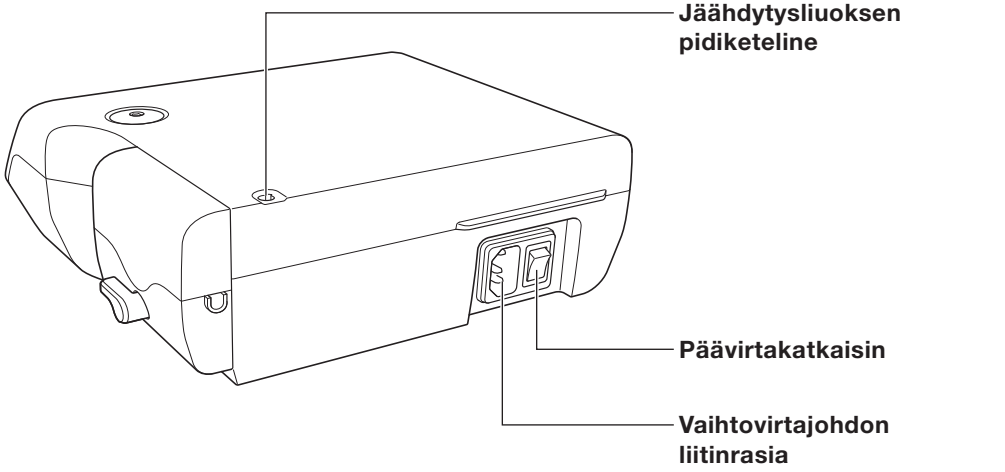
| Nro | Osan nimi | Määrä |
|---|---|---|
| ⑩ | Letkupidike | 7 |
| ⑪ | Käsikappaleen teline | 1 |
| ⑫ | Sisäinen sumutussuutin | 1 |
| ⑬ | Suuttimen pidike | 1 |
| ⑭ | Puhdistusvaijeri | 1 |
| ⑮ | Kalibrointipora | 1 |
| ⑯ | E-tyyppinen sumutussuutin | 1 |
| ⑰ | Suojatulppa | 1 |
| ⑱ | O-rengas (suojatulppa) | 2 |
| ⑲ | O-rengas (moottori) | 2 |

** Jompi kumpi käsikappale/moottori sisältyy toimitukseen.

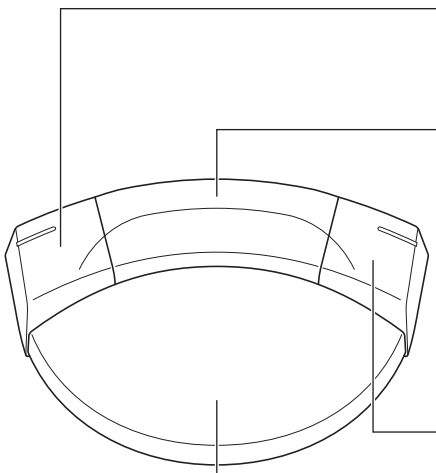
# 3–2 Ohjausyksikkö, jalkakytkin

## Ohjausyksikkö



## Jalkakytkin

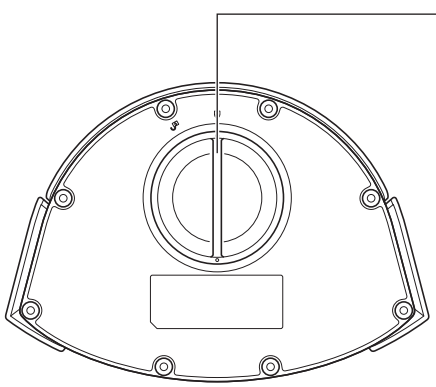


**Vasen painike**
Valitse jäähdytysliuoksen virtaustaso.
Paina painiketta yli 2 sekunnin ajan: Vaihdetaan toimintaa tämän tuotteen ja linkitetyn laitteen välillä.

**Keskipainike**
Ohjelmanumeron vaihtaminen
Valitse ohjelman numero. Painamalla noin kahden (2) sekunnin ajan siirtyy yhden ohjelman taaksepäin.

**Oikea painike**
Pyörimissuunnan vaihtaminen
Paina painiketta yli 2 sekunnin ajan: Moottorin LED-valaistus, kun painiketta painetaan.

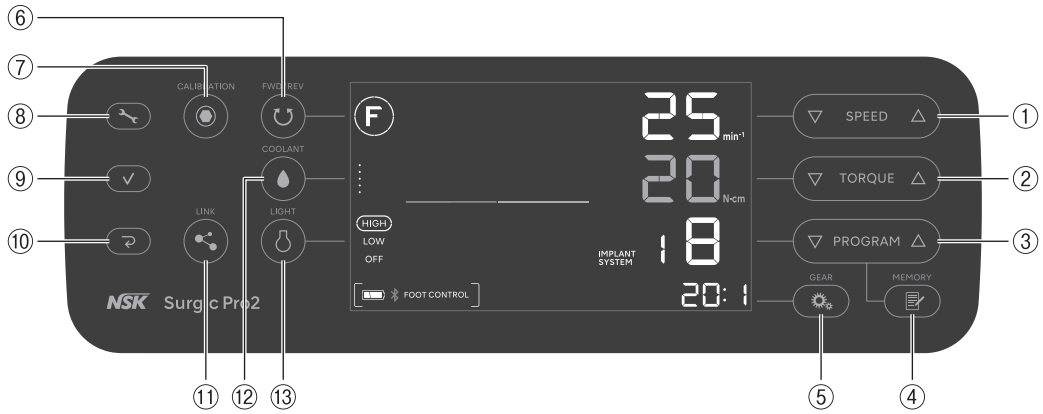
**Nopeuden ohjauspoljin**

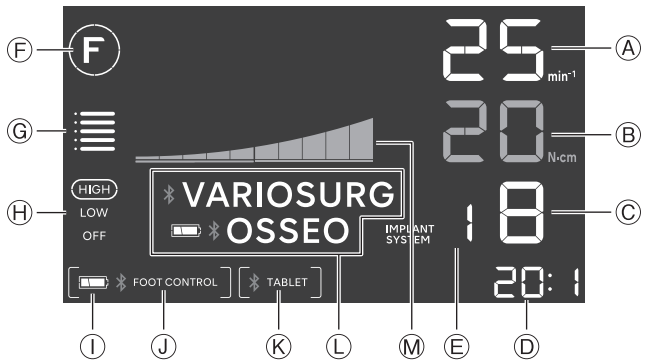


**Paristosuojus**

| HUOMAUTUS |
| --- |
| ● Edellä ilmoitetut jalkakytkimen painikkeiden toiminnat ovat tehtaan oletusasetuksia. Voit muuttaa asetusta kohdassa ”8–1–2 Jalkakytkimen painikeohjaus” kuvatulla tavalla. |

# 3–3 Ohjauspaneeli



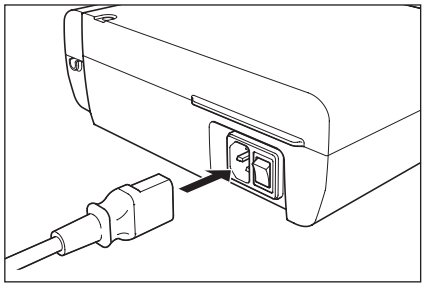

| Nro | Näppäin | Nimi | Näyttö | Toiminto |
|---|---|---|---|---|
| ① | ▽ SPEED △ | SPEED-näppäin | Ⓐ | Asettaa moottorinopeuden. |
| ② | ▽TORQUE△ | TORQUE-näppäin | Ⓑ | Asettaa vääntövoiman ylärajan. |
| ③ | ▽PROGRAM△ | PROGRAM-näppäin | Ⓒ | Valitse käytettävissä olevat ohjelmat. (1–8) |
| | | | Ⓔ | Valitse implanttijärjestelmä painamalla samanaikaisesti ▽ ja △. (Katso kohta ”8–2 Implanttijärjestelmä”) |
| ④ | | MEMORY-näppäin | - | Ohjelmaparametrien muistiinmerkintä. (välityssuhde, pyörimisen maksiminopeus, pyörimissuunta, vääntövoiman yläraja, jäähdytysliuoksen virtaustaso, valotaso) |
| ⑤ | | GEAR-näppäin | Ⓓ | Valitse välityssuhde. (20:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:5) |
| ⑥ | | FWD/REV-näppäin | Ⓕ | Valitse pyörimissuunta.<br>Ⓕ: Pyöriminen eteenpäin, Ⓡ: Pyöriminen taaksepäin |
| ⑦ | | CALIBRATION-näppäin | - | Kalibroi käsikappaleen.<br>(Katso kohta ”5–1 Kalibrointitoiminto”) |

| Nro | Näppäin | Nimi | Näyttö | Toiminto |
|---|---|---|---|---|
| ⑧ |  | Asetusnäppäin | - | Valitse ohjausyksikön, jalkakytkimen tai Bluetooth®-yhteyden asetukset. (Katso kohta ”8–1 Asetusnäppäin”) |
| ⑨ |  | Enter-näppäin | - | |
| ⑩ |  | Peruutusnäppäin | - | |
| ⑪ |  | LINK-näppäin | Ⓛ | Paina näppäintä ja pidä painettuna yli kahden (2) sekunnin ajan, kun haluat vaihtaa yhteyttä VarioSurg 3:n (valinnainen) ja Osseo 100+:n (valinnainen) välillä (vain, jos se on liitettynä).<br>(Katso kohta ”5–5 Link-toiminto”) |
| | | | | VARIOSURG: Liitetty<br>VARIOSURG: Ei liitettynä, muodostaa laiteparin VarioSurg 3:n kanssa<br>Ei näyttöä: Ei liitetty<br>OSSEO: Liitetty<br>OSSEO: Ei liitettynä, muodostaa laiteparin Osseo 100+:n kanssa<br>Ei näyttöä: Ei liitetty |
| ⑫ |  | COOLANT-näppäin | Ⓖ | Valitse jäähdytysnesteen virtaustaso väliltä 0–5. |
| ⑬ |  | LIGHT-näppäin | Ⓗ | Valitse valotaso. (OFF, LOW, HIGH) |
| - | - | - | Ⓜ | Näyttää voimassa olevan käyttövääntövoiman. (kukin palkki tarkoittaa 10 %)<br>: 100 % : 50 % |
| - | - | - | Ⓘ | Näyttää jalkakytkimen pariston tason. Tarkista pariston taso ennen hoitoa ja sen jälkeen. Vaihda paristot, jos paristotason näyttö vilkkuu.<br>: 50–100 %<br>: 10–50 %<br> (vilkkuu): Alle 10 %<br>: 0 % |
| - | - | - | Ⓙ | Näyttää jalkakytkimen liitännän tilan.<br>: Liitetty<br> (vilkkuu): Ei liitettynä, muodostettu laitepari jalkakytkimen kanssa<br>Ei näyttöä: Ei liitetty |
| - | - | - | Ⓚ | Näyttää ulkoisen päätelaitteen ja ohjausyksikön välisen yhteyden tilan.<br>: Liitetty<br>: Ei liitettynä, muodostettu laitepari ulkoisen päätelaitteen kanssa<br>Ei näyttöä: Ei liitetty |

# 4 Käytön valmistelu

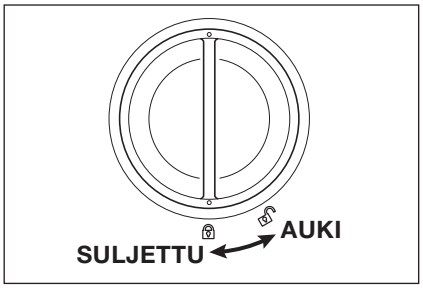
## 4–1 Vaihtovirtajohdon kytkeminen

Kohdista vaihtovirtajohto kunnolla ohjausyksikön takaosassa olevaan vaihtovirtajohdon liitinrasiaan ja työnnä paikalleen.



## 4–2 Jalkakytkimen paristojen asentaminen

1. Käännä paristosuojusta vastapäivään.



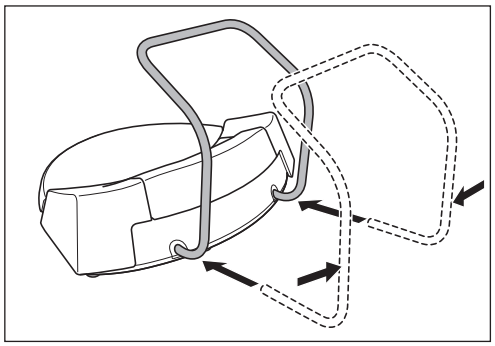

2. Aseta kolme AAA-paristoa paikalleen.
3. Sulje paristosuojus myötäpäivään kääntämällä.

**⚠ HUOMIO**

- Kun asennat paristoja paikalleen, tarkista paristokotelon rungossa oleva merkintä ja varmista, että paristot asetetaan oikein päin.
- Käytä vain korkealuokkaisia kertakäyttöisiä 1,5 V:n AAA-alkaliparistoja (Micro/LR03). Väärän tyyppisen pariston käyttäminen voi johtaa tuotteen toimintahäiriöön.
- Älä sekoita uusia ja vanhoja paristoja tai eri tyyppisiä paristoja keskenään.
- Älä käytä uudelleenladattavia paristoja.
- Jos laitetta ei tulla käyttämään pitkään aikaan, poista paristot turvallisuussyistä. Jos ohjetta ei noudateta, seurauksena on laitteen toimintahäiriön riski pariston kuumenemisen tai vuodon takia.
- Varmista ennen paristosuojuksen sulkemista, että kanteen kiinnitetyssä O-renkaassa ei ole jäämiä.

# 4–3 Jalkakytkimen pidikkeen asentaminen

Purista pidikettä ja aseta se paikalleen jalkakytkimen reikien ohjaimiin kohdistettuna.
Työnnä nuolien osoittamaan suuntaan, kunnes pidike pysähtyy.
Jos pidike poistetaan, kuten kantolaukkuun asetettaessa, poista se toistamalla vaiheet päinvastaisessa järjestyksessä kuin sitä asennettaessa. Jos pidike on jäykkä, vedä sitä vaihdellen oikealle ja vasemmalle.

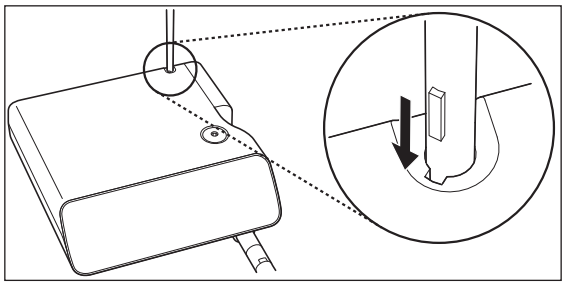


**⚠ HUOMIO**

- Kun pidät kiinni jalkakytkimestä, älä tartu siihen sisäävedetystä pidikkeestä. Tämä voi aiheuttaa pidikkeen ylos työntymisen ja jalkakytkimen putoamisen.

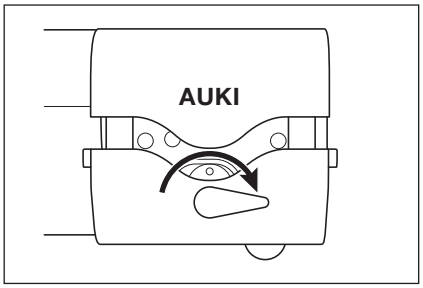
# 4–4 Jäähdytysliuoksen pidiketelineen asentaminen

Asenna jäähdytysliuoksen pidiketeline ohjausyksikössä olevaan kannattimeen.

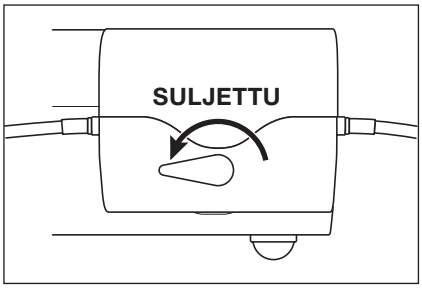


# 4–5 Huuhteluletkun asentaminen

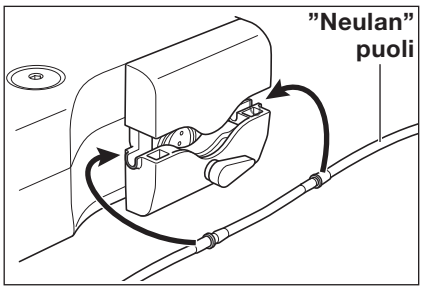
❶




❸

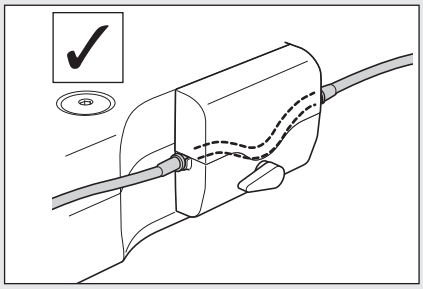


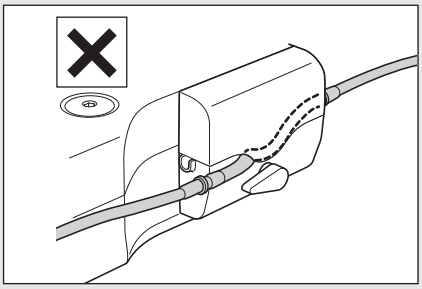

❷




## ⚠ HUOMIO

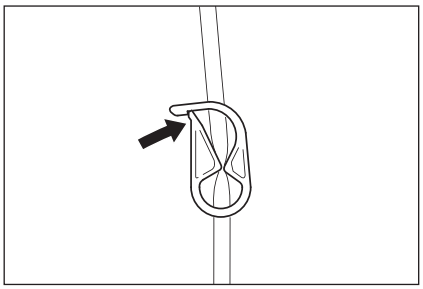
- Varmista, että letku on asetettu tiukasti paikalleen telojen väliin, kun suljet pumpun luukkua. Jos letkua ei ole asetettu oikein telojen väliin ja luukku suljetaan, letku voi katketa tai murtua.
- Älä käytä muita kuin NSK:n alkuperäisiä huuhteluletkuja.
- Kun huuhteluletkua asennetaan, ole varovainen, ettei kätesi jää kiinni huuhtelupumpun liikkuvan osaan.
- Älä asenna huuhteluletkua, kun virta on kytketty PÄÄLLE.
- Älä käytä huuhteluletkua, jos pussi on puhjennut tai tiiviste on rikkoutunut. Se ei ole silloin steriili.
- Yhdysvaltojen liittovaltion laki sallii tämän laitteen myymisen vain lääkärin toimesta tai määräyksestä.



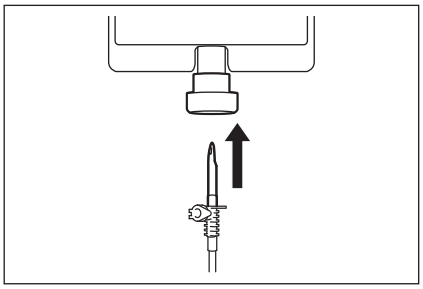


# 4–6 Huuhteluletkun asentaminen pussiin/pulloon

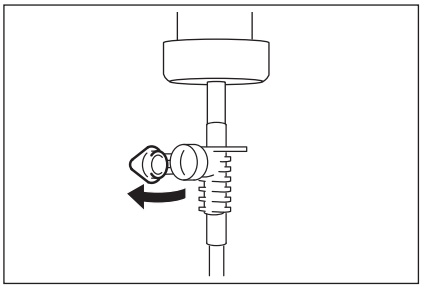
❶ Sulje huuhteluletkun neulan ja huuhtelupumpun välinen letkupuristin.



❷ Asenna huuhteluletkun neula pullon korkkiin.



❸ Avaa letkukorkki, jotta ilmaa pääsee pulloon.



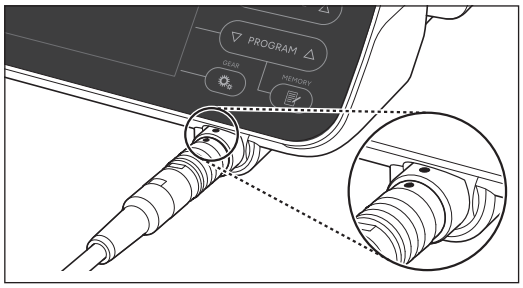
❹ Avaa letkupuristin.

**⚠ HUOMIO**

- Älä käytä huuhtelupumppua, jos letku on taittunut tai letkupuristin on suljetussa asennossa. Tämä voi johtaa letkun hajoamiseen tai liukumiseen pois pullosta.

# 4–7 Moottorijohdon kytkeminen

Kohdista moottorijohdon [•] -merkki ohjausyksikön [•] -merkin kanssa.
Työnnä moottorijohdon pistokkeen kantaa liitinrasian sisään, kunnes lukkoliitos napsahtaa paikalleen.



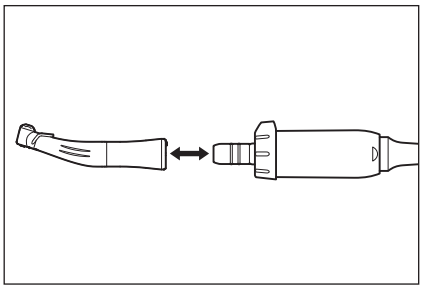

Pistoke irrotetaan vetämällä lukkoliitosta taakse ja vetämällä sitten lisää johdon irrottamiseksi.

**⚠ HUOMIO**

- Työnnä moottorijohto suoraan sisään äläkä kohdista liikaa rasitusta moottorijohdon liitinrasiaan, sillä tämä voi johtaa rikkoutumiseen tai vääntymiseen.

# 4–8 Käsikappaleen kytkeminen

1. Työnnä käsikappale paikalleen moottoriin varoen, jotta kohdistus pysyy oikeana.



2. Kierrä käsikappaletta, kunnes se lukittuu paikoilleen ja kuuluu napsahtava ääni.

**⚠ HUOMIO**

- Kun käytetään Surgic Pro2 -mikromoottoria, käytä vain optisia käsikappaleita. Ei-optinen käsikappale ei ehkä kytkeydy tarkasti mikromoottoriin ja voi toimia virheellisesti, kun mikromoottoriin kohdistuu kuormitusta. Älä kytke optista käsikappaletta ei-optiseen mikromoottoriin.
- Kytke aina steriloitu käsikappale.

**HUOMAUTUS**

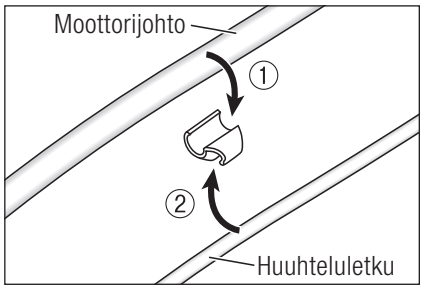
- Katso poran kiinnityksen ja poistamisen sekä huuhtelun menetelmät käsikappaleen oppaasta.

## 4–9 Huuhtelusuuttimen kiinnittäminen

X-SG20L- ja SG20-järjestelmässä on käytettävissä kolme huuhtelumenetelmää työkalusta ja käytöstä riippuen: ulkoinen, sisäinen tai molemmat. Katso asennuksen tarkat tiedot mukana toimitetusta käsikappaleen käyttöoppaasta.

## 4–10 Letkupidikkeen kiinnittäminen

Käytä moottorijohtoa huuhteluletkun vedonpoistimena. On helpompaa asettaa moottorijohto ensin ja sitten huuhteluletku.




## 4–11 Tarkastus ennen hoitoa

Tee seuraavat tarkastukset ennen tuotteen käyttämistä potilaalla, jotta varmistetaan, että tuote toimii ilman poikkeamia. Jos havaitaan poikkeavaa värinää, ääntä tai ylikuumenemista, keskeytä tuotteen käyttö ja ota yhteys valtuutettuun NSK-jälleenmyyjääsi.

1. Varmista, että kaikki komponentit on liitetty tiukasti paikalleen.
2. Varmista, että ohjausyksikön päävirtakytkin on POIS PÄÄLTÄ -asennossa (○-puolella), ja liitä järjestelmä sitten verkkovirtarasiaan.
3. Aseta ohjausyksikön päävirtakytkin PÄÄLLÄ-asentoon ( | -puolelle).
4. Varmista yhteensopivuus kohdan ”4–11–1 Sisäisen sumutussuuttimen / poran yhteensopivuuden tarkistaminen” mukaisesti.
5. Aja moottoria yhden (1) minuutin ajan ja tarkista seuraavat asiat.
   – Esiintyykö porassa kolinaa, poikkeavaa värinää tai poikkeavaa ääntä?
   – Voidaanko huuhtelua tehdä ja onko jäähdytysliuoksen määrä riittävä?
   – Syttyykö moottorivalo (vain optinen moottori)?
6. Pysäytä moottori ja varmista, ettei moottori ja käsikappaleen pinta kuumene poikkeavasti.

**⚠ HUOMIO**

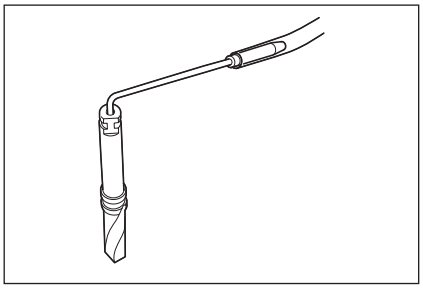
- Implanttimikromoottorin ohjauspaneelin koskettaminen voi suurentaa risti-infektioiden riskiä. Jotta tällainen riski minimoidaan, on tärkeää käyttää suojakalvoa Surgic Pro2:n kanssa. Älä käytä kalvoa, jossa on huono käytettävyys ja/tai näkyvyys.

## 4–11–1 Sisäisen sumutussuuttimen / poran yhteensopivuuden tarkistaminen

Tähän tuotteeseen sisältyvät sisäiset sumutussuuttimet eivät välttämättä sovi kaikkiin myynnissä oleviin poriin. Noudata alla annettuja ohjeita sopimisen varmistamiseksi ennen käyttöä.
Jos ohjetta ei noudateta tai jos sisäistä sumutussuutinta ei asenneta kunnolla poraan, seurauksena voi olla keittosuolaliuoksen vuotaminen. Tämä voi johtaa ongelmiin kuten ruostumiseen tai äkilliseen laitteiston pysähtymiseen käytön aikana.
* Katso poran asentaminen mukana toimitetusta käsikappaleen käyttöoppaasta.

Ohjeet:

1. Liitä keittosuolaliuospullo ohjausyksikköön.
2. Kiinnitä sisäinen sumutussuutin huuhteluletkun kärkeen.
3. Työnnä sisäinen sumutussuutin poraan takaosasta.



4. Kytke ohjausyksikköön virta ja huuhtele maksimivirtauksella noin 5 sekunnin ajan.
   Tarkistettavat kohdat:
   - Porasta tulevan keittosuolaliuoksen puhtaus: Jos liuos on värillistä, poran sisällä voi olla ruostetta. Jos näin on, vaihda pora.
   - Jos jäähdytysliuoksen virtaustaso on pieni, suuttimen ulostulokohta on ehkä tukkeutunut leikatun luun jauheesta. Puhdista suutin tai vaihda uuteen suuttimeen.
   - Ei veden vuotamista sisäisen sumutussuuttimen ja poran välillä ennen käyttöä: Varmista, ettei vettä vuoda huuhtelusuuttimen sisäänmenokohdasta. Vuodon syynä voi olla poran rikkoutunut tiiviste tai tiivisteen puuttuminen. Vaihda pora, vaikka se olisikin uusi. Keittosuolaliuoksen pääseminen käsikappaleeseen aiheuttaa toimintahäiriön.

**⚠ HUOMIO**

- Jos ennen käyttöä havaitaan toimintahäiriö, kuten keittosuolaliuoksen vuotaminen kulmakappaleen pään takaosasta, keskeytä käsikappaleen käyttö ja selvitä vika.

# 5 Käyttötoimenpide

## 5–1 Kalibrointitoiminto

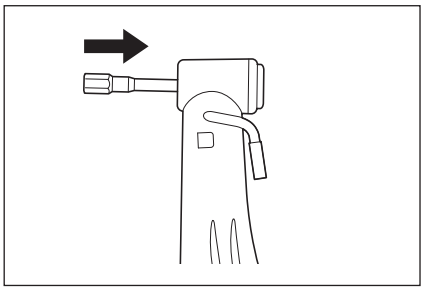
Käsikappaleen pyörimisvastus riippuu käsikappaleen mallista, kunnosta ja käsikappaleen hammasrattaiden sisäisestä kulumisesta. Tässä tuotteessa on toiminto, jolla pyörimisvastus tunnistetaan käytön aikana ja tehdään korjauksia siten, että asetettu vääntövoima ja todellinen vääntövoima ovat samat.

**HUOMAUTUS**

- Tämä laitteisto on optimoitu siten, että korkein kalibrointitarkkuus saadaan välityssuhteella 20:1. KÄYTÄ kalibrointia varten AINOASTAAN 20:1-käsikappaletta, joka luetellaan kohdassa ”10–1 Kulmakappalekäsikappaleet”. Oikeaa kalibrointia ei voida tehdä, jos käytetään muita käsikappaleita.
- Mikrosahakäsikappaletta ei voi kalibroida.
- Kalibroinnin saa tehdä vain NSK-käsikappaleeseen.
- Vain nopeuden kalibrointi tehdään, jos välityssuhde on muu kuin 20:1.
- Palaa kalibrointitilasta tavalliseen näyttöön painamalla peruutusnäppäintä 2 sekunnin ajan.

### 5–1–1 Kalibroinnin valmistelu

1. Kiinnitä moottoriin 20:1-reponointikäsikappale.
2. Kiinnitä kalibrointipora käsikappaleeseen.



3. Siirry kalibrointitilaan painamalla (CALIBRATION) noin kahden (2) sekunnin ajan.
   Kuuluu piippaus ja näyttö siirtyy kalibrointitilaan.
   Näytössä näkyy ”CAL-TRQ”.

## 5–1–2 Kalibroinnin tekeminen

### Vääntövoiman kalibrointi tyhjäkäynnillä

1. Varmista, että nestekidenäytössä näkyy ”L”.




2. Pidä moottoria kädessäsi.
3. Paina ◎ (CALIBRATION) tyhjäkäynnillä ilman kuormitusta.
4. Kuuluu piippaus ja kalibrointiterä pyörii automaattisesti muutaman sekunnin ajan.
5. Kalibrointi on valmis, kun kuuluu piippaus ja näyttöön ilmestyy ”PASS”. Jatka seuraavaan vaiheeseen.

**⚠ HUOMIO**

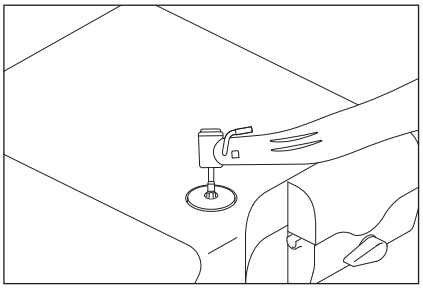
- Älä käytä kuormitusta tyhjäkäyntikalibroinnin aikana. Jos kuormitusta käytetään, nestekidenäyttöön ilmestyy ”FAIL” ja kalibrointi päättyy.

### Vääntövoiman kalibrointi kuormituksen kanssa

1. Varmista, että nestekidenäytössä näkyy ”H”.




2. Kytke kalibrointipora kalibroinnin kuormitusliittimeen.



3. Pidä tiukasti kiinni käsikappaleesta siten, että kalibrointipora on kohtisuorassa kalibroinnin kuormitusliittimeen nähden.
4. Paina ◎ (CALIBRATION).
5. Kuuluu piippaus ja kalibrointiterä pyörii automaattisesti muutaman sekunnin ajan.
6. Kalibrointi on valmis, kun kuuluu piippaus ja näyttöön ilmestyy ”PASS”. Jatka seuraavaan vaiheeseen.

**⚠ HUOMIO**

- Menetelmän aikana on tärkeää pitää kalibrointiporaa kohtisuorassa ilman liiallisen voiman käyttämistä. Jos kalibrointiporaa kallistetaan tai painetaan, sen tarkkuus voi vähentyä.
- Menetelmän aikana on varottava koskettamasta ohjausyksikköä, kun käsikappale on käsissäsi.

## Nopeuden kalibrointi




1. Poista kalibrointipora kalibroinnin kuormitusliittimestä.
2. Paina ◎ (CALIBRATION) siten, ettei poran kosketa mihinkään.
3. Kuuluu piippaus ja kalibrointiterä pyörii automaattisesti muutaman sekunnin ajan pienellä nopeudella.
4. Kalibrointi on valmis, kun kuuluu piippaus ja näyttöön ilmestyy ”PASS”. Jatka seuraavaan vaiheeseen.

## Nopeuden kalibrointi



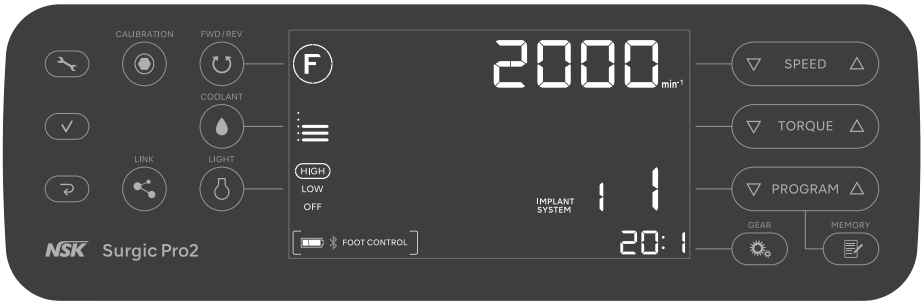

1. Paina ◎ (CALIBRATION) siten, ettei poran kosketa mihinkään.
2. Kuuluu piippaus ja kalibrointiterä pyörii automaattisesti muutaman sekunnin ajan suurella nopeudella.
3. Kalibrointi on valmis, kun kuuluu piippaus ja näyttöön ilmestyy ”SUCCESS”.
4. Nestekidenäyttö palaa tavalliseen näyttöön.

### Esimerkki kalibroinnin epäonnistumisesta

- Jos ilmenee ongelma, kuten hammasrattaan ollessa erittäin kulunut, oikeita tietoja ei voida saada kalibroinnissa. Näytössä näkyy ”FAIL”. Pyydä tässä tapauksessa korjaushuoltoa.
- Jos toimintahäiriötä ei tapahtuisikaan, teksti ”FAIL” näytetään näytössä, jos pora koskettaa jotakin, kun kalibroidaan ilman kuormitusta, tai jos unohdat käyttää kuormitusta kuormituskalibroinnin aikana.

# 5–2 Käytön aloittaminen

Noudata ohjeita kohdasta ”8–3 Järjestelmän toiminnan ohjelmointi” ja aseta ennalta asetukset kuten käsikappaleen välityssuhde, pyörimisen maksiminopeus, pyörimissuunta, vääntövoiman yläraja, jäähdytysliuoksen virtaustaso ja valotaso.

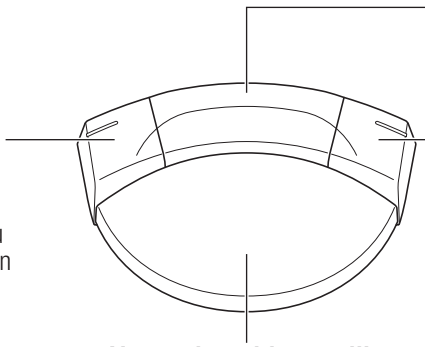



**Valitse ohjelmanumero**

Kun painat painiketta yli kahden (2) sekunnin ajan, siirryt yhden taaksepäin.

**Valitse jäähdytysliuoksen virtaustaso**

Kun painat painiketta yli kahden (2) sekunnin ajan, toiminto vaihtuu tämän tuotteen ja linkitetyn laitteen välillä.

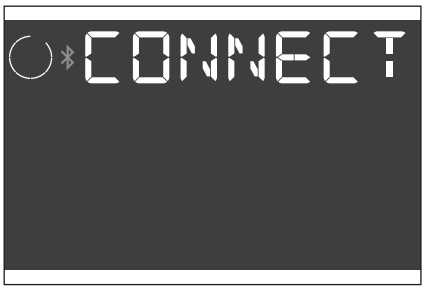


**Pyörimissuunnan vaihtaminen**

Kun painat painiketta yli kahden (2) sekunnin ajan, moottorin LED-valo syttyy siksi ajaksi, kun painiketta painetaan.

**Nopeuden ohjauspoljin**

1. Kytke virta päälle ohjausyksikön virtakytkimestä. Nestekidenäytössä näkyy ”CONNECT”, kuten seuraavassa kuvassa, ja järjestelmä liitetään laiteparin muodostavaan laitteeseen automaattisesti. Kun jalkakytkin on kytkettynä, näkyviin tulee tavallinen näyttö. Jos tavallista näyttöä ei tule näkyviin, katso kohta ”9–2 Ongelmat ja ratkaisut.”




2. Valitse ohjelman numero painamalla ▽PROGRAM△.
3. Vahvista asetukset, kuten välityssuhde, pyörimisen maksiminopeus, pyörimissuunta, vääntövoiman yläraja, jäähdytysliuoksen virtaustaso ja valotaso, ja muuta niitä tarvittaessa.
4. Paina jalkakytkimen poljinta moottorin aktivoimiseksi.

**⚠ HUOMIO**

- Jos moottoria käytetään yhdessä valon kanssa yli yhden (1) minuutin ajan jatkuvasti, moottori muuttuu kuumaksi (pinnan maksimilämpötila voi yltää 50 ˚C:n lämpötilaan riippuen järjestelmän käyttötilanteesta.) Keskeytä näissä tapauksissa moottorin käyttäminen, kunnes valo-osa jäähtyy.
- Vääntovoiman rajoittimen aktivoituminen: Kun porauskuormitus käytön aikana saavuttaa vääntövoiman ennalta asetetun ylärajan, kiinteä vääntövoiman rajoitin aktivoituu automaattisesti liiallisen vääntövoiman estämiseksi. Kun vääntövoiman rajoitin aktivoituu, moottori pysähtyy piippauksen jälkeen ja näyttöön ilmestyy teksti ”SAFE”. Vapauta nopeuden ohjauspoljin, jotta moottori aktivoituu uudelleen.
- Kun moottori on toiminut jatkuvasti 15 minuutin ajan tai kun lämpötila moottorin sisällä ja ohjausyksikössä nousee tietylle tasolle, näyttöön ilmestyy teksti ”SAFE”. Vapauta nopeuden ohjauspoljin, jotta moottori aktivoituu uudelleen.

**HUOMAUTUS**

- Edellä ilmoitetut jalkakytkimen painikkeiden toiminnat ovat tehtaan oletusasetuksia. Jos asetuksia muutetaan kohdan ”8–1 Asetusnäppäin” kuvauksen mukaisesti, toiminnot poikkeavat edellä mainitusta.

# 5–3 Suojapiiri

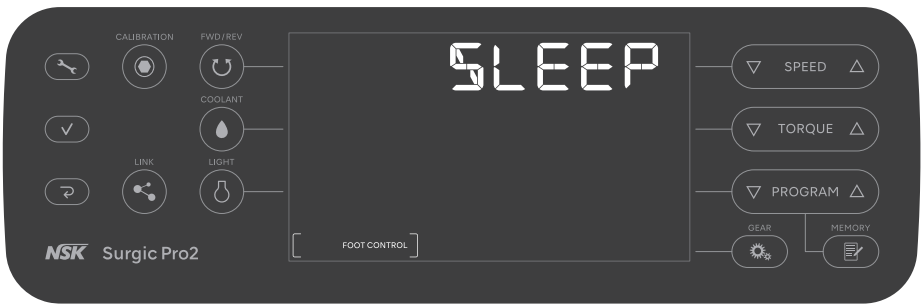
Suojapiiri toimii automaattisesti ja suojaa moottoria ja ohjausyksikköä, jos moottori koskaan ylikuumenee. Virransyöttö moottoriin loppuu automaattisesti ja ohjausyksikössä näytetään virhekoodi.

## Suojapiirin nollaaminen

Suojapiiri nollataan vapauttamalla nopeuden ohjauspoljin ja painamalla sitä sitten uudelleen.

# 5–4 Lepotila

Lepotila on toiminto, joka säästää jalkakytkimen paristoa vaihtamalla lepotilaan tietyn ajan jälkeen, kun ohjausyksikössä on virta päällä eikä jalkakytkintä käytetä. Katso kohta ”8–1 Asetusnäppäin” ja vaihda FC SET -kohdan FC MODE asetukseen FC, jolloin lepotila otetaan käyttöön.
Kun jalkakytkin siirtyy lepotilaan, näytössä (nestekidenäyttö) näytetään teksti ”SLEEP”. Vapauta lepotila painamalla jalkakytkimen nopeuden ohjauspoljinta niin pitkään, että tavallinen näyttö palaa. Kun ohjausyksikössä on virta päällä, näytössä näkyy ”PUSH FC”. Jatka myös jalkakytkimen nopeuden ohjauspolkimen painamista.
Aika-asetus lepotilaan siirtymiseksi on OFF, 5 minuuttia, 10 minuuttia, 15 minuuttia, 20 minuuttia, 30 minuuttia, 45 minuuttia ja 60 minuuttia. Katso kohta ”8–1 Asetusnäppäin” ja valitse FC SET -kohdasta SLEEP-aika.



# 5–5 Link-toiminto

Surgic Pro2 voidaan yhdistää Bluetoothin avulla NSK VarioSurg 3 -järjestelmään, joka on yhdistetty linkkimoduuliin (valinnainen), Osseo 100+:aan (valinnainen) tai ulkoiseen päätelaitteeseen kuten iPadiin.




1. Paina näppäintä 2 sekunnin ajan tai pidempään, jotta siirryt asetustilaan, ja näyttöön ilmestyy teksti ”BLE SET”.
2. Paina ✓.
3. Valitse alivalikko painamalla ▽TORQUE△.

Jalkakytkin




Katso kohta ”8–1–1 Laiteparin muodostaminen jalkakytkimen kanssa”.

Osseo 100+




Katso kohta ”5–5–1 Integraation valvontalaite Osseo (Osseo 100+)”.

VarioSurg 3




Paina ✓

Katso kohta ”5–5–2 Linkkimoduuli”.

Ulkoinen päätelaite




Katso kohta ”5–5–3 Ulkoinen päätelaite”.

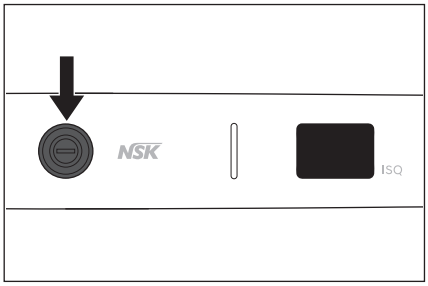
## HUOMAUTUS

- Katso yhdistettävän laitteen käyttöoppaasta käyttömenetelmä ja käyttöympäristö.
- Jos parinmuodostusta ei saada loppuun 5 minuutin kuluessa, näyttöön tulee ”NG”. Jos näin tapahtuu, toista laiteparin muodostustoiminto uudelleen vaiheesta 1 alkaen.

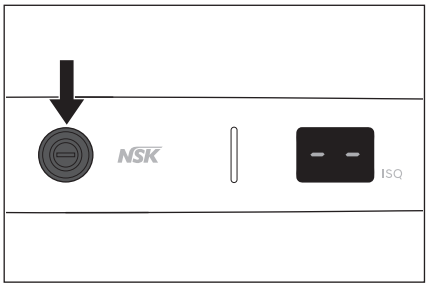
## 5–5–1 Integraation valvontalaite Osseo (Osseo 100+)

Integraation valvontalaite Osseo, ”Osseo 100+”, mittaa implantin stabiiliusasteen (ISQ) ilman kontaktia. Siihen voidaan muodostaa yhteys Bluetoothin avulla, jolloin ISQ:n varmistaminen mahdollistuu jaetun liitännän kautta.
Osseo 100+:n mittaama ISQ-pisteytys voidaan näyttää Surgic Pro2:n ohjausyksikössä.
Katso käyttömenetelmää Osseo 100+ -oppaasta.

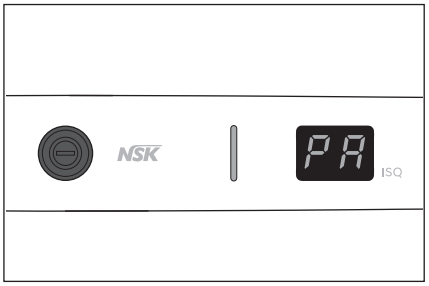
1. Kytke Osseo 100+ päälle painamalla käyttönäppäintä.




2. Paina käyttönäppäintä vähintään 3 sekunnin ajan.




3. Varmista, että näytössä näkyy ”PA”.




4. Laiteparin muodostuminen on onnistunut, kun Surgic Pro2 -järjestelmästä kuuluu piippaus ja näytössä on ”OK”.
   Varmista, että ᛒ -kuvake näytetään alla ja että laite on yhdistetty.




5. Paina kohtaa ↩ kahdesti asetustilan lopettamiseksi.

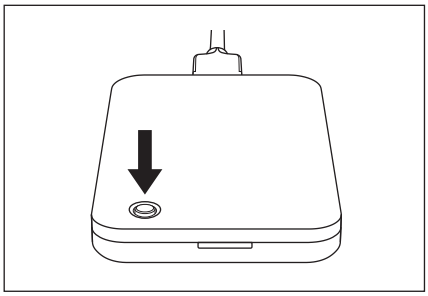
### ⚠ HUOMIO

- Jos Osseo 100+:n kanssa esiintyy mitään poikkeamia, katso Osseo 100+ -käyttöopasta.
- Älä käytä Surgic Pro2 -näytössä näytettyä ISQ-arvoa diagnostisiin tarkoituksiin. Arvo näytetään vain tiedoksi.

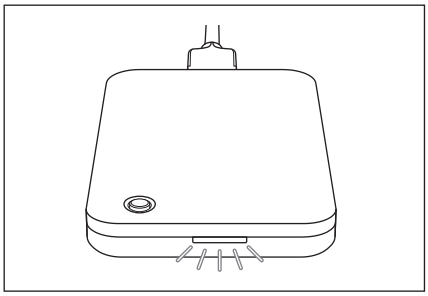
## 5–5–2 Linkkimoduuli

Linkkitoiminto mahdollistaa kahden järjestelmän (NSK VarioSurg 3 ja Surgic Pro2) ohjaamisen yhdellä jalkakytkimellä. Linkkimoduulin liittäminen VarioSurg 3 -järjestelmään mahdollistaa toiminnon linkittämisen tämän käytettävän laitteen kanssa.
Katso käyttömenetelmää linkkimoduulin oppaasta.

1. Kytke VarioSurg 3 päälle.
2. Paina linkkimoduulissa olevaa painiketta pitkään.



3. Kun LED-valo muuttuu siniseksi, vapauta painike.



4. Laiteparin muodostuminen on onnistunut, kun Surgic Pro2 -järjestelmästä kuuluu piippaus ja näytössä on ”OK”.

   Varmista, että ᛒ -kuvake näytetään alla ja että laite on yhdistetty. Myös linkkimoduulissa oleva LED-valo muuttuu vihreäksi.




5. Paina kohtaa ⮌ kahdesti asetustilan lopettamiseksi.

**⚠ HUOMIO**

- Jos VarioSurg 3:n ja linkkimoduulin kanssa esiintyy mitään poikkeamia, katso vastaavia käyttöoppaita.
- Jos painiketta ei vapauteta sen jälkeen kun LED-valo muuttuu siniseksi, valo vilkkuu valkoisena ja laiteparin muodostaminen pysähtyy. Vapauta painike laiteparin muodostamista varten, ja kun LED-valot muuttuvat valkoisiksi, jatka vaiheesta 2.

**HUOMAUTUS**

- Liitä linkkimoduuli VarioSurg 3 -järjestelmään ennalta.

## 5–5–3 Ulkoinen päätelaite

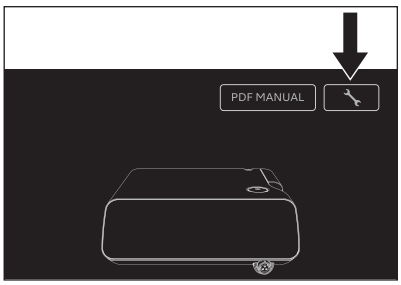
Liittämällä ohjausyksikkö ulkoiseen päätelaitteeseen (kuten iPadiin), johon on asennettu tähän tarkoitettu sovellus, voidaan näyttää reaaliaikaisesti tarkat toimenpidetiedot, kuten pyörimisnopeus ja vääntövoima.
Toimenpidetiedot voidaan myös tallentaa ulkoiseen päätelaitteeseen PDF- tai CSV-tiedostoina.
Katso sovelluksen käyttöoppaasta, kuinka sovellusta käytetään.
Lataa tähän tarkoitettu sovellus seuraavasta verkko-osoitteesta.

www.nsk-dental.com/qr/app-surgicpro2
Katso yhteensopivat päätelaitteet kohdasta ”10–4 Yhteensopivat päätelaitteet”.

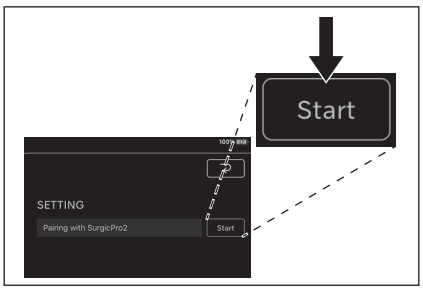
1. Käynnistä sovellus.



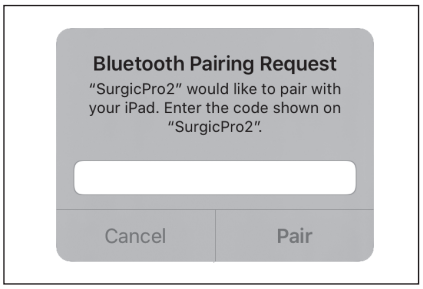

2. Kosketa kuvaketta.



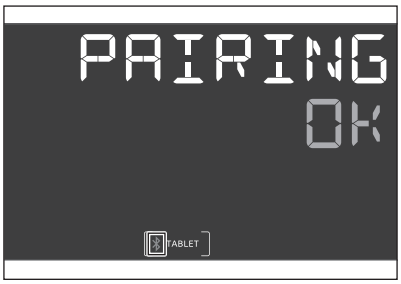

3. Kosketa ”Start”.




4. Anna koodi ”123456” ja kosketa ”Pair”.




5. Laiteparin muodostuminen on onnistunut, kun Surgic Pro2 -järjestelmästä kuuluu piippaus ja näytössä on ”OK”.
   Varmista, että ✱ -kuvake näytetään alla ja että laite on yhdistetty.




6. Paina kohtaa ⮌ kahdesti asetustilan lopettamiseksi.

### ⚠ HUOMIO

- Ulkoiseen päätelaitteeseen tallennetut tiedot ovat viitteenä käyttöhistoriasta. Älä käytä niitä diagnostisiin tarkoituksiin.

# 6 Käytön jälkeinen huolto

## 6–1 Huollon valmistelu

1. Käytä silmäsuojausta, maskia ja käsineitä infektion ehkäisemiseksi.
2. Sammuta virta ohjausyksikön virtakytkimestä.
3. Irrota pora käsikappaleesta.
4. Irrota käsikappale moottorista.
5. Irrota moottorijohto ohjausyksiköstä.

**⚠ VAROITUS**

- Jos tuotteita ei huolleta kunnolla, seurauksena voi olla infektio, tuotevika tai ylikuumeneminen sekä vaurioita:
  – Muista puhdistaa ja desinfioida tuotteet heti käytön jälkeen (yhden (1) tunnin kuluessa) jäämien poistamiseksi.

**⚠ HUOMIO**

- Älä puhdista, upota tai pyyhi elektrolyyttisellä hapettavalla vedellä (voimakkaasti hapan vesi, superhapan vesi), voimakkaan happamalla tai voimakkaan emäksisellä liuoksella tai klooria, bentseeniä tai tinneriä sisältävällä liuottimella.
- Noudata kaikkia muita puhdistusta, desinfiointia ja sterilointia koskevia paikallisia direktiivejä, standardeja ja ohjeistuksia.
- Katso käsikappaleen, sisäisen sumutussuuttimen, suuttimen pidikkeen ja puhdistusvaijerin huoltamista käsikappaleen käyttöoppaasta.

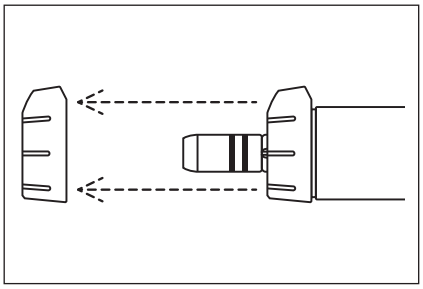
## 6–2 Puhdistus ja desinfiointi

### Manuaalinen menetelmä

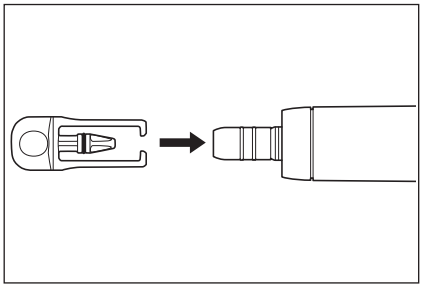
**Moottorijohdollinen moottori ja käsikappaleen teline**

**_ Puhdistus**

1. Poista letkupidike (harmaa) moottorijohdollisesta moottorista. Katso letkupidikkeen (harmaa) puhdistamista ja desinfiointia kohdasta ”Letkupidikkeet, letkupidike (harmaa), kalibrointipora ja suojatulppa”.



2. Kiinnitä suojatulppa moottorijohdolliseen moottoriin.



3. Puhdista tuotteiden pintaa juoksevan veden alla pehmeäharjaksisella harjalla seuraavissa olosuhteissa.
   Aika: moottorijohdollinen moottori 1 minuutti,
   käsikappaleen teline 15 sekuntia
   Veden lämpötila: ≤38 °C
   Veden laatu: Juomavesi
   Veden virtausnopeus: ≥3,5 l/min
4. Poista kaikki jäljelle jäänyt kosteus tuotteesta kuivalla liinalla tai suodatetulla puhtaalla ja kuivalla paineilmalla (≤0,35 MPa). Varmista, että tuote on kuiva sisäisesti ja ulkoisesti.
5. Poista suojatulppa moottorijohdollisesta moottorista. Tarkasta tuotteet asianmukaisessa valaistuksessa (≥500 lx) kontaminaation varalta.
   Jos mitään näkyviä kontaminaatioita on jäljellä, liitä suojatulppa moottoriin uudelleen moottorijohdolla ja toista menettely vaiheen 3 mukaisesti, kunnes tuote on visuaalisesti puhdas.

### _ Desinfiointi

1. Pyyhi tuotteiden pinta desinfiointipyyhkeillä (MinutenWipes, ALPRO) kahden (2) minuutin ajan / pinta.
2. Jatka osioon ”6–3 Sterilointi”.

**Letkupidikkeet, letkupidike (harmaa), kalibrointipora ja suojatulppa**

### _ Puhdistus

1. Puhdista tuotteiden pintaa juoksevan veden alla pehmeäharjaksisella harjalla 15 sekunnin ajan.
   Veden lämpötila: ≤38 °C
   Veden laatu: Juomavesi
   Veden virtausnopeus: ≥3,5 l/min
2. Poista kaikki jäljelle jäänyt kosteus tuotteesta kuivalla liinalla tai suodatetulla puhtaalla ja kuivalla paineilmalla (≤0,35 MPa). Varmista, että tuote on kuiva sisäisesti ja ulkoisesti.
3. Tarkasta tuotteet asianmukaisessa valaistuksessa (≥500 lx) kontaminaation varalta. Jos mitään näkyvää kontaminaatiota on jäljellä, toista menettely vaiheen 1 mukaisesti, kunnes tuote on näkyvästi puhdas.

### _ Desinfiointi

1. Suihkuta WL-cid (ALPRO) -ainetta tuotteille. Odota desinfiointivaikutusta viiden (5) minuutin ajan.
2. Jatka osioon ”6–3 Sterilointi”.

**Ohjausyksikkö ja jalkakytkin**

1. Pyyhi tuotteiden pinta etanolilla kostutetulla liinalla desinfiointia varten.
2. Säilytä tuotteet paikassa, jossa ne voidaan pitää puhtaina ja kuivina seuraavaan käyttöön asti.

**⚠ HUOMIO**

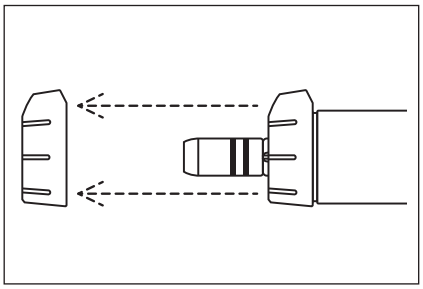
- Käytä desinfiointiin etanolia, joka vastaa kunkin maan säännöksiä.

## Automaattinen puhdistus ja desinfiointi

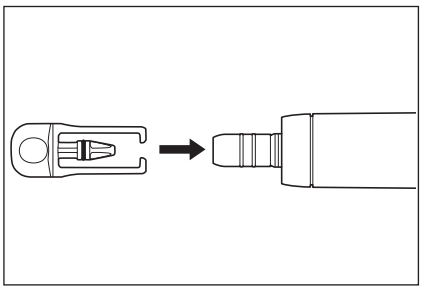
**Moottorijohdollinen moottori, letkupidikkeet, letkupidike (harmaa), kalibrointipora, suojatulppa ja käsikappaleen teline**

Ne NSK-tuotteet, joissa on tämä symboli, voidaan puhdistaa pesu-desinfiointilaitteessa.

1. Poista letkupidike (harmaa) moottorijohdollisesta moottorista.



2. Kiinnitä suojatulppa moottorijohdolliseen moottoriin.



## Käytön jälkeinen huolto

3. Aseta tuotteet pesu-desinfiointilaitteeseen.
4. Aja pesu-desinfiointilaitteen ohjelma tuotteiden puhdistamiseksi ja desinfioimiseksi. Käytä Mielen pesu-desinfiointilaitetta PG8581 (tai vastaavaa laitetta).
5. Poista tuotteet pesu-desinfiointilaitteesta.
6. Poista kaikki jäljelle jäänyt kosteus tuotteesta kuivalla liinalla tai suodatetulla puhtaalla ja kuivalla paineilmalla (≤0,35 MPa). Varmista, että tuote on kuiva sisäisesti ja ulkoisesti.
7. Tarkasta tuotteet asianmukaisessa valaistuksessa (≥500 lx) kontaminaation varalta.
   Jos mitään näkyvää kontaminaatiota on jäljellä, toista menettely vaiheen 3 mukaisesti, kunnes tuote on näkyvästi puhdas.
8. Poista suojatulppa moottorijohdollisesta moottorista. Jatka osioon ”6–3 Sterilointi”.

Koska eri valmistajien pesu-/desinfiointiohjelmat ja puhdistusaineet vaihtelevat, NSK on validoinut Mielen pesu-desinfiointilaitteen PG8581 ohjelman Vario TD (katso seuraava taulukko) tuotteiden automaattista käsittelyä/uudelleenkäsittelyä varten.
Vain validoituja menetelmiä saa käyttää puhdistukseen ja sterilointiin. Kun käytetään uudelleenkäsittelymenetelmiä, jotka poikkeavat tässä oppaasta kuvatuista, vastaavan käytännön tai sairaalan on validoitava kyseiset menetelmät EN ISO 15883-1 -standardin mukaista pesu-desinfiointilaitetta käyttäen.

| | |
|---|---|
| Vaihe 1 | Esipuhdistus kylmällä hanavedellä, 1 minuutti. |
| Vaihe 2 | Puhdistus 0,5-prosenttisella puhdistusaineella 5 minuutin ajan, 55 ˚C, demineralisoitu vesi. |
| Vaihe 3 | Huuhtelu demineralisoidulla vedellä, 1 minuutti. |
| Vaihe 4 | Lämpödesinfiointi demineralisoidulla vedellä, 93 ˚C, 5 minuuttia. |
| Vaihe 5 | Kuivaa tuotteita 5 minuutin ajan 80–100 ˚C:ssa. |

### ⚠ HUOMIO

- Tuotteet on korroosion estämiseksi poistettava pesu-desinfiointilaitteesta heti (1 tunnin kuluessa) sen jälkeen, kun puhdistus-, desinfiointi- ja kuivausohjelma on päättynyt.
- Kun pesu-desinfiointilaitetta on käytetty, kuivaa tuote kokonaan, sillä jäljelle jäänyt kosteus voi aiheuttaa sisäistä korroosiota jne.
- Kun tuotteet on puhdistettu ja desinfiointi, muista tehdä vaihe ”6–3 Sterilointi”.
- Käytä puhdistus- ja desinfiointilaitetta (pesu-desinfiointilaite), joka on EN ISO 15883-1 -standardin mukainen (esim. Mielen pesu-desinfiointilaite PG8581) ja jota käytetään enintään pH-arvossa 10,5 (esim. neodisher MediClean, Dr. Weigert) . Osoitus menetelmän sopivuudesta on saatava pesu-desinfiointilaitteen valmistajalta.
- Automaattinen puhdistus ja desinfiointi on tehtävä pesu-desinfiointilaitteen käyttöoppaan mukaisesti.

# 6–3 Sterilointi

Steriloi tuote kunkin potilashoidon jälkeen seuraavasti.
Steriloitava laitteisto: moottorijohdollinen moottori, letkupidikkeet, letkupidike (harmaa), kalibrointipora, suojatulppa ja käsikappaleen teline.

❶ Aseta tuotteet EN ISO 11607-1 -standardin mukaiseen sterilointipussiin ja sulje pussi.

❷ Steriloi seuraavia olosuhteita käyttäen.

| | Painovoimainen | Esityhjiö (dynaaminen ilmanpoisto) |
|---|---|---|
| Lämpötila | 132 °C | 134 °C |
| Koko ohjelma-aika | 15 min | 3–18 min |

**⚠ HUOMIO**

- Noudata laitteiden uudelleenkäsittelyä koskevia paikallisia sääntöjä, säännöksiä ja ohjeistuksia.
- Älä autoklavoi tuotetta muiden instrumenttien kanssa, vaikka tuote olisikin pussissa. Tämä ohje annetaan muiden instrumenttien kemiallisista jäämistä johtuvan mahdollisen värinmuutoksen ja vaurioitumisen välttämiseksi.
- Varmista, että käytetään sterilointilaitteita, jotka voivat tehdä steriloinnin enintään 135 °C:ssa. Joissakin sterilointilaitteissa kammion lämpötila voi olla yli 135 °C. Älä käytä näitä sterilointilaitteita, sillä tuote voisi vaurioitua. Ota yhteys sterilointilaitteen valmistajaan saadaksesi tarkat tiedot ohjelmien lämpötiloista.
- Säilytä tuote asianmukaisen ilmanpaineen, lämpötilan, kosteuden, ilmanvaihdon ja auringonvalon ympäristössä. Ilmassa ei saa olla pölyä, suolaa tai rikkiä.
- Älä lämmitä tai jäähdytä tuotetta liian nopeasti. Nopea lämpötilan muutos voi vaurioittaa tuotetta.
- Huuhteluletku on ainoastaan kertakäyttöinen tuote, eikä sitä voi autoklavoida.
- Älä kosketa tuotetta heti autoklavoinnin jälkeen, sillä tuote voi olla hyvin kuuma.
- Tuotteelle suositellaan höyrysterilointia. Muiden sterilointimenetelmien (kuten plasmasterilointi tai eteenioksidikaasu) validiteettia ei ole varmistettu.
- Poista tuotteet sterilointilaitteesta heti, kun sterilointi on päättynyt (1 tunnin kuluessa). Jos ohjetta ei noudateta, seurauksena voi olla korroosio.

**HUOMAUTUS**

- NSK suosittelee EN 13060 -standardissa ilmoitetun luokan B mukaisen sterilointilaitteen käyttämistä.
- Varmista tarkat tiedot valmistajan toimittamista sterilointilaitteen käyttöoppaista.

# 6–4 Säilytys

Säilytä tuotetta paikassa, jossa se säilyy puhtaana. Pidä sitä sterilointipussissa seuraavaan käyttökertaan asti.

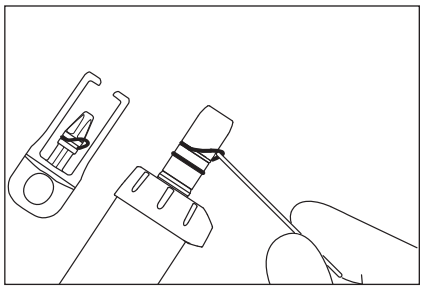
**⚠ HUOMIO**

- Säilytä tuotetta hyvin tuuletetussa paikassa suoralta auringonvalolta suojattuna sekä kohdassa ”11–1 Tekniset tiedot” kerrotuilla lämpötilan, kosteuden ja paineen vaihtelualueilla.
- Sterilointia ei taata sterilointipussin valmistajan ja myyjän ilmoittaman steriloinnin säilymisajan ohittamisen jälkeen. Jos steriloinnin säilymisaika on ohitettu, tee sterilointi uudelleen uutta sterilointipussia käyttäen.

# 7 Huolto

## 7–1 Vaihda O-rengas

Jos O-rengas on kulunut tai vaurioitunut, käsikappaleen liittämisestä voi tulla vaikeaa tai käsikappale voi väristä.
Vaihda O-rengas uuteen.
Irrota O-rengas teräväkärkisellä työkalulla. Asenna sen jälkeen uusi O-rengas uraan.
Vaihda myös suojatulpan O-rengas.



## 7–2 Säännölliset huoltotarkastukset

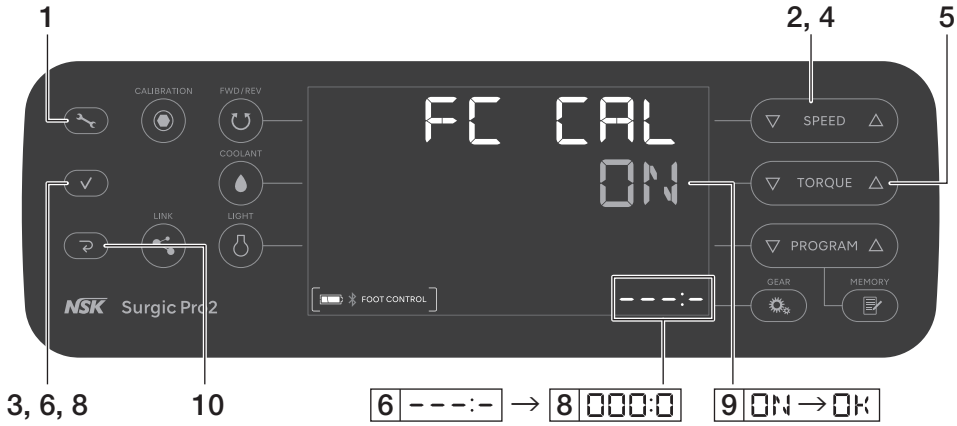
Tee säännölliset huoltotarkastukset kolmen (3) kuukauden välein seuraavaa tarkistusluetteloa viitteenä käyttäen.
Jos poikkeamia havaitaan, ota yhteys valtuutettuun NSK-jälleenmyyjään.

| Tarkastettavat kohdat | Tiedot |
|---|---|
| Ohjausyksikön toiminta | Poikkeavaa mekaanista ääntä ei pitäisi kuulua.<br>Nestekidenäyttö näytetään asianmukaisesti.<br>Ohjauspaneeli ei toimi poikkeavasti. |
| Jalkakytkimen toiminta | Tarkista paristotaso ohjausyksikön nestekidenäytöstä. Jos paristotaso on vähäinen, vaihda paristot uuteen.<br>Paina nopeuden ohjauspoljin kokonaan alas ja varmista, että moottori pyörii asetusnopeudella.<br>Paina jokaista painiketta ja varmista, että kutakin painiketta vastaava toiminto voidaan vahvistaa. Jos jalkakytkin ei toimi kunnolla, tee kalibrointi. (Katso kohta ”7–3 Jalkakytkimen kalibrointi”)<br>Poista jalkakytkimen paristosuojus ja varmista, ettei O-rengas ole vaurioitunut tai kulunut. Jos havaitaan vauriota tai kulumaa, ota yhteys valtuutettuun NSK-jälleenmyyjään vaihto-osan saamiseksi. |
| Jalkakytkimen pidike | Varmista, että jalkakytkimen pidike ei helposti irtoa jalkakytkimestä. |
| Jäähdytysliuoksen virtaus | Jäähdytysliuosta virtaa asianmukaisesti eikä vuoda |
| Moottorijohdollinen moottori | Käytä yhden (1) minuutin ajan ja varmista, ettei poikkeavaa kuumenemista, ääntä tai värinää esiinny.<br>Varmista, että moottorin LED-valo syttyy normaalisti. |
| Käsikappale | Tarkasta käsikappale sen oppaan mukaisesti. |

### Muut turvatiedot:

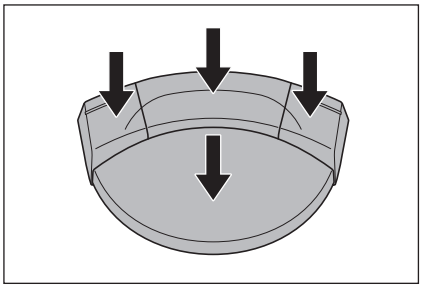
Määräaikainen turvallisuustestaus on tehtävä kahden vuoden välein standardin IEC 62353 (EN 62353) mukaisesti testaustoimenpidettä OM-DE0938EN noudattaen. Koska määräaikainen turvallisuustestaus on rajoitettu pelkästään ammattimaisille hammaslaitteistojen asentajille, jotka on koulutettu ja pätevöitetty NSK:n valvonnan alaisena, ota yhteys NSK:n valtuutettuun jälleenmyyjään.

# 7–3 Jalkakytkimen kalibrointi




Jalkakytkimen polkimien ja painikkeiden reagointi voi muuttua heikoksi osien kulumisen vuoksi ajan myötä. Tee tässä tapauksessa seuraavassa kuvattu kalibrointi.

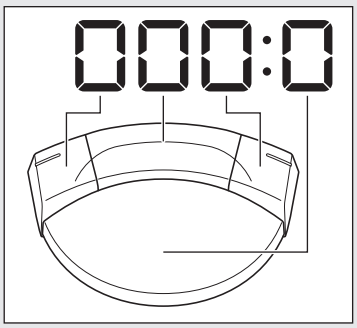
1. Paina painiketta kahden (2) sekunnin ajan tai pitempään, jotta siirrytään asetustilaan.
2. Paina kohtaa ▽ SPEED △ ja valitse ”FC SET”.
3. Paina ✓.
4. Paina kohtaa ▽ SPEED △ ja valitse ”FC CAL”.
5. Paina kohtaa ▽TORQUE△ ja valitse ”ON”.
6. Paina ✓ ja varmista, että näytössä näkyy ”---:-”.
7. Paina jalkakytkimen poljinta ja kaikkia painikkeita kokonaan alas.



8. Kun näkyviin tulee ”000:0”, kalibrointi on tehty onnistuneesti. Paina ✓.
9. Varmista, että nestekidenäytössä näkyy ”OK”.
10. Paina kohtaa kahdesti asetustilan lopettamiseksi.

## ⚠ HUOMIO

- Älä paina Enter-näppäintä, jos näkyvissä on jotain muuta kuin ”000:0”. Jos kalibrointi ei onnistunut, nestekidenäytössä näkyy ”NG”. Alota tässä tapauksessa uudelleen vaiheesta 1.



# 8 Asetus

## 8–1 Asetusnäppäin

Ohjausyksikön ja jalkakytkimen käyttöasetuksia voidaan muuttaa.
Katso asetuskohteet ja tehtaan oletusasetukset kohdasta ”<Asetuksen arvo>”.




1. Paina näppäintä 2 sekunnin ajan tai pidempään, jotta siirryt asetustilaan, ja näyttöön ilmestyy teksti ”BLE SET”.
2. Valitse päävalikko painamalla ▽ SPEED △.
   **BLE SET:** Asetukset ohjausyksikön Bluetooth-yhteyttä varten
   **UNIT SET:** Asetukset ohjausyksikölle
   **FC SET:** Asetukset jalkakytkimelle
3. Paina ✓.
4. Valitse alivalikko painamalla ▽ SPEED △. Katso kohta ”<Asetuksen arvo>”.
5. Muuta asetuksen arvoa painamalla ▽TORQUE△.
6. Ota asetuksen arvo käyttöön painamalla ✓. Toista toimenpidevaiheet 4–6 muuttaaksesi muita alivalikon asetuskohteita.
7. Palaa päävalikon valintanäyttöön painamalla ↩. Toista toimenpidevaiheet 2–6 muuttaaksesi muita päävalikon asetuskohteita.
8. Paina kohtaa ↩ asetustilan lopettamiseksi.

**<Asetuksen arvo>**

| Päävalikko | Alivalikko | Asetuksen tiedot | | Asetuksen vaihtelualue | Tehtaan oletus |
|---|---|---|---|---|---|
| BLE SET | PAIRING | Muodosta laitepari jalkakytkimen ja ohjausyksikön välille | | FC | - |
| | | Muodosta laitepari Osseo 100+:n ja ohjausyksikön välille | | OS | - |
| | | Muodosta laitepari linkkimoduulin ja ohjausyksikön välille | | LK | - |
| | | Muodosta laitepari ulkoisen päätelaitteen ja ohjausyksikön välille | | PC | - |
| | BLE OFF | Poista laitepari jalkakytkimen ja ohjausyksikön väliltä | | FC | - |
| | | Poista laitepari Osseo 100+:n ja ohjausyksikön väliltä | | OS | - |
| | | Poista laitepari linkkimoduulin ja ohjausyksikön väliltä | | LK | - |
| | | Poista laitepari ulkoisen päätelaitteen ja ohjausyksikön väliltä | | PC | - |
| UNT SET | BZ VOL | Äänenvoimakkuus piippaukselle, joka kuuluu tärkeimmissä toiminnoissa ja aktivoitaessa. | | H: voimakas<br>L: hiljainen | H |
| | LCD BL | Käyttöpaneelin kirkkaus | | 1–10<br>Suurempi arvo: Kirkkaampi | 10 |
| | TS LV | Kosketussensorin herkkyystaso<br>(Kun herkkyys on heikko, kuten suojakalvoa tai leikkauskäsineitä käytettäessä) | | 1–3<br>Suurempi arvo: Herkempi | 1 |
| | CL LV1 | Jäähdytysliuoksen virtaustaso (näytön mukaan) |  | 1–100 % | 20 |
| | CL LV2 | |  | 1–100 % | 40 |
| | CL LV3 | |  | 1–100 % | 60 |
| | CL LV4 | |  | 1–100 % | 80 |
| | CL LV5 | |  | 1–100 % | 100 |
| | F-RESET | Asetusten alustaminen<br>Kun näyttö vaihtuu päälle, paina Enter-näppäintä asetusten palauttamiseksi tehdasasetuksiin. | | | |
| FC SET | BUT ST | Jalkakytkimen painikeohjaus<br>(Katso kohta ”8–1–2 Jalkakytkimen painikeohjaus”) | | | Katso vasemmalla olevia huomautuksia |
| | PDL-SET | Moottorin pyörimisen ohjearvot sen mukaan, kuinka paljon jalkakytkimen nopeusohjainpainiketta painetaan<br>VAR: Pyörimisnopeus muuttuu asetetulla vaihteluvälillä painallusmäärän mukaisesti<br>FIX: Kun poljinta painetaan yli 50 %, moottori pyörii asetetulla nopeudella | | VAR, FIX | VAR |
| | FC CAL | Jalkakytkimen polkimen ja painikkeiden kalibrointi<br>(Katso kohta ”7–3 Jalkakytkimen kalibrointi”) | | | - |

## Asetus

| Päävalikko | Alivalikko | Asetuksen tiedot | Asetuksen vaihtelualue | Tehtaan oletus |
|---|---|---|---|---|
| FC SET | FC MODE | AUT: Asettaa jalkakytkimen automaattiseen yhteyteen.<br>FC: Mahdollistaa lepotilan. (Tarvitaan ehkä jalkakytkimen nopeuden ohjauspolkimen painamista edelleen, jotta ohjausyksikkö ja jalkakytkin yhdistetään automaattisesti.)<br>(Katso kohta ”5–4 Lepotila”) | AUT, FC | AUT |
| | SLEEP | Aseta aika, jonka jälkeen jalkakytkin vaihtuu lepotilaan.<br>*Tämä voidaan asettaa vain silloin, kun FC MODE on muutettu arvosta AUT arvoon FC.<br>(Katso kohta ”5–4 Lepotila”) | OFF<br>5 m<br>10m<br>15 m<br>20 m<br>30 m<br>45 m<br>60 m | 5 m |

**⚠ HUOMIO**

- Kun asetusarvoja muutetaan, paina mitä tahansa näppäintä niiden ottamiseksi käyttöön. Jos painat SPEED-, TORQUE- tai peruutusnäppäintä ilman varmistamista Enter-näppäimellä tai jos sammutat virran, asetustietoja ei oteta käyttöön.

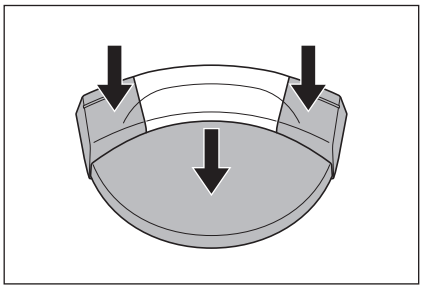
**HUOMAUTUS**

- Jos asetukset alustetaan, ”UNT SET” palautuu asetustilaan ja ohjelma-asetukset tehdasasetuksiin. Asetustilan ”BLE SET”- ja ”FC SET”-asetuksia ei alusteta. Tee muistio tai muu rekisteri voimassa olevista asetuksista tarpeen mukaan.
- Käyttöön otetut asetustiedot säilytetään, vaikka virta katkeaisikin.

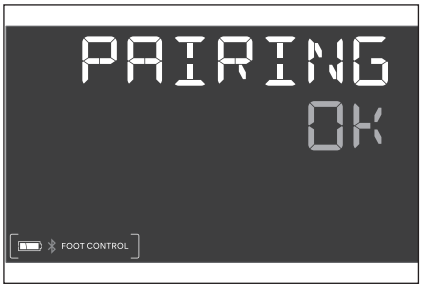
## 8–1–1 Laiteparin muodostaminen jalkakytkimen kanssa




1. Tee toiminto kohdasta ”5–5 Link-toiminto”.
2. Paina ✓.
3. Paina jatkakytkimen kahta painiketta ja poljinta pitkään samanaikaisesti, noin 10 sekunnin ajan.



4. Laiteparin muodostus on valmis, kun kuuluu piippaus ja nestekidenäyttöön ilmestyy ”OK”.
   Varmista, että paristo- ja ᛒ -kuvakkeet näytetään alla ja että laite on yhdistetty.




5. Paina kohtaa ↩ kahdesti asetustilan lopettamiseksi.

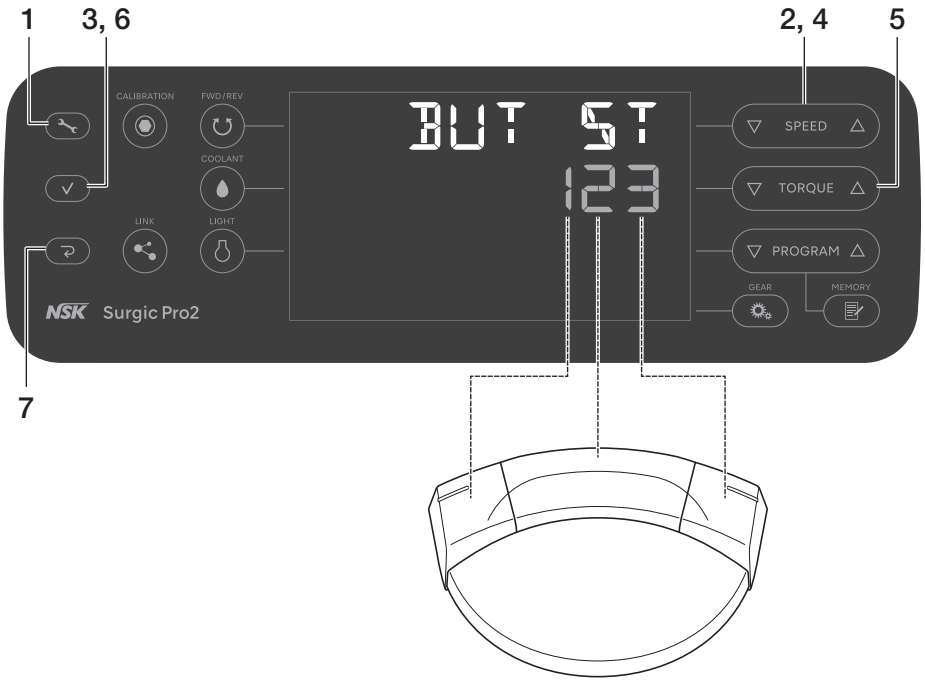
**⚠ HUOMIO**

- Jos laiteparin muodostusta ei voi tehdä, vaihda paristot uusiin.
- Laiteparin muodostaminen ei ole mahdollista, jos jokin estää signaalin jalkakytkimen ja ohjausyksikön välillä.

**HUOMAUTUS**

- Laiteparin muodostus voidaan tehdä 10 minuutin kuluessa sen jälkeen, kun paristo on asetettu.

## 8–1–2 Jalkakytkimen painikeohjaus




1. Paina painiketta kahden (2) sekunnin ajan tai pitempään, jotta siirrytään asetustilaan.
2. Paina kohtaa ▽ SPEED △ ja valitse ”FC SET”.
3. Paina ✓.
4. Paina kohtaa ▽ SPEED △ ja valitse ”BUT SET”.
5. Muuta asetuksen arvoa painamalla ▽TORQUE△. Katso kohta ”<Jalkakytkimen painikkeen arvojen valitseminen>”.
6. Paina ✓. Paina kullakin kerralla ✓ valitaksesi painikkeet, joihin toiminnot nimetään, järjestyksessä vasen painike → keskipainike → painike, vasen painike….
7. Paina kohtaa ↩ kahdesti asetustilan lopettamiseksi.

**<Tehtaan asetukset>**

| Vasen painike | Keskipainike | Oikea painike |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |

**<Jalkakytkimen painikkeen arvojen valitseminen>**

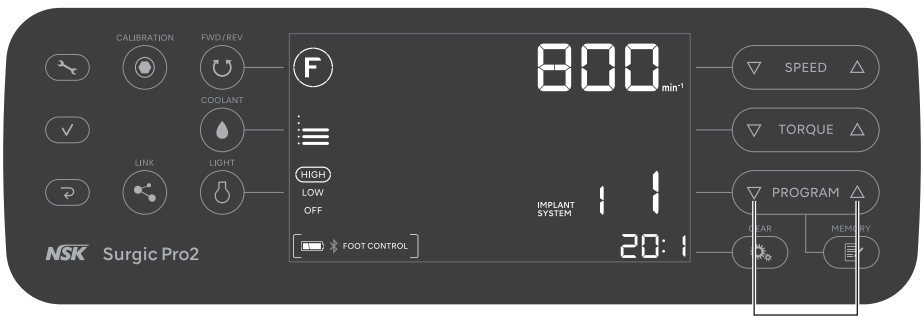
| Asetuksen arvo | Toiminto | |
|---|---|---|
| | Paina painiketta ja vapauta se | Paina painiketta yli 2 sekunnin ajan |
| 0 | Ei kelpaa | Ei kelpaa |
| 1 | Jäähdytysliuoksen virtaustason valinta (ylös) | Vaihdetaan toimintaa tämän tuotteen ja linkitetyn laitteen välillä |
| 2 | Ohjelman numeron valinta (ylös) | Ohjelman numeron valinta (alas) |
| 3 | Pyörimissuunnan vaihtaminen | Moottorin LED-valaistus, kun painiketta painetaan (Moottori ei pyöri) |
| 4 | Pyörimisnopeuden asetus (ylös) | Pyörimisnopeuden asetus (alas) |
| 5 | Pyörimisnopeuden asetus (ylös) | Pyörimisnopeuden asetus (nopea eteenpäin ylös-suuntaan) |
| 6 | Pyörimisnopeuden asetus (alas) | Pyörimisnopeuden asetus (nopea taaksepäin alas-suuntaan) |
| 7 | Vääntövoiman asetus (ylös) | Vääntövoiman asetus (alas) |
| 8 | Vääntövoiman asetus (ylös) | Vääntövoiman asetus (nopea eteenpäin ylös-suuntaan) |
| 9 | Vääntövoiman asetus (alas) | Vääntövoiman asetus (nopea taaksepäin alas-suuntaan) |
| A | Jäähdytysliuoksen virtaustason valinta (ylös) | Jäähdytysliuoksen virtaustason valinta (0: ei jäähdytysliuoksen virtausta) |
| B | Ohjelman numeron valinta (ylös) | Implanttijärjestelmän valinta (ylös) |
| C | Implanttijärjestelmän valinta (ylös) | Implanttijärjestelmän valinta (alas) |
| D | Moottorin LED-valon kirkkauden valinta | |
| E | Moottorin LED-valaistus, kun painiketta painetaan (moottori ei pyöri) | |
| F | Huuhtelu, kun painiketta painetaan (moottori ei pyöri) | |

# 8–2 Implanttijärjestelmä

Kahdeksan eri ohjelmaa voidaan asettaa kutakin kahdeksaa eri implanttijärjestelmää varten.
Kun asetat ohjelmaa, katso implantin valmistajan suosittelemia arvoja viitteeksi.

## Kuinka implanttijärjestelmää vaihdetaan

Vaihda implanttijärjestelmä painamalla ▽PROGRAM△-valikossa ▽ ja △ samanaikaisesti.




* Tehtaan asetukset: Katso kohta ”11–8 Tehtaan asetukset (implanttijärjestelmä)”.

# 8–3 Järjestelmän toiminnan ohjelmointi

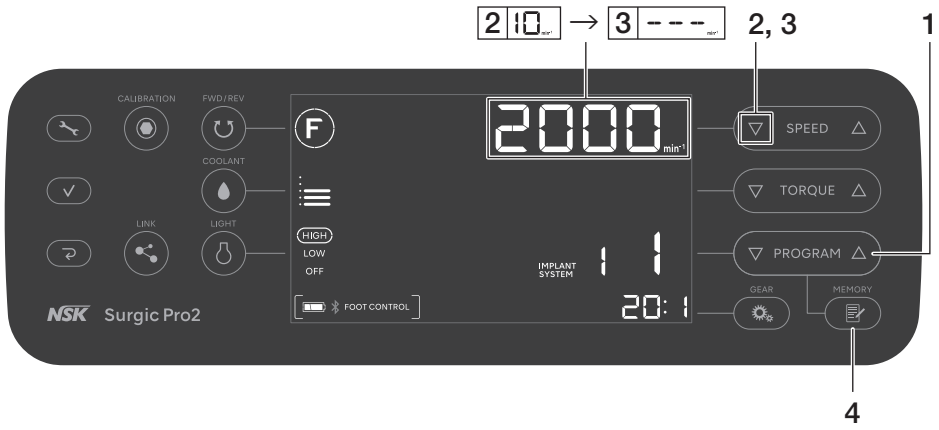
Kahdeksan ohjelmaa voidaan merkitä muistiin ja hakea käyttöön hoitotoimenpiteiden mukaisesti.




1. Valitse ohjelman numero painamalla ▽PROGRAM△.
2. Valitse pyörimissuunta painamalla ↻:
   - Ⓕ Pyöriminen eteenpäin (myötäpäivään)
   - Ⓡ Pyöriminen taaksepäin (vastapäivään)
   - * Kun pyöriminen taaksepäin valitaan, piippaus kuuluu koko ajan.
3. Valitse käytettävän käsikappaleen välityssuhde painamalla ⚙.
4. Aseta pyörimisen maksiminopeus painamalla ▽ SPEED △.
   - * Pyörimisen aikana: näyttää todellista nopeutta
   - * Pysäytettynä: näyttää asetetun maksiminopeuden.
   - * Piippaus kuuluu, kun ylä- tai alaraja saavutetaan.
5. Aseta vääntövoiman yläraja painamalla ▽TORQUE△ (20:1-reponointikulmakappale vain pyörimisnopeudella 100 $min^{-1}$ tai pienempi)
   - * Pysähtyy, kun vääntövoima on 50 N•cm. Jos asetetaan suuremmaksi kuin 55 N•cm, paina ▽TORQUE△ uudelleen.
   - * Piippaus kuuluu, kun ylä- tai alaraja saavutetaan.
   - * Ei näyttöä, kun välityssuhde on muu kuin 20:1.
6. Valitse jäähdytysliuoksen virtaustaso painamalla 💧.
7. Valitse valon kirkkaus painamalla 💡.
8. Merkitse asetus muistiin painamalla 📝 (muistiinmerkintä on päättynyt, kun kuuluu pitkä piippaus).

## 8–3–1 Ohjelman ohitustoiminto

Kun ohjelmanumeroita vaihdetaan jalkakytkimellä, ne numerot, joita ei ole tarkoitus käyttää, voidaan merkitä muistiin etukäteen ja nämä valitut ohittaa.




1. Paina ▽PROGRAM△ niiden ohjelmanumeroiden valitsemiseksi, jotka haluat ohittaa.
2. Aseta pyörimisen miniminopeus painamalla ▽ SPEED △.
3. Paina ▽ SPEED △ uudelleen, jotta nestekidenäyttöön tulee ”---”.
4. Paina yli yhden (1) sekunnin ajan muistiin merkitsemiseksi, kunnes kuuluu piippaus.

Ohjelman ohitustoiminnon peruuttaminen

1. Paina ▽PROGRAM△ niiden ohjelmanumeroiden valitsemiseksi, joiden ohitustoiminnon haluat peruuttaa.
2. Paina ▽ SPEED △, jotta voit asettaa muun nopeuden kuin ”---”.
3. Paina yli yhden (1) sekunnin ajan muistiin merkitsemiseksi, kunnes kuuluu piippaus.

# 9 Vianmääritys

## 9–1 Virhekoodi

Jos tapahtuu virhe ja moottori pysähtyy, nestekidenäytössä näytetään virhekoodi ja kuuluu piippaus, joten on helppoa tarkistaa ohjausyksikön tila ja tunnistaa virheen syy. Virhekoodi vilkkuu, kunnes virhe selvitetään.
Paina jalkakytkimen nopeuden ohjauspoljinta tai paina peruutusnäppäintä virhetarkistuksen tekemiseksi. Jos mitään virhettä ei löydy, virhetila voidaan peruuttaa. Jos jalkakytkintä ei ole liitettynä, paina peruutusnäppäintä virhetilan peruuttamiseksi.

| Virhekoodi | Virheen tyyppi | Virheen syy | Toiminto |
|---|---|---|---|
| E0 | Järjestelmävirhe | Itsetarkistuksen virhe. | Pyydä huoltokorjausta. |
| E1 | Moottorin jännitteen/virran havaitsemisvirhe | Pitkäaikainen käyttö raskaalla kuormituksella.<br>Moottorin oikosulku.<br>Moottorijohdon (virtalinjan) vika. | Sähkökontakti voi olla huono.<br>Kytke moottorijohto tiukasti paikalleen.<br>Jos virhe ei poistu, pyydä huoltokorjausta. |
| E2 | Virransyöttövirhe | Virtajohdon riittämätön kontakti.<br>Virransyöttöpiirin vika. | Kytke virtajohto tiukasti paikalleen.<br>Jos virhe ei poistu, pyydä huoltokorjausta. |
| E3 | Moottorin anturivirhe | Moottorin anturivika.<br>Moottorijohtoa ei ole kytketty.<br>Moottorijohdon (signaalilinjan) vika. Veden pääsy moottorin sisälle. | Sähkökontakti voi olla huono.<br>Kytke moottorijohto tiukasti paikalleen.<br>Jos virhe ei poistu, pyydä huoltokorjausta.<br>(Muista kiinnittää suojatulppa, kun puhdistus tehdään pesu-desinfiointilaitteessa.) |
| E4 | Ohjausyksikön sisäinen ylikuumenemisvirhe | Pitkäaikaisen käytön aiheuttama ylikuumeneminen raskaalla kuormituksella.<br>Käyttö heti sen jälkeen, kun ohjausyksikkö on asetettu korkeaan lämpötilaan (kuten auton sisään auringonpaahteessa tai lokeroon, joka on alttiina suoralle auringonvalolle). | Anna yksikön jäähtyä ennen käyttöä.<br>Jotta lämpöä pääsee säteilemään riittävästi, ohjausyksikön ympäristön on oltava hyvin tuuletettu aina kun mahdollista.<br>Jos virhe ei poistu, pyydä huoltokorjausta. |
| E5 | Murtumisvirhe | Muodostuu poikkeava jännite kytkinpiiriä käynnistettäessä/ pysäytettäessä.<br>Vika kytkinpiiriä käynnistettäessä/ pysäytettäessä. | Kun pyörimistä ja pysäyttämistä toistetaan lyhyen ajan kuluessa, voi aktivoitua sähköpiiri, joka vaimentaa äkillisen kiihtymisen pyörimisen alkaessa. Odota muutama sekunti ennen käyttöä.<br>Jos virhe ei poistu, pyydä huoltokorjausta. |
| E6 | Moottorin pyörimisvikavirhe | Poran kiinnittymisvika.<br>Käsikappaleen vika.<br>Moottorin vika. | Poranistukka voi olla auennut tai ei riittävästi suljettu. Sulje poranistukka pitävästi.<br>Jos virhe ei poistu, pyydä huoltokorjausta. |
| E7 | Huuhtelupumpun virhe | Virheellisesti asetettu huuhteluletku on tarttunut kiinni pumpputelaan.<br>Huuhtelupumpun vika. | Tarkista huuhteluletku.<br>Jos virhe ei poistu, pyydä huoltokorjausta. |
| E8 | Bluetooth-yhteysvirhe | Bluetooth-yhteyspiirin vika. | Pyydä huoltokorjausta. |

| Virhekoodi | Virheen tyyppi | Virheen syy | Toiminto |
|---|---|---|---|
| **E9** | Jalkakytkimen virhe | Jalkakytkimen anturin (Hall IC) vika.<br>Itsetarkistuksen virhe. | Pyydä huoltokorjausta. |
| **E10** | Moottorin LED-valon virhe (Optinen moottori) | Keittosuolaliuoksen tarttuminen moottorin LED-valoon.<br>LED-piirin vika. | Poista keittosuolaliuos kokonaan. Jos virhe ei poistu, pyydä huoltokorjausta. |
| **E11** | Ohjauspaneelin virhe | Nestekidenäytön näyttöajurin vika.<br>Sähköstaattisen levyn vika. | Pyydä huoltokorjausta. |
| **E12** | Linkkimoduulin virhe | Linkkikaapelin vika.<br>Linkkimoduulin piirin vika.<br>Bluetooth-yhteyspiirin vika linkkimoduulissa. | Sammuta VarioSurg 3 ja yhdistä linkkimoduuli uudelleen kunnolla. Jos virhe ei poistu, pyydä huoltokorjausta. |
| **E13** | Osseo 100+ -virhe | Sähkölaitteista tuleva sähkömagneettisen häiriön vaikutus<br>Elektronisten laitteiden lähettämien sähkömagneettisten häiriöaaltojen vaikutus.<br>Bluetooth-yhteyspiirin vika Osseo 100+:ssa. | Pidä riittävä etäisyys Osseo 100+:n kärjen ja elektronisten laitteiden välillä. Jos virhe ei poistu, pyydä huoltokorjausta. |
| **E14** | Ulkoisen päätelaitteen virhe | Ulkoisen päätelaitteen käyttöjärjestelmää ei tueta.<br>Ulkoisen päätelaitteen vika. | Tarkista tuettu käyttöjärjestelmä sovelluksesta. Asenna sovellus myös uudelleen. Jos virhe ei poistu, pyydä huoltokorjausta. |

# 9–2 Ongelmat ja ratkaisut

Jos havaitaan ongelma, tarkista seuraavat asiat uudelleen ennen huoltokorjauksen pyytämistä. Jos mikään näistä ei sovellu tai jos ongelma ei korjaannu, vaikka korjaustoimet on tehty, voidaan epäillä tämän tuotteen vikaa. Ota yhteys valtuutettuun NSK-jälleenmyyjään.

| Ongelma | Ongelman syy | Toiminto |
|---|---|---|
| Näyttö on tyhjä. | Pistoke on asetettu virheellisesti virtalähteeseen | Varmista tarkistamalla, että pistoke on paikallaan. |
| | Virtakytkimen toimintahäiriö | Pyydä huoltokorjausta. |
| Nopeuden näytössä näytetään vaihdellen pyörimisen maksiminopeus ja "--". | Virta on kytketty, samalla kun jalkakytkintä painetaan | Ota jalka pois jalkakytkimeltä. |
| | Jalkakytkimen toimintahäiriö | Jos ongelma ratkaistaan paristot poistamalla, kyseessä on jalkakytkimen toimintahäiriö. Jos näin ei tapahdu, kyseessä on ohjausyksikön toimintahäiriö.<br>Ota yhteys valtuutettuun NSK-jälleenmyyjään. |
| | Ohjausyksikön toimintahäiriö | |

## Vianmääritys

| Ongelma | Ongelman syy | Toiminto |
|---|---|---|
| Kun virta on kytketty PÄÄLLE, näytössä näkyy ”CONNECT” tai ”PUSH FC”, ja näyttö ei muutu. | Jalkakytkintä ei ole liitetty. | Jatka jalkakytkimen nopeuden ohjauspolkimen painamista, kun nestekidenäytössä näkyy ”PUSH FC”. Jos näyttö ei muutu 5 minuutin kuluessa, paina peruutusnäppäintä pitkään. Tavallinen näyttö tulee näkyviin.<br>Katso kohta ”4–2 Jalkakytkimen paristojen asentaminen” ja vaihda jalkakytkimen paristot sen tarkistamiseksi, voidaanko jalkakytkin liittää.<br>Jos sitä ei voida liittää paristojen vaihtamisen jälkeen, katso kohta ”8–1–1 Laiteparin muodostaminen jalkakytkimen kanssa” laiteparin muodostamiseksi.<br>Jos tämä ei ratkaise ongelmaa, ota yhteys valtuutettuun NSK-jälleenmyyjään. |
| Ei pyöri, vaikka jalkakytkintä painetaan. | Jalkakytkintä ei ole liitetty. | Toimi seuraavasti sen jälkeen, kun olet varmistanut, ettei mikään estä signaalia jalkakytkimen ja ohjausyksikön välillä.<br>• Sammuta virta yksikön pääkatkaisijasta ja kytke se uudelleen päälle ohjausyksikköön liittämistä varten.<br>• Katso kohta ”4–2 Jalkakytkimen paristojen asentaminen” ja vaihda jalkakytkimen paristot uusiin.<br>• Katso kohta ”8–1–1 Laiteparin muodostaminen jalkakytkimen kanssa” ja muodosta laitepari.<br>Jos tämä ei ratkaise ongelmaa, ota yhteys valtuutettuun NSK-jälleenmyyjään. |
| | Jalkakytkimen poljin ja painike reagoivat huonosti, koska niitä ei ole käytetty pitkään aikaan. | Katso kohta ”7–3 Jalkakytkimen kalibrointi” ja kalibroi jalkakytkin. |
| | Ohjausyksikön tai jalkakytkimen toimintahäiriö | Jos ongelma ei selviä tarkistamalla jalkakytkimen paristot tai jalkakytkimen yhteystila, tarvitaan järjestelmän korjausta. |
| Näytössä näkyy ”COM ERR FC”. | Jalkakytkintä ei ole yhdistetty | Paina peruutusnäppäintä virheen peruuttamiseksi. Kun olet varmistanut, että mikään ei estä ohjausyksikön ja jalkakytkimen välistä signaalia, odota vähän aikaa sen tarkistamiseksi, liitetäänkö jalkakytkin automaattisesti. Jos sitä ei liitetä automaattisesti, tee seuraavat toimenpiteet.<br>• Sammuta virta ohjausyksiköstä ja kytke se uudelleen päälle jalkakytkimeen liittämistä varten.<br>• Katso kohta ”4–2 Jalkakytkimen paristojen asentaminen” ja vaihda jalkakytkimen paristot uusiin.<br>• Katso kohta ”8–1–1 Laiteparin muodostaminen jalkakytkimen kanssa” ja muodosta laitepari.<br>Jos tämä ei ratkaise ongelmaa, ota yhteys valtuutettuun NSK-jälleenmyyjään. |
| ”COM ERR LK” on näytössä. | Linkkimoduulia ei ole yhdistetty | Paina peruutusnäppäintä virheen peruuttamiseksi. Kun olet varmistanut, että mikään ei estä ohjausyksikön ja linkkimoduulin välistä signaalia, odota vähän aikaa sen tarkistamiseksi, liitetäänkö linkkimoduuli automaattisesti. Jos sitä ei liitetä automaattisesti, tee seuraavat toimenpiteet.<br>• Sammuta sekä Surgic Pro2 että Surgic Pro2:een liitetty VarioSurg 3.<br>• Katso linkkimoduulin opasta ja yritä laiteparin muodostamista uudelleen.<br>Jos tämä ei ratkaise ongelmaa, ota yhteys valtuutettuun NSK-jälleenmyyjään. |

| Ongelma | Ongelman syy | Toiminto |
|---|---|---|
| “COM ERR OS” on näytössä. | Osseo 100+ -laitetta ei ole yhdistetty | Paina peruutusnäppäintä virheen peruuttamiseksi. Kun olet varmistanut, että mikään ei estä ohjausyksikön ja Osseo 100+:n välistä signaalia, odota vähän aikaa sen tarkistamiseksi, muodostuuko yhteys Osseo 100+:aan automaattisesti. Jos sitä ei liitetä automaattisesti, tee seuraavat toimenpiteet.<br>• Sammuta sekä Surgic Pro2 että Surgic Pro2:een liitetty Osseo 100+.<br>• Lataa akkua riittävästi Osseo 100+ -laturilla ja yritä automaattista yhteyden muodostamista uudelleen.<br>• Katso Osseo 100+:n opasta ja yritä laiteparin muodostamista uudelleen.<br>Jos tämä ei ratkaise ongelmaa, ota yhteys valtuutettuun NSK-jälleenmyyjään. |
| ”BATTERY FC” on näytössä. | Jalkakytkimen pariston varaus on vähäinen | Paina jalkakytkimen nopeuden ohjauspoljinta tai paina peruutusnäppäintä virheen peruuttamiseksi.<br>Vaihda paristot uusiin.<br>Jos tämä ei ratkaise ongelmaa, ota yhteys valtuutettuun NSK-jälleenmyyjään. |
| ”BATTERY OS” on näytössä. | Osseo 100+:n akun varaus on vähäinen. | Paina jalkakytkimen nopeuden ohjauspoljinta tai paina peruutusnäppäintä virheen peruuttamiseksi.<br>Lataa akkua riittävästi Osseo 100+ -laturilla ja yritä automaattista yhteyden muodostamista uudelleen.<br>Jos tämä ei ratkaise ongelmaa, ota yhteys valtuutettuun NSK-jälleenmyyjään. |

# 10 Kulmakappalekäsikappaleet, varaosat ja valinnaiset osat

## 10–1 Kulmakappalekäsikappaleet

Seuraavassa luetellaan kulmakappalekäsikappaleet, joita on käytettävä Surgic Pro2 -mikromoottorin kanssa, jotta vääntövoiman tarkkuus taataan.

**<Suositellut käsikappaleet>**

| Malli | REF | Huomautukset |
|---|---|---|
| X-SG20L | C1003 | Optinen kirurginen käsikappale. |
| SG20 | C1010 | Ei-optinen kirurginen käsikappale. |
| X-DSG20L | C1068 | Optinen purettava kirurginen käsikappale. |
| X-DSG20 | C1067 | Ei-optinen purettava kirurginen käsikappale. |
| X-DSG20Lh | C1076 | Optinen purettava kirurginen käsikappale, jossa on kuusio. |
| DSG20h | C1075 | Ei-optinen purettava kirurginen käsikappale, jossa on kuusio. |

## 10–2 Varaosaluettelo

| Malli | REF | Huomautukset |
|---|---|---|
| Vaihtovirtajohto | U260414 | |
| Jäähdytysliuoksen pidiketeline | U370152 | |
| FC-81 | Z1401001 | Jalkakytkin ja pidike |
| Paristosuojus | Z1401068 | Jalkakytkintä varten. |
| SGL80M | Y1004211 | Optinen moottori (ja moottorijohto) |
| SG80M (2,0 m) | Y1004212 | Ei-optinen moottori (ja moottorijohto) |
| Suojatulppa | 10001595 | |
| O-rengas | D0312457102 | Suojatulppaa varten. |
| O-rengas | D0312074080 | Mikromoottoria varten. |
| Letkupidike | E1198105 | Mikromoottoria varten. |
| Letkupidike | Y900083 | 7 kpl/pakkaus |
| Kalibrointipora | Z1057101 | |
| Käsikappaleen teline | Z1402110 | |
| Suuttimen pidike | 20000396 | X-SG20L:ää varten. |
| Suuttimen pidike | 20000357 | SG20:tä varten. |
| Sisäinen sumutussuutin | 10000324 | 23mm |
| Puhdistusvaijeri | 20000512 | |
| E-tyyppinen sumutussuutin | Z019090 | |
| Y-liitin | C823752 | Käytetään sisäisen ja ulkoisen huuhteluliuoshuuhtelun haaroittamiseen. |
| Huuhteluletku | Y900113 | 5 kpl/pakkaus 2,0 m:n moottoria varten. |

# 10–3 Valinnaisten osien luettelo

| Malli | REF | Huomautukset |
|---|---|---|
| Linkkimoduuli | Z1402001 | Surgic Pro2:n ja VarioSurg 3:n liittämistä varten. |
| Linkkiteline 2 | Z1452001 | Surgic Pro2:n ja VarioSurg 3:n asentamista varten. |
| Osseo 100+ | Y1004176 | Implantin stabiiliuden mittausjärjestelmä |
| Kantokotelo | Y1004219 | Surgic Pro2:n komponentteja ja lisävarusteita varten. |
| SG-CASE | S900040 | Sterilointikasetti |
| iCart Duo | S9090 | Surgic Pro2:n ja VarioSurg 3:n sekä lisävarusteiden asentamista varten. |
| PANA SPRAY Plus | Z182100 | Suurten ja pienten nopeuksien käsikappaleita varten. |

# 10–4 Yhteensopivat päätelaitteet

| Tuettu käyttöjärjestelmä | iOS |
|---|---|
| Yhteensopivat mallit | iPad (5. sukupolvi) |
| | iPad (6. sukupolvi) |
| | iPad (7. sukupolvi) |
| | iPad (8. sukupolvi) |
| | iPad Pro 12,9-tuumainen (3. sukupolvi) |
| | iPad Pro 11-tuumainen |
| | iPad Pro 12,9-tuumainen (4. sukupolvi) |
| | iPad Pro 11-tuumainen (2. sukupolvi) |

NSK on varmistanut, että SurgicPro2-sovellus toimii oikein edellä olevissa päätelaitteissa.
iPad® ja iPad Pro® ovat Apple Inc. -yhtiön Yhdysvalloissa ja muissa maissa rekisteröityjä tavaramerkkejä.

# 11 Tekniset tiedot

## 11–1 Tekniset tiedot

(Ohjausyksikkö)

| | |
|---|---|
| Malli | NE335 |
| Virran syöttöjännite | Vaihtovirta, 100–240 V |
| Taajuus | 50/60 Hz |
| Tehonkulutus | Enintään 240 VA |
| Pumpun enimmäisteho | 75 ml/min |
| Mitat | 245 x 235 x 90 mm L x S x K |
| Paino | 2,1 kg |
| Vääntövoima | 5–80 N•cm |

(Mikromoottori)

| | | |
|---|---|---|
| Malli | SGL80M | SG80M |
| Pyörimisnopeuden vaihteluväli | 200–40 000 $min^{-1}$ ±10 % | |
| Tulojännite | Tasavirta, 36 V | |
| Mitat | Läpimitta 23,5 x pituus 82,6 mm (ilman moottorijohtoa) | |
| Johdon pituus | 2 m | |
| Optinen | Korkea CRI-LED | – |
| Paino | 0,2 kg (moottorijohdon kanssa) | |

(Jalkakytkin)

| | |
|---|---|
| Malli | FC-81 |
| Sähkön virtalähde | Kolme AAA/mikro/LR03-paristoa<br>1,5 V:n alkaliparistot |
| Mitat | 260 x 185 x 65 mm L x S x K |
| Paino | 1,1 kg (pidikkeen kanssa) |

| | Lämpötila | Kosteus | Ilmanpaine |
|---|---|---|---|
| Käyttöympäristö | 0–40 °C (32–104 °F) | 30–75 %:n suhteellinen kosteus | 700–1 060 hPa |
| Kuljetus- ja säilytysympäristö | -10–50 °C (14–122 °F) | 10–85%:n suhteellinen kosteus | 500–1 060 hPa |

* Ei kosteuden tiivistymistä ohjausyksikköön.
* Käyttö näiden rajojen ulkopuolella voi aiheuttaa toimintahäiriön.

Lääketieteelliset instrumentit, jotka voidaan yhdistää tuotteeseen
- NSK VarioSurg 3
- NSK Osseo 100+
- ISO 3964 (EN ISO 3964) -standardin mukainen kirurginen NSK-käsikappale
  Vääntövoiman tarkkuutta ei kuitenkaan taata muille käsikappaleille kuin kohdassa ”10–1 Kulmakappalekäsikappaleet” luetelluille.

Bluetooth®-sanamerkki ja -logot ovat Bluetooth SIG, Inc. -yhtiön omistamia tavaramerkkejä, ja NAKANISHI INC. käyttää näitä merkkejä lisenssin alaisena. Muut tavaramerkit ja kauppanimet ovat vastaavien omistajiensa omaisuutta.

# 11–2 Bluetoothin tekniset tiedot

| | |
|---|---|
| Taajuuskaista | 2,4 GHz:n ISM-kaista (2,402–2,480 GHz) |
| Lähetysteho | 2,5 mW [dBm] |
| Modulointi | GFSK |
| Kanavat | 40 kanavaa 2 MHz:n välein |
| Yhteensopivuus | EN 300 328, EN 300 489-1, EN 301 489-17, EN 62479:2010 |

# 11–3 Laitteiston luokitus

- Suojaustyyppi sähköiskua vastaan:
  – Luokan I laitteisto
- Suojauksen määrä sähköiskua vastaan:
  – Tyypin B liityntäosa (Liityntäosa: käsikappale)
- Valmistajan suosittelema huoltomenetelmä (puhdistus) ja sterilointi:
  – Katso kohta ”6 Käytön jälkeinen huolto”
- Suojauksenmäärä veden sisäänpääsyä vastaan IEC 60529 (EN 60529) -standardin tietojen mukaisesti:
  – Jalkakytkin: IPX8 (Suojattu jatkuvan veteen upotuksen vaikutuksia vastaan)
- Käytön turvallisuusaste, kun lähellä on tulenarkaa anesteettisen aineen ja ilman tai hapen tai typpioksiduulin seosta:
  – Laitteisto ei sovi käyttöön, kun lähellä on tulenarkaa anesteettisen aineen ja ilman tai hapen tai typpioksiduulin seosta.
- Käyttötila:
  – Ei-jatkuva toiminta

# 11–4 Toimintaperiaate

Virtaa johdetaan ohjausyksikköön jalkakytkimen toiminnoilla.
Tämä saa moottorin käymään ja käsikappaleeseen kiinnitetyn poran pyörimään.

# 11–5 Takuu

NSK-tuotteilla on takuu valmistusvirheitä ja materiaalien puutteita vastaan. NSK varaa oikeuden analysoida ongelman ja määrittää sen syyn. Takuu raukeaa, jos tuotetta ei käytetä oikein tai tarkoitettuun käyttöön tai jos tuotetta on peukaloitu valtuuttamattoman henkilökunnan toimesta tai jos tuotteessa on asennettuna muita kuin NSK:n osia. Vaihto-osia on saatavana seitsemän vuotta kyseisen mallin valmistuksen lopettamisen jälkeen. Ota yhteys valtuutettuun NSK-jälleenmyyjään, jos tarvitaan korjauksia.

# 11–6 Tuotteiden hävittäminen

Jotta lääkinnällisten laitteiden hävittämisen toteuttaviin käyttäjiin ei kohdistu terveysriskejä ja jotta hävittämisestä aiheutuva ympäristön kontaminoitumisriski vältetään, kirurgin tai hammaslääkärin on varmistettava, että laitteisto on steriili.
Pyydä erityisesti valvottavien lääkinnällisten jätteiden hävittämisluvan omaavia erikoisyrityksiä hävittämään tuote puolestasi.

# 11–7 Symboli

IPX8 Suojattu jatkuvan pölyn tai veteen upotuksen vaikutuksia vastaan.

Hävitä tämä laite ja sen lisävarusteet sähkökäyttöisille laitteille hyväksyttyjen menetelmien ja direktiivin 2012/19/EU mukaisesti.

Tyypin B liityntäosa

Katso käyttöopasta

Merkintä sellaisten laitteistojen tai laitteiston osien ulkopuolella, jotka sisältävät radiotaajuisen lähettimen tai käyttävät radiotaajuista sähkömagneettista energiaa diagnoosia tai hoitoa varten.

CE 0197 EU-direktiiviä 93/42/ETY sovellettiin tätä lääkinnällistä laitetta suunniteltaessa ja valmistettaessa.

135°C Tämä tuote voidaan steriloida höyrysterilointilaitteessa 135 °C:ssa.

Tämä tuote voidaan puhdistaa pesu-desinfiointilaitetta käyttäen.

STERILE EO Sterilointi eteenioksidikaasulla

Ainoastaan kertakäyttöinen. Ei saa käyttää uudelleen.

Viimeinen käyttöpäivämäärä

LOT Eräkoodi

Älä käytä, jos pakkaus on vaurioitunut, ja perehdy käyttöohjeisiin

Ei saa steriloida uudelleen

Valmistaja

EC REP Valtuutettu edustaja Euroopan yhteisössä

Paristosuojus suljettu

Paristosuojus auki

Säilytettävä kuivana

Käsiteltävä varoen

Tämä on jakelupakkausten oikea suunta ylöspäin kuljetusta ja/tai säilytystä varten.

SN Sarjanro

REF Luettelonumero

Huomio, katso käyttöohjeita.

Valmistuspäivämäärä

Lämpötilarajoitus

Kosteusrajoitus

Ilmanpainerajoitus

GS1 DataMatrix yksilöllistä laitetunnistetta varten.

MD Lääkinnällinen laite

# 11–8 Tehtaan asetukset (implanttijärjestelmä)

Seuraavat ovat ensimmäiset tehtaan asetukset. Ne ovat ainoastaan viiteasetuksen tiloja, joten muuta ne käyttämäsi implanttijärjestelmän olosuhteisiin.

| Implanttijärjestelmän numero | Ohjelman numero | | Pyörimisen maksiminopeus [$min^{-1}$] | | Vääntövoiman yläraja [N•cm] | | Pyörimissuunta [E/T] | | Välityssuhde [X:X] | Jäähdytysliuoksen virtaustaso [0–5] | | Valotaso [K/V] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 5 | 2000 | 1200 | – | – | E | E | 20:1 | 3 | 3 | K |
| | 2 | 6 | 2000 | 25 | – | 45 | E | E | | 3 | 3 | |
| | 3 | 7 | 2000 | 25 | – | 50 | E | T | | 3 | 3 | |
| | 4 | 8 | 1600 | 25 | – | 20 | E | E | | 3 | 0 | |
| 2 | 1 | 5 | 2000 | 800 | – | – | E | E | 20:1 | 3 | 3 | K |
| | 2 | 6 | 800 | 25 | – | 45 | E | E | | 3 | 3 | |
| | 3 | 7 | 800 | 25 | – | 50 | E | T | | 3 | 3 | |
| | 4 | 8 | 800 | 25 | – | 20 | E | E | | 3 | 0 | |
| 3 | 1 | 5 | 800 | 400 | – | – | E | E | 20:1 | 3 | 3 | K |
| | 2 | 6 | 600 | 15 | – | 35 | E | E | | 3 | 3 | |
| | 3 | 7 | 500 | 15 | – | 40 | E | T | | 3 | 3 | |
| | 4 | 8 | 400 | 15 | – | 35 | E | E | | 3 | 0 | |
| 4 | 1 | 5 | 800 | 300 | – | – | E | E | 20:1 | 3 | 3 | K |
| | 2 | 6 | 600 | 15 | – | 35 | E | E | | 3 | 3 | |
| | 3 | 7 | 500 | 15 | – | 40 | E | T | | 3 | 3 | |
| | 4 | 8 | 400 | 15 | – | 35 | E | E | | 3 | 0 | |
| 5 | 1 | 5 | 1400 | 15 | – | 35 | E | E | 20:1 | 3 | 3 | K |
| | 2 | 6 | 1400 | 15 | – | 35 | E | E | | 3 | 3 | |
| | 3 | 7 | 1400 | 15 | – | 40 | E | T | | 3 | 3 | |
| | 4 | 8 | 800 | 15 | – | 35 | E | E | | 3 | 0 | |
| 6 | 1 | 5 | 1400 | 1400 | – | – | E | E | 20:1 | 3 | 3 | K |
| | 2 | 6 | 1400 | 1200 | – | – | E | E | | 3 | 3 | |
| | 3 | 7 | 1400 | 1000 | – | – | E | E | | 3 | 3 | |
| | 4 | 8 | 1400 | 25 | – | 35 | E | E | | 3 | 0 | |

## Tekniset tiedot

| Implanttijärjestelmän numero | Ohjelman numero | | Pyörimisen maksiminopeus [$min^{-1}$] | | Vääntövoiman yläraja [N•cm] | | Pyörimissuunta [E/T] | | Välityssuhde [X:X] | Jäähdytysliuoksen virtaustaso [0–5] | | Valotaso [K/V] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 1 | 5 | 1400 | 1000 | – | – | E | E | 20:1 | 3 | 3 | K |
| | 2 | 6 | 1400 | 15 | – | 35 | E | E | | 3 | 3 | |
| | 3 | 7 | 1400 | 15 | – | 40 | E | T | | 3 | 3 | |
| | 4 | 8 | 1200 | 15 | – | 35 | E | E | | 3 | 0 | |
| 8 | 1 | 5 | 800 | 600 | – | – | E | E | 20:1 | 3 | 3 | K |
| | 2 | 6 | 600 | 15 | – | 35 | E | E | | 3 | 3 | |
| | 3 | 7 | 600 | 15 | – | 40 | E | T | | 3 | 3 | |
| | 4 | 8 | 600 | 15 | – | 35 | E | E | | 3 | 0 | |

* Esimerkki Implanttijärjestelmän numero: 3, ohjelman numero: 5
Pyörimisen maksiminopeus: 400, vääntövoiman yläraja: -, pyörimissuunta: E, välityssuhde: 20:1, jäähdytysliuoksen virtaustaso: 3, valotaso: K

# 12 EMC-tiedot (sähkömagneettisen yhteensopivuuden tiedot)

| **Ohjeet ja valmistajan ilmoitus – Sähkömagneettiset päästöt.** | | |
|---|---|---|
| Tuote on tarkoitettu käytettäväksi seuraavassa määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai tuotteen käyttäjän on varmistettava, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä. Ohjeet ja valmistajan ilmoitus, sähkömagneettiset päästöt. | | |
| **Radiotaajuiset päästöt** | **Vaatimusten-mukaisuus** | **Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeet** |
| Radiotaajuiset päästöt<br>CISPR 11 / EN 55011 | Ryhmä 1 | Tuotteessa käytetään radiotaajuista energiaa vain sen sisäisiin toimintoihin. Siksi sen radiotaajuiset päästöt ovat hyvin vähäisiä eivätkä todennäköisesti aiheuta mitään häiriötä lähistöllä olevissa elektronisissa laitteissa. |
| Harmoniset päästöt<br>CISPR 11 / EN 55011 | Luokka B | Tuote sopii käytettäväksi kaikissa ympäristöissä, myös asuinympäristöissä ja rakennuksissa, jotka on suoraan kytketty julkiseen pienjänniteverkkoon, joka syöttää virtaa asuinkäytössä oleviin rakennuksiin. |
| Päästötesti<br>IEC 61000-3-2 / EN 61000-3-2 | Luokka A<br>(paitsi 120 V) | |
| Jännitevaihtelut/välkyntäpäästöt<br>IEC 61000-3-3 / EN 61000-3-3 | Noudattaa vaatimuksia<br>(paitsi 120 V) | |

| **Ohjeet ja valmistajan ilmoitus – Sähkömagneettinen häiriönsieto** | | | |
|---|---|---|---|
| Tuote on tarkoitettu käytettäväksi seuraavassa määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä.<br>Asiakkaan tai tuotteen käyttäjän on varmistettava, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä. | | | |
| **Häiriönsietotesti** | **Testitaso IEC/EN 60601** | **Vaatimustenmukaisuustaso** | **Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeet** |
| Sähköstaattinen purkaus (ESD)<br>IEC 61000-4-2 / EN 61000-4-2 | ± 8 kV kosketus<br>± (2,4,8) 15 kV ilma | ± 8 kV kosketus<br>± (2,4,8) 15 kV ilma | Lattioiden pitää olla puuta, betonia tai kaakelia. Jos lattiat on peitetty synteettisellä materiaalilla, suhteellisen kosteuden on oltava vähintään 30 %. |
| Sähkötransientti/purske<br>IEC 61000-4-4 / EN 61000-4-4 | ± 2 kV virransyöttölinjoille<br>± 1 kV tulo-/lähtölinjoille | ± 2 kV virransyöttölinjoille<br>± 1 kV tulo-/lähtölinjoille | Verkkovirran laadun tulee vastata tyypillisen liike- tai sairaalaympäristön virran laatua. |
| Syöksyaalto<br>IEC 61000-4-5 / EN 61000-4-5 | ± 1 kV johdosta johtoon<br>± 2 kV johdosta maahan | ± 1 kV johdosta johtoon<br>± 2 kV johdosta maahan | Verkkovirran laadun tulee vastata tyypillisen liike- tai sairaalaympäristön virran laatua. |
| Jännitekuopat, lyhyet keskeytykset ja jännitevaihtelut virransyöttölinjoissa<br>IEC 61000-4-11 / EN 61000-4-11 | 0 % UT 0,5 jaksoa<br>vaihekulmassa 0°, 45°, 90°, 135°, 180°,<br>225°, 270° ja 315°<br>0 % UT 1 jakso<br>ja<br>70 % Ut / 25 (50 Hz) jaksoa<br>30 (60 Hz) jaksoa<br>0 % Ut / 250 (50 Hz) jaksoa<br>300 Ut (60 Hz) jaksoa | 0 % UT 0,5 jaksoa<br>vaihekulmassa 0°, 45°, 90°, 135°, 180°,<br>225°, 270° ja 315°<br>0 % UT 1 jakso<br>ja<br>70 % Ut / 25 (50 Hz) jaksoa<br>30 (60 Hz) jaksoa<br>0% Ut / 250 (50 Hz) jaksoa<br>300 (60 Hz) jaksoa | Verkkovirran laadun tulee vastata tyypillisen liike- tai sairaalaympäristön virran laatua. Jos tuotteen käyttäjä tarvitsee jatkuvaa toimintaa verkkovirtakatkosten aikana, suositellaan, että tuote saa virran katkottomasta virtalähteestä tai akusta. |
| Verkkotaajuuden (50/60 Hz) magneettikenttä<br>IEC 61000-4-8 / EN 61000-4-8 | 30 A/m | 30 A/m | Verkkotaajuuden magneettikenttien on oltava tyypillisen liike- tai sairaalaympäristön tyypillisen sijaintipaikan tasoilla. |
| HUOMAUTUS Ut on verkkovirran jännite ennen testitason soveltamista. | | | |

# EMC-tiedot (sähkömagneettisen yhteensopivuuden tiedot)

**Ohjeet ja valmistajan ilmoitus – Sähkömagneettinen häiriönsieto**

Tuote on tarkoitettu käytettäväksi seuraavassa määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä.
Asiakkaan tai tuotteen käyttäjän on varmistettava, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä.

| Häiriönsietotesti | Testitaso IEC/EN 60601 | Vaatimustenmukaisuustaso | Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeet |
|---|---|---|---|
| Johtuva radiotaajuus<br>IEC 61000-4-6 / EN 61000-4-6 | 3 V rms 150 kHz – 80 MHz<br>6 V rms ISM-kaistoilla | 3 V rms<br>6 V rms | Kannettavia ja siirrettäviä radiotaajuisia viestintälaitteita ei saa käyttää tuotteen mitään osaa (kaapelit mukaan luettuina) lähempänä kuin suositeltu suojaetäisyys, joka on laskettu lähettimen taajuuteen sovellettavasta yhtälöstä. |
| Säteilevä radiotaajuus<br>IEC 61000-4-3 / EN 61000-4-3 | 3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz | 3 V/m | Suositeltu suojaetäisyys |
| | 9 V/m ISM-kaistoilla<br>710 MHz, 745 MHz, 780 MHz,<br>5,24 GHz, 5,5 GHz, 5,785 GHz | 9 V/m | $d = 1{,}2\sqrt{P}$<br>$d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 MHz – 800 MHz<br>$d = 2{,}3\sqrt{P}$ 800 MHz – 2,5 GHz |
| | 27 V/m ISM-kaistoilla<br>385 MHz | 27 V/m | Jossa $P$ on lähettimen valmistajan ilmoittama lähettimen maksimilähtöteho watteina (W) ja ($d$) on suositeltu suojaetäisyys metreinä (m). |
| | 28 V/m ISM-kaistoilla<br>450 MHz, 810 MHz, 870 MHz,<br>830 MHz, 1,725 GHz,<br>1,845 GHz, 1,97 GHz | 28 V/m | Kiinteiden radiotaajuisten lähettimien aiheuttamien, sähkömagneettisella paikkatutkimuksella(a) määriteltyjen kentänvoimakkuuksien ei pidä ylittää vaatimustenmukaisuustasoa kullakin taajuusalueella(b). |
| | 2,8 V/m ISM-kaistoilla<br>2,45 GHz | 2,8 V/m | Häiriöitä voi esiintyä seuraavalla symbolilla merkityn laitteiston läheisyydessä:  |

**HUOMAUTUS 1** Taajuudella 80 MHz ja 800 Mhz pätevät korkeamman taajuusalueen vaatimukset.

**HUOMAUTUS 2** Nämä ohjeet eivät välttämättä päde kaikissa tilanteissa. Imeytyminen ja heijastuminen rakenteista, esineistä ja ihmisistä vaikuttaa sähkömagneettisten aaltojen etenemiseen.

a Kiinteiden lähettimien, kuten radiopuhelinten (matkapuhelin/langaton) ja maaradioiden, amatööriradio-, AM- ja FM-radiolahetysten ja TV-lähetysten tukiasemien, aiheuttamia kentänvoimakkuuksia ei voi teoreettisesti tarkasti ennustaa. Kiinteiden radiotaajuisten lähettimien aiheuttaman sähkömagneettisen ympäristön arvioimiseksi on harkittava sähkömagneettisen kenttätutkimuksen tekemistä. Jos mitattu kentänvoimakkuus paikassa, jossa tuotesarjaa käytetään, ylittää radiotaajuuden edellä mainitun sovellettavan vaatimustenmukaisuustason, tuotetta on tarkkailtava sen normaalin toiminnan toteamiseksi. Jos poikkeavaa toimintaa havaitaan, voidaan tarvita lisätoimia, kuten tuotesarjan suuntaamista uudelleen tai sijoittamista uuteen paikkaan.

b Taajuusalueella 150 kHz – 80 Mhz kentänvoimakkuuksen on oltava alle 3 V/m.

| Kaapelit ja lisävarusteet | Maksimipituus | Suojaus | Yhteensopiva seuraavien kanssa |
|---|---|---|---|
| Moottorijohdollinen mikromoottori | 2,0 m | Suojaamaton | Radiotaajuiset päästöt, CISPR 11: Luokka B/ Ryhmä 1 |
| Vaihtovirtajohto | 1,8 m | Suojaamaton | Sähköstaattinen purkaus (ESD): IEC 61000-4-2 / EN 61000-4-2<br>Sähkötransientti/purske IEC 61000-4-4 / EN 61000-4-4<br>Syöksyaalto: IEC 61000-4-5 / EN 61000-4-5<br>Jännitekuopat, lyhyet keskeytykset ja jännitevaihtelut virransyöttölinjoissa: IEC 61000-4-11 / EN 61000-4-11<br>Verkkotaajuuden (50/60 Hz) magneettikenttä: IEC 61000-4-8 / EN 61000-4-8<br>Johtuva radiotaajuus: IEC 61000-4-6 / EN 61000-4-6<br>Säteilevä radiotaajuus: IEC 61000-4-3 / EN 61000-4-3 |

# EMC-tiedot (sähkömagneettisen yhteensopivuuden tiedot)

**Suositellut suojaetäisyydet kannettavien ja siirrettävien radiotaajuisten viestintälaitteiden ja tämän tuotteen välillä.**

Tuote on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä, jossa säteilevät radiotaajuiset häiriöt ovat hallinnassa. Asiakas tai tuotteen käyttäjä voi auttaa sähkömagneettisen häiriön estämistä säilyttämällä seuraavassa suositellun vähimmäisetäisyyden kannettavien ja siirrettävien radiotaajuisten viestintälaitteiden (lähettimien) ja tuotteen välillä, joka etäisyys on viestintälaitteen enimmäislähtötehon mukainen.

| Nimellinen lähettimen enimmäislähtöteho W | Lähettimen taajuuden mukainen suojaetäisyys m | | |
|---|---|---|---|
| | 150 kHz – 80 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$ | 80 MHz – 800 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$ | 800 MHz – 2,5 GHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$ |
| 0,01 | 0,12 | 0,12 | 0,23 |
| 0,1 | 0,38 | 0,38 | 0,73 |
| 1 | 1,2 | 1,2 | 2,3 |
| 10 | 3,8 | 3,8 | 7,3 |
| 100 | 12 | 12 | 23 |

Niiden lähettimien, joiden enimmäislähtötehoa ei luetella edellä, suositeltu suojaetäisyys ”d” metreinä voidaan arvioida käyttämällä lähettimen taajuuteen sovellettavaa yhtälöä, jossa ”P” on lähettimen valmistajan ilmoittama lähettimen enimmäislähtöteho watteina (W).

**HUOMAUTUS 1** Taajuudella 80 MHz ja 800 Mhz pätee korkeamman taajuusalueen suojaetäisyys.

**HUOMAUTUS 2** Nämä ohjeet eivät välttämättä päde kaikissa tilanteissa. Imeytyminen ja heijastuminen rakenteista, esineistä ja ihmisistä vaikuttaa sähkömagneettisten aaltojen etenemiseen.

**NAKANISHI INC.** www.nsk-dental.com
700 Shimohinata, Kanuma, Tochigi 322-8666, Japan

**NSK Europe GmbH** EC REP
Elly-Beinhorn-Strasse 8, 65760 Eschborn, Germany

**Vieraile verkkosivustollamme**

Teknisiä tietoja voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.

2021-11-02