



Apeksin paikannin

DENTA PORT ZX

Kanavamittaustyökalun

Käyttöohjeet

* Tämä on kanavan mittaustyökalu. Kanavan preparointi- ja valokovetustyökalu (myydään erikseen) voidaan helposti liittää tähän työkaluun, jolloin preparointi voidaan suorittaa samanaikaisesti kanavan mittauksen ja valokovetuksen aikana.

CE
0197

Manufactured by **J. MORITA MFG. CORP.**



Kiitos, että ostit DENTAPORT ZX -kanavamittaustyökalun.

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

Vastuuvapauslauseke

- J. MORITA MFG. CORP. ei ole vastuussa onnettomuuksista, laitteiden vaurioitumisista tai henkilövahingoista, jotka johtuvat seuraavista syistä:
 1. Korjaukset, jotka on suorittanut henkilö, jota J. MORITA MFG. CORP. ei ole valtuuttanut.
 2. Sen laitteisiin tehdyt muutokset tai muokkaukset.
 3. Sellaisten tuotteiden tai laitteiden käyttö, joiden valmistaja ei ole J. MORITA MFG. CORP.
 4. Huollot tai korjaukset, joissa on käytetty osia tai komponentteja, jotka eivät ole J. MORITA MFG. CORP:n määrittelemiä ja jotka eivät ole alkuperäisessä kunnossaan.
 5. Laitteen käyttäminen tavoilla, joita ei ole määritelty tässä käyttöohjeessa, tai tässä ohjeessa esitettyjen varotoimien ja varoitusten huomiotta jättäminen.
 6. Työskentelyolosuhteet ja ympäristö- tai asennusolosuhteet, jotka eivät vastaa tässä käyttöohjeessa määriteltyjä, esimerkiksi soveltumaton virtalähde.
 7. Tulipalot, maanjäristykset, tulvat, salamaniskut ja muut luonnonkatastrofit.
- DENTAPORT ZX -laitteen käyttöikä on kuusi vuotta (omasertifioinnin perusteella) lähetyspäivämäärästä edellyttäen, että laite tarkistetaan ja huolletaan säännöllisesti ja asianmukaisesti.
- J. MORITA MFG. CORP. toimittaa varaosia ja voi korjata tuotteen kymmenen vuoden ajanjakson aikana siitä, kun tuotteen valmistus on lopetettu. Tämän ajan kuluessa toimitamme varaosia ja voimme korjata tuotteen.

Sisällys

	Sivu
1. Onnettomuuksien ehkäisy	1
Onnettomuustapaus	3
Tarkoitettu käyttäjäprofiili	3
Potilasjoukko	3
2. Osat	4
3. Laitteen kokoaminen	5
4. Ennen laitteen käyttöä	6
Sondijohdon liittäminen	6
Toiminnan tarkistus	6
Toiminnan tarkistus testerillä	7
5. Laitteen käyttö	8
Käyttöpaneelin näyttö ja kytkimet	8
Muistin asetus ja vaihto	9
Mittarin näyttö	10
Laitteen käyttö	11
Juurikanavat, joita ei voi mitata sähköisesti	13
Sähköinen sairauskertomus ja röntgenkuvaus	15
6. Laitteen käytön jälkeen	16
7. Kunnossapito	18
Autoklaavissa steriloitavat osat	18
Osat, joita ei voi steriloida autoklaavissa: pyyhi etanolilla	21
Osat, joita ei voi steriloida autoklaavissa: pyyhi neutraalilla puhdistusaineella ja kostutetulla liinalla . 22	22
8. Vaihto-osat, kuljetus- ja varastointiympäristöt	23
Vaihto-osat	23
Kuljetus- ja varastointiympäristöt	23
9. Tarkastus	23
10. Vianetsintä	24
11. Tekniset tiedot	26
Tiedot	26
Symbolit	27
Hävittäminen	27
Huolto	27
Sähkömagneettiset häiriöt (EMD)	28

1. Onnettomuuksien ehkäisy

Useimmat käytön ja kunnossapidon ongelmat johtuvat siitä, ettei turvallisuuteen liittyvistä perusvaroimista 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.

Huomioi seuraavien symbolien ja ilmausten merkitys:



Tämä varoittaa potilaan tai käyttäjän vakavan loukkaantumisen mahdollisuudesta, jos ohjeita ei noudateta asianmukaisesti.



Laitetta ei saa käyttää tavalla, joka voi johtaa potilaan tai käyttäjän vakavaan loukkaantumiseen.



Tämä varoittaa käyttäjää laiteaurion ja potilaan tai käyttäjän loukkaantumisen mahdollisuudesta tai kertoo käyttäjälle laitteen käyttöön ja toimintaan liittyvistä tärkeistä seikoista.

Käyttäjä (kuten terveydenhuoltolaitos, klinikka tai sairaala) vastaa lääkinällisen laitteen hallinnasta, kunnossapidosta ja käytöstä.

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

Laitetta ei saa käyttää muuhun kuin sen määriteltyyn käyttötarkoitukseen.

VAROITUS

- Tätä laitetta ei saa liittää muihin laitteisiin tai 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.
- Virheetön kanavan mittaus ei aina ole mahdollista hampaan muodon ja kunnan sekä laitteen suorituskyvyn heikkenemisen vuoksi.
- Älä käytä vahingoittuneita viilapidikkeitä, koska niillä ei voi suorittaa virheetöntä mittausta.
- Jos virtakytkimen ollessa päällä kuuluu jatkuva ääni, vaikka laitetta ei käytetä, jokin sähköosa voi olla epäkunnossa. Älä käytä laitetta. Lähetä se J. MORITA OFFICE -yhtiölle korjausta varten.
- Juurihoidon aikana tulee käyttää kofferdam-suojausta.
- Huomio: Yhdysvaltain liittovaltion lain mukaan tämän laitteen saa myydä vain hammaslääkäri tai hammaslääkärin määräyksestä.
- DENTAPORT ZX -laite edellyttää erityisiä varotoimia sähkömagneettisten häiriöiden varalta, ja se pitää asentaa ja ottaa käyttöön mukana toimitettavien asiakirjojen sähkömagneettisiin häiriöihin liittyvien tietojen mukaisesti.
- Siirrettävät ja kannettavat radiotaajuusviestintälaitteet voivat vaikuttaa DENTAPORT ZX -laitteeseen.
- Muiden kuin mukana toimitettujen tai J. MORITA MFG. CORP. -yhtiön määrittelemien osien käyttö voi johtaa DENTAPORT ZX -laitteen sähkömagneettisten päästöjen lisääntymiseen tai sähkömagneettisten häiriöiden siedon alenemiseen.
- DENTAPORT ZX -laitetta ei saa käyttää muiden laitteiden lähellä tai päällekkäin niiden kanssa. Jos tällainen käyttö on tarpeen, DENTAPORT ZX -työkalua tulee tarkkailla normaalin toiminnan varmistamiseksi sen käyttökokoonsa.
- Tätä laitetta ei saa muokata.

KIELTO

- Tätä laitetta ei saa käyttää yhdessä sähköskalpellin kanssa eikä potilailla, joilla on sydämentahdistin.
- Tätä laitetta ei saa käyttää leikkaussalissa.
- Tukossa olevia kanavia ei voi mitata tarkasti.
- Tätä laitetta ei saa liittää muihin laitteisiin tai 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 saada DENTAPORT ZX -laitteen toimimaan virheellisesti. Älä käytä DENTAPORT ZX:ää 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 laitetta käytetään hoidossa.

Onnettomuustapaus

Onnettomuustapauksen jälkeen DENTAPORT ZX -laitetta ei saa käyttää ennen kuin valmistajan valtuuttama pätevä ja koulutettu tekniikko on korjannut sen.

Tarkoitettu käyttäjäprofiili

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

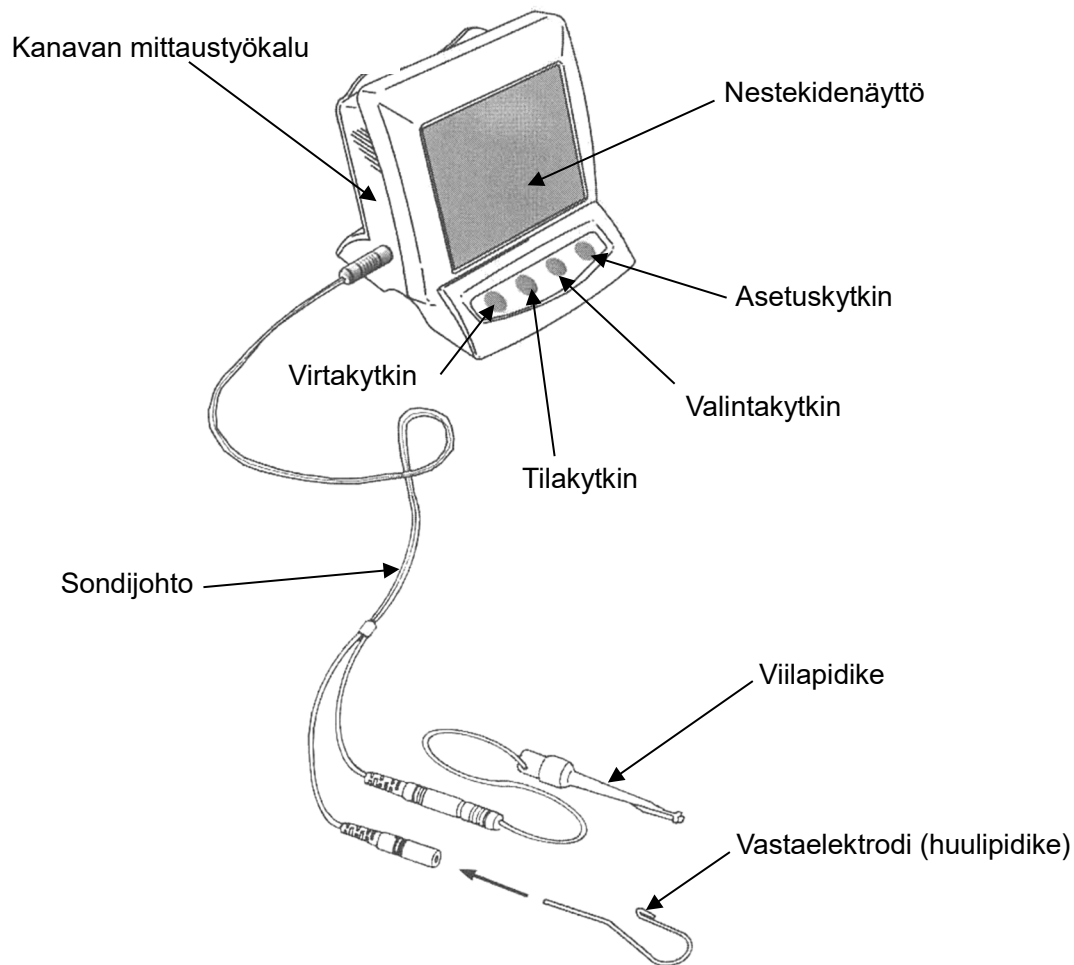
Potilasjoukko

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

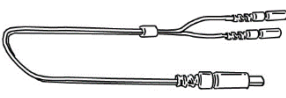
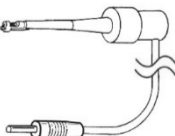

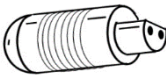
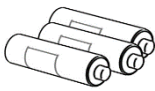

⚠️HUOMIO

- *Laitetta ei suositella käytettäväksi alle 12-vuotiailla lapsilla.*

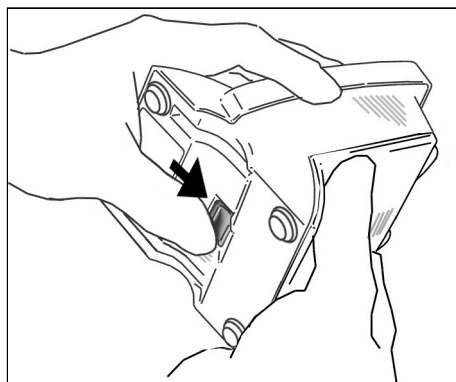
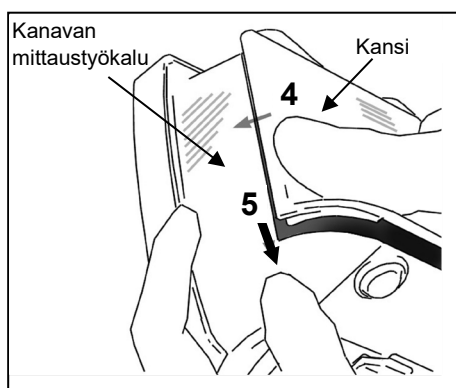
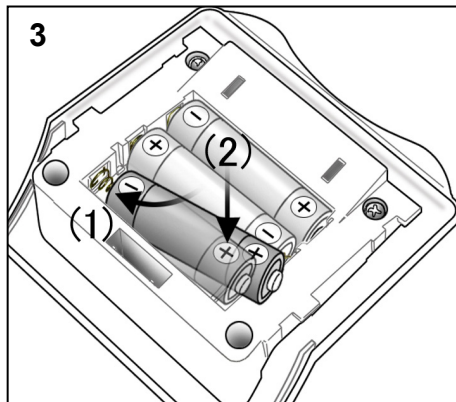
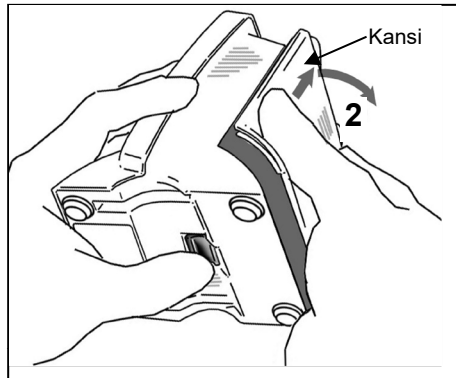
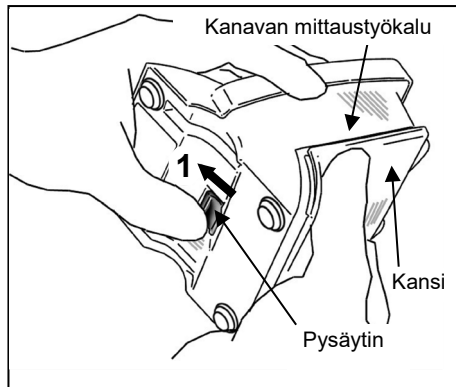
2. Osat



Lisävarusteet

Sondijohto	Viilapidike	Vastaelektrodi
Koodi 7503661 	Koodi 7503670 	Koodi 7503680 
Testeri	AA-paristo	Pitkä viilapidike (valinnainen)
Koodi 7503910 		Koodi 7503673 

3. Laitteen kokoaminen



Paristojen asennus

⚠️HUOMIO

- **Kanavan mittaustyökalu toimitetaan paristot asentamattomina. Irrota kansi ja asenna kolme AA-paristoa paikalleen.**

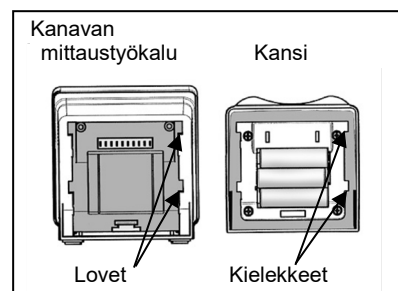
1. Tartu kanteen ja liu'uta pohjassa olevaa pysäytintä nestekidenäyttöä kohti.
2. Liu'uta kantta nuolen osoittamaan suuntaan kuvan mukaisesti ja irrota se kanavan mittaustyökälistä.
3. Aseta mukana toimitetut kolme AA-paristoa paikalleen laitteessa osoitetulla tavalla.
 - (1) Aseta paristot paikalleen painamalla ensin miinuspään keskiosaa sen jousikontaktia vasten ja liu'uttamalla sitten pluspää paikalleen.
 - (2) Varmista, että kontaktit eivät ole taipuneet tai



⚠️HUOMIO

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

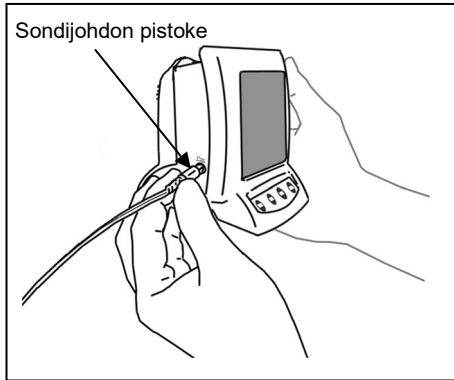
4. Kohdista kannen kielekkeet kanavan mittaustyökälistä loviin ja liu'uta kansi paikalleen.
5. Liu'uta kansi alas asti, kunnes se on kunnolla kiinni.



⚠️HUOMIO

- **Jos pohjassa oleva pysäytin ei ole alkuperäisellä paikallaan kannen kiinnityksen jälkeen, työnnä sitä nuolen osoittamaan suuntaan kuvan mukaisesti.**
- **Varmista asennuksen jälkeen kevyesti vetämällä, että kansi on kunnolla paikallaan.**

4. Ennen laitteen käyttöä

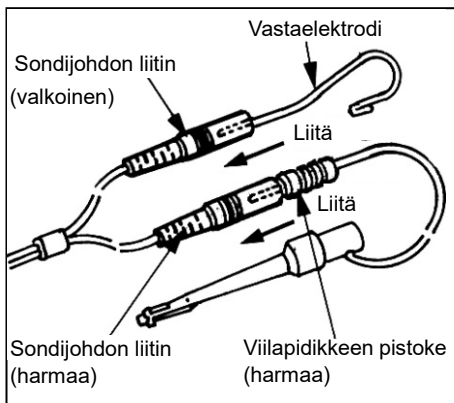


Sondijohdon liittäminen

1. Liitä sondijohto kunnolla kanavan mittaustyökalun vasemmassa sivussa olevaan pistukkaan.

⚠️ HUOMIO

- **Käsittele kanavan mittaustyökalua varoen. Älä pudota tai kolauta laitetta tai altista sitä muille iskuille. Kovakourainen käsittely voi aiheuttaa vaurioita.**
- **Varmista, että pistoke on painettu kunnolla pistukkaansa. Huono liitos voi estää mittauksen.**
- **Älä pudota mitään pistokkeen päälle tai kolauta sitä, kun se on liitetty pistukkaan.**



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

⚠️ HUOMIO

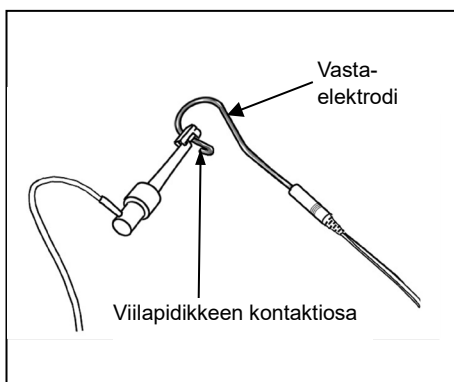
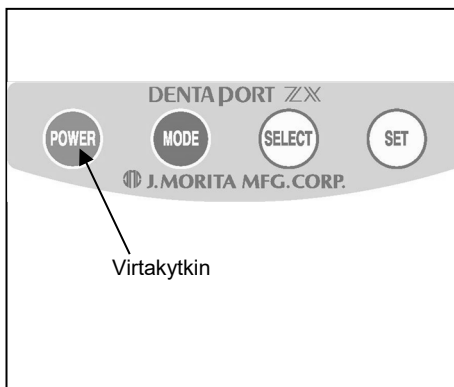
- **Varmista, että viilapidikkeen ja vastaelektrodin värit täsmäävät sondijohtoon. Mittauksia ei voi suorittaa, jos liittokset ovat väärin päin.**

Toiminnan tarkistus

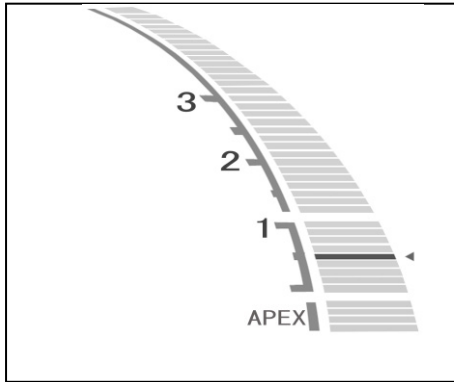
Tämä tarkistustoimenpide on tehtävä joka työpäivän alussa.

1. Käynnistä laite painamalla virtakytkintä. Mittausnäyttö tulee näkyviin.

* Laitteen virta katkeaa automaattisesti, jos sitä ei käytetä viiteen minuuttiin.



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



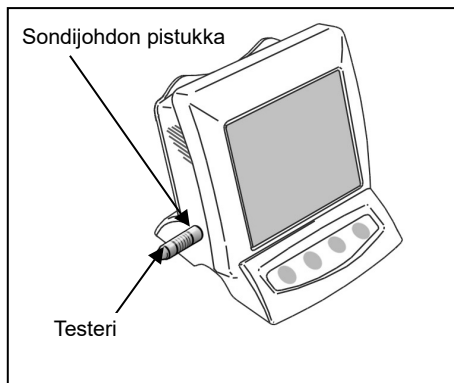
5. Tarkista, että kaikki mittauksen merkkipalkit syttyvät näytöllä, APEX-sana vilkkuu ja äänimerkki kuuluu yhtäjaksoisesti.

⚠ VAROITUS

- **Tarkista DENTAPORT ZX -laitteen toiminta ennen jokaista potilasta. Jos kaikki näytön merkkivalot eivät näy normaalisti, laitteella ei ehkä pystytä tekemään virheettömiä mittauksia. Silloin laitteen käyttö pitää lopettaa ja se pitää toimittaa korjattavaksi.**

Toiminnan tarkistus testerillä

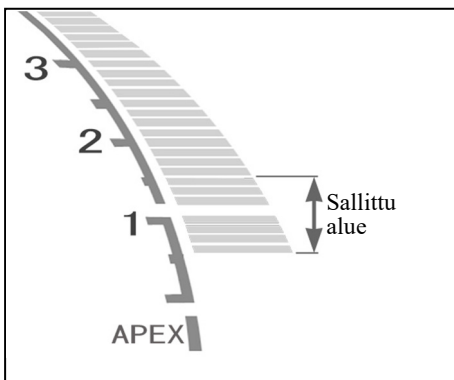
Tarkista kanavan mittaustyökalun toiminta testerillä kerran viikossa.



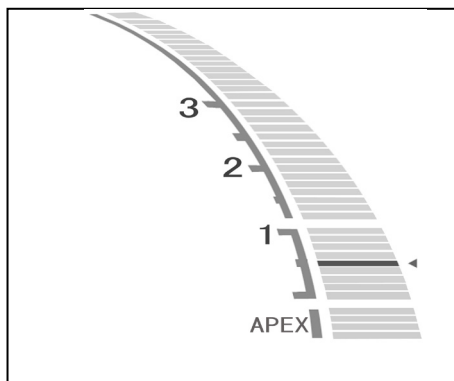
1. Käynnistä laite painamalla virtakytkintä (POWER).
2. Työnnä tester sondijohdon pistukkaan.

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

- * Mittarissa saattaa näkyä hyppäys, kun tester 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, laite ei toimi virheettömästi. Ota silloin yhteys paikalliseen jälleenmyyjään tai J. MORITA OFFICE -yhtiöön.



3. Irrota tester ja liitä sondijohto.
4. Liitä viilapidike ja vastaelektrodi sondijohtoon.



5. Kosketa vastaelektrodia viilapidikkeen kosketinkärjellä. Tarkista, että kaikki kanavan pituuden merkkipalkit syttyvät näytöllä, APEX-sana vilkkuu ja äänimerkki kuuluu yhtäjaksoisesti.

5. Laitteen käyttö

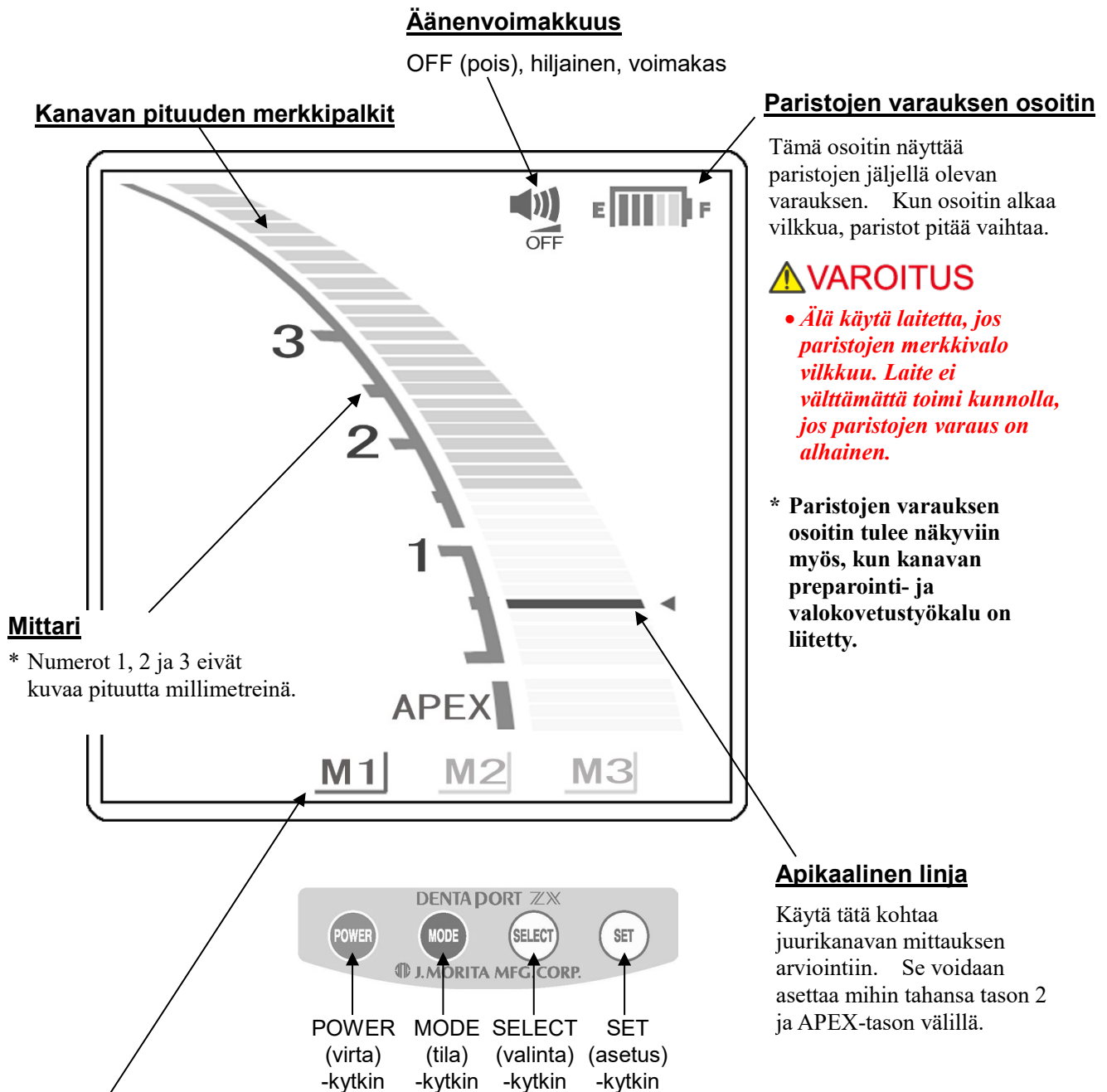
Käyttöympäristö

Lämpötila: +10 °C...+35 °C

Kosteus: 30 %–80 % (ei kondensaatiota)







Ilmanpaine: 70 kPa–106 kPa

Käyttöpaneelin näyttö ja kytkimet



Muistin asetus ja vaihto

Valitse M1, M2 tai M3 MODE (tila) -kytkimellä. Valitse äänenvoimakkuus ja apikaalinen linja SELECT (valinta) -kytkimellä. Valitse muistisisältö SET (asetus) -kytkimellä.

<p>Valitse muisti MODE (tila) -kytkimellä.</p>  Paina	<p>Valitse kohde SELECT (valinta) -kytkimellä.</p>  Paina (Näyttö vilkkuu lyhyen aikaa.)	<p>Aseta muistisisältö SET (asetus) -kytkimellä.</p>  Paina	
<p>M1 (muisti 1) Juurikanavan mittaustila 1</p> <p>M2 (muisti 2) Juurikanavan mittaustila 2</p> <p>M3 (muisti 3) Juurikanavan mittaustila 3</p>	<p>Äänenvoimakkuus valittuna</p>  Vilkkuu	<p>Poista äänimerkki käytöstä.</p> <p>OFF</p> <p>Aseta äänenvoimakkuus hiljaiselle.</p> <p>Aseta äänenvoimakkuus voimakkaalle.</p>	
	<p>Apikaalinen linja valittuna.</p>  Vilkkuu	<p>Apikaalinen linja</p> 	<p>Apikaalinen linja voidaan asettaa mihin tahansa tason 2 ja APEX-tason välillä.</p>

* Kaikki muistiasetukset säilytetään myös virrankatkaisun jälkeen. Voit käyttää muistiasetuksia valitsemalla M1, M2 tai M3.

VAROITUS

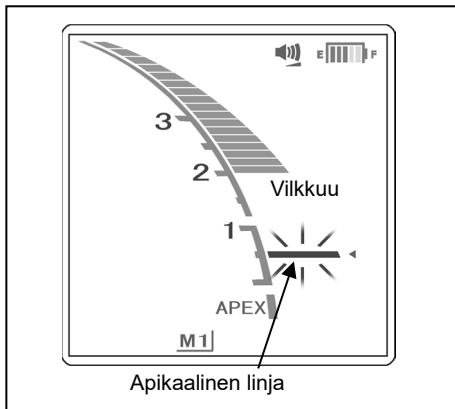
- *Tarkista asetukset näytöltä valittuasi muistit.*

Äänimerkin valinta

Jos käytössä on vähintään kaksi laitetta, käytettävissä on kaksi eri äänimerkkiä laitteiden erottamiseksi toisistaan. Jos haluat vaihtaa äänimerkin, pidä SET (asetus) -kytkin pohjassa ja käynnistä laite.

- * Myös kytkimen käytöstä ilmoittava äänimerkki muuttuu.
- * Äänimerkkiä ei voi tallentaa erikseen kolmea eri muistia varten (M1, M2 ja M3).
- * Tallenna valinta katkaisemalla laitteesta virta.

Mittarin näyttö



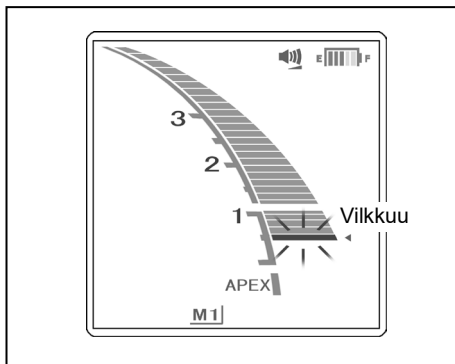
- Viilan kärjen paikka näkyy kanavan pituuden osoitinpalkissa näytöllä. Apikaalinen linja vilkkuu, kun viila on työnnetty juurikanavaan.

⚠ HUOMIO

- *Viila ei saa osua ikeniin. Tämä aiheuttaa mittarin hyppäämisen APEX-tasolle.*
- *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.*

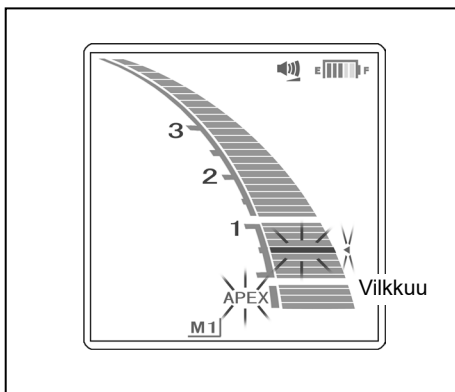
⚠ VAROITUS

- *Joissain tilanteissa mittausta ei voida suorittaa, esimerkiksi, jos juurikanava on tukossa. (Lisätietoja on kohdassa "Juurikanavat, joita ei voi mitata sähköisesti" sivulla 13.)*
- *Tarkista mittaus aina röntgenkuvauksella. Joissain tapauksissa virheetön mittaus ei onnistu juurikanavan muodon, tapauksen epätyypillisyyden tai instrumentin huonon toiminnan takia.*
- *Lopeta instrumentin käyttö välittömästi, jos tunnet mittauksen aikana jotain outoa tai normaalista poikkeavaa.*

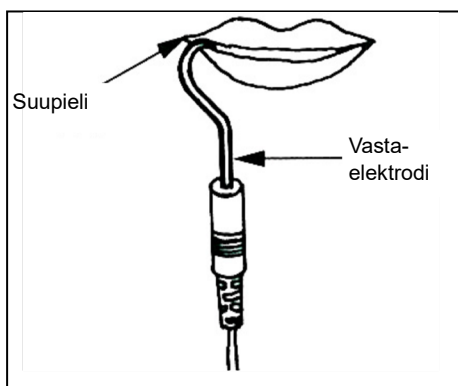


- Mittarin lukema 0,5 tarkoittaa, että viilan kärki on apikaalisen kaventuman kohdalla tai hyvin lähellä sitä.

* Mittarin asteikon lukemat eivät vastaa millimetrejä.



- Jos viilan kärki saavuttaa suuren aukon, kuuluu pitkä äänimerkki ja APEX-sana ja apikaalisen linjan vieressä oleva pieni kolmio alkavat vilkkua.



Laitteen käyttö

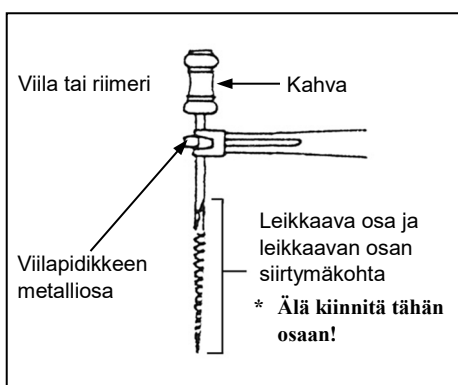
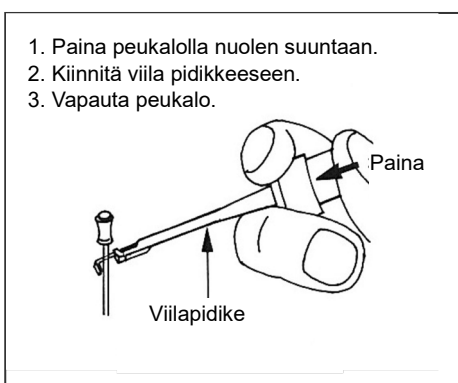
1. Käynnistä laite.
2. Aseta vastaelektrodi potilaan suupieleen.

VAROITUS

- **Älä käytä ultraäänikärkeä, kun vastaelektrodi on kiinnitettynä potilaaseen. Kärjen sähkökohina voi häiritä kanavamittausta.**
- **Varmista, että vastaelektrodi, viilapidike tai muu vastaava ei kosketa sähkövirtalähdettä, 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.**



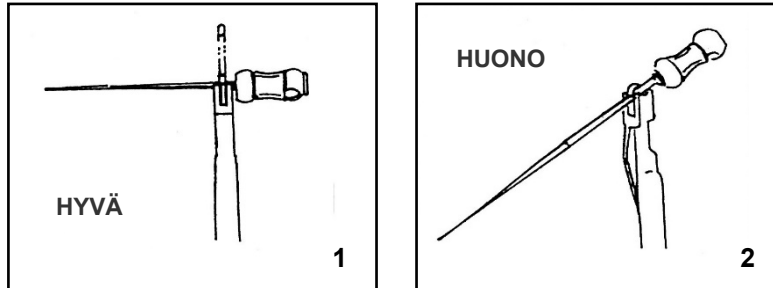
3. Kiinnitä viilapidike viilan metallivarteeseen.

HUOMIO

- **Kiinnitä viilapidike aina viilan varren yläosaan kahvan lähelle. Viilapidikkeen metalli- ja muoviosat voivat vaurioitua, jos ne liitetään viilan leikkaavaan osaan tai sen siirtymäkohtaan.**

⚠️HUOMIO

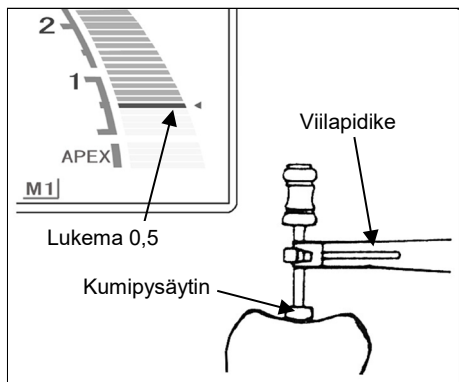
- **Viiloja ja riimereitä tulee käyttää vain muovikahvojen kanssa. Jos viilassa on metallikahva, kahvan koskettaminen sormilla aiheuttaa sähkövuodon, joka estää juurikanavan virheettömän mittauksen. Muovikahvaakin käytettäessä on varottava koskemasta viilan metalliosaa sormilla.**
- **Älä käytä vaurioituneita viilapidikkeitä. Vaurioituneella viilapidikkeellä ei voida suorittaa virheettömiä mittauksia.**
- **Kiinnitä viila pidikkeeseen alla olevan kuvan 1 mukaisesti. Jos viila pakotetaan kuvan 2 mukaiseen asentoon, virheetön mittaus ei mahdollisesti onnistu ja viilapidike voi vaurioitua.**



4. Valitse muisti 1, 2 tai 3 (M1, M2 tai M3) MODE (tila) -kytkimellä.

* Katso lisätietoja muistisisältöjen asettamisesta kohdasta ”Muistin asetus ja vaihto” sivulta 9.

* Varsinaista mittausta tehtäessä mikään kytkimistä ei toimi, virtakytkintä lukuun ottamatta.



5. Työnnä viilaa (useimmissa tapauksissa koko 10), kunnes mittarin lukema on 0,5 (tässä kohdassa myös äänimerkki muuttuu). Työnnä viilaa sitten eteenpäin kääntäen sitä hitaasti myötäpäivään, kunnes APEX-sana alkaa vilkkua. Kun apeksi on saavutettu, käännä viilaa hitaasti vastapäivään, kunnes mittarin lukema on taas 0,5. Koska joissakin kanavissa on useita kaventumia, on tärkeää, että viila viedään apeksiin ja palautetaan sitten apikaaliseen kaventumaan (lukemaan 0,5). Aseta kumipysäytin hampaan pinnalle juurikanavan työpituuden määrittämisen vertailukohtaksi.

6. Määritä työpituus.

■ Jos viilan kärki on mittarin lukemassa 0,5, määritä työpituus vähentämällä 0,5–1,0 mm.

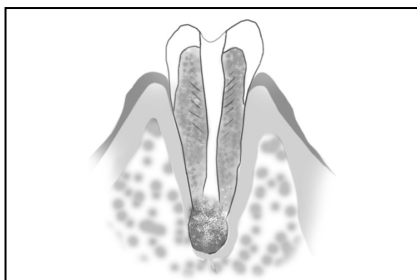
* Nämä työpituudet vaihtelevat jonkin verran eri hampailla. Hammaslääkärin tulee arvioida tämä vaihtelu hoitaessaan hammasta.

⚠️HUOMIO

- **Muista varmistaa tulos röntgenkuvauksella.**

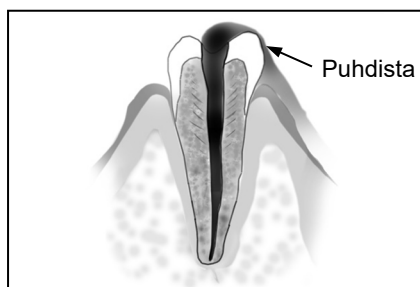
Juurikanavat, joita ei voi mitata sähköisesti

Alla esitetyissä juurikanavan tiloissa virheettömän mittauksen suorittaminen ei ole mahdollista. Näiden lisäksi voi olla muitakin tapauksia, joissa virheetön mittaus ei onnistu.



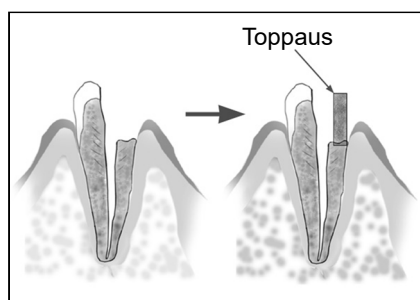
Juurikanava, jossa on suuri apikaalinen aukko

Juurikanavaa, jossa on vaurion tai kehityshäiriön vuoksi poikkeuksellisen suuri apikaalinen aukko, ei voida mitata virheettömästi, vaan tulokseksi saadaan todellista pituutta lyhyempi lukema.



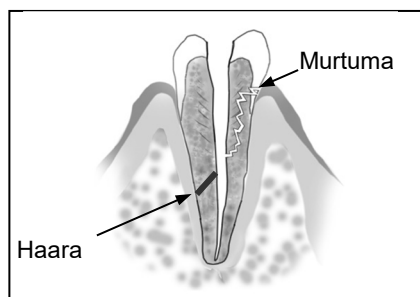
Juurikanava, jonka aukosta tulee verta, sylkeä tai kemiallista liuosta

Jos juurikanavan aukosta valuu verta, sylkeä tai kemiallista liuosta ja se osuu ikeneen, seurauksena on sähkövuoto eikä virheetön mittaus onnistu. Odota, että verenvuoto lakkaa kokonaan. Puhdista veri, sylki tai kemiallinen liuos kanavan sisäpuolelta ja aukosta huolellisesti ja suorita sitten mittaus.



Rikkinäinen kruunu

Jos hampaan kruunu on rikki ja ienkudosta tunkeutuu kanavan aukkoa ympäröivään onteloon, ienkudoksen ja viilan kosketus aiheuttaa sähkövuodon eikä virheetön mittaus onnistu. Tässä tapauksessa hammas pitää topata sopivalla materiaalilla ienkudoksen eristämiseksi.

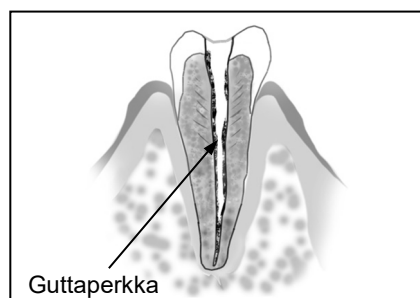


Murtunut hammas

Vuoto kanavan haaran kautta

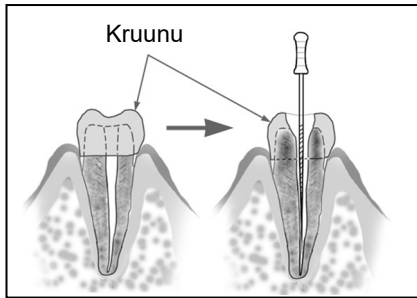
Murtunut hammas aiheuttaa sähkövuodon eikä virheetön mittaus onnistu.

Kanavan haara aiheuttaa myös sähkövuodon.



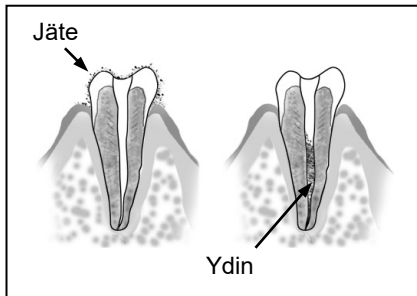
Guttaperkalla täytetyn juuren uudelleenhoitaminen

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



Kruunu tai metalliproteesi osuu ienkudokseen

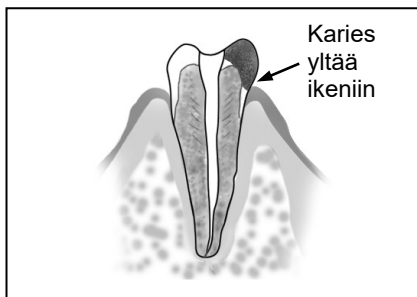
Virheetön mittausta ei onnistu, jos viila osuu metalliproteesiin, joka koskettaa ienkudosta. Tässä tapauksessa kruunun yläosan aukkoa pitää laajentaa ennen mittausta, jotta viila ei osu metalliproteesiin.



Preparointijätteet hampaassa

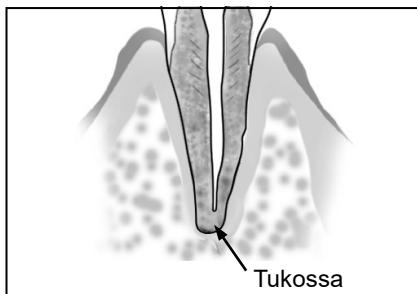
Ydinkudosta kanavassa

Poista kaikki preparointijätteet huolellisesti hampaasta. Poista kaikki ydinkudos huolellisesti kanavasta, koska muuten virheetön mittausta ei onnistu.



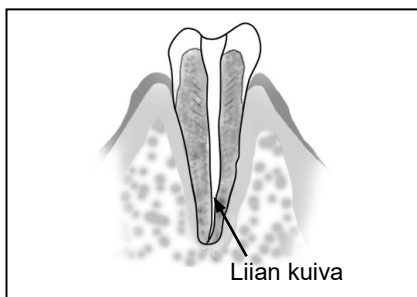
Karies yltää ikeniin

Tässä tapauksessa sähkövuoto kariksen infektoiman alueen kautta ikeniin estää virheettömän mittauksen.



Tukkeutunut kanava

Mittari ei pääse liikkumaan, jos kanava on tukossa. Avaa kanava koko matkalta apikaaliseen kaventumaan, jotta sen voi mitata.



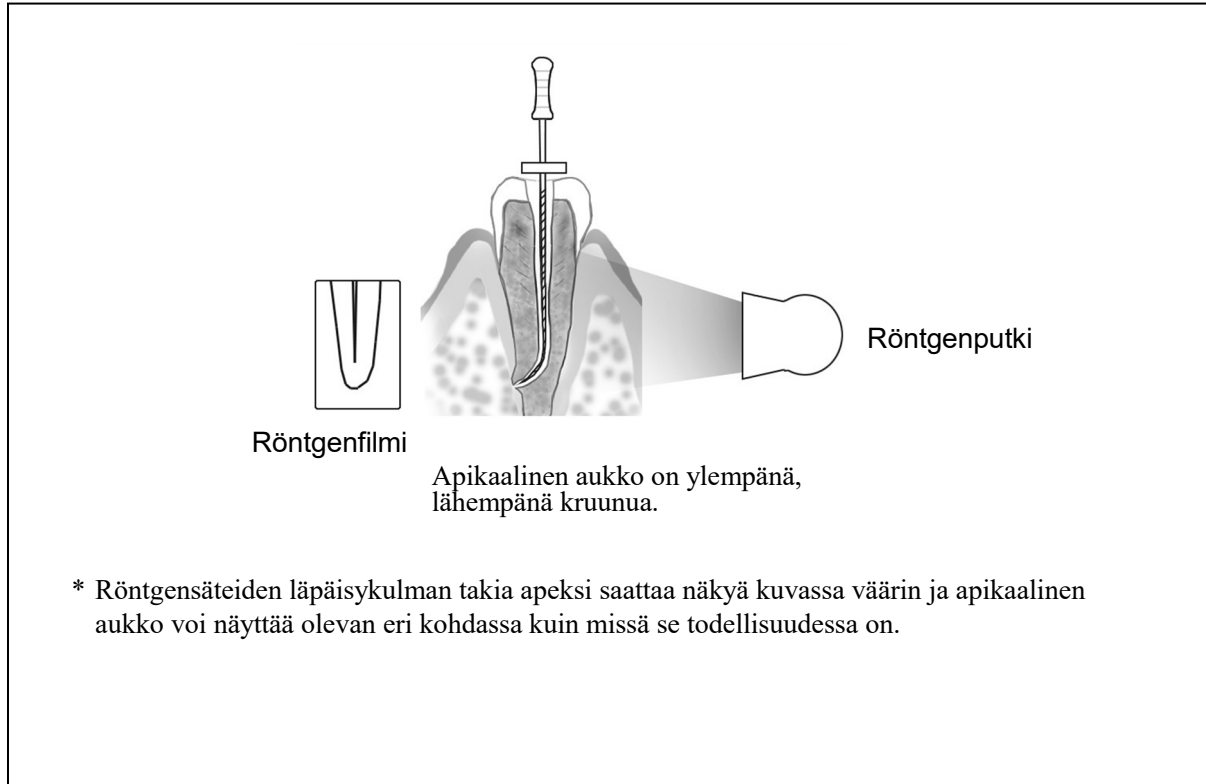
Erittäin kuiva kanava

Jos kanava on hyvin kuiva, mittarin lukema ei välttämättä liiku ennen kuin apeksin lähellä. Tässä tapauksessa on kokeiltava kanavan kostutusta vetyperoksidiliuoksella tai keittosuolaliuoksella.

Sähköinen sairauskertomus ja röntgenkuvaus

Joskus sähköinen sairauskertomus ja röntgenkuva eivät vastaa toisiaan. Se ei tarkoita, että kanavan mittaustyökalu ei toimisi kunnolla tai että röntgenkuva olisi epäonnistunut.

* Toisinaan apikaalinen aukko ja anatominen apeksi eivät täysin vastaa toisiaan. Apikaalinen aukko voi sijaita ylempänä, lähempänä kruunua. Tällaisessa tapauksessa röntgenkuvassa voi näyttää, että viila ei ylety apeksiin.



6. Laitteen käytön jälkeen

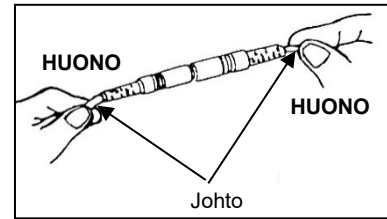
1. Katkaise laitteesta virta.

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

2. Irrota sondijohto laitteesta ja irrota viilapidike ja vastaelektrodi sondijohdosta.

⚠️ HUOMIO

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



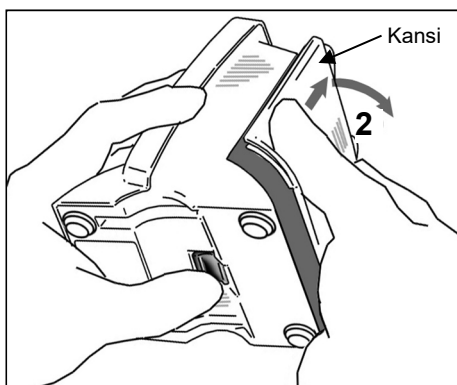
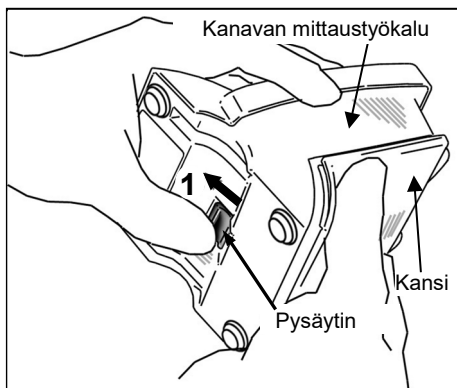
Paristojen vaihto

Vaihda paristot heti, kun paristojen merkkivalo alkaa vilkkua.

* Vaihda paristot varmuuden vuoksi, kun paristojen varauksen osoittimessa on kaksi viivaa.

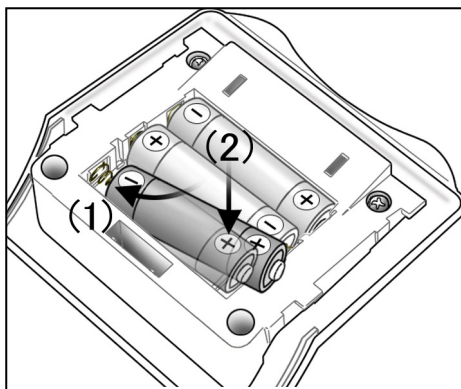
⚠️ VAROITUS

- Älä käytä laitetta, jos paristovirran näyttö vilkkuu. Laite ei välttämättä toimi kunnolla, jos paristojen varaus on alhainen.



1. Avaa kansi tarttumalla siihen ja liu'uttamalla työkalun pohjassa olevaa pysäytintä näyttöä kohti.

2. Irrota kansi liu'uttamalla sitä nuolen osoittamaan suuntaan kuvan mukaisesti.



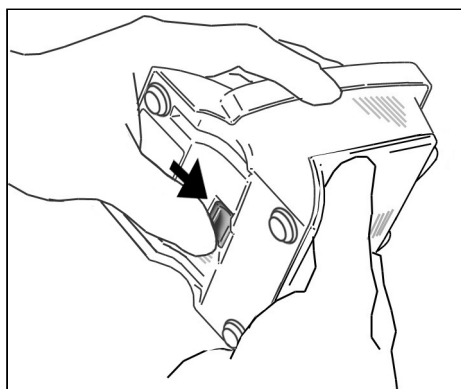
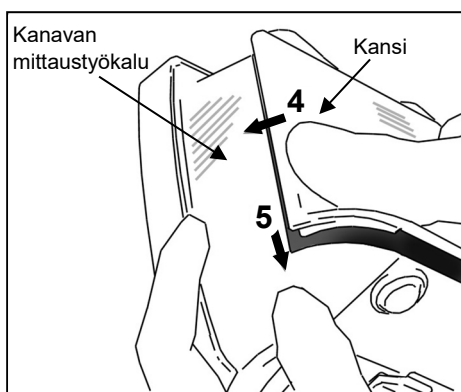
3. Poista vanhat paristot ja aseta niiden tilalle uudet. Varmista, että asennat plus- ja miinusnavat oikein päin.

- (1) Aseta paristot paikalleen painamalla ensin miinuspään keskiosaa sen jousikontaktia vasten ja liu'uttamalla sitten pluspää paikalleen.
- (2) Varmista, että kontaktit eivät ole taipuneet tai vaurioituneet.

⚠️ HUOMIO

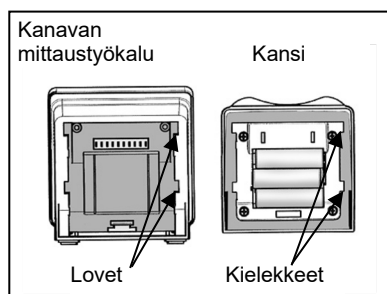


- Varmista, että asennat paristot oikein päin.
- Älä päästä jouta painamaan pariston reunaa. Se voi vahingoittaa pariston ulompaa kuorta ja aiheuttaa paristonesteen vuodon.



4. Kohdista kannen kielekkeet työkalun loviin. Aseta kansi työkaluun ja liu'uta se paikalleen.

5. Liu'uta kansi alas asti, kunnes se asettuu paikalleen työkaluun.



⚠️ HUOMIO

- Jos pohjassa oleva pysäytin ei ole alkuperäisellä paikallaan kannen kiinnityksen jälkeen, työnnä sitä nuolen osoittamaan suuntaan kuvan mukaisesti.
- Varmista asennuksen jälkeen kevyesti vetämällä, että kansi on kunnolla paikallaan.

⚠️ HUOMIO

- Käytä aina AA-kokoisia alkaliparistoja.
- Älä koskaan käytä uudelleenladattavia nikkeli-vety- tai nikkeli-kadmiumakkuja.
- Vaihda kaikki kolme paristoa samalla kerralla.
- Varmista, että asennat plus- ja miinusnavat oikein päin.
- Älä koskaan käytä paristoja, jotka vuotavat, joiden muoto tai väri on muuttunut tai jotka ovat muuten normaalista poikkeavia.
- Hävitä vanhat paristot paikallisten ohjeiden mukaan.
- Jos paristo on vuotanut, kuivaa liitännäkohdat huolellisesti ja poista vuotanut neste kokonaan. Vaihda tilalle uusi paristo.

* Edellä mainittujen ehtojen laiminlyönti voi aiheuttaa ylikuumenemisen.

* Tässä laitteessa käytettävät kolme AA-kokoista alkalikuivaparistoa kestävät käytössä noin 100 tuntia. (Tämä vastaa 6–12:ta kuukautta normaalissa käytössä.)

7. Kunnossapito

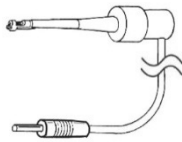
Osat voi puhdistaa ja desinfioida kolmella eri tavalla osan mukaan. Päivittäisessä kunnossapidossa tulee noudattaa alla kuvattua toimintatapaa.

⚠️ HUOMIO

- *Varo ristikontaminaatiota kunnossapidon yhteydessä.*

Autoklaavissa steriloitavat osat

- Näin huollettavat osat:



Viilapidike



Vastaelektrodi



Pitkä viilapidike (valinnainen)

⚠️ HUOMIO

- *Irrota viila ennen viilapidikkeen puhdistusta.*
- *Katso muiden kuin yllä lueteltujen osien desinfiointiohjeet sivulta 21 kohdasta ”Osat, joita ei voi steriloida autoklaavissa: pyvyhi etanolilla”.*

Toimenpide:



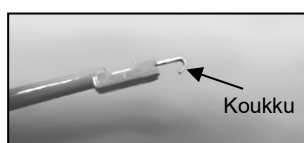
■ Puhdistus

1. Irrota viilapidike (tai pitkä viilapidike) ja vastaelektrodi sondijohdosta.
2. Puhdista ne juoksevassa vedessä pehmeällä harjalla ja kuivaa pyyhkeellä.



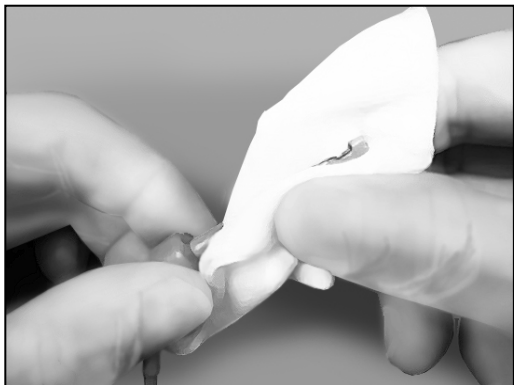
⚠️ HUOMIO

- *Jos osiin on tarttunut hoidossa käytettyä lääketieteellistä ainetta, pese se pois juoksevan veden alla.*
- *Älä käytä osien puhdistukseen ultraäänipuhdistuslaitetta.*
- *Tarkista pesun jälkeen, onko viilapidike tai pitkä viilapidike täysin kuiva myös sisäpuolelta. Jos osan sisään on jäänyt vettä, kuivaa se ilmapuhaltimella tai muulla vastaavalla välineellä. Jos tätä ei tehdä, osaan jäävä vesi voi valua ulos käytön aikana ja aiheuttaa toimintahäiriön tai huonon sterilointitason.*
- *Jos viilapidikkeen tai pitkän viilapidikkeen koukkuun tarttuu pölyä tai muita epäpuhtauksia, ne voivat aiheuttaa toimintahäiriön.*



- *Älä käytä korkean lämpötilan pesu-desinfiointilaitetta.*

■ Desinfointi



Pyyhi viilapidike, pitkä viilapidike ja vastaelektrodi harsotupolla, joka on kostutettu desinfointiin tarkoitettulla etanolilla (etanolilla 70–80 til-%).

⚠ HUOMIO

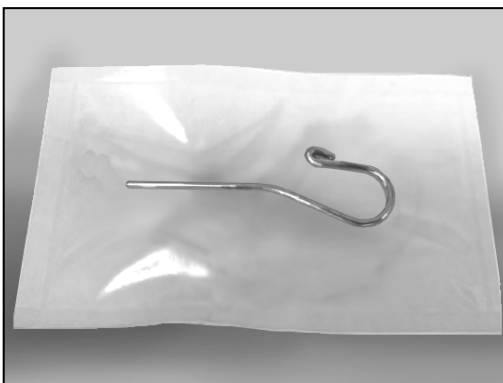
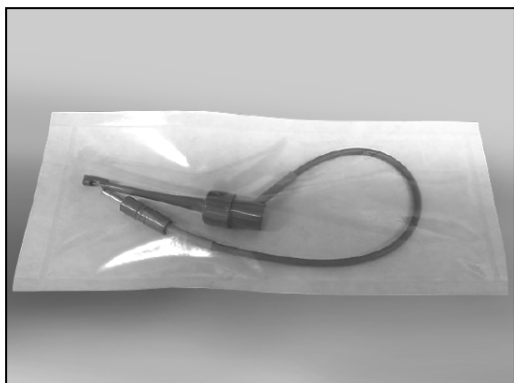
- *Desinfointiin saa käyttää ainoastaan desinfointiin tarkoitettua etanolilla (etanolilla 70–80 til-%).*
- *Älä upota osia nesteeseen tai pyyhi niitä millään seuraavista: toiminnallinen vesi (hapan elektrolysoitu vesi, vahva alkaliliuos, otsonivesi), lääkeaineet (glutaraali ym.) tai muut erikoisvedet tai kaupalliset puhdistusnesteet. Tällaiset nesteet voivat aiheuttaa muovin hapertumista, metallin korroosiota ja lääketieteellisten aineiden jäämien tarttumista osiin.*
- *Osia ei saa puhdistaa formaliinikresolilla (FC), natriumhypokloriitilla tai vastaavilla kemikaaleilla. Ne vaurioittavat osien muoviosia. Jos osiin on käytetty jotain näistä nesteistä, pese se pois juoksevan veden alla.*

■ Pakkaaminen

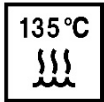
Aseta viilapidike tai pitkä viilapidike ja vastaelektrodi sterilointipussiin erikseen.

⚠ HUOMIO

- *Älä vedä johtoa, kun asetat viilapidikkeen sterilointipussiin.*



■ Sterilointi



Steriloi viilapidike, vastaelektrodi ja pitkä viilapidike autoklaavissa jokaisen käyttökerran jälkeen.

Suositteltu lämpötila ja aika:

+134 °C, vähintään 6 minuuttia sterilointipussissa.

Kuivumisaika steriloinnin jälkeen vähintään: 10 minuuttia.

tai

Suositteltu lämpötila ja aika:

+121 °C, vähintään 60 minuuttia sterilointipussissa.

Kuivumisaika steriloinnin jälkeen vähintään: 10 minuuttia.

VAROITUS

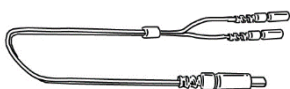
- *Vakavien, hengenvaarallisten infektioiden, kuten HIV:n ja B-hepatiitin, leviämisen estämiseksi viilapidike, pitkä viilapidike ja vastaelektrodi pitää steriloida autoklaavissa jokaisen potilaan hoidon jälkeen.*

HUOMIO

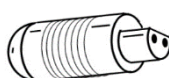
- *Viilapidike, pitkä viilapidike ja vastaelektrodi ovat erittäin kuumia autoklaavisteriloinnin jälkeen; älä koske niihin ennen kuin ne ovat jäähtyneet.*
- *Älä käytä osien sterilointiin muita menetelmiä kuin autoklaavia.*
- *Autoklaavi- ja kuivatuslämpötilat saavat olla enintään +135 °C. Korkeampi lämpötila voi aiheuttaa kulmakappaleen toimintahäiriötä tai värjäytymistä.*
- *Irrota viila viilapidikkeestä tai pitkästä viilapidikkeestä ennen autoklaavisterilointia.*
- *Puhdista kaikki osat perusteellisesti ennen autoklaavisterilointia. Kemikaali- tai vierasainejäämät osissa voivat aiheuttaa osien toimintahäiriötä tai värjäytymistä.*
- *Älä jätä viilapidikettä, pitkää viilapidikettä ja vastaelektrodia autoklaaviin.*
- *Steriloi viilat valmistajan ohjeiden mukaan.*

Osat, joita ei voi steriloida autoklaavissa: pyyhi etanolilla

- Näin huollettavat osat:



Sondijohto



Testeri

Toimenpide:

Desinfiointi

■ Desinfiointi

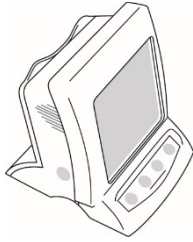
Pyyhi osat harsotupolla, joka on kostutettu desinfiointiin tarkoitettulla etanolilla (etanolia 70–80 til-%).

⚠ HUOMIO

- *Desinfiointiin saa käyttää ainoastaan desinfiointiin tarkoitettua etanolia (etanolia 70–80 til-%). Älä käytä liikaa etanolia, koska se voi päästä osien sisään ja vaurioittaa niitä.*
- *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. Tällaiset nesteet voivat aiheuttaa muovin hapertumista, metallin korroosiota ja lääketieteellisten aineiden jäämien tarttumista osiin.*
- *Osia ei saa puhdistaa formaliinikresolilla (FC), natriumhypokloriitilla tai vastaavilla kemikaaleilla. Ne vaurioittavat osien muoviosia. Jos osiin on käytetty jotain näistä nesteistä, pese se pois juoksevan veden alla.*

Osat, joita ei voi steriloida autoklaavissa: pyyhi neutraalilla puhdistusaineella ja kostutetulla liinalla

- Näin huollettavat osat:



Kanavan mittaustyökalu

Toimenpide:

Puhdistus

■ Puhdistus

Puhdista osien pinnat pehmeällä liinalla ja pienellä määrällä neutraalia puhdistusainetta. Huuhtele ne sitten vedellä kostutetulla liinalla.

⚠ HUOMIO

- *Älä käytä liikaa puhdistusainetta tai vettä, äläkä liota osia.*
- *Älä käytä osien puhdistukseen maaliöhennettä, bensiiniä tai vastaavia liuoksia.*
- *Vältä läikyttämästä hoidossa käytettäviä liuoksia osien päälle. Nämä kemikaalit voivat vaurioittaa tai värjätä työkalua tai aiheuttaa sen muodon muuttumisen. Varo erityisesti läikyttämästä formaliinikresolia (FC) ja natriumhypokloriittia, koska ne ovat varsin voimakkaita. Pyyhi läikkyneet kemikaalit välittömästi. (Joistain kemikaaleista voi jäädä jäämiä, vaikka ne pyyhittäisiin välittömästi.)*

8. Vaihto-osat, kuljetus- ja varastointiympäristöt

Vaihto-osat

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

Kuljetus- ja varastointiympäristöt

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

Kosteus: 10 %–85 % (ei kondensatiota)

Ilmanpaine: 70 kPa –106 kPa

- * Varastoi laite paikkaan, jossa se ei altistu röntgensäteilylle tai suoralle auringonvalolle.
- * Jos laitetta ei ole käytetty pitkään aikaan, varmista sen kunnollinen toiminta ennen käyttöä.
- * Poista paristot aina ennen laitteen varastointia tai lähettämistä.

9. Tarkastus

Säännöllinen tarkastus

- * Tämä laite pitää tarkastaa kuuden kuukauden välein seuraavien kunnossapito- ja tarkistusohjeiden mukaan.

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 tilakytkin vaihtaa muistien M1, M2 ja M3 välillä tässä järjestyksessä.
4. Tarkista, että valinta- ja asetuskytkimet toimivat oikein.
5. Tarkista, että sondijohto sopii kunnolla pistukkaansa.
6. Tarkista, että viilapidikkeen pistoke sopii kunnolla sondijohtoon ja että viilapidike kiinnittyy kunnolla viilaan. Tarkista, että vastaelektrodi sopii kunnolla sondijohdon liittimeen.

Osaluettelot

Osa	Kuvaus	Ajankohta
Sondijohto	Sondijohdon kokoonpano	Johtavuusvika
Viilapidike		
Vastaelektrodi		

10. 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.
Mittaus ei onnistu.	Tarkista johtojen liitokset. Tarkista, ettei sondijohto ole vioittunut.	Tarkista, että kaikki liitännät on kytketty kunnolla. Tarkista sondijohdon johtavuus koskettamalla vastaelektrodiä viilapidikkeellä.
Ei äänimerkkiä	Tarkista, onko äänimerkki poistettu käytöstä.	Ota äänimerkki käyttöön.
Muistien vaihto ei onnistu Muistiasetusten vaihtaminen ei onnistu	Suoritetaanko mittausta parhaillaan? Toimiiko kytkin?	Kytkimet eivät toimi mittauksen aikana. Kytkin voi olla rikki.
Näyttö ei toimi.	Kuuluuko äänimerkki, kun laitteen virta kytketään tai katkaistaan?	Jos äänimerkkiä ei kuulu, vaihda paristot. Jos äänimerkki kuuluu, näyttö on rikkoutunut.
Kanavan pituuden osoitin on epävaka.	Onko vastaelektrodi kunnolla kosketuksessa suun limakalvoon? Onko viilapidike likainen?	Varmista, että vastaelektrodi on kunnolla kosketuksessa suun limakalvoon. Puhdista viilapidike desinfiointiin tarkoitettulla etanolilla (etanolia 70–80 til-%).
Kanavan pituuden osoitin ylireagoi tai on liian herkkä. (Liian lyhyet mittaukset. Huono tarkkuus. Virheelliset tulokset.)	Vuotaako kruunun aukosta verta tai sylkeä? Onko kanava täynnä verta, sylkeä tai kemiallista liuosta? Onko hampaan pinta preparointijätteen tai kemiallisen liuoksen peitossa? Koskettaako viila ienkudosta? 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-tasolle. Puhdista kanava, kanavan aukko ja hampaan kruunu perusteellisesti. Kanavan pituuden osoitinpalkki saattaa siirtyä äkillisesti, kun viila osuu nestepintaan kanavassa, mutta se palautuu normaaliksi, kun viilaa työnnetään eteenpäin apeksia kohti. Puhdista koko hampaan pinta. Tämä aiheuttaa kanavan pituuden osoitinpalkin hypähtämisen äkillisesti APEX-tasolle asti. Virheetön mittaus ei onnistu, jos juurikanavaan on jäänyt runsaasti ydinkudosta. Jos viila koskettaa metalliproteesia, sähkö virtaa ienkudokseen tai ientaskuun ja mittarin lukema hyppää APEX-tasolle. Virta pääsee kariesin infektoiman alueen kautta ikeniin, mikä estää virheettömän mittauksen suorittamisen.

Ongelma	Tarkistettavat kohdat	Ratkaisu
Kanavan pituuden osoitin ylireagoi tai on liian herkkä. (Liian lyhyet mittaukset, huono tarkkuus tai virheelliset tulokset.)	<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>Vaurio voi tuhota apikaalisen aukon aiheuttamalla absorboitumista, eikä virheetön mittausta ole tällöin mahdollista.</p> <p>Vaihda tai puhdistaa viilapidike.</p>
Kanavan pituuden osoitin ei liiku lainkaan tai vain, kun viilan kärki on lähellä apikaalista aukkoa.	<p>Onko kanava tukossa?</p> <p>Onko apikaalinen aukko hyvin suuri ja avoin?</p> <p>Onko kanava erittäin kuiva?</p>	<p>Avaa kanava koko matkalta apikaaliseen kaventumaan ja suorita sitten mittausta.</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>

■ Virhekoodi

Laitteessa voi olla vika, jos jokin seuraavista virhekoodeista tulee näkyviin. Jos jokin näistä virhekoodeista näkyy toistuvasti, ota yhteys paikalliseen jälleenmyyjään tai J. MORITA OFFICE -yhtiöön korjausta varten.

Koodi*	Syy	Työkalu	
		Mittaus	Preparointi ja valo
F01	Kanavan mittauspiiri viallinen	○	
F02	Verkkolaitteen virrankatkaisurele viallinen		○
F03	EEPROM viallinen	○	○
F04	Siirtovika	○	○
F07	Termistori viallinen (katkos/oikosulku)		○*1
F08	Rikkinäinen LED-johto		○*1

*1: Ongelmana pääasiassa valokovetuskesikappaleessa

* Virhekoodi






















11. Tekniset tiedot

Tiedot

* Tietoja voidaan muuttaa ilman ilmoitusta parannusten vuoksi.

Malli	DP-ZX
Tyyppi	RCM-EX
Käyttötarkoitus	DP-ZX on tarkoitettu juurikanavan apeksin paikantamiseen.
Toimintaperiaate	Juurikanavan impedanssia mitataan kahden taajuuden mittauksella, ja hoitoinstrumentin sijainti juurikanavassa havaitaan.
Suojausluokka (IEC 60529)	IPX0
Suojaus sähköiskulta	Sisäisen virtalähteen ME-laite / BF-tyyppi
Oleellinen suorituskyky	– (ei kohtuuttomia riskejä)
Nimellistulojännite	Tasavirta 4,5 V (kolme alkalikuivaparistoa [AA-kokoiset LR6-paristot])
Mitat	Keskim. korkeus 115 × leveys 105 × pituus 105 mm
Paino	Keskim. 370 g
Liitäntäosa	Viilapidike, vastaelektrodi
Odotettu käyttöikä	6 vuotta

Symbolit * Kaikkia symboleja ei ehkä käytetä.

	Huomio, lue mukana toimitettavat asiakirjat.		Sarjanumero
	GSI DataMatrix		BF-tyyppin liitäntäosa
	Valmistaja		Valmistuspäivämäärä
	Tasavirta		Sähkölaitemerkintä eurooppalaisen direktiivin 2012/19/EU (WEEE) mukaan
	Paristo Tämä symboli kiinnitetään EU-direktiivin 2006/66/EY 21 artiklan vaatimusten täyttämiseksi. Laitteen mukana toimitettuja paristoja ei voi hävittää lajittelemattoman kotitalousjätteen mukana Euroopan unionin alueella. Noudata hävittämisessä paikallisia asetuksia.		CE (0197) -merkintä Eurooppalaisen direktiivin 93/42/ETY mukainen. CE-merkintä Eurooppalaisen direktiivin 2011/65/EU mukainen.
	Autoklaavilämpötila enintään +135 °C		Lue käyttöohjeet
	Valtuutettu edustaja EU:n alueella eurooppalaisen direktiivin 93/42/ETY mukaan		Suojattava sateelta
	Tämä puoli ylöspäin		Särkyvä
	Lämpötilarajoitus		Ilmanpainerajoitus
	Kosteusrajoitus		

Hävittäminen

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 jätteidenkäsittelylaitokselta. Pyydä paikallisilta viranomaisilta tietoa paikallisista jätteenkäsittelylaitoksista.

* Lisätietoja paristojen hävittämisestä EU-maissa on edellä olevissa paristoja koskeissa huomautuksissa. Kysy paristojen hävittämisestä paikalliselta jälleenmyyjältä, jolta paristot tai laite on ostettu.

Huolto

DP-ZX-laitetta 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.

Sähkömagneettiset häiriöt (EMD)

DENTAPORT ZX (tästä edes ”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* ¹ IEC 61000-3-2	Luokka A	
Jännitevaihtelut ja välkyntä IEC 61000-3-3	Lauseke 5	

*1: Vaikka laite ei sovellu yliaaltomittaukseen, koska sen nimellisteho on alle 75 W, se on testattu viitteeksi luokan A rajojen mukaan.


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.**
- **Sirrettäviä ja kannettavia radiotaajuusviestintälaitteita (mukaan lukien antennikaapelit ja ulkoiset antennit) ei saa käyttää alle 30 cm:n päässä mistään DP-ZX:n osasta, mukaan lukien valmistajan määrittelemät kaapelit.**

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.			
Häiriönsietotesti	IEC 60601:n mukainen testitaso	Vaatimustenmukaisuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö – opastus
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 ±1 kV tulo-/lähtöjohdolle *1	Sähköverkon virransyötön tulee vastata normaalia kaupalliselta ympäristöltä tai sairaalaympäristöltä edellytettyä virransyöttöä.
Syöksyvirta 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 ±2 kV linjasta maahan	Sähköverkon virransyötön tulee vastata normaalia kaupalliselta ympäristöltä tai sairaalaympäristöltä edellytettyä virransyöttöä.
Jännitekuopat, lyhyet katkokset ja virransyötön jännitevaihtelut 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)			

*1: Tämä testi ei sovellu, koska EUT:n signaalikaapelin pituus on alle 3 m.

*2: Ei sovellu, koska suoraa kytkentää ulkokaapeliin ei tehdä.

Ohjeet ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettisten häiriöiden sieto			
Laite on tarkoitettu käytettäväksi alla määritetyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai käyttäjän tulee varmistaa, että laitetta käytetään tällaisessa ympäristössä.			
Häiriönsietotesti	IEC 60601:n mukainen testitaso	Vaatimustenmukaisuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö – opastus
Johtuva radiotaajuus IEC 61000-4-6	3 V ISM ^(c) / radioamatöörien taajuusalue: 6 V 150 kHz – 80 MHz	3 V ISM ^(c) / radioamatöörien taajuusalue: 6 V 150 kHz – 80 MHz	Siirrettäviä ja kannettavia radiotaajuusviestintälaitteita ei saa käyttää lähempänä mitään tuotteen osaa, kaapelit mukaan lukien, kuin suositeltu välimatka, joka on laskettu lähettimen taajuuteen sovellettavissa olevalla yhtälöllä.
Säteilevä radiotaajuus IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz – 2,7 GHz	10 V/m 80 MHz – 2,7 GHz	Suosittelut 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 radiotaajuusviestintälaitte
	27 V/m 385 MHz	27 V/m 385 MHz	Jossa P on lähettimen valmistajan ilmoittama lähettimen enimmäislähetysteho, E on yhteensopivuustaso voltteina metriä kohti (V/m) ja d on suositeltu välimatka metreinä (m).
	28 V/m 450 MHz	28 V/m 450 MHz	Kenttäradiotaajuuslähettimien kentänvoimakkuuden sähkömagneettisella määrittelyksellä paikan päällä ^(a) tulee olla vähemmän kuin yhteensopivuustaso kullakin taajuusalueella ^(b) .
	9 V/m 710, 745, 780 MHz	9 V/m 710, 745, 780 MHz	Häiriöitä voi ilmaantua sellaisten laitteiden läheisyydessä, joissa on seuraava merkintä:
	28 V/m 810, 870, 930 MHz	28 V/m 810, 870, 930 MHz	
	28 V/m 1 720, 1 845, 1 970 MHz	28 V/m 1 720, 1 845, 1 970 MHz	
	28 V/m 2 450 MHz	28 V/m 2 450 MHz	
	9 V/m 5 240, 5 500, 5 785 MHz	9 V/m 5 240, 5 500, 5 785 MHz	
HUOMAUTUS 1: 80 MHz:llä ja 800 MHz:llä sovelletaan korkeampaa taajuusalueutta.			
HUOMAUTUS 2: Nämä ohjeet eivät ehkä sovellu kaikkiin tilanteisiin. Rakenteet, esineet ja ihmiset absorboivat ja heijastavat sähkömagneettista säteilyä, mikä vaikuttaa sähkömagneettisen energian leviämiseen.			
^(a) 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 mitattu kentän voimakkuus ylittää yllämainitun sovellettavan radiotaajuustason, laitetta tulee tarkkailla normaalin toiminnan varmistamiseksi. Jos havaitaan epänormaalia toimintaa, tulee tehdä lisätoimia, kuten kääntää tai siirtää laitetta.			
^(b) Yli 150 kHz – 80 MHz:n taajuusalueella kentän voimakkuuden tulee olla alle 3 V/m.			
^(c) ISM-taajuuskaistat (ISM = industrial, scientific and medical) 0,15 MHz: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. Radioamatööritajuuskaistat 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.			

Oleellinen suorituskyky

–

Kaapeliluottelo

Nro	Liitännät:	Kaapelin enimmäispituus, suojaus	Kaapeliluokitus
1.	Vaihtovirtakaapeli (TR-EX)	1,5 m, suojaamaton	Vaihtovirtajohto
2.	Tasavirtakaapeli (TR-EX)	2,0 m, suojaamaton	Tasavirtajohto
3.	Käsikappaleen johto (TR-EX)	1,5 m, suojaamaton	Signaalilinja (potilaan parikaapeli)
4.	Polkimen kaapeli (TR-EX)	1,9 m, suojaamaton	Signaalilinja
5.	Sondijohto (RCM-EX)	1,6 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

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 27a, 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

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



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.