

Apeksin paikannin

# Root ZX mini

KÄYTTÖOHJEET

CE  
0197



# Sisällys

<b>Onnettomuuksien ehkäisy</b> .....	<b>4</b>
<b>Varoitukset ja kiellot</b> .....	<b>6</b>
<b>Osat ja lisävarusteet</b> .....	<b>7</b>
<b>Käyttö</b> .....	<b>8</b>
1. Ennen laitteen käyttöä.....	8
Paristojen asennus.....	8
Sondijohdon liittäminen.....	9
Toiminnan tarkistus.....	9
2. Laitteen käyttö.....	11
Käyttöpaneelin näyttö ja kytkimet.....	11
Asetukset.....	12
Mittarin näyttö.....	14
Juurikanavat, joita ei voi mitata sähköisesti.....	17
Root ZX minin mittarinlukemat ja röntgenkuvaus.....	19
3. Laitteen käytön jälkeen.....	20
4. Paristojen vaihto.....	21
<b>Reprosessointi</b> .....	<b>23</b>
1. Osaluettelot.....	24
Esikäsitteily.....	24
Puhdistus ja desinfiointi.....	25
Pakkaaminen.....	26
Sterilointi.....	27
2. Sterilisoitavat osat.....	28
Esikäsitteily.....	28
Puhdistus ja desinfiointi.....	29

<b>Vaihto-osat, kuljetus ja varastointi</b> .....	<b>30</b>
Vaihto-osat.....	30
Kuljetus- ja varastointiympäristöt.....	30
<b>Tarkistus</b> .....	<b>31</b>
Kunnossapito- ja tarkistusohjeet.....	31
<b>Vianetsintä</b> .....	<b>33</b>
<b>Tekniset tiedot</b> .....	<b>35</b>
Tiedot.....	35
Symbolit.....	36
<b>Sähkömagneettiset häiriöt (EMD)</b> .....	<b>37</b>

*Kiitos, että ostit Root ZX minin.*

*Jotta laitteen käyttö olisi mahdollisimman turvallista ja se toimisi mahdollisimman hyvin, lue tämä käyttöohje huolellisesti, ennen kuin käytät yksikköä, ja kiinnitä erityistä huomiota varoituksiin ja huomautuksiin. Pidä tämä käyttöohje helposti saatavilla, jotta siitä on helppo tarkistaa asioita nopeasti.*

Tuotemerkit (™) ja rekisteröidyt tuotemerkit (®):

Tässä käyttöohjeessa mainitut yhtiöiden, tuotteiden, palveluiden jne. nimet ovat omistajayhtiöiden-  
sä tuotemerkkejä tai rekisteröityjä tuotemerkkejä.

# Onnettomuuksien ehkäisy

## Asiakkaiden huomioitava

Varmista, että olet saanut käyttöösi selkeät ohjeet tämän laitteen eri käyttötapoihin liittyen ja siten, kuin tässä käyttöohjeessa on tarkemmin määritetty.

Voit tutustua tämä tuotteen takuutietoihin skannaamalla seuraavan QR-koodin ja käymällä verkkosivullamme.



## Jälleenmyyjien huomioitava

Varmista, että annat selkeät ohjeet tämän laitteen eri käyttötapoihin liittyen ja siten, kuin tässä käyttöohjeessa on tarkemmin määritetty.

## Onnettomuuksien ehkäisy

Useimmat käytön ja kunnossapidon ongelmat johtuvat siitä, ettei turvallisuuteen liittyvistä perusvarotoimista huolehdita kunnolla ja ettei mahdollisia onnettomuuksia ennakoida. Ongelmien ja onnettomuuksien välttäminen onnistuu parhaiten, kun mahdolliset vaaratilanteet ennakoidaan ja laitetta käytetään valmistajan suositusten mukaan. Lue ensin kaikki turvallisuuteen ja onnettomuuksien ehkäisyyn liittyvät varoimet ja ohjeet huolellisesti ja käytä sitten laitetta erittäin varovasti, jotta vältät aiheuttamasta laite- tai henkilövahinkoja.

Seuraavat symbolit ja ilmaukset kertovat, kuinka vakava vaara tai haitta voi seurata kunkin ohjeen huomiotta jättämisestä:

### VAROITUS

Tämä varoittaa käyttäjää erittäin vakavan vamman tai laitteen täydellisen tuhoutumisen riskistä sekä muun omaisuuden vahingoittumisen mahdollisuudesta, mukaan lukien tulipalon mahdollisuudesta.

### HUOMIO

Tämä varoittaa käyttäjää lievän vamman tai laitteen vaurioitumisen mahdollisuudesta.

Varoitusymbolit (  ) ja huomiosymbolit (  ), jotka näkyvät sivun oikeassa reunassa päätekstin vieressä, on selitetty sivun alareunan Varoitus- ja Huomaus-kohdissa.

### (Pakollinen toimenpide)

Tämä kertoo käyttäjälle laitetta käyttäessä huomioitavista tärkeistä seikoista tai laitteen vaurioitumisen vaarasta.

Käyttäjä (esim. terveydenhuoltolaitos, klinikka, sairaala jne.) vastaa lääketieteellisen laitteen hallinnasta, kunnossapidosta ja käytöstä.

Tätä laitetta saavat käyttää vain hammaslääkärit ja muut laillisesti valtuutetut ammattilaiset.

Älä käytä tätä laitetta muuhun kuin sen määritellyyn hammaslääketieteelliseen käyttötarkoitukseen.

## Käyttöikä

- Root ZX minin käyttöaika on kuusi vuotta lähetyspäivämäärästä edellyttäen, että laite tarkistetaan ja huolletaan säännöllisesti ja asianmukaisesti.


## Onnettomuustapaus

Onnettomuustapauksen jälkeen Root ZX miniä ei saa käyttää ennen kuin valmistajan valtuuttama pätevä ja koulutettu teknikko on korjannut sen.

## Tarkoitettu käyttäjäprofiili

Tätä laitetta saavat käyttää vain hammaslääkärit ja muut laillisesti valtuutetut ammattilaiset.

## Potilasjoukko

Ikä	Lapsista iäkkäisiin	
Paino	—	
Kansallisuus	—	
Sukupuoli	—	
Terveydentila	Laite ei sovellu käytettäväksi potilailla, joilla on sydämentahdistin tai rytmihäiriötahdistin (ICD-laite).	
Tila	Tajuissaan oleva ja henkisesti vireä henkilö. (Henkilö, joka pystyy olemaan paikoillaan hoidon aikana.)	

## HUOMIO

- Laitetta ei suositella käytettäväksi alle 12-vuotiailla lapsilla.

# Varoitukset ja kiellot

\* J. MORITA MFG. CORP. ei ole vastuussa onnettomuuksista tai muista ongelmista, jotka johtuvat siitä, että alla mainittuja varoituksia ja kieltoja ei ole noudatettu.

## VAROITUS

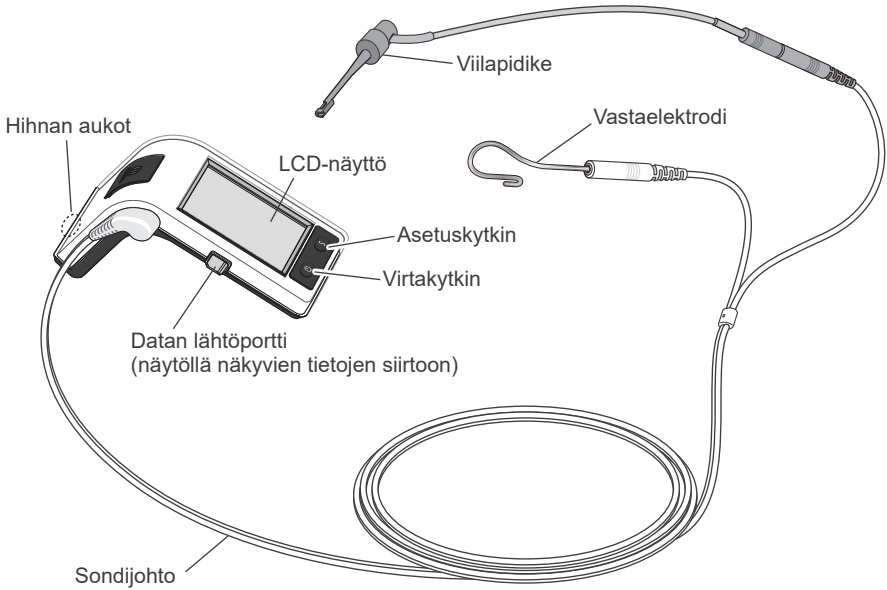
- Apeksin tarkan sijainnin määrittäminen ei aina ole välttämättä mahdollista. Onnistuminen riippuu hampaan kunnosta, tapauksen monimutkaisuudesta sekä laitteen kunnosta.
- Älä käytä vaurioituneita viilapidikkeitä. Muutoin apeksin tarkan sijainnin määrittäminen ei onnistu.
- Jos kuuluu jatkuva ääni virtakytkimen ollessa päällä, vaikka laitetta ei käytetä, jokin sähköosa voi olla epä-kunnossa. Älä käytä laitetta ja lähetä se J. MORITA OFFICE -yhtiölle korjausta varten.
- Hampaan ytimen hoidon aikana tulee käyttää kofferdam-suojaa.
- Sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta (EMC) tulee huolehtia Root ZX miniä käytettäessä. Lisätietoa asennukseen ja käyttöön liittyvästä sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta on käyttöohjeessa ja muissa liitteessä olevissa asiakirjoissa.
- Sekä kannettavat että siirrettävät radiotaajuuslähettimet voivat vaikuttaa Root ZX minitoimintaan.
- Muiden kuin alkuperäisen valmistajan toimittamien varaosien ja lisävarusteiden käyttö voi vaikuttaa haitallisesti Root ZX minin sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen.
- Pue aina päälle henkilökohtaiset suojavarusteet (PPE), kuten suojalasit, käsineet, maski jne., kun käytät tai repressoit Root ZX mini-laitetta.

## KIELTO : Tämä kertoo milloin laitetta ei pidä käyttää.

- Älä käytä tätä laitetta sähköskalpelin kanssa tai potilailla, joilla on sähköinen sydämentahdistin.
- Apeksin tarkkaa sijaintia ei ole mahdollista määrittää, mikäli kanavat ovat tukkeutuneet.
- Tässä käyttöohjeessa kuvattuja tilanteita lukuun ottamatta tätä laitetta ei pidä liittää muihin järjestelmiin eikä käyttää niiden kanssa. Laitetta ei saa käyttää toisen laitteen tai järjestelmän osana. J. MORITA MFG. CORP. ei ole vastuussa onnettomuuksista, laitevahingoista, henkilövahingoista eikä muista ongelmista, jotka johtuvat tämän kiellon noudattamatta jättämisestä.
- Valaistuslaitteet, kuten loistelamput, tai muuntajaa käyttävät katselulaitteet voivat aiheuttaa Root ZX minin virheellisen toiminnan. Älä käytä Root ZX miniä tällaisten laitteiden lähellä.
- Sähkömagneettisten aaltojen aiheuttamat häiriöt voivat saada laitteen toimimaan epänormaalilla, arvaamattomalla ja mahdollisesti vaarallisella tavalla. Rakennuksen sisällä olevien matkapuhelinten, lähetin-vastaanottimien, kaukosäätimien ja muiden sähkömagneettisia aaltoja lähettävien laitteiden virta on katkaistava.
- Huoltoa ei saa suorittaa samaan aikaan, kun Root ZX mini-laitetta käytetään hoidossa.

# Osat ja lisävarusteet

## Osat



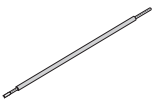
## Lisävarusteet

### ■ Vakiolisävarusteet

Sondijohto (1)	Viilapidike (3)	Vastaelektrodi (5)	Testerit (1)	Alkalikuivapariisit (3) (LR03 (AAA) -pariisit)

### ■ Valinnaiset lisävarusteet

Pitkä viilapidike (1)



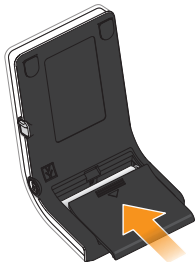
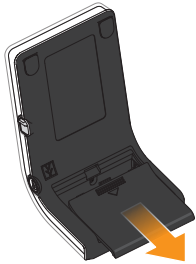
# Käyttö

## 1. Ennen laitteen käyttöä



- ! Varmista, että olet suorittanut vastaavien osien repressointiin liittyvät toimenpiteet ennen ensimmäistä käyttökertaa.

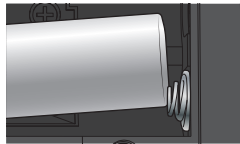
### Paristojen asennus



1. Liu'uta kantta nuolen osoittamaan suuntaan kuvan mukaisesti ja irrota se Root ZX ministä.

2. Aseta mukana toimitetut kolme LR03 (AAA) -paristoa paikalleen.

- (1) Aseta paristot paikalleen painamalla ensin miinusnavan keskiosaa sen jousikontaktia vasten.
- (2) Liu'uta pluspää paikalleen ja varmista, etteivät kontaktit ole taipuneet tai vaurioituneet.



**Väärin**



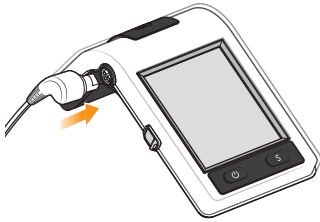
3. Liu'uta kansi alas asti, kunnes se on kunnolla kiinni.

### HUOMIO

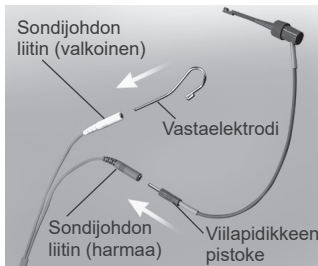
- Root ZX mini toimitetaan paristot asentamattomina. Irrota kansi ja asenna kolme LR03 (AAA) -paristoa paikalleen.
- Varmista, että asennat paristot oikein päin.
- Älä päästä josta painamaan pariston reunaan. Se voi vahingoittaa pariston ulompaa kuorta ja aiheuttaa paristonesteen vuodon.
- Varmista asennuksen jälkeen kevyesti vetämällä, että kansi on kunnolla paikallaan.



## Sondijohdon liittäminen



1. Liitä sondijohto kunnolla Root ZX minin vasemmassa sivussa olevaan pistukkaan.



2. Liitä viilapidikkeen harmaa urosliitin sondijohdon harmaaseen naarasliittimeen. Liitä vastaelektrodi sondijohdon valkoiseen naarasliittimeen.



## Toiminnan tarkistus



Virtakytkin

1. Käynnistä laite painamalla virtakytkintä. LCD-näyttö syttyy.

\* Laite sammuu itsestään, jos sitä ei käytetä kymmeneen minuuttiin.

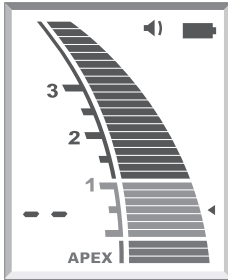


2. Tarkista, että sondijohto on kunnolla liitetty pistukkaan.
3. Tarkista, että viilapidike ja vastaelektrodi on kunnolla liitetty sondijohtoon.
4. Kosketa viilapidikkeen metalliosaa vastaelektrodilla. Tarkista, että kaikki mittauksen merkkipalkit syttyvät näytöllä.

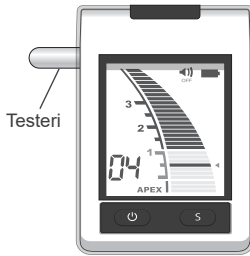
## HUOMIO

- Käsittele Root ZX miniä varoen. Älä pudota tai kolauta laitetta tai altista sitä muille iskuille. Kovakourainen käsittely voi aiheuttaa vaurioita.
- Varmista, että sondijohdon pistoke on painettu kunnolla pistukkaansa. Huono liitos voi estää virheettömän apeksin sijainnin määrittämisen.
- Älä pudota mitään sondijohdon pistokkeen päälle tai kolauta sitä, kun se on liitetty pistukkaan.
- Varmista, että viilapidikkeen ja vastaelektrodin värit täsmäävät sondijohtoon. Apeksin tarkkaa sijaintia ei ole mahdollista määrittää, mikäli mainitut liitännät ovat vaihtuneet keskenään.
- Laite voi sammua, jos siihen osuu isku.

## Toiminnan tarkistus



### ■ Toiminnan tarkistus testerillä



Tarkista Root ZX minin toiminta testerillä kerran viikossa.

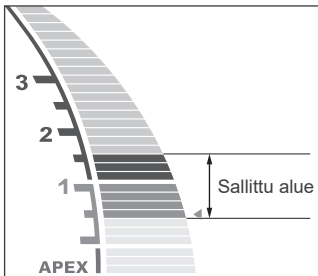
1. Käynnistä laite painamalla virtakytkintä.

2. Työnnä testeri sondijohdon pistukkaan.

Tarkista, että mittarin lukema on enintään kolme palkkia tason 1 ylä- tai alapuolella.

\* Mittarissa saattaa näkyä hyppäys, kun testeri asetetaan paikalleen. Odota silloin noin yksi sekunti, jotta mittarin lukema asettuu, ja tarkista lukema.

\* Jos mittarin lukema ylittää tai alittaa tason 1 neljällä tai useammalla palkilla, apeksin tarkkaa sijaintia ei voida määrittää. Ota silloin yhteys paikalliseen jälleenmyyjään tai J. MORITA OFFICE -yhtiöön.



### VAROITUS

- Tarkista Root ZX minin toiminta ennen jokaista potilasta. Jos kaikki näytön merkkivalot eivät näy normaalisti, apeksin tarkkaa sijaintia ei ole mahdollista määrittää. Silloin laitteen käyttö pitää lopettaa ja se pitää toimittaa korjattavaksi.

## 2. Laitteen käyttö

### Käyttöympäristö

Lämpötila: +10°C...+35°C

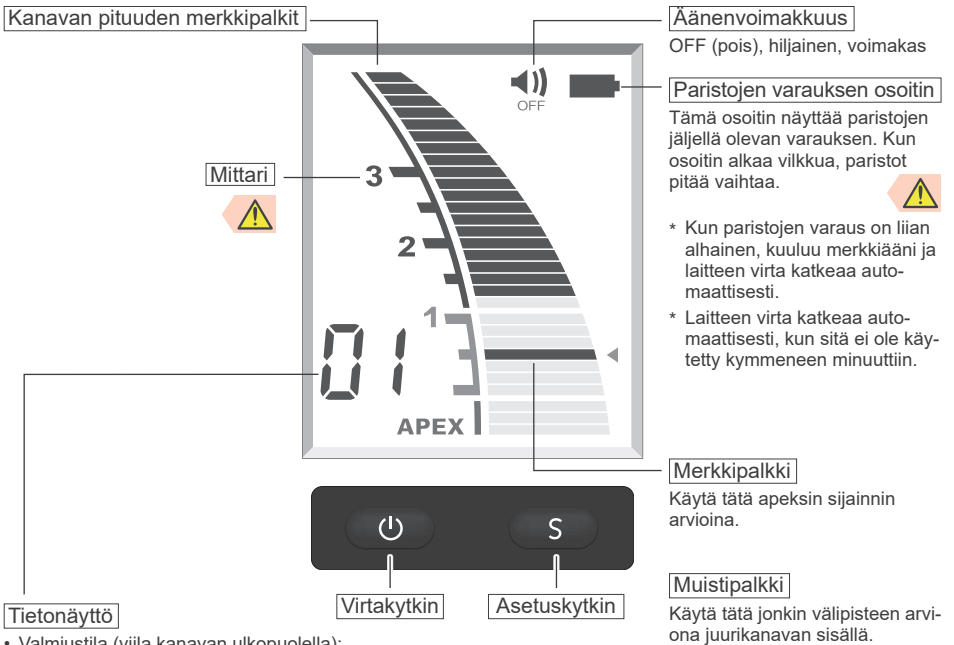
Kosteus: 30%–80% (ei kondensaatiota)

Ilmanpaine: 70 kPa–106 kPa

\* Jos laitetta ei ole käytetty vähään aikaan, varmista sen kunnollinen toiminta ennen käyttöä.



### Käyttöpaneelin näyttö ja kytkimet



- Valmiustila (viila kanavan ulkopuolella):  
Merkkipalkkin muistinumero
- Apeksin sijainnin määrittämisen aikana (viila kanavassa):  
Palkkien lukumäärä ennen kuin merkkipalkki saavutetaan
- Merkkipalkkin paikkaa asetettaessa:  
Merkkipalkkin paikka

### VAROITUS

- Älä koskaan liitä Root ZX miniä mihinkään laitteeseen, jota J. MORITA MFG. CORP. ei ole hyväksynyt.
- Älä käytä laitetta, jos paristojen merkkivalo vilkkuu. Laite ei välttämättä toimi kunnolla, jos paristojen varaus on alhainen.
- Mittarin lukemat 1, 2 ja 3 eivät vastaa mitään todellista etäisyyttä, vaan niitä tulee käyttää vain arvioina.

## Asetukset



### 1. Tallennetun merkkipalkin valinta

#### Menetelmä

Paina asetuskytkintä. Jokainen asetuskytkimen painallus vaihtaa valituksi muistiksi järjestyksessä 01:n, 02:n ja 03:n ja sen jälkeen taas 01:n. Kullekin muistille asetettu merkkipalkki tulee näkyviin, kun kyseinen muisti valitaan. Se muisti, joka on valittuna, kun laitteen virta katkaistaan, valitaan laitteen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä.

### 2. Merkkipalkin asetus

Merkkipalkki voidaan asettaa välille 2–APEX (0).

Käytä sitä kanavan työpituuden arviona.

#### Menetelmä

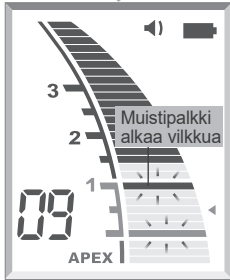
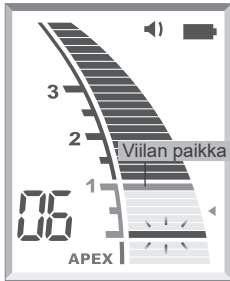
Kun viilaa ei ole asetettu, pidä virtakytkin painettuna ja paina samalla asetuskytkintä. Jokainen asetuskytkimen painallus siirtää merkkipalkin yhden pykälän lähemmäs APEX-tasoa. Paikka tallentuu muistiin automaattisesti.



## HUOMIO

- Merkkipalkkia ei voi asettaa APEX-tasoa pidemmälle.

## Asetukset



### 3. Muistipalkki

Muistipalkki voidaan asettaa mihin kohtaan tahansa APEX-tasoon asti.

Muistipalkki voidaan asettaa hoidon aikana merkitsemään kanavan sisällä tiettyä kohtaa, kuten mutkan alkukohtaa, tiettyä etäisyyttä apeksista tai kohtaa, jossa pitää vaihtaa viilan kokoa laajennusta varten.

#### Menetelmä

Työnnä viila haluttuun kohtaan ja paina sitten asetuskytkintä. Toinen palkki alkaa vilkkua hieman hitaammin kuin varsinainen merkkipalkki. Tämä ei muuta hälytyksen aktiivointikohtaa.



### 4. Äänimerkin voimakkuus

Äänimerkin voimakkuus voidaan asettaa voimakkaaksi tai hiljaiseksi tai äänimerkki voidaan poistaa käytöstä.

#### Menetelmä

Pidä asetuskytkin pohjassa ja käynnistä Root ZX mini. Tämä muuttaa äänimerkin asetuksen voimakkaasta OFF (pois) -tilaan. Toistamalla tämän, voit vaihtaa asetuksen OFF (pois) -tilasta hiljaiseen. Asetus tallennetaan ja se pysyy samana, kun laite seuraavan kerran käynnistetään.



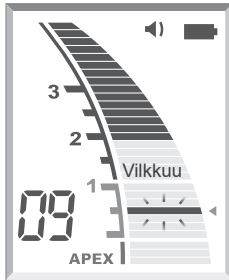
## VAROITUS

- Muistipalkkia tulee käyttää vain arviona. Sitä täytyy mahdollisesti muuttaa laajennuksen ja puhdistuksen aikana. Jos instrumentissa vaikuttaa olevan ongelma, lopeta sen käyttö välittömästi.
- Tarkista asetukset näytöltä valittuasi muistit.

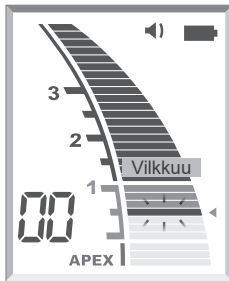
## HUOMIO

- Muistipalkkia ei voi asettaa APEX-tasoa pidemmälle.
- Muistipalkki on mahdollista asettaa eri kohtaan kaikille kolmelle muistille.
- Muistipalkki pysyy siinä, mihin se on asetettu, kunnes Root ZX minin virta katkaistaan, mutta sitä ei tallenneta muistiin.
- Laitteen käynnistyksen merkkiäänänen voimakkuutta ei voi säätää.

## Mittarin näyttö



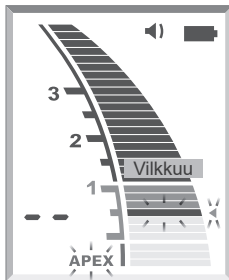
Viilan kärjen paikka näkyy kanavan pituuden osoitinpalkissa näytöllä. Merkkipalkki vilkkuu, kun viila on työnnetty juurikanavaan.



### 0,5 mittarin lukema

Mittarin lukema 0,5 ilmaisee, että viilan kärki sijaitsee erittäin lähellä fysiologista apikaalista aukkoa. Käytä tätä sijaintia viitearvona määrittäessäsi yksilöllisen työskentelypituuden. Tarkka työskentelypituus riippuu kanavan muodosta ja kunnosta. Hammaslääkäriin tulee suorittaa kliininen arviointi.

\* Numerot 1, 2 ja 3 eivät edusta pituutta millimetreinä apeksista. Kyseisiä lukuja käytetään viitearvoina työskentelypituuden arvioinnissa.



Jos viilan kärki saavuttaa apikaalisen aukon, kuuluu yksittäinen pitkä äänimerkki ja sana "APEX" ja merkkipalkin vieressä oleva pieni kolmio alkavat vilkkuu.

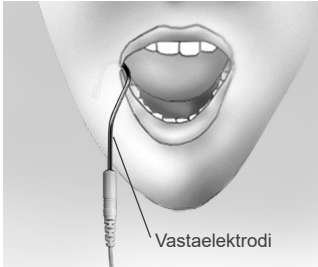
## **VAROITUS**

- Joissakin tapauksissa, kuten tukkeutuneen kanavan tapauksessa, apeksin tarkkaa sijaintia ei ole mahdollista määrittää. (Lisätietoja kohdassa "Juurikanavat, joita ei voi mitata sähköisesti")
- Muista varmistaa tulos röntgenkuvauksella. Apeksin tarkan sijainnin määrittäminen ei aina ole välttämättä mahdollista. Onnistuminen riippuu hampaan kunnosta, tapauksen monimutkaisuudesta sekä laitteen kunnosta.
- Lopeta instrumentin käyttö välittömästi, jos havaitset jotakin noutoa tai normaalia poikkeavaa apeksin sijainnin määrityksen yhteydessä.

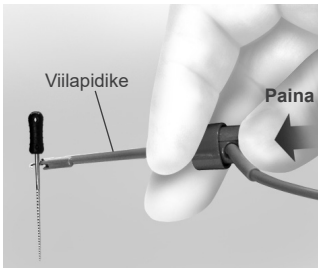
## **HUOMIO**

- Viila ei saa osua ikeniin. Tämä aiheuttaa mittarin hyppäämisen APEXIIIN.
- Jos kanava on hyvin kuiva, mittarin lukema ei välttämättä liiku ennen kuin apeksin lähellä. Jos mittarin lukema ei liiku, kokeile kostuttaa kanavaa vetyperoksidiliuoksella tai keittosuolaliuoksella.
- Joskus kanavan pituuden osoitinpalkki liikkuu äkillisesti paljon heti kun viila asetetaan juurikanavaan, mutta se palautuu normaaliksi, kun viilaa työnnetään kohti apeksia.

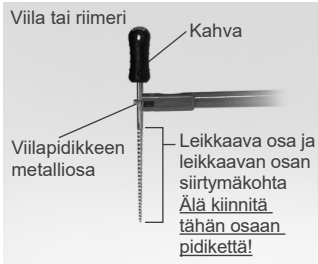
## Laitteen käyttö



1. Käynnistä laite.
2. Aseta vastaelektrodi potilaan suupieleen.



3. Kiinnitä viilapidike viilan metallivarteen.
  - (1) Paina peukalolla nuolen suuntaan.
  - (2) Kiinnitä viila pidikkeeseen.
  - (3) Vapauta peukalo.



### VAROITUS

- Älä käytä ultraäänikärkeä, kun vastaelektrodi on kiinnitettyä potilaaseen. Skaalerin tuottama sähköinen kohina saattaa häiritä apeksin sijainnin tarkkaa määrittämistä.
- Varmista, että vastaelektrodi, viilapidike tai muu vastaava ei kosketa sähkövirtälähdettä, kuten pistorasiaa. Tämä voi aiheuttaa vakavan sähköiskun.

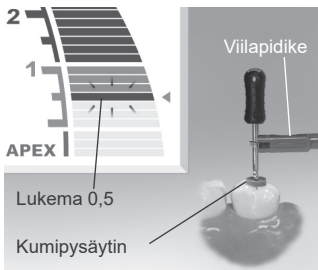
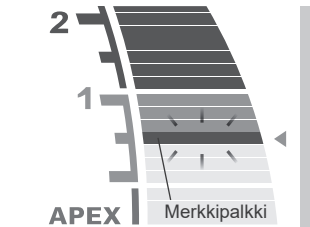
### HUOMIO

- Vastaelektrodi voi aiheuttaa haittavaikutuksen, jos potilas on allerginen metalleille. Tätä on kysyttävä potilaalta ennen vastaelektrodin käyttöä.
- Varmista, että lääketieteelliset liuokset, kuten formaliinikresoli tai natriumhypokloriitti, eivät joudu kosketuksiin vastaelektrodin tai viilapidikkeen kanssa. Ne voivat aiheuttaa haittavaikutuksen, kuten inflammaation.
- Kiinnitä viilapidike aina viilan varren yläosaan kahvan lähelle. Viilapidikkeen metalli- ja muoviosat voivat vaurioitua, jos ne liitetään viilan leikkaavaan osaan tai sen siirtymäkohtaan.

## Laitteen käyttö



Asetuskytkin



4. Valitse muisti 01, 02 tai 03 painamalla asetuskytkintä.

5. Työnnä viila merkkipalkin kohdalle asti (tässä kohdassa äänimerkki muuttuu). Aseta kumipysäytin hampaan pinnalle juurikanavan työpituuden määrittämisen vertailukohdaksi. Käytä mittarin lukemaa 0,5 kanavan pituuden arviontiin.

6. Määritä työpituus.

### 0,5 mittarin lukema

Mittarin lukema 0,5 ilmaisee, että viilan kärki sijaitsee erittäin lähellä fysiologista apikaalista aukkoa. Käytä tätä sijaintia viitearvona määrittäessäsi yksilöllisen työskentelypituuden. Tarkka työskentelypituus riippuu kanavan muodosta ja kunnosta. Hammaslääkärin tulee suorittaa kliininen arviointi.

\* Numerot 1, 2 ja 3 eivät edusta pituutta millimetreinä apeksista. Kyseisiä lukuja käytetään viitearvoina työskentelypituuden arvioinnissa.



Käytettäessä pitkää viilapidikettä tavallisen viilapidikkeen sijaan



Pitkä viilapidike (valinnainen)



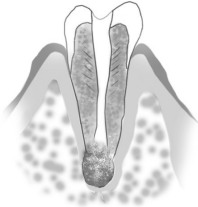
## HUOMIO

- Viiloja ja riimereitä tulee käyttää vain muovikahvojen kanssa. Jos viilassa on metallikahva, kahvan koskettaminen sormilla aiheuttaa sähkövaurion, joka estää apeksin sijainnin tarkan määrittämisen. Muovikahvaakin käytettäessä on varottava koskemasta viilan metalliosaa sormilla.
- Älä käytä vaurioituneita viilapidikkeitä. Muutoin apeksin tarkan sijainnin määrittäminen ei onnistu.
- Kiinnitä viila pidikkeeseen vasemmanpuolisen kuvan 1 mukaisesti. Jos viila on kuvan 2 mukaisessa asennossa, apeksin sijainnin virheetön mittausta ei mahdollisesti onnistu ja viilapidike voi vaurioitua.
- Muista varmistaa tulos röntgenkuvauksella.
- Varmista, että pitkä viilapidike ei pistä tai viillä potilaan suun limakalvoa.



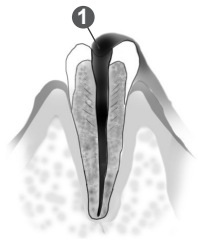
## Juurikanavat, joita ei voi mitata sähköisesti

Alla esitetyissä juurikanavan tiloissa apeksin sijaintia ei ole mahdollista määrittää tarkasti.



### Juurikanava, jossa on suuri apikaalinen aukko

Hammas epätäydellisellä juurikanavalla (esim. hammas resorboituneella juurella ja primaarinen hammas).

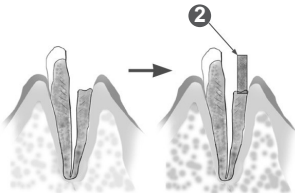


### Juurikanava, jonka aukosta tulee verta

Jos juurikanavan aukosta valuu verta ja se osuu ikeneen, seurauksena on sähkövuoto eikä virheettömän apeksin sijainnin mittausta ole mahdollista. Odota, että verenvuoto lakkaa kokonaan. Puhdista veri kanavan sisäpuolelta ja aukosta (1) huolellisesti ja suorita apeksin sijainnin mittaus uudelleen.

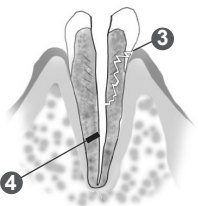
### Juurikanava, jonka aukosta tulee kemiallista liuosta

Mikäli juurikanavan aukosta valuu kemiallista liuosta apeksin sijainnin tarkka mittaus ei ole mahdollista. Puhdista kanava ja sen aukko ja suorita apeksin sijainnin mittaus uudelleen. On tärkeää puhdistaa kanavan aukosta mahdollisesti valuva kemiallinen liuos huolellisesti pois.



### Rikkinäinen kruunu

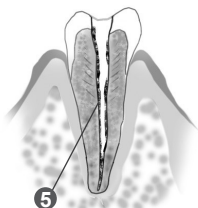
Jos kruunu on rikki ja osa ienkudosta on kosketuksessa kanavan aukon ympärillä olevaan kariekseen, Root ZX mini saattaa toimia virheellisesti ienkudoksen ja juurikanavan välisen sähkövuodon takia. Tässä tapauksessa hammas pitää topata sopivalla materiaalilla kuten sementillä (2) ienkudoksen eristämiseksi.



### Murtunut hammas

#### Vuoto kanavan haaran kautta

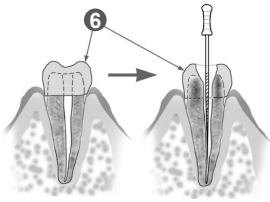
Murtunut hammas (3) aiheuttaa sähkövuodon, jolloin apeksin sijainnin mittaus ei onnistu virheettömästi. Kanavan haara (4) aiheuttaa myös sähkövuodon, jolloin apeksin sijainnin mittaus ei ole mahdollista.



### Guttaperkalla täytetyn juuren uudelleenhoitaminen

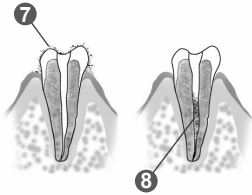
Guttaperkka pitää poistaa kokonaan, jotta sen eristävä vaikutus saadaan eliminoitua. Guttaperkan (5) poiston jälkeen työnnetään pieni viila apikaalisen aukon läpi loppuun asti ja laita kanavaan sitten hiukan keittosuolaliuosta, mutta ei niin paljon, että se valuu ulos kanavan aukosta.

## Juurikanavat, joita ei voi mitata sähköisesti



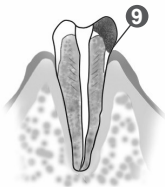
### Kruunu tai metalliproteesi osuu ienkudokseen

Root ZX mini ei toimi virheettömästi, mikäli viila tai riimeri osuu metalliproteesiin, joka koskettaa ienkudosta. Tässä tapauksessa kruunun yläosan (6) aukkoa pitää laajentaa siten, että viila tai riimeri ei kosketa metalliproteesia ennen apeksin sijainnin määrittämistä.



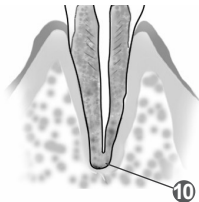
### Preparointijätteet hampaassa Ydinkudosta kanavassa

Poista kaikki preparointijätteet (7) huolellisesti hampaasta. Poista kaikki preparointijätteet (8) huolellisesti kanavasta. Muutoin apeksin sijainnin määrittäminen ei onnistu.



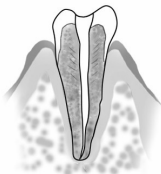
### Karies yltää ikeniin

Tässä tapauksessa sähkövuoto kariesen infektoiman alueen kautta ikeniin (9) estää apeksin tarkan sijainnin määrittämisen.



### Tukkeutunut kanava

Mittari ei pääse liikkumaan, jos kanava on tukossa (10). Tässä tapauksessa avaa kanava kokonaan (penetraatio) apikaaliseen kaventumaan saakka.

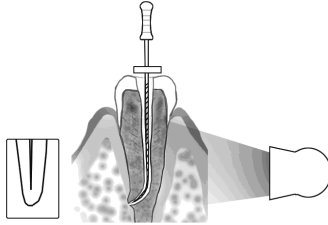


### Erittäin kuiva kanava

Jos kanava on liian kuiva, mittarin lukema ei välttämättä liiku ennen kuin viila on apeksin lähellä. Tässä tapauksessa on kokeiltava kanavan kostutusta vetyperoksidiliuksella tai keittosuolaliuksella.

## Root ZX minin mittarinlukemat ja röntgenkuvaus

Joskus käy niin, että Root ZX mini -mittarin lukema ja röntgenkuva eivät vastaa toisiaan. Tämä ei tarkoita sitä, että Root ZX mini ei toimisi oikein tai että röntgenkuvan valotus olisi epäonnistunut. Röntgenkuva ei välttämättä näytä apeksia oikein röntgensäteen kulmasta riippuen, kulman vaikutuksessa siihen, missä apeksi vaikuttaa sijaitsevan.

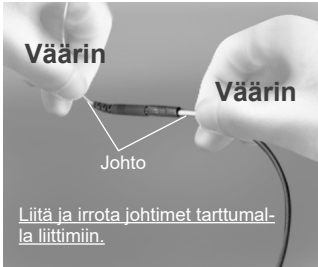


Yllä olevassa kuvassa kanavan todellinen apeksi ei ole sama kuin anatominen apeksi. Usein esiintyy tilanne, jossa apikaalinen aukko sijaitsee kruunun lähellä. Näissä tapauksissa röntgenkuvassa voi näyttää siltä, että viila ei ole saavuttanut apeksia, vaikka se on todellisuudessa saavuttanut apikaalisen aukon.

### 3. Laitteen käytön jälkeen

1. Katkaise laitteesta virta.

\* Laitteen virta katkeaa automaattisesti, kun sitä ei ole käytetty kymmeneen minuuttiin.



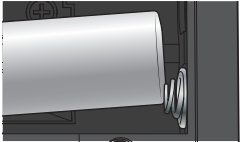
2. Irrota sondijohto ja muut johtimet tai kaapelit.



#### HUOMIO

- Älä vedä suoraan johtimista liittäessäsi tai irrottaessasi sondia ja viilapidikettä. Liitä ja irrota johtimet tarttumalla liittimiin.
- Älä kiedo sondijohtoa päälaitteen rungon ympärille.

## 4. Paristojen vaihto



**Väärin**

Vaihda paristot heti, kun paristojen merkkivalo alkaa vilkkua.



\* Kun paristojen varaus on liian alhainen, kuuluu merkkiääni ja laitteen virta katkeaa automaattisesti.

1. Liu'uta kantta nuolen osoittamaan suuntaan kuvan mukaisesti ja irrota se Root ZX ministä.
2. Aseta mukana toimitetut kolme LR03 (AAA) -paristoa paikalleen.
  - (1) Aseta paristot paikalleen painamalla ensin miinusnavan keskiosaa sen jousikontaktia vasten.
  - (2) Liu'uta pluspää paikalleen ja varmista, etteivät kontaktit ole taipuneet tai vaurioituneet.

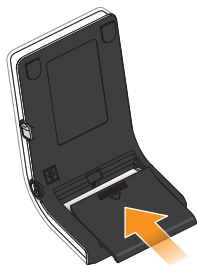


### VAROITUS

- Älä käytä laitetta, jos paristojen merkkivalo vilkkuu. Laitte ei välttämättä toimi kunnolla, jos paristojen varaus on alhainen.

### HUOMIO

- Varmista, että asennat paristot oikein päin.
- Älä päästä jouta painamaan pariston reunaa. Se voi vahingoittaa pariston ulompaa kuorta ja aiheuttaa paristonesteen vuodon.



3. Liu'uta kansi alas asti, kunnes se on kunnolla kiinni.



- \* Edellä mainittujen ehtojen laiminlyönti voi aiheuttaa ylikuumentumisen tai toimintahäiriöitä.
- \* Tässä laitteessa käytettävät kolme LR03-alkali-kuivaparistoa kestävät käytössä noin 70 tuntia. (Tämä vastaa 6–12 kuukautta normaalissa käytössä.)

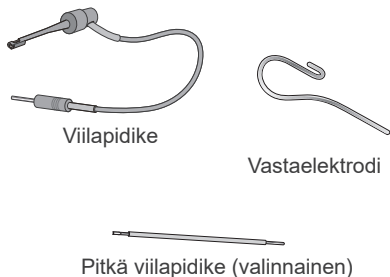
## HUOMIO

- Varmista asennuksen jälkeen kevyesti vetämällä, että kansi on kunnolla paikallaan.
- Käytä aina LR03-alkali-, Oxyride™- tai manganeesikuivaparistoja. (Manganeesikuivaparistot eivät kestä yhtä kauan kuin Oxyride™- tai alkalikuivaparistot.) Älä koskaan käytä uudelleenladattavia nikkeli-vety- tai nikkeli-kadmiumakkuja.
- Kaikkien kuivaparistojen tulee olla samaa tyyppiä eli joko kaikkien alkali-, kaikkien Oxyride™- tai kaikkien manganeesiparistoja.
- Vaihda kaikki kolme paristoa samalla kerralla.
- Älä koskaan käytä paristoja, jotka vuotavat, joiden muoto tai väri on muuttunut tai jotka ovat muuten normaalia poikkeavia.
- Hävitä vanhat paristot paikallisten ohjeiden mukaan.
- Jos paristo on vuotanut, kuivaa liitännäkohdat huolellisesti ja poista vuotanut neste kokonaan. Vaihda tilalle uusi paristo.

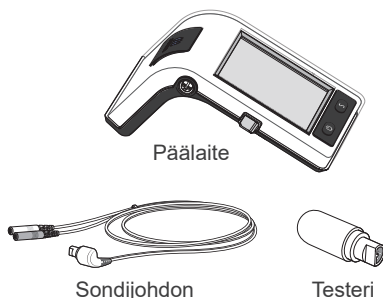
# Reprosessointi

Reprosessointi on mahdollista suorittaa kahdella eri tavalla kyseeseen tulevista osista riippuen.

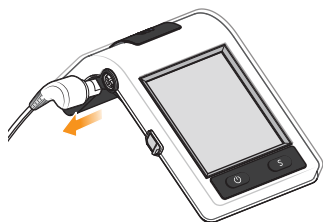
## Sterilisoitavat osat



## Sterilisoitavat osat



- ! Suorita reprosessointi heti käytön jälkeen.
- ! Varmista ennen reprosessointia, että kaikki osat (esim. viila, viilan pidin jne.) on irrotettu toisistaan.



## Valmistelu

Kytke virta pois päältä.  
Irrota kaikki osat.

## **VAROITUS**

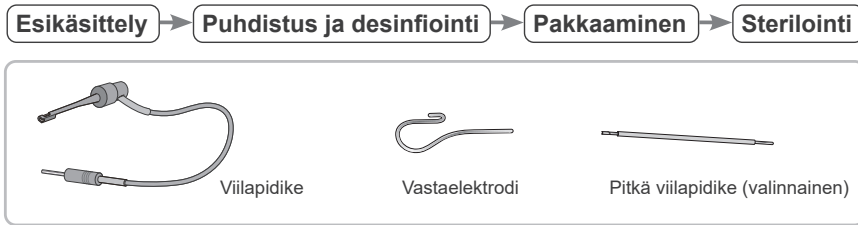
- Varo ristikontaminaatiota reprosessoinnin yhteydessä.
- Pue aina päälle henkilökohtaiset suojavarusteet (PPE), kuten suojalasit, käsineet, maski jne., kun suoritat reprosessointiin liittyviä toimenpiteitä.

## **HUOMIO**

- Kytke laite aina pois päältä ennen reprosessointiin ryhtymistä ja varmista, että laitteen päällekytkentä ei ole mahdollista reprosessoinnin aikana.
- Ole varovainen, kun leikkaat tai käsittelet viiloja sormien vahingoittumisen välttämiseksi.

# 1. Osaluettelot

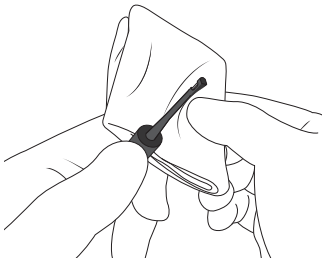
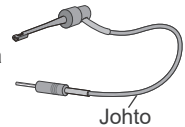
\* Varmista, että suoritat reprosesointiin liittyvät toimenpiteet tarkasti alla luetellussa järjestyksessä kunkin potilaan jälkeen.



## Esikäsitely

Tämä on suoritettava jokaisen potilaan hoidon jälkeen.

- ! Suorita reprosesointi heti käytön jälkeen. Jos osat jätetään tilaan, jossa ne ovat kontaminoituneet verestä, niiden irrottaminen on vaikeaa.
- ! Älä käytä mitään kemikaaleja ennen puhdistamista, jotka voivat koaguloida proteiineja.
- ! Mikäli käsiteltävään osaan on tarttunut hoidossa käytetty lääketieteellistä ainetta, pese se pois juoksevan veden avulla.
- ! Varo vetämästä johtoa puhdistaaesasi viilan pidintä. Tästä voi aiheutua johdon katkeaminen.
- ! Älä puhdista osia ultraäänipuhdistuslaitteella.



Pyyhi osat harsokankaan palalla tai mikrokuituliinalla (esim. Toraysee for CE - Medical Equipment and Instruments Maintenance Cloth), joka on kostutettu vesijohtovedellä ja pyyhi näkyvät kontaminantit pois.

Vaihtoehtoisesti, puhdista näkyvät kontaminantit pois osista juoksevan veden ja pehmeän harjan avulla.

## VAROITUS

- Infektioiden leviämisen estämiseksi varmista, että suoritat reprosesointiin liittyvät toimenpiteet jokaisen potilaan jälkeen.



## Puhdistus ja desinfiointi



- ! Varmista, että näkyvät kontaminantit on puhdistettu ennen tätä vaihetta.
- ! Varmista, että käytät pesudesinfiointiaineita, jotka täyttävät ISO 15883-1 -standardin määräykset (saavutettava vähintään  $A_0 = 3000$  desinfiointiarvo).
- ! Mikäli toiminta-alueesi vesijohtovesi on kovaa, käytä deionisoitua vettä (ionivaihdettua vettä).
- ! Lisätietoja pesuaineiden ja neutralisointiaineiden käytöstä, konsentraatioista, veden laadusta sekä pesukoreista on pesu- ja desinfiointilaitteen mukana toimitetussa käyttöohjeessa.
- ! Sopimattomat puhdistusmenetelmät ja nesteet saattavat vaurioittaa osia.
- ! Älä käytä voimakkaita happoja tai alkalisia kemikaaleja, jotka saattavat aiheuttaa metallin syöpymistä.
- ! Älä aloita kuivausta, mikäli osan sisällä on vettä. Muutoin voin aiheutua korroosiota, joka johtuu huuhtelunesteen kondensaatiosta.
- ! Kun puhdistusprosessi on suoritettu poista osien sisään jäänyt kosteus paineilman avulla.
- ! Älä jätä osia pesu- ja desinfiointilaitteeseen. Tästä voi aiheutua osien syöpymistä tai vikaantumista.
- ! Osien pinnat saattavat naarmuuntua ja kulua puhdistusprosessin aikana pintojen ollessa kosketuksissa pesukoriin tai muihin osiin. Vaihda osat tarvittaessa kulumisen ja naarmuuntumisen mukaan.



### Suosittelavat olosuhteet pesu- ja desinfiointilaitteelle

Laitteen nimi	Miele G7881
Tila	Vario TD
Puhdistusaine (konsentraatio)	neodisher MediClean (0,3% ... 0,5%)
Huuhtelu (konsentraatio)	neodisher MediKlar (0,02% ... 0,04%)

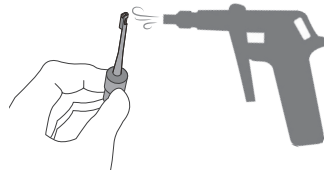
Puhdistamisen jälkeen voi osissa näkyä valkoisia pisteitä tai juovia. Käytä neutralisoijaa vain, mikäli näet valkoisia pisteitä tai juovia.

Aseta osat pesukoriin.

Valitse pesu- ja desinfiointilaitteen toimintatila taulukon mukaan ja käynnistä prosessi.

Kun puhdistusprosessi on suoritettu varmista, että osat ovat läpikotaisin puhtaat.

Poista jäljellä oleva kosteus pinnoista ja osien sisältä paineilman avulla.



## VAROITUS

- Mikäli osien sisään jää lainkaan kosteutta puhdistuksen jälkeen se voi aiheuttaa syöpymistä tai huonon sterilisoinnin. Lisäksi jäljellä oleva vesi saattaa tulla ylös käytön aikana. Poista jäljelle jäänyt kosteus puhdistuksen jälkeen käyttämällä injektioruiskua tai paineilmaa.

## HUOMIO

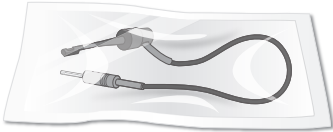
- Viilapitimen sähköisiin kontakteihin tai koukkuun kiinnittynyt pöly ja muut epäpuhtaudet voivat aiheuttaa toimintahäiriön.



Koukku

## Pakkaaminen

- ! Käytä ISO 11607 -standardin mukaisia sterilisointipusseja.
- ! Älä käytä vesiliukoisia liima-aineita kuten PVA:ta (polyvinyylialkoholi) sisältäviä sterilisointipusseja. Huomaa, että jopa ISO 11607 -standardin mukaiset sterilisointipussit saattavat sisältää PVA:ta.
- ! Kun asetat osaa sterilisointipussiin varmista, että osaan ei kohdistu painetta (esim. johto).



Aseta osat yksitellen omiin sterilisointipusseihin.

Käytä vain FDA:n hyväksymiä sterilisointipusseja. (Koskee vain USA:ta)

## Sterilointi



- ! Älä sterilisoi osia muilla menetelmillä kuin autoklaavilla.
- ! Mikäli kemiallisia liuoksia tai vierasesineitä ei poisteta, autoklaavaus saattaa vaurioittaa osaa tai aiheuttaa värimuutoksia. Puhdista ja sterilisoi osat läpikotaisin ennen autoklaavausta.
- ! Sterilisoinnin ja kuivausprosessin lämpötila-asetuksen tulee olla +135°C tai matalampi. Mikäli lämpötila on asetettu yli +135°C arvoon siitä voi aiheutua osien vikaantumista tai värimuutoksia.
- ! Älä autoklaavaa mitään muita osia kuin viilan pitimen, vastaelektrodin ja Pitkän viilan pitimen (lisävaruste).
- ! Irrota viila viilapidikkeestä ennen autoklaavisterilointia.
- ! Noudata valmistajan antamia viilojen antiklaavaukseen liittyviä ohjeita.
- ! Kun autoklaaviprosessi on valmis, älä jätä osia autoklaaviin.



### Suosittelut autoklaavin asetukset

Maa: USA

Sterilisoijatyyppe	Lämpötila	Aika	Kuivumisaika steriloinnin jälkeen
Painovoima	+132°C	15 minuuttia	15 minuuttia
	+121°C	30 minuuttia	

Maa: Muut kuin USA

Sterilisoijatyyppe	Lämpötila	Aika	Kuivumisaika steriloinnin jälkeen
Dynaaminen ilmanpoisto	+134°C	3 minuuttia	10 minuuttia
	+134°C	5 minuuttia	
Painovoima	+134°C	min. 6 minuuttia	min. 10 minuuttia
	+121°C	min. 60 minuuttia	

Autoklaavaa autoklaavattomat osat.

Varastoi osat autoklaavauksen jälkeen kuivaan ja puhtaaseen ympäristöön.

### VAROITUS

- Infektioiden leviämisen estämiseksi osat on autoklaavattava jokaisen potilaan hoidon jälkeen.

### HUOMIO

- Osat ovat erittäin kuumia autoklaavauksen jälkeen. Odota, että osat jäähtyvät ennen niihin koskettamista.

## 2. Sterilisoitavat osat

\* Varmista, että suoritat reprosesointiin liittyvät toimenpiteet tarkasti alla luetellussa järjestyksessä kunkin potilaan jälkeen.

Esikäsittele

Puhdistus ja desinfiointi



Päälaite



Sondijohdon



Tester

### Esikäsittele

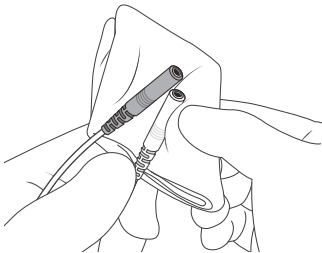
Tämä on suoritettava jokaisen potilaan hoidon jälkeen.

- ! Suorita reprosesointi heti käytön jälkeen. Jos osat jätetään tilaan, jossa ne ovat kontaminoituneet verestä, niiden irrottaminen on vaikeaa.
- ! Älä käytä mitään kemikaaleja ennen puhdistamista, jotka voivat koaguloida proteiineja.
- ! Mikäli hoitoon on käytetty lääketieteellistä tai liimaa sisältävää ainetta, jota on jäänyt osiin, poista jäämät välittömästi harsokankaan palalla tai mikrokuituliinalla (esim. Toraysee for CE - Medical Equipment and Instrument Maintenance Cloth), joka on kostutettu vesijohtovedellä.
- ! Varo vetämästä kaapelia puhdistaussasi osia. Tästä voi aiheutua johdon katkeaminen.



Kaapeli

- ! Älä puhdista osia ultraäänipuhdistuslaitteella.
- ! Älä käytä osien puhdistukseen ultraääntä.



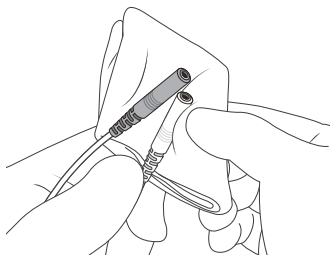
Pyyhi osat harsokankaan palalla tai mikrokuituliinalla (esim. Toraysee for CE - Medical Equipment and Instruments Maintenance Cloth), joka on kostutettu vesijohtovedellä ja pyyhi näkyvät kontaminantit pois. Pyyhi jäljelle jäänyt kosteus pois kokonaan pehmeällä kankaalla.

## Puhdistus ja desinfiointi

- ! Varmista, että osiin ei jää silmin nähtävää kosteutta tai kontaminaatioita.
- ! Varo vetämästä kaapelia puhdistuessaasi osia. Tästä voi aiheutua johdon katkeaminen.
- ! Älä käytä muita kuin J. MORITA MFG. CORP -yhtiön määrittämiä desinfiointiaineita.
- ! Lisätietoja desinfiointiaineiden käsittelystä löytyy kunkin desinfiointiaineen käyttöohjeesta.
- ! Mikäli harsokankaan palaan tai mikrokuituliinaan laitetaan liikaa desinfiointiainetta, sitä imeytyy osaan, josta voi seurata osan vikaantuminen.
- ! Älä upota osia nesteeseen tai pyyhi niitä millään seuraavista: toiminnallinen vesi (hapan elektrolysoitu vesi, vahva alkaliliuos, otsonivesi), lääkeaineet (glutaraali ym.) tai muut erikoisvedet tai kaupalliset puhdistusnesteet. Mainitun tyyppiset nesteet voivat aiheuttaa metallimuovien hapertumista, metallin korroosiota tai lääketieteellisten aineiden jäämien tarttumista osat.
- ! Älä puhdista tai upota osia kemikaaleihin kuten formaliinikresoliini (FC) tai natriumhypokloriittiin. Ne vaurioittavat metallisia ja muovisia osia. Pyyhi osiin vahingossa kaatuneet tai valuneet kemikaalit pois viipymättä.

### J. MORITA MFG. CORP. -yhtiön hyväksymät desinfiointiaineet

Desinfiointiaine	Maa:
Etanoli (70% til. - 80% til.)	USA
Opti-Cide3 (pyyhkeet)	
Dürr FD333 forte (pyyhkeet)	Muut kuin USA



Pyyhi osien pinnat J. MORITA MFG. CORP. yhtiön hyväksymällä desinfiointiaineella.

# Vaihto-osat, kuljetus ja varastointi

## Vaihto-osat

- \* Vaihda osat tarvittaessa kulumisen ja käyttöajan mukaan.
- \* Tilaa vaihto-osat paikalliselta jälleenmyyjältä tai J. MORITA OFFICE -yhtiöltä.

## Kuljetus- ja varastointiympäristöt

Lämpötila:  $-10^{\circ}\text{C} \dots +45^{\circ}\text{C}$

Kosteus: 10%–85% (ei kondensaatiota)

Ilmanpaine: 70 kPa–106 kPa

- ! Älä altista röntgensäteilylle tai suoralle auringonvalolle toistuvasti tai pitkiä aikoja.
- ! Jos laitetta ei ole käytetty pitkään aikaan, varmista sen kunnollinen toiminta ennen käyttöä.
- ! Poista paristot aina ennen laitteen varastointia tai lähettämistä.

# Tarkistus

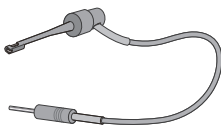
- Kunnossapito ja tarkistukset kuuluvat yleensä käyttäjän vastuualueeseen, mutta jos käyttäjä ei jostain syystä pysty huolehtimaan niistä, ota yhteys J. MORITA MFG. CORP -yhtiöön.
- Vaihda osaluettelossa luetellut osat tarvittaessa kulumisen ja käyttöajan mukaan.
- Tämä laite pitää tarkistaa kuuden kuukauden välein seuraavien kunnossapito- ja tarkistusohjeiden mukaan.
- J. MORITA MFG. CORP. toimittaa varaosia ja voi korjata tuotteen kymmenen vuoden ajanjaksolla siitä, kun tuotteen valmistus on lopetettu. Tämän ajan kuluessa toimitamme varaosia ja voimme korjata tuotteen.

## Kunnossapito- ja tarkistusohjeet

1. Tarkista, että laitteen virta kytkeytyy ja katkeaa oikein virtakytkintä painettaessa.
2. Työnnä testeri paikalleen ja tarkista, että osoittimen kohta on kolmen viivan sisällä mittarin lukemasta 1.
3. Tarkista, että asetuskytkin vaihtaa muistien 01, 02 ja 03 välillä tässä järjestyksessä.
4. Tarkista, että sondijohto sopii kunnolla pistukkaansa.
5. Tarkista, että viilapidikkeen pistoke sopii kunnolla sondijohtoon ja että viilapidike kiinnittyy kunnolla viilaan. Tarkista, että vastaelektrodi sopii kunnolla sondijohdon liittimeen.
6. Kosketa vastaelektrodia viilapidikkeellä ja varmista, että mittarin kaikki palkit syttyvät.
7. Tämä laite pitää tarkastaa pitkittyneen epätyypillisen jakson jälkeen.

## Osaluettelot

Viilapidikkeet (5)  
Koodi 7503670



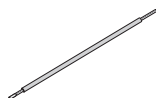
Sondijohto  
Koodi 8449716



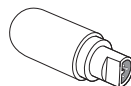
Vastaelektrodit (5)  
Koodi 7503680



Pitkät viilapidikkeet (5)  
Koodi 8447055



Testeri  
Koodi 8456089



Paristokansi  
Koodi 4001234



### ■ Lääketieteellisten laitteiden hävittäminen

Kaikki lääketieteelliset laitteet, jotka saattavat olla kontaminoituneita, täytyy ensin dekontaminoida vastuussa olevan lääkärin tai lääketieteellisen laitoksen toimesta ja hävittää sitten paikallisten lakien ja säädösten mukaisesti.

Paristot tulee kierrättää. Laitteen metalliosat hävitetään metallijätteenä. Synteettiset materiaalit, sähkökomponentit ja painetut piirilevyt hävitetään sähkölaitejätteenä. Materiaalit täytyy hävittää asianmukaisten kansallisten säädösten mukaisesti. Kysy neuvoa erikoistuneelta jätteenkäsittelylaitokselta. Pyydä paikallisilta viranomaisilta tietoa paikallisista jätteenkäsittelylaitoksista.

### ■ Huolto

Root ZX miniä saavat korjata ja huoltaa

- J. MORITA -yhtiön tytäryhtiöiden teknikot ympäri maailman
- valtuutettujen J. MORITA -jälleenmyyjien teknikot, jotka J. MORITA on kouluttanut
- itsenäiset teknikot, jotka J. MORITA on kouluttanut ja valtuuttanut.



# Vianetsintä

Jos laite ei vaikuta toimivan asianmukaisesti, käyttäjän tulee ensin itse yrittää tarkastaa ja säätää se.

\* Jos käyttäjä ei kykene itse tarkastamaan laitetta tai jos laite ei toimi kunnolla säätämisen ja osien vaihtamisen jälkeenkään, tulee ottaa yhteys paikalliseen jälleenmyyjään tai J. MORITA OFFICE -yhtiöön.

Ongelma	Tarkistettavat kohdat	Ratkaisu
Ei virtaa	Tarkista paristojen asennus. Tarkista paristojen varaus.	Asenna paristot oikein. Vaihda paristot.
Apeksin sijainnin määrittys ei onnistu.	Onko vastaelektrodi asetettu potilaan suupieleen oikealla tavalla? Tarkista johtojen liitokset.  Tarkista, ettei sondijohto ole vioittunut.	Aseta vastaelektrodi potilaan suupieleen.  Tarkista, että kaikki liitännät on kytketty kunnolla.  Tarkista sondijohdon johtavuus koskettamalla vastaelektrodia viilapidikkeellä.
Ei merkkiääntä.	Tarkista, onko äänimerkki poistettu käytöstä.	Ota äänimerkki käyttöön.
Muistien vaihto ei onnistu. Muistiasetusten vaihtaminen ei onnistu.	Suoritetaanko apeksin sijainnin määrittämiseen liittyvää mittausta? Toimiiko kytkin?	Apeksin sijainnin määrittämisen aikana voit käyttää ainoastaan virtakytintä. Kytkin voi olla rikki.
Näyttö ei toimi.	Kokeile vaihtaa paristot.	Jos uusista kuivaparistoista ei ole apua, LCD-näytössä voi olla toimintahäiriö.
Kanavan pituuden osoitin on epävaka.	Onko vastaelektrodi kunnolla kosketuksessa suun limakalvoon? Onko viilapidike likainen?	Varmista, että vastaelektrodi on kunnolla kosketuksessa suun limakalvoon. Puhdista viilapidike desinfiointiaineella.
Kanavan pituuden ilmaisimen palkkinäytön palkit liikkuvat epänormaalisti tavalla seuraavasti. • Liian lyhyt • Epätarkka • Liian herkkä	Vuotaako kruunun aukosta verta tai sylkeä?  Onko kanava täynnä verta, sylkeä tai kemiallista liuosta?  Onko hampaan pinta preparointijätteen tai kemiallisen liuoksen peitossa? Koskettaako viila ienkuodosta?  Onko juurikanavaan jäänyt ydinkudosta?  Koskettaako viila metalliproteesia?  Onko proksimaalisilla pinnoilla kariesinfektiota?	Jos kanavasta valuu verta tai muuta nestettä, sähkövirta vuotaa ikeniin ja mittarilukema hyppää APEX-tasoon. Puhdista kanava, kanavan aukko ja hampaan kruunu perusteellisesti.  Kanavan pituuden osoitinpalkki saattaa siirtyä äkillisesti, kun viila osuu nestepintaan kanavassa, mutta se palautuu normaalksi, kun viilaa työnnetään eteenpäin kohti APEX-tasoa. Puhdista koko hampaan pinta.  Tämä aiheuttaa kanavan pituuden osoitinpalkin hypähtämisen äkillisesti APEX-tasolle asti.  Virheetön apeksin sijainnin määrittys ei onnistu, jos juurikanavaan on jäänyt runsaasti ydinkudosta.  Jos viila koskettaa metalliproteesia, sähkö virtaa ienkuodokseen tai ientaskuun ja mittarin lukema hyppää APEX-tasolle.  Kun virta kulkee kariesin infektoiman alueen kautta ikeniin, virheetön apeksin sijainnin määrittys ei ole mahdollista.

Ongelma	Tarkistettavat kohdat	Ratkaisu
<p>Kanavan pituuden ilmaisimen palkki-näytön palkit liikkuvat epänormaalilla tavalla seuraavasti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liian lyhyt</li> <li>• Epätarkka</li> <li>• Liian herkkä</li> </ul>	<p>Onko lateraalisia kanavia tai onko hammas murtunut?</p> <p>Pääseekö virta vuotamaan rikkinäisen kruunun kautta?</p> <p>Onko apeksin alueella vaurioita?</p> <p>Onko viilapidike rikkinäinen tai likainen?</p>	<p>Kanavan pituuden osoitinpalkki saattaa hypätä APEX-tasolle, kun viila osuu lateraalisen kanavan aukkoon tai hampaan murtumaan, jonka kautta virta pääsee ienkudokseen.</p> <p>Estä virtavuoto eristeellä.</p> <p>Mikäli suussa on periapikaalinen vamma, fysiologinen kudus on absorboitunut, eikä tarkkaa apeksin sijaintia ehkä ole mahdollista saada määritettyä.</p> <p>Vaihda tai puhdista viilapidike.</p>
<p>Kanavan pituuden osoitin ei liiku lainkaan tai vain, kun viilan kärki on lähellä apikaalista aukkoa.</p>	<p>Onko kanava tukossa?</p> <p>Onko apikaalinen aukko hyvin suuri ja avoin?</p> <p>Onko kanava erittäin kuiva?</p>	<p>Avaa kanava kokonaan (avoimesti / patency) apikaaliseen kaventumaan saakka.</p> <p>Jos apikaalinen aukko on suuri tai hyvin avoin eikä kunnolla muodostunut, kanavan pituuden osoitinpalkki hyppää äkillisesti, kun viilan kärki tulee lähelle apeksia.</p> <p>Kostuta kanavaa vetyperoksidiliuoksella tai keittosuolaliuoksella.</p>
<p>Muistipalkin asetus halutulle viilan kärjen paikalle ei onnistu.</p>	<p>Palaako haluttu merkkivalo?</p> <p>Painoitko asetuskytkintä?</p> <p>Onko viilan kärki ohittanut APEX-palkin?</p>	<p>Vie viila haluttuun kohtaan.</p> <p>Paina asetuskytkintä napakasti.</p> <p>Siirrä viilan kärki APEX-palkin yläpuolelle.</p>

# Tekniset tiedot

## Tiedot

\*Tietoja voidaan muuttaa ilman ilmoitusta parannusten vuoksi.

Nimi	Root ZX mini
Malli	RCM-7
Suojausluokka	IPX0
Suojaus sähköiskulta	Sisäisen virtalähteen ME-laite / BF-tyypin liitäntäosa
Käyttötarkoitus	Root ZX mini on tarkoitettu juurikanavan apeksin paikantamiseen.
Toimintaperiaate	Juurikanavan impedanssia mitataan kahden taajuuden mittauksella, joiden avulla viilan sijainti juurikanavassa määritetään.
Oleellinen suorituskyky	— (ei kohtuuttomia riskejä)

## Päälaitte

Nimellistulojännite	Tasavirta 4,5 V (kolme alkalikuivaparistoa [AAA-kokoiset LR03-paristot])
Mitat	Keskim. korkeus 57 × leveys 60 × pituus 103 mm
Paino	Keskim. 110 g
Liitäntäosa	Viilapidike, vastaelektrodi

## Symbolit

\* Kaikkia symboleja ei mahdollisesti käytetä.



CE (0197) -merkintä  
Eurooppalaisen direktiivin 93/42/  
ETY mukainen.  
CE-merkintä  
Eurooppalaisen direktiivin  
2011/65/EU mukainen.



Sarjanumero



Yksilöllinen laitetunniste



Lääkinnällinen laite



BF-tyyppin liitännäosa



GS1 DataMatrix



Valmistaja



Valmistuspäivämäärä



Sähkölaitemerkintä eurooppalaisen direktiivin 2012/19/EU (WEEE) mukaan



Autoklaavilämpötila enintään +135 °C



Valtuutettu edustaja EU:n alueella eurooppalaisen direktiivin 93/42/ETY mukaan



Tutustu käyttöohjeisiin



Suojattava sateelta



Tämä puoli ylöspäin



Särkyvä



Ilmanpainerajoitus



Lämpötilarajoitus



Kosteusrajoitus

Non-Sterile

Sterilisoï komponentit ennen käyttöä.

Rx Only

Reseptin alainen laite  
VAROITUS: Yhdysvaltain liittovaltion lakien mukaisesti tätä laitetta saa myydä vain hammaslääkäri tai hammaslääkäriin määräyksestä. (Koskee vain USA:ta)



INMETRO-sertifiointimerkki (kelpaa vain Brasiliassa)



# Sähkömagneettiset häiriöt (EMD)

Root ZX mini (tästedes "tämä laite") on IEC 60601-1-2:2014 -standardin painoksen 4,0 mukainen (kansainvälinen sähkömagneettisia häiriöitä koskeva standardi, EMD).

Seuraava on "Ohjeet ja valmistajan ilmoitus", joka vaaditaan IEC 60601-1-2:2014 -standardin painoksen 4,0 mukaan (kansainvälinen sähkömagneettisia häiriöitä koskeva standardi).

Tämä on EN 55011 -standardin (CISPR 11) mukainen ryhmän 1, luokan B tuote.

Se tarkoittaa, että tämä laite ei muodosta ja/tai käytä sisäisesti radiotaajuusenergiaa sähkömagneettisen säteilyn muodossa tai induktiivista ja/tai kapasitiivista kytkentää hoito- tai tarkistus-/analyysitarkoituksessa ja että se soveltuu käyttöön kotitalouksissa ja tiloissa, jotka ovat suorassa yhteydessä kotitalouksille sähköä tuottavaan matalajännitteiseen verkkovirtalähteeseen.



Ohjeet ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettiset päästöt		
Laite on tarkoitettu käytettäväksi alla määritetyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai käyttäjän tulee varmistaa, että laitetta käytetään tällaisessa ympäristössä.		
Päästötesti	Vaatimustenmukaisuus	Sähkömagneettinen ympäristö – opastus
Johdetut häiriöt CISPR 11	Ryhmä 1 Luokka B	Tämä laite käyttää radiotaajuusenergiaa vain sisäiseen toimintaansa. Siksi sen aiheuttama radiotaajuussäteily on hyvin vähäistä eikä se luultavasti aiheuta häiriöitä lähellä oleville sähkölaitteille.
Säteilyhäiriö CISPR 11	Ryhmä 1 Luokka B	Tämä laite sopii käytettäväksi kaikissa tiloissa, mukaan lukien asuinhuoneistot ja tilat, jotka ovat suorassa yhteydessä kotitalouksille sähköä tuottavaan matalajännitteiseen verkkovirtalähteeseen.
Harmoninen virta <sup>†</sup> IEC 61000-3-2	Luokka A	
Jännitevaihtelut ja välkyntä <sup>†</sup> IEC 61000-3-3	Lauseke 5	


<sup>†</sup>: Testi ei ole käytettävissä, koska EUT:ssa ei ole vaihtovirtaportteja.

## VAROITUS

- Tämän laitteen käyttöympäristö on koti-/terveydenhuoltoympäristö.
- Tämä laite edellyttää erityisiä varotoimia sähkömagneettisten häiriöiden varalta, ja se pitää asentaa ja ottaa käyttöön MUKANA TOIMITETTAVIEN ASIAKIRJOJEN sähkömagneettisiin häiriöihin liittyvien tietojen mukaisesti.
- Muiden kuin mukana toimitettujen tai J. MORITA MFG. CORP. -yhtiön määrittelemien osien käyttö voi aiheuttaa laitteen sähkömagneettisten päästöjen lisääntymisen tai sähkömagneettisten häiriöiden siedon alenemisen ja johtaa toimintahäiriöihin.
- Älä käytä laitetta muiden laitteiden lähellä tai päällekkäin niiden kanssa, jos mahdollista. Jos muiden laitteiden lähellä tai niiden kanssa päällekkäin käyttäminen on välttämätöntä, tämän laitteen ja muiden laitteiden asianmukainen toiminta on varmistettava ennen käyttöä.
- Siirrettäviä ja kannettavia radiotaajuusviestintälaitteita (mukaan lukien antennikaapelit ja ulkoiset antennit) ei saa käyttää lähempänä kuin 30 cm mitään RCM-7:n osaa, mukaan lukien valmistajan määrittelemät kaapelit.

<b>Ohjeet ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettisten häiriöiden sieto</b>			
Laitte on tarkoitettu käytettäväksi alla määritetyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai käyttäjän tulee varmistaa, että laitetta käytetään tällaisessa ympäristössä.			
<b>Häiriönsietotesti</b>	<b>IEC 60601:n mukainen testitaso</b>	<b>Vaatimustenmukaisuustaso</b>	<b>Sähkömagneettinen ympäristö – opastus</b>
Sähköstaattinen purkaus (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontakti  ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV ilma	±2 kV, ±4 kV, ±6 kV, ±8 kV kontakti  ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV ilma	Lattioiden tulee olla puuta, betonia tai keraamista laattaa. Jos lattian pinta on synteettistä materiaalia, suhteellisen kosteuden tulee olla vähintään 30 %.
Nopeat transientit/purskeet IEC 61000-4-4	±2 kV virransyöttöjohdoille ±1 kV tulo-/lähtöjohdoille	±2 kV virransyöttöjohdoille ±1 kV tulo-/lähtöjohdoille	Sähköverkon virransyötön tulee vastata normaalia kaupalliselta ympäristöltä tai sairaalaympäristöltä edellytettyä virransyöttöä.
Syöksyvirta <sup>1</sup> IEC 61000-4-5	<u>Vaihtovirta/tasavirta</u> ±0,5 kV, ±1 kV linjasta linjaan  ±0,5 kV, ±1 kV ±2 kV linjasta maahan  <u>Signaalin tulo/lähtö</u> ±2 kV linjasta maahan	<u>Vaihtovirta/tasavirta</u> ±0,5 kV, ±1 kV linjasta linjaan  ±0,5 kV, ±1 kV ±2 kV linjasta maahan  <u>Signaalin tulo/lähtö</u> ±2 kV linjasta maahan	Sähköverkon virransyötön tulee vastata normaalia kaupalliselta ympäristöltä tai sairaalaympäristöltä edellytettyä virransyöttöä.
Jännitekuopat, lyhyet katkokset ja virransyötön jännitevaihtelet <sup>1</sup> IEC 61000-4-11	<u>kuopat</u> 0 % $U_T$ : 0,5 sykliä (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°) 0 % $U_T$ : 1 sykli (0°) 70 % $U_T$ : 25/30 sykliä (0°) 25 (50 Hz) / 30 (60 Hz) <u>lyhyet katkokset</u> 0 % $U_T$ : 250/300 sykliä 250 (50 Hz) / 300 (60 Hz)	<u>kuopat</u> 0 % $U_T$ : 0,5 sykliä (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°) 0 % $U_T$ : 1 sykli (0°) 70 % $U_T$ : 25/30 sykliä (0°) 25 (50 Hz) / 30 (60 Hz) <u>lyhyet katkokset</u> 0 % $U_T$ : 250/300 sykliä 250 (50 Hz) / 300 (60 Hz)	Sähköverkon virransyötön tulee vastata normaalia kaupalliselta ympäristöltä tai sairaalaympäristöltä edellytettyä virransyöttöä.  Jos laitetta joudutaan käyttämään sähkökatkosten aikana, on suositeltavaa, että laitteeseen otetaan virta katkottomasta virtalähteestä tai paristosta.
Verkkotaajuuden (50/60 Hz) magneettikenttä IEC 61000-4-8	30 A/m (rms) 50 Hz tai 60 Hz	30 A/m (rms) 50 Hz tai 60 Hz	Verkkotaajuuden magneettikenttien tulee olla tasoltaan tyypillisiä kaupalliselta ympäristöltä tai sairaalaympäristöltä edellytettyä tasoa.
HUOMAUTUS 1: $U_T$ on vaihtoverkkovirran jännite ennen testitason soveltamista.			
HUOMAUTUS 2: rms: tehollisarvo (root mean square)			

<sup>1</sup>: Testi ei ole käytettävissä, koska EUT:ssa ei ole vaihtovirtaportteja.

Ohjeet ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettisten häiriöiden sieto			
Laitte on tarkoitettu käytettäväksi alla määritetyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai käyttäjän tulee varmistaa, että laitetta käytetään tällaisessa ympäristössä.			
Häiriönsieto-testi	IEC 60601: n mukainen testitaso	Vaatimustenmukaisuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö – opastus
Johtuva radio- taajuus IEC 61000-4-6	3 V ISM <sup>(a)</sup> / radioamatöörien taajuusalue: 6 V  150 kHz – 80 MHz	3 V ISM <sup>(a)</sup> / radioamatöörien taajuusalue: 6 V  150 kHz – 80 MHz	Siirrettäviä ja kannettavia radiotaajuus- viestintälaitteita ei saa käyttää lähempänä mitään tuotteen osaa, kaapelit mukaan lukien, kuin suositeltu välimatka, joka on laskettu lähettimen taajuuteen sovelletta- vissa olevalla yhtälöllä.  Suositellut etäisyydet $d = 1,2 \sqrt{P}$ 150 kHz – 80 MHz $d = 0,4 \sqrt{P}$ 80 MHz – 800 MHz $d = 0,7 \sqrt{P}$ 800 MHz – 2,7 GHz $d = \frac{6}{E} \sqrt{P}$ Kannettava langaton radiotaa- juusviestintälaitte
Säteilevä radio- taajuus IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz – 2,7 GHz  27 V/m 385 MHz  28 V/m 450 MHz  9 V/m 710, 745, 780 MHz  28 V/m 810, 870, 930 MHz  28 V/m 1 720, 1 845, 1 970 MHz  28 V/m 2 450 MHz  9 V/m 5 240, 5 500, 5 785 MHz	10 V/m 80 MHz – 2,7 GHz  27 V/m 385 MHz  28 V/m 450 MHz  9 V/m 710, 745, 780 MHz  28 V/m 810, 870, 930 MHz  28 V/m 1 720, 1 845, 1 970 MHz  28 V/m 2 450 MHz  9 V/m 5 240, 5 500, 5 785 MHz	Jossa $P$ on lähettimen valmistajan ilmoit- tama lähettimen enimmäislähetysteho, $E$ on yhteensopivuustaso voltteina metriä kohti (V/m) ja $d$ on suositeltu välimatka metreinä (m).  Kenttäradiotaajuuslähettimien kentänvoi- makuuden sähkömagneettisella määri- tyksellä paikan päällä <sup>(a)</sup> tulee olla vähem- män kuin yhteensopivuustaso kullakin taajuusalueella <sup>(b)</sup> .  Häiriöitä voi ilmaantua sellaisten laittei- den läheisyydessä, joissa on seuraava merkintä: 
HUOMAUTUS 1: 80 MHz:llä ja 800 MHz:llä sovelletaan korkeampaa taajuusaluetta.			
HUOMAUTUS 2: Nämä ohjeet eivät ehkä sovellu kaikkiin tilanteisiin. Rakenteet, esineet ja ihmiset absorboivat ja heijastavat sähkömagneettista säteilyä, mikä vaikuttaa sähkömagneettisen energian leviämiseen.			
<p><sup>(a)</sup> Kiinteiden lähettimien, kuten radiopuhelimien (matkapuhelimien ja langattomien puhelimien), maaradiojärjestelmien, amatööriradion, AM- ja FM-radiolähetysten ja TV-lähetysten tukiasemien, kenttävoimakkuutta ei voida ennustaa tarkasti teoreettisin menetelmin. Kiinteiden radiotaajuuslähettimien sähkömagneettisen ympäristön arvioimiseksi on harkittava paikan päällä tehtävää tutkimusta. Jos laitteen käyttöympäristön mitatu kentän voimakkuus ylittää yllämainitun sovellettavan radiotaajuustason, laitetta tulee tarkkailla normaalin toiminnan varmistamiseksi. Jos havaitaan epänormaalia toimintaa, tulee tehdä lisätoimia, kuten kääntää tai siirtää laitetta.</p> <p><sup>(b)</sup> Yli 150 kHz – 80 MHz:n taajuusalueella kentän voimakkuuden tulee olla alle 3 V/m.</p> <p><sup>(c)</sup> ISM-taajuuskaistat (ISM = industrial, scientific and medical) 150 kHz:n ja 80 MHz:n välillä ovat 6,765–6,795 MHz, 13,553–13,567 MHz, 26,957–27,283 MHz ja 40,66–40,70 MHz. Radioamatöörिताajuuskaistat 150 kHz:n ja 80 MHz:n välillä ovat 1,8–2,0 MHz, 3,5–4,0 MHz, 5,3–5,4 MHz, 7–7,3 MHz, 10,1–10,15 MHz, 14–14,2 MHz, 18,07–18,17 MHz, 21,0–21,4 MHz, 24,89–24,99 MHz, 28,0–29,7 MHz ja 50,0–54,0 MHz.</p>			

## Oleellisuusarvosuorituskyky

### Kaapeliluettelo

Nro	Liitännät:	Kaapelin enimmäispituus, suojaus	Kaapeliluokitus
1.	Sondijohto	1,7 m, suojaamaton	Signaalilinja (potilaan parikaapeli)



Development and Manufacturing

**J. MORITA MFG. CORP.**

680 Higashihama Minami-cho, Fushimi-ku,  
Kyoto 612-8533, Japan  
T +81. (0)75. 611 2141, F +81. (0)75. 622 4595

**Morita Global Website**  
[www.morita.com](http://www.morita.com)

Distribution

**J. MORITA CORP.**

3-33-18 Tarumi-cho, Suita-shi, Osaka 564-8650, Japan  
T +81. (0)6. 6380 1521, F +81. (0)6. 6380 0585

**J. MORITA USA, INC.**

9 Mason, Irvine CA 92618, USA  
T +1. 949. 581 9600, F +1. 949. 581 8811

**J. MORITA EUROPE GMBH**

Justus-von-Liebig-Strasse 27b, 63128 Dietzenbach, Germany  
T +49. (0)6074. 836 0, F +49. (0)6074. 836 299

**MORITA DENTAL ASIA PTE. LTD.**

150 Kampong Ampat #06-01A KA Centre, Singapore 368324  
T +65. 6779. 4795, F +65. 6777. 2279

**J. MORITA CORP. AUSTRALIA & NEW ZEALAND**

Suite 2.05, 247 Coward Street, Mascot NSW 2020, Australia  
T +61. (0)2. 9667 3555, F +61. (0)2. 9667 3577

**J. MORITA CORP. MIDDLE EAST**

4 Tag Al Roasaa, Apartment 902, Saba Pacha 21311 Alexandria, Egypt  
T +20. (0)3. 58 222 94, F +20. (0)3. 58 222 96

**J. MORITA CORP. INDIA**

Filix Office No.908, L.B.S. Marg, Opp. Asian Paints, Bhandup (West), Mumbai 400078, India  
T +91-22-2595-3482

**J. MORITA MFG. CORP. INDONESIA**

28F, DBS Bank Tower, Jl. Prof. Dr. Satrio Kav. 3-5, Jakarta 12940, Indonesia  
T +62-21-2988-8332, F + 62-21-2988-8201

**SIAMDENT CO., LTD.**

71/10 Mu 5, Thakham, Bangpakong, Chachuengsao 24130, Thailand  
T +66. 38. 573042, F +66. 38. 573043

[www.siamdent.com](http://www.siamdent.com)

EU Authorized Representative under the European Directive 93/42/EEC

**EC REP MEDICAL TECHNOLOGY PROMEDT CONSULTING GmbH**

Altenhofstraße 80, 66386 St. Ingbert, Germany T +49. 6894 581020, F +49. 6894 581021

The authority granted to the authorized representative, MEDICAL TECHNOLOGY PROMEDT Consulting GmbH, by J. MORITA MFG. CORP. is solely limited to the work of the authorized representative with the requirements of the European Directive 93/42/EEC for product registration and incident report.

Diagnostic and Imaging Equipment

Treatment Units

Handpieces and Instruments

Endodontic Systems

Laser Equipment

Laboratory Devices

Educational and Training Systems

Auxiliaries

