

Vantaa, elokuu 2009

Apex-mittari

ROOT ZX Mini

Käyttöohjeet

(tätä suomenkielistä käyttöohjetta ei pidä lukea yksinään vaan rinnan englanninkielisen käyttöohjeen kanssa. Teksteissä ja kuvissa mainitut sivunumeroinnit viittaavat englanninkielisen käyttöohjeen sivunumerointiin)

US PAT. 5096419	JP PAT. 2873722
US PAT. 5211556	JP PAT. 2873725
US PAT. 5295833	JP PAT. 3071270
US PAT. APPLN. 12/075, 714	JP PAT. 3113109
DE PAT. 4126753	JP PAT. 3113095
DE PAT. 4139424	JP PAT. APPLN. 2007-068512
DE PAT. 4232487	
DE PAT. APPLN. 10 2008 012 677.2	

Valmistaja **J. MORITA MFG. CORP.**

Kiitokset Root ZX Minin hankkimisesta.

Parhaan mahdollisen turvallisuuden ja toimivuuden saavuttamiseksi lue tämä käyttöohje (rinnan englanninkielisen ohjeen kanssa) huolellisesti ennen laitteen käyttöä ja kiinnitä erityistä huomiota Varoituksiin ja Huomioihin. Säilytä nämä ohjeet paikassa, josta voit helposti löytää ne tarpeen niin vaatiessa. Näissä ohjeissa on tärkeää turvallisuusinformaatiota.

*** HUOMIO**

1. J. Morita Mfg. yhtiö ei ole vastuussa vahingoista, laitteen rikkoutumisesta tai ruumiin vamman aiheutumisesta, jos laitetta on korjannut joku muu kuin J. Morita Mfg. yhtiön valtuuttama henkilökunta.
2. J. Morita Mfg. yhtiö ei ole vastuussa vahingoista, laitteen rikkoutumisesta tai ruumiin vamman aiheutumisesta, jos laitetta on muunneltu jollain tavoin.
3. J. Morita Mfg. yhtiö ei ole vastuussa vahingoista, laitteen rikkoutumisesta tai ruumiin vamman aiheutumisesta, jotka johtuvat muiden valmistajien tuotteista ja laitteista, paitsi jos J. Morita Mfg. yhtiö on hankkinut ne.
4. J. Morita Mfg. yhtiö ei ole vastuussa vahingoista, laitteen rikkoutumisesta tai ruumiin vamman aiheutumisesta, jos huollossa tai korjauksessa on käytetty muita kuin J. Morita Mfg. yhtiön määrittelemiä osia tai komponentteja niiden alkuperäisessä kunnossaan.
5. J. Morita Mfg. yhtiö ei ole vastuussa vahingoista, laitteen rikkoutumisesta tai ruumiin vamman aiheutumisesta, jos laitetta on käytetty käyttöohjeista poikkeavalla tavalla tai jos varotoimenpiteitä tai varoituksia ei ole noudatettu.
6. J. Morita Mfg. yhtiö ei ole vastuussa vahingoista, laitteen rikkoutumisesta tai ruumiin vamman aiheutumisesta, jotka johtuvat työolosuhteista tai –ympäristöstä tai asennusolosuhteista kuten sopimaton, ei-käyttöohjeessa mainitun mukainen sähkövirta.
7. J. Morita Mfg. yhtiö ei ole vastuussa vahingoista, laitteen rikkoutumisesta tai ruumiin vamman aiheutumisesta, jotka johtuvat tulipaloista, maanjäristyksistä, tulvista, salamoista, luonnon katastrofeista tai muista vastaavista.
8. J. Morita Mfg. yhtiö toimittaa varaosia ja pystyy korjaamaan laitteen vielä kymmenen vuoden ajan laitteen valmistuksen loppumisesta.

* Tarkista laite kuuden kuukauden välein ”Huolto ja tarkistus” –kohtien mukaisesti.

* Vaihda kuluneet osat aina tarvittaessa varaosaluettelon mukaisesti.

SISÄLTÖ

Sivu

1.	Osien tunnistaminen	1
2.	Ennen laitteen käyttöönottoa	2
	Kiinnitä sondijohto	3
	Toiminnan tarkistus	3
	Toiminnan tarkistus testauspalikalla	4
3.	Laitteen käyttö	5
	Näyttöpaneeli ja kytkimet	5
	Asetukset	6
	Etäisyysnäyttö	7
	Laitteen käyttö	8
	Juurikanavat, joita ei voida mitata elektronisesti	11
	Root ZX Minin näyttö ja radiologia	13
4.	Käytön jälkeen	14
5.	Paristojen vaihto	15
6.	Sterilointi ja varaosat	16
	Sterilointi	16
	Varaosat	16
	Säilytys	16
7.	Huolto ja tarkistus	17
8.	Vianetsintä	18
9.	Tekniset tiedot	20
10.	Liite – sähkömagneettinen ilmoitus	23

(Sivunumerointi viittaa englanninkieliseen käyttöohjeeseen)

ASIAKKAAT HUOMIO

Huolehdi, että ymmärrät täysin tässä käyttöohjeessa annetut ohjeet liittyen laitteen monipuoliseen käyttöön.

Täytä ja allekirjoita takuutodistus ja anna se laitteen toimittaneelle jälleenmyyjälle edelleen täytettäväksi. (suom. huom.)

JÄLLEENMYYJÄT HUOMIO

Huolehdi, että asiakkaasi on ymmärnyt täysin tässä käyttöohjeessa annetut ohjeet liittyen laitteen monipuoliseen käyttöön.

Opastettuasi asiakkaallesi laitteen käytön huolehdi, että hän täyttää ja allekirjoittaa takuutodistuksen. Täytä sitten oma osiosi ja anna asiakkaalle ylin kappale. Pidä itselläsi toinen kopio (punertava ja muista lähettää kaksi alinta kopiota takuutodistuksesta J. Morita Europe GmbH:lle (Justus-von-Liebig-Str. 27 a, DE-63128 Dietzenbach). (suom. huom.)

Vältä vahingot

Useimmat käyttöön ja huoltoon liittyvät ongelmat johtuvat liian vähäisestä paneutumisesta perusvarotoimenpiteisiin eikä vahinkojen mahdollisuutta ole siten kyetty ennakoimaan.

Ongelmat ja vahingot vältetään parhaiten ennakoimalla mahdolliset vaarat ja käyttämällä laitetta valmistajan suositusten mukaisesti.

Lue ensin huolellisesti kaikki varotoimenpiteet ja ohjeet, jotka liittyvät turvallisuuteen ja vahinkojen ehkäisyyn; sitten, käytä laitetta äärimmäisen varovaisesti estääksesi laitteen vahingoittumisen tai ruumiin vamman tuottamisen.

Huomioi seuraavien symbolien (kolmio, jonka sisällä huutomerkki) ja ilmaisujen merkitykset:

▲ VAROITUS

Tämä varoittaa potilaalle tai käyttäjälle koituvasta vakavan vamman mahdollisuudesta, jos ohjeita ei noudateta kunnolla.

▲ KIELTO

Käyttäjä ei saa käyttää (laitetta) tavalla, joka voi aiheuttaa vakavan vamman potilaalle tai käyttäjälle.

▲ HUOMIO

Tämä varoittaa käyttäjää laitteelle mahdollisesti koituvasta vahingosta, potilaan tai käyttäjän mahdollisesta vammasta, tai käyttöön ja toimintaan liittyvistä tärkeistä asioista.

Käyttäjä (sairaala, klinikka tms.) on vastuussa terveydenhuollon laitteiden asianmukaisesta huollosta ja käytöstä.

Terveydenhuollon laitteita saavat käyttää vain hammaslääkärit ja muut laillistetut hoitoalan ammattilaiset.

!Älä käytä laitetta mihinkään muuhun kuin sen määriteltyyn käyttötarkoitukseen!

▲ VAROITUS

- Tätä laitetta ei pidä kytkeä tai käyttää minkään muun laitteen kanssa. J. Morita Mfg. yhtiö ei ole vastuussa vahingoista, laitteen rikkoutumisesta, ruumiin vamman tuottamisesta tai mistään muusta ongelmasta, joka johtuu tämän kiellon rikkomisesta.
- Kanavan tarkka mittaus ei ole aina mahdollista johtuen kanavan muodosta tai olosuhteista tai laitteen toimivuuden heikkenemisestä.
- Älä käytä vioittunutta viilapidikettä; tarkka mittaus ei ole mahdollista vioittuneella pidikkeellä.
- Kun jatkuva äänimerkki kuuluu laitteen ollessa päällä ilman, että sitä käytetään, jossain sähköosassa voi olla virhetoiminto. Älä käytä laitetta, vaan lähetä se jälleenmyyjällesi korjausta varten.
- Hoito-ohje laite (Prescription device).
- Kofferdamia tulisi käyttää juurenhoidossa.
- Tarkista Root ZX Minin toiminta ennen jokaista potilasta. Jos näytön kaikki palkit eivät näy normaalisti, laite ei ehkä anna tarkkaa mittausta. Tässä tapauksessa älä käytä laitetta, vaan lähetä korjattavaksi. (katso sivu 4)
- Älä koskaan kytke laitetta mihinkään toiseen laitteeseen ilman J. Morita yhtiön hyväksyntää. (katso sivu 5)
- Mittarin näytön lukemat 1, 2 ja 3 eivät korreloi minkään todellisen etäisyyden kanssa ja siksi niitä tulee käyttää vain suuntaa-antavina. (katso sivu 5)
- Älä koskaan käytä laitetta, jos pariston merkkivalo vilkkuu. Laite ei ehkä toimi asianmukaisesti, jos paristot ovat lähes tyhjiä. (katso sivut 5 ja 15)
- Muistipalkkia tulisi käyttää vain estimaattina. Sitä saattaa joutua muuttamaan kanavan laajennuksen yhteydessä ja huuhdeltaessa. Jos ongelmia ilmenee, lopeta laitteen käyttö välittömästi. (katso sivu 6)
- Tarkista näytön asetukset muistin valinnan jälkeen. (katso sivu 7)
- Jossain tapauksissa kuten tukkeutunut kanava mittausta ei voida tehdä. (katso sivu 7)
- Tarkista mittaus aina röntgenkuvasta. Joskus tarkka mittaus ei ole mahdollista johtuen kanavan kanavan muodosta, erikoisista tapauksista tai laitteen puutteellisesta toimivuudesta. (katso sivu 7)
- Lopeta laitteen käyttö heti, jos se ei vaikuta toimivan kunnolla. (katso sivu 7)

- Älä käytä ultraääni hammaskivenpoistolaitetta, kun vastaelektrodi on potilaan huulessa. Hammaskivenpoistolaitteen sähköiset häiriöt voivat häiritä mittausta. (katso sivu 8)
- Huolehdi, että vastaelektrodi, viilapidike etc. eivät joudu kosketuksiin sähkölähteen kanssa. Tämä voi aiheuttaa vakavan sähköiskun. (katso sivu 8)
- Autoklavoi viilapidike ja vastaelektrodi jokaisen potilaan jälkeen. (katso sivu 16)
- Huolta on pidettävä liittyen sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen (EMC), kun käytetään Root ZX Miniä (tästä eteenpäin kutsutaan sitä nimellä RCM-7). Tarkista Käyttöohjeesta ja muista dokumenteista EMC-informaatio koskien asennusta ja käyttöä. (katso sivu 23)
- Sekä kannettavat että siirrettävät radiotaajuuksilla toimivat lähettimet voivat vaikuttaa RCM-7:ään. (katso sivu 23)
- Muiden kuin alkuperäisen valmistajan tai sen tavarantoimittajan varaosat tai tarvikkeet voivat aiheuttaa ei-toivotun vaikutuksen RCM-7:n EMC-toimintoon. (katso sivu 23)
- Mikäli mahdollista älä käytä RCM-7:ää muiden laitteiden lähellä tai kanssa samanaikaisesti. Mikäli tämä ei ole mahdollista, ole tarkkana ja varmista, että sekä RCM-7 ja toinen laite toimivat normaalisti. (katso sivu 23)
- Muiden kuin J. Morita Mfg. yhtiön toimittamien tai mainitsemien osien käyttö voi vääristää RCM-7:n EMC:tä. (katso sivu 26)

▲ KIELTO

- Älä käytä tätä laitetta yhdessä sähköveitsen kanssa tai potilailla, joilla on sydämen tahdistin.
- Tukkeutuneita kanavia ei voida mitata tarkasti.
- Tätä laitetta ei pidä kytkeä tai käyttää minkään muun laitteen kanssa. J. Morita Mfg. yhtiö ei ole vastuussa vahingoista, laitteen rikkoutumisesta, ruumiin vamman tuottamisesta tai mistään muusta ongelmasta, joka johtuu tämän kiellon rikkomisesta.
- Valaisinlaitteet kuten loisteputket ja rtg-filmin katseluvalo, jossa käytetään jännitteen nostajaa (inverter), voivat aiheuttaa Root ZX Minin toimintaan epävakautta. Älä käytä Root ZX Miniä tällaisten laitteiden lähellä.
- Sähkömagneettiset aallot voi saada laitteen toimimaan epänormaalisti, satunnaisesti tai jopa vaarallisesti. Matkapuhelimet, vastaanottimet, kaukosäätimet ja kaikki muut sähkömagneettisia aaltoja lähettävät laitteet tulisi olla poiskytkettyjä rakennuksen sisällä.

▲ HUOMIO

- Root ZX Mini lähetetään siten, että paristoja ei ole asennettu. Avaa kansi ja laita 3 LR03 (AAA kokoa) paristoa paikoilleen. (katso sivu 2)
- Älä vaihda plus- ja miinusnapojen suuntia. (katso sivu 2)

- Älä koskaan anna jousen painaa pariston kulmaa. Tämä voi vaurioittaa suojakantta aiheuttaen virran vajauksen tai paristonesteen vuodon. (katso sivu 2)
- Kiinnityksen jälkeen työnnä kantta kevyesti varmistaaksesi sen olevan kunnolla kiinni. (katso sivu 2)
- Käsittele Root ZX Miniä varoen; älä pudota, kolhi tai jätä sitä muuten runneltavaksi tai tönnittäväksi. Kovakourainen käsittely voi vahingoittaa laitetta. (katso sivu 3)
- Huolehdi, että sondijohdon liitin on kunnolla paikallaan. Huono kontakti voi estää mittauksen. (katso sivu 7)
- Älä pudota liittimen päälle mitään äläkä vääntele sitä, kun se on laitettu paikalleen. (katso sivu 3)
- Huolehdi, että viilapidikkeen ja vastaelektrodin värit vastaavat sondijohdon värejä. Mittaus ei toimi väärin kytkettynä. (katso sivu 3)
- Laite saattaa kytkeytyä pois päältä, jos sitä tönäistään. (katso sivu 3)
- Vilkkuvaa palkkia ei voi asettaa apex-tason alapuolelle. (katso sivu 6)
- Muistipalkkia ei voi asettaa apex-tason alapuolelle. (katso sivu 6)
- Muistipalkki voidaan asettaa eri tasoihin kaikissa kolmessa muistipaikassa. (katso sivu 6)
- Laitteen merkkiäänänen voimakkuutta ei voi säätää laitteen ollessa päällä. (katso sivu 7)
- Älä anna viilan koskea ikeniin. Tämä saa mittarin hypähtämään apexiin. (katso sivu 7)
- Kanavan ollessa erittäin kuiva mittarin näyttö ei ehkä reagoi ennen kuin viila on hyvin lähellä apexia. Jos näytössä ei tapahdu mitään, yritä kostuttaa kanavaa vetyperoksidilla tai suolaliuoksella. (katso sivu 7)
- Toisinaan mittarin näyttöpalkki saattaa heilahtaa voimakkaasti, kun viila viedään kanavaan, mutta se palautuu normaaliksi, kun viilaa viedään apexia kohden. (katso sivu 7)
- Vastaelektodi saattaa aiheuttaa allergisen reaktion, jos potilaalla on metalliallergia. Kysy tätä potilaalta ennen vastaelektrodin käyttöä. (katso sivu 8)
- Huolehdi, että lääkeluokset kuten formaliinikresoli (FC) tai natriumhypokloriitti eivät joudu kosketuksiin vastaelektrodin tai viilan kanssa. Nämä saattaavat aiheuttaa vastareaktion kuten tulehduksen. (katso sivu 8)
- Kiinnitä viilapidike aina viilan varren yläosaan lähelle otinkohtaa. Viilapidikkeen metalli- ja muoviosa voi vahingoittua, jos se kiinnitetään leikkaavaan osaan tai aivan leikkausosan alkukohtaan. (katso sivu 9)
- Käytä ainoastaan muovisella ottimeilla varustettuja viiloja ja reamereitä. Jos viilassa on metallinen otin, aiheutuu vuotovirtaa, kun ottimeen koskettaa sormin ja näin tarkka mittaus ei ole mahdollista. Vaikka otin olisi muovia, huolehdi ettet koske metalliosaan sormin. (katso sivu 9)
- Älä käytä viottuneita viilapidikkeitä. Tarkka mittaus ei ole mahdollista niillä. (katso sivu 9)
- Kiinnitä viila alla olevan kuvan 1 (sivu iv ”GOOD”) mukaisesti. Jos viila kääntyy kuvan 2 (sivu iv ”BAD”) mukaiseen tilanteeseen, tarkka mittaus ei ole varmaa ja viilapidike voi vahingoittua. (katso sivu 9)

- Ota röntgenkuva varmistaaksesi tuloksen. (katso sivu 10)
- Älä vedä johdoista kiinnittäessäsi tai irrottaessasi sondijohtoa ja viilapidikettä. Pidä aina kiinni liittimistä kytkentöjä tehtäessä tai irroitettaessa. (katso sivu 14)
- Älä kiedo sondijohtoa laitteen ympärille. (katso sivu 14)
- Varmista, että paristojen plus- ja miinusnavat tulevat oikein päin. (katso sivu 15)
- Älä koskaan anna jousen painaa pariston kulmaa. Tämä voi vaurioittaa suojakantta aiheuttaen virran vajauksen tai paristonesteen vuodon. (katso sivu 15)
- Kiinnityksen jälkeen työnnä paristokotelon kantta kevyesti varmistaaksesi sen olevan kunnolla kiinni. (katso sivu 15)
- Käytä aina tavallisia LR03 paristoja (alkaaliparistot kestävät pisimpään). Älä koskaan käytä ladattavia nikkeli-vety tai nikkeli-kadmium –paristoja. (katso sivu 15)
- Kaikkien paristojen tulee olla samaa tyyppiä (esim. alkaaliparistoja). (katso sivu 15)
- Vaihda aina kaikki kolme paristoa samanaikaisesti. (katso sivu 15)
- Älä koskaan käytä vuotaneita, kolhiutuneita, värjäytyneitä tai muutoin epänormaaleja paristoja. (katso sivu 15)
- Hävitä käytetyt paristot maan vallitsevien säännösten mukaisesti. (katso sivu 15)
- Paristovuodon sattuessa kuivaa huolellisesti laitteen paristokontaktipinnat ja vuotanut neste. Aseta uudet paristot laitteeseen. (katso sivu 15)
- Älä steriloi suussa käyneitä osia muuten kuin autoklavoimalla. (katso sivu 16)
- Autoklavoi ja kuivaa 135 °C:n lämpötilassa, mutta älä ylitä sitä. (katso sivu 16)
- Viilapidike ja vastaelektrodi tulee pestä ja puhdistaa huolellisesti ennen autoklavointia. (katso sivu 16)
- Kaikki kemikaalit tai muu lika instrumenteissa voi aiheuttaa virhetoimintoja värjäytymiä. (katso sivu 16)
- On erittäin suositeltavaa suorittaa instrumenttien autoklavointi sterilointipusseissa tai vastaavissa. (katso sivu 16)
- Noudata valmistajan suosituksia viilojen steriloinnissa. (katso sivu 16)
- Älä pyyhi laitetta tai sondijohtoa millään muulla alkoholilla kuin desinfioivalla etanolilla (80 %). Älä koskaan käytä Root ZX Minin pintojen puhdistamiseen maalinohenninta, bensiiniä tai vastaavia liuoksia. (katso sivu 16)
- Älä kostuta laitetta liikaa etanolilla; se voi tunkeutua laitteen sisään ja aiheuttaa virhetoimintoja.
*Ole erityisen huolellinen pyyhkiessäsi datasiirtoliittimen ja sondijohdon ympäristöä.
- Harvinaisissa tapauksissa nestekidenäytön pyyhkimisestä kuivalla kankaalla aiheutuva staattinen sähkö voi vaikuttaa näytön ulkonäköön. (katso sivu 16)
- Vältä läikyttämästä hoidossa käytettäviä kemiallisia liuoksia Root ZX Minin päälle. Nämä kemikaalit voivat vaurioittaa, värjätä tai aiheuttaa muodon muutoksia Root ZX minille. Vältä erityisesti formaliinikresoliliuoksen (formalin creasol, FC) ja natriumhypokloriitin läikyttämistä, koska ne ovat verraten voimakkaita. Pyyhi mahdollisesti läikkyneet kemikaalit välittömästi pois. (Jotkin kemikaalit voivat aiheuttaa värjäytymiä, vaikka ne pyyhittäisiin heti pois.) (katso sivu 16)

1. Osien tunnistaminen (sivu 1)

Suunniteltu käyttö

Tätä laitetta voidaan käyttää apexin määrittämiseen juurikanavassa.

Nestekidenäyttö

Viilapidike

Vastaelektrodi

Asetuskytkin (Set Switch)

Virtakytkin (Power Switch)

Sidontalenkki

Sondijohto (Probe Cord)

Tiedonsiirtoliitäntä

Tarvikkeet

Sondijohto (1)

Viilapidike (3)

Vastaelektrodi (5)

Testauspalikka (1)

Alkaaliparistot (3)

LR03 (AAA koko) paristot

Pitkä viilapidike (lisävar.)

2. Ennen laitteen käyttöönottoa (sivu 2)

▲ HUOMIO

- *Root ZX Mini lähetetään siten, että paristoja ei ole asennettu. Poista kansi ja laita 3 LR03 (AAA koko) paristoa paikoilleen.*

Paristojen asennus

1. Liu'uta kantta nuolen suuntaan kuvan mukaisesti ja poista se Root ZX Ministä.
2. Aseta mukana tulevat 3 LR03 paristoa (AAA koko) paikoilleen. (1) kohdenna ensin miinus-napa jousikontaktiin. (2) Liu'uta plus-napa paikalleen ja varmista, että kontaktit eivät ole taipuneet tai vioittuneet.

▲ HUOMIO

- *Älä vaihda plus- ja miinusnapojen suuntia.*
- *Älä koskaan anna jousen painaa pariston kulmaa. Tämä voi vaurioittaa suojakantta aiheuttaen virran vajauksen tai paristonesteen vuodon.*

3. Liu'uta kansi paikalleen, kunnes se lukittuu varmasti.

▲ HUOMIO

Asennuksen jälkeen kokeile kevyesti työntämällä, että kansi on kunnolla lukkiutunut.

Sondijohdon kiinnittäminen

1. Työnnä sondijohdon liitin pohjaan asti Root ZX Minin vasemmalla sivulla olevan vastaavaan koloon.

▲ HUOMIO

- *Käsittele Root ZX Miniä varovasti; älä pudota, kolhi tai jätä sitä muuten runneltavaksi tai tönittäväksi. Kovakourainen käsittely voi vahingoittaa laitetta.*
 - *Huolehdi, että liitin on kunnolla paikallaan. Huono kontakti voi estää mittauksen.*
 - *Älä pudota liittimen päälle mitään äläkä vääntele sitä, kun se on laitettu paikalleen.*
2. Työnnä viilapidikkeen harmaa urosliitin sondijohdon harmaaseen naarasliittimeen. Työnnä vastaelektrodi sondijohdon valkoiseen naarasliittimeen.

▲ HUOMIO

- *Huolehdi, että viilapidikkeen ja vastaelektrodin värit vastaavat sondijohdon värejä. Mittaus ei toimi väärin kytkettynä.*

Toiminnan tarkistaminen

1. Kytke virta päälle virtakytkimestä. Mittausnäyttö tulee näkyviin.

* Laite sammuu itsestään jos sitä ei käytetä 10 minuuttiin.

▲ HUOMIO

Laite saattaa sammua, jos sivuun tönäistään.

2. Tarkista, että sondijohdon liitin on kunnolla kiinni laitteen liittimessä.
3. Tarkista, että viilapidike ja vastaelektrodi ovat oikein kiinni sondijohdossa.
4. Kosketa viilapidikkeen metalliosalla vastaelektrodia. Tarkista, että mittarin kaikki palkit syttyvät.

▲ VAROITUS

Tarkista Root ZX Minin toiminta ennen jokaista potilasta. Jos kaikki näyttöpalkit eivät näy normaalisti, laite ei ehkä anna luotettavaa mittaustulosta. Tässä tapauksessa älä käytä laitetta, vaan toimita se korjattavaksi.

Toimintojen tarkistaminen testauspalikalla

Tarkista Root ZX Minin toiminta kerran viikossa testauspalikalla.

1. Kytke virta päälle virtakytkimestä.
 2. Työnnä testauspalikka laitteen sondijohdon koloon. Tarkista, että mittarin näyttö antaa lukeman ± 3 palkkia ylös tai alas lukemasta "1". (katso sivun 4 alin kuva)
- * Testauspalikan laitto saattaa saada mittarin näytön hypähtämään. Jos näin käy, odota noin sekunnin ajan mittarin tasautumista ja tarkista sitten näytön taso.
- * Jos mittari näyttää 4:n tai useamman palkin poikkeamaa lukemasta "1", mittausta ei ole luotettava. Tässä tapauksessa ota yhteys laitteen toimittaneeseen jälleenmyyjään.

3. Laitteen käyttö (sivu 5)

▲ VAROITUS

Älä koskaan kytke Root ZX Miniä toiseen laitteeseen, jota J. Morita Mfg. yhtiö ei ole hyväksynyt.

Käyttöpanelin näyttö ja kytkimet

Äänen voimakkuus
(Off, Low, High)

Kanavan pituuden näyttöpalkit

Paristojen kapasiteetin mittari
Nämä palkit ilmaisevat, kuinka paljon paristojen kapasiteetista on jäljellä. Vaihda paristot, kun palkit alkavat vilkkua.

Etäisyysmittari

▲ VAROITUS

Mittarin lukemat 1,2, ja 3 eivät Vastaa mitään todellista mittaa. Niitä tulisi tulkita vain arvioina.

▲ VAROITUS

Älä milloinkaan käytä laitetta, jos paristojen kapasiteetin mittari vilkkuu. Laitte ei toimi asianmukaisesti, jos paristojen kapasiteetti on alhainen.

- * Kun paristojen teho laskee liian alas, laite antaa varoitusäänen ja kytkeytyy pois päältä itsestään.
- * Laite kytkeytyy automaattisesti pois päältä, jos sitä ei käytetä 10 minuuttiin.

Virtakytkin Asetuskytkin

Informaationäyttö

- *Standby (viila ei ole kanavassa):
Numero muisti vilkkuvalle palkille
- *Mittauksen aikana (viila kanavassa):
Jäljellä olevien palkkien lukumäärä
Ennen vikkuvan palkin tasoa.
- *Kun vilkkuva palkki asetetaan:
Vilkkuvan palkin sijainti.

Vilkkuva palkki

Käytä tätä rajaa kanavamittauksen arviointiin

Muistipalkki

Käytä tätä jonkin kanavassa olevan kohdan muistamiseen.

Asetukset

1. Valitse vilkkuvan palkin muistipaikka

Menetelmä

Paina Asetuskytkintä. Jokainen Asetuskytkimen painallus vaihtaa valittavan muistipaikan järjestyksessä 01, 02 ja 03 ja sitten takaisin 01:een. Kunkin muistipaikan asetus tulee näkyviin, kun kyseinen muistipaikka valitaan. Kun laite kytketään pois päältä ja sitten uudelleen päälle, tulee näkyviin viimeiksi käytetty muistipaikka.

2. Aseta Vilkkuva palkki

Vilkkuva palkki voidaan asettaa mihin kohtaan tahansa tasojen 2 ja Apex (0) välillä.

Menetelmä

Kun viila ei ole kanavassa, pidä Virtakytkintä painettuna ja paina samanaikaisesti Asetuskytkintä. Kukin Asetuskytkimen painallus siirtää Vilkkuvaa palkkia yhden palkin verran kohti apexia. Haluttu taso jää automaattisesti muistiin.

▲ HUOMIO

Vilkkuvaa palkkia ei voi asettaa apexin alapuolelle.

3. Muistipalkki

Muistipalkki voidaan asettaa mihin kohtaan aina apexiin asti.

Muistipalkki voidaan asettaa hoidon aikana merkitsemään huomionarvoista kohtaa kanavassa kuten mutkan alkua, tiettyä etäisyyttä apexista tai laajennusneulan vaihtokohtaa.

Menetelmä

Vie viila toivottuun kohtaan ja paina Valintakytkintä. Tämä saa toisen palkin vilkkumaan hieman hitaammassa tahdissa kuin varsinainen Vilkkuva palkki. Tämä ei vaikuta kohtaan, jossa hälytysääni alkaa kuulua.

▲ VAROITUS

Muistipalkkia tulee käyttää ainoastaan arviointiin. Saatat joutua muuttamaan sitä kanavan laajennuksen tai huuhtelun yhteydessä. Mikäli havaitset jonkin ongelman, lopeta välittömästi laitteen käyttö.

▲ HUOMIO

- ***Muistipalkkia ei voi asettaa apexin alapuolelle.***
- ***Muistipalkki voidaan asettaa eri tasoon kussakin 3 muistipaikassa.***
- ***Muistipalkki pysyy muistissa asetetussa tasossa vain niin kauan, kuin laitteen virtaa ei sammuteta – laitteen sammuessä häviää muistista.***

4. Äänen voimakkuuden säätö

Äänen voimakkuus voidaan säätää hiljaiselle, voimakkaalle tai kokonaan pois.

Menetelmä

Pidä Asetuskytkin pohjaan painettuna ja kytke laite samanaikaisesti virtakytkimestä päälle. Tämä muuttaa voimakkaan äänen kokonaan pois.

Toista sama toimenpide ja saat sen pois-asetuksesta hiljaiselle. Valittu asetus säilyy muistissa.

▲ HUOMIO

Valittua äänen voimakkuutta ei voi muuttaa laitteen virran ollessa kytkettynä.

▲ VAROITUS

Tarkista näytössä näkyvät asetukset valittuasi muistipaikat.

Etäisyysmittari

- Viilan sijainti näkyy etäisyysmittarin näytössä. Vilkkuva palkki vilkkuu näytössä, kun viila viedään kanavaan.

▲ HUOMIO

- *Älä anna viilan koskea ikeniin. Tämä saa etäisyysmittari näytön hypähtämään apexiin.*
- *Jos kanava on poikkeuksellisen kuiva, etäisyysmittari ei reagoi ennen kuin aivan lähellä apexia. Jos mittari ei reagoi, koita kostuttaa kanavaa vetyperoksidilla tai suolaliuoksella.*
- *Toisinaan mittarissa näkyy näkyy äkkinäisiä ja voimakkaita liikeitä, kun viila viedään kanavaan, mutta se palautuu normaaliksi, kun viilaa viedään eteenpäin kohti apexia.*

▲ VAROITUS

- *Joissain tapauksissa kuten tukkeutunut kanava mittausta ei voida suorittaa. (Katso tarkemmin ”Kanavat, joita ei voida mitata elektronisesti”).*
- *Varmista mittaustulos aina röntgenkuvasta. Joissain tapauksissa tarkka mittaustulos ei ole mahdollista johtuen kanavan muodosta, erikoisista tapauksista tai laitteen puutteellisesta toimivuudesta.*
- Mittarin lukema 0,5 mm tarkoittaa, että viilan kärki on apikaalisessa konstrikiossa tai hyvin lähellä sitä.

* Mittarin numeeriset arvot eivät ole millimetrejä.

- Jos viilan kärki etenee forameniin, kuuluu jatkuva merkkiäni ja ”APEX” ja pieni kolmio alkavat vilkkua.

Laitteen käyttö (sivu 8)

1. Kytke virta päälle.
2. Aseta vastaelektrodi eli huulikoukku potilaan suupieleen.

▲ VAROITUS

- *Älä käytä ultraääni hammaskivenpoistolaitetta, kun vastaelektrodi on kiinnitetty potilaan huulen.*
- *Huolehdi, että vastaelektrodi, viilapidike tms. ei joudu kosketuksiin virtalähteen kuten pistorasian kanssa. Tämä voi aiheuttaa vakavan sähköiskun.*

▲ HUOMIO

- *Vastaelektrodi voi aiheuttaa potilaalle allergisen reaktion, jos hänellä on metalliallergia. Kysy potilaalta tätä ennen vastaelektrodin asettamista huuleen.*
- *Huolehdi, että lääkeluokset kuten formaliinikresoli (FC) tai natriumhypokloriitti eivät joudu kosketuksiin vastaelektrodin tai viila pidikkeen kanssa. Nämä voivat aiheuttaa vastereaktion kuten punoitusta.*

3. Kiinnitä viilapidike viilan varren metalliseen osaan.

- (1) Työnnä viilapidikkeen päästä peukalolla nuolen osoittamaan suuntaan.
- (2) Laita viila viilapidikkeen kärjen koukkuun.
- (3) Vapauta peukalo.

▲ HUOMIO

Kiinnitä viilapidike aina viilan varren yläosaan lähelle otinkohtaa. Viilapidikkeen metalliset ja muoviset osat voivat vaurioitua, jos ne koskettavat viilan leikkaavaa osaa tai sen alkukohtaa.

▲ HUOMIO

- *Käytä ainoastaan muoviottimella varustettuja viiloja ja reamereitä. Jos otin on metallia, vuotovirtaa ilmenee, kun siihen kosketaan sormilla ja siten tarkka mittausta ei ole mahdollista. Vaikka otin olisi muovia, varmista ettet kosketa viilan metalliosaan sormillasi.*
- *Älä käytä vioittuneita sviilapidikkeitä. Tarkkaa mittausta ei voida tehdä vioittuneella sviilapidikkeellä.*
- *Kiinnitä viila sivun 9 alareunassa olevan kuvan # 1 mukaisesti. Jos viila on kuvan # 2 mukaisessa asennossa, mittausta ei ole välttämättä tarkka ja viilapidike saattaa vaurioitua.*

4. Paina Asetuskytkintä valitaksesi muistiasetuksen 01, 02 tai 03.

5. Vie viila Vilkkuvaan palkkiin asti (tämän kohdan voi myös kuulla merkkiäänän muutoksesta). Aseta kumistopperi hampaan pintaan juurikanavan pituuden merkitsemiseksi. Käytä laitteen 0,5 lukemaa arvioidessasi kanavan pituutta.

6. Päättä työskentelysyvyys.

- **Jos viilan kärki on 0,5:n lukemassa, vähennä 0,5 – 1,0 mm:ä määrittääksesi työskentelysyvyyden.**

*** Nämä työskentelysyvyydet vaihtelevat hieman riippuen yksittäisestä hampaasta. Tämä poikkeavuus on hammaslääkärin itse pääteltävä työskentelynsä aikana.**

▲ HUOMIO

Muista ottaa röntgenkuva ja tarkistaa tulos siitä.

Juurikanavat, joita ei voida mitata elektronisesti (sivu 11)

Tarkka mittaus ei ole mahdollista tässä alla esitettyjen juurikanavaolosuhteiden vallitessa. Voi olla muitakin tilanteita, joissa tarkka mittaus ei ole mahdollinen.

Laajan apikaalisen foramenin omaavat juurikanavat (ylin kuva)

Juurikanavat, joissa on poikkeuksellisen laaja apikaalinen foramen leesiosta tai vajavaisesta kehityksestä johtuen, eivät anna tarkkaa mittaustulosta: Mittarin lukema on lyhyempi kuin todellinen tilanne.

Veri tai sylki tulee ulos juurikanavasta (2. kuva ylhäältä)

Jos verta tai sylkeä tulee ulos juurikanavan aukosta ja on kontaktissa hammasta ympäröivän ikenen kanssa, johtaa se vuotovirtaan eikä tarkkaa mittausta voida saada. Odota, kunnes veren tulo on täysin loppunut. Puhdista kanava ja avaus huolellisesti päästäksesi eroon kaikesta verestä, syljestä ja kemiallisista liuoksista ja suorita sitten mittaus.

Murtunut kruunu (3. kuva ylhäältä)

Jos kruunu on murtunut ja osa ikenestä on tunkeutunut kanavaa ympäröivään kaviteettiin, ienkudoksen ja viilan välinen kontakti johtaa vuotovirtaan estäen tarkan mittauksen. Tässä tapauksessa rakenna hammasta ylöspäin sopivalla materiaalilla eristääksesi ienkudoksen.

Fraktuura hampaassa. Vuoto sivukanavan kautta (4. kuva ylhäältä)

Fraktuura hampaassa johtaa vuotovirtaan ja tarkkaa mittatulosta ei saada. Myös sivukanava voi aiheuttaa vuotovirtaa.

Guttaperkkaa sisältävän juuren uusintahoito (alin kuva, sivu 11)

Tässä tapauksessa guttaperkka tulee poistaa kokonaan ennen mittausta. Mene ensin pienellä viilalla kokonaan läpi aina apikaaliseen forameniin ja täytä kanavan sitten suolaliuoksella ennen mittausta, mutta älä anna pursuta yli avauksen.

Kruunu tai sen metallirunko tai -täyte koskettaa ientä (sivu 12, ylin kuva)

Tarkka mittaus ei ole mahdollista, jos viila koskettaa metallia, joka koskettaa ientä. Tässä tapauksessa laajenna kruunun avausta ennen mittausta niin, että viila ei kosketa metalliin mittauksen aikana.

Preparointijäte hampaan pinnalla (sivu 12, 2. ylin kuva)

Pulpa kanavan sisällä

Poista huolella kaikki preparointijäte hampaan pinnalta.

Poista huolellisesti koko pulpakudos kanavasta; muuten tarkkaa mittausta ei voida suorittaa.

Karies koskettaa ientä (sivu 12, keskimmäinen kuva)

Tässä tapauksessa kariksen kautta kulkeva vuotovirta tekee mahdottomaksi tarkan mittauksen.

Kanava tukossa (sivu 12, toinen kuva alhaalta)

Mittari ei reagoi, jos kanava on tukossa. Avaa kanava kokonaan apikaaliseen konstriktioon mittausta varten.

Erittäin kuiva kanava (sivu 12, alin kuva)

Jos kanava on erittäin kuiva, mittari ei reagoi ennen kuin aivan lähellä apexia. Tässä tapauksessa kostuta kanavaa vetyperoksidilla tai suolaliuoksella.

Root ZX Minin mittarin näyttö ja radiologia (sivu 13)

Toisinaan mittaustulos ja röntgenkuva eivät vastaa toisiaan. Tämä ei tarkoita, että Root ZX Mini ei toimi kunnolla tai että röntgenkuva otettiin väärin.

* Joskus todellinen apikaalinen foramen ei ”näytä olevan oikeassa paikassa”. Todellinen apikaalinen foramen saattaa sijaita ylempänä kruunun suuntaan. Röntgenkuvassa näyttää, että viila ei ole saavuttanut apexia. Katso sivun 13 kuva!

* Riippuen röntgensäteiden tulokulmasta apex ei ehkä näy oikein ja apikaalinen foramen näyttää sijaitsevan muualla, kuin missä se todellisuudessa on.

4. Käytön jälkeen (sivu 14)

1. Katkaise virta Virtakytkimestä.

* Laite sammuu automaattisesti 10 minuutin kuluttua, jos sitä ei käytetä.

2. Irrota sondijohto laitteesta sekä muut johdot ja kaapelit.

▲ HUOMIO

- *Älä vedä johdoista liittäessäsi tai irroittaessasi osia toisistaan. Tartu aina kiinni liittimistä.*
- *Älä kiedo sondijohtoa laitteen ympärille.*

Paristojen vaihto (sivu 15)

Vaihda paristot heti, kun paristojen varaustilan indikaattori alkaa vilkkua.

▲ VAROITUS

Älä käytä laitetta, jos paristojen varaustilan indikaattori vilkkuu. Laitte ei ehkä toimi kunnolla, jos paristot ovat lähes tyhjentyneet.

* Kun paristojen varaustila laskee liian alas, hälytys ääni kuuluu ja laite kytkeytyy pois päältä.

1. Liu'uta kantta kuvassa (sivu 15, ylin kuva) näkyvän nuolen osoittamaan suuntaan ja irroita kansi Root ZX Ministä.
2. (Poista vanhat paristot.) Aseta mukana tulevat (tai uudet) 3 LR03 paristoa (AAA koko) paikoilleen. (1) kohdenna ensin miinus-napa jousikontaktiin kuvan näyttämällä tavalla. (2) Liu'uta plus-napa paikalleen kuvan näyttämällä tavalla ja varmista, että kontaktit eivät ole taipuneet tai vioittuneet.

▲ HUOMIO

- ***Älä muuta plus- ja miinusnapojen suuntaa.***
 - ***Älä koskaan anna jousen painaa pariston kulmaa. Tämä voi vaurioittaa suojakannta aiheuttaen virran vajauksen tai paristonesteen vuodon.***
3. Liu'uta kansi kokonaan kiinni niin, että se lukittuu varmasti.

▲ HUOMIO

- ***Kiinnityksen jälkeen työnnä paristokotelon kantta kevyesti varmistaaksesi sen olevan kunnolla kiinni.***
- ***Käytä aina tavallisia LR03 paristoja (alkaaliparistot kestävät pisimpään). Älä koskaan käytä ladattavia nikkeli-vety tai nikkeli-kadmium –paristoja.***
- ***Kaikkien paristojen tulee olla samaa tyyppiä (esim. alkaaliparistoja).***
- ***Vaihda aina kaikki kolme paristoa samanaikaisesti.***
- ***Älä koskaan käytä vuotaneita, kolhiutuneita, värjäytyneitä tai muutoin epänormaaleja paristoja.***
- ***Hävitä käytetyt paristot maan vallitsevien säännösten mukaisesti.***
- ***Paristovuodon sattuessa kuivaa huolellisesti laitteen paristokontaktipinnat ja vuotanut neste. Aseta uudet paristot laitteeseen.***

* Ylikuumentuminen tai virhetoiminnot voivat olla seurauksena, jos yllä olevaa ohjeistusta ei noudateta.

* Kolme LR03 alkaaliparistoa kestävät laitteessa noin 70 tunnin ajan. (Tämä vastaa normaalikäytössä 6 – 12 kuukauden käyttöä.)

6. Sterilointi ja varaosat (sivu 16)

Sterilointi

a. Autoklavoitavat osat (Viilapidike ja vastaelektrodi)

Suosituslämpötila ja –aika: 135°C / 275°F vähintään 6 minuuttia pussitettuna.

Minimi kuivausaika steriloinnin jälkeen: 10 minuuttia

▲ VAROITUS

Autoklavoi viilapidike ja vastaelektrodi jokaisen potilaan jälkeen.

▲ HUOMIO

- *Älä steriloi näitä komponentteja muilla tavoin kuin autoklaavissa.*
- *Autoklavoi ja kuivata 135°C:n lämpötilassa mutta älä ylitä tätä lämpötilaa.*
- *Viilapidikeen ja vastaelektrodin tulee olla huolellisesti pestyjä ja puhdistettuja ennen autoklavointia.*
- *Instrumentteihin jääneet kemikaalit ja lika voivat estää niiden toimimisen tai aiheuttaa niiden värjäytymistä.*
- *On erittäin suositeltavaa autoklavoida nämä instrumentit sterilointipussissa tai vastaavassa.*
- *Älä autoklavoi sondijohtoa.*
- *Noudata valmistajan sterilointiohjeita koskien viiloja.*

b. Steriloi laite ja sondijohto etanolilla

*Pyyhi etanoliin (80 %) kostutetulla harsolla. Väännä harsoa varmistaaksesi, että se ei ole liian märkä.

▲ HUOMIO

- *Älä pyyhi laitetta tai sondijohtoa millään muulla alkoholilla kuin desinfioivalla etanolilla 80 %). Mikä tahansa muu liuos voi aiheuttaa halkeamia, himmentymistä, värjäytymistä tai muuta vastaavaa vahinkoa.*
- *Älä altista laitetta liialle kostumiselle: kosteus saattaa kulkeutua laitteen sisään ja aiheuttaa virhetoimintoja.*
- *Harvinaisissa tapauksissa nestekidenäytön pyyhkimisestä kuivalla kankaalla aiheutuva staattinen sähkö voi vaikuttaa näytön ulkonäköön.*
- *Vältä läikyttämästä hoidossa käytettäviä kemikaaleja Root ZX Minin päälle. Vältä erityisesti formaliinikresoliliuoksen (formalin creasol, FC) ja natriumhypokloriitin läikyttämistä, koska ne ovat verraten voimakkaita. Pyyhi mahdollisesti läikkyneet kemikaalit välittömästi pois. (Jotkin kemikaalit voivat aiheuttaa värjäytymiä, vaikka ne pyyhittäisiin heti pois.)*

Varaosat

- *Vaihda osat tarpeen mukaan riippuen niiden kuluneisuudesta ja käyttöiästä.*
- *Tilaa varaosat omalta jälleenmyyjältäsi.*

Säilytys

- Säilytä laite paikassa, jossa se ei ole alttiina röntgensäteilylle tai suoralle auringon valolle. Lämpötilan tulisi olla välillä -10°C / 14°F ja 70°C / 158°F; suhteellinen kosteus välillä 8 ja 80 % (ei kondensaatiota) ja ilmanpaine välillä 700 hPa ja 1.060 hPa.
- Jos laitetta ei ole käytetty vähään aikaan, varmista sen toiminta ennen käyttöä.
- Poista aina paristot ennen varastointia tai laitteen lähettämistä jonnekin.
- Laitteen käyttöikä on noin 6 vuotta ostopäivästä lukien edellyttäen, että se on säännöllisesti ja asianmukaisesti tarkastettu ja huollettu.

7. Huolto ja tarkastus (sivu 17)

Käyttäjä (sairaala, klinikka tmv) on vastuussa terveydenhuollossa käytettävien laitteiden tarkastamisesta ja huoltamisesta.

Säännöllinen tarkastus

- Tämä laite tulisi tarkastaa 6 kuukauden välein alla olevien Huolto ja tarkastettavat asiat –kohtien mukaisesti.

Huolto ja tarkastettavat asiat

1. Tarkista, että Virtakytkin (Power) kytkee laitteen päälle ja pois asianmukaisesti.
2. Kytke testauspalikka laitteen kylkeen ja tarkista, että näytön lukema ei poikkea kolmea palkkia enempää mittarin lukemasta 1.
3. Tarkista, että Asetuskytkin vaihtaa muistit 01, 02 ja 03.
4. Tarkista, että sondijohto voidaan kytkeä asianmukaisesti laitteeseen.
5. Tarkista, että viilapidikkeen liitin voidaan kytkeä asianmukaisesti sondijohtoon ja että viilapidike pitää sondin ”koukussaan”. Tarkista, että vastaelektrodi saadaan liitettyä sondijohdon sille varattuun liittimeen.
6. Kosketa vastaelektrodilla viilapidikkeen koukkuun ja varmista, että kaikki mittapalkit tulevat näkyviin.
7. Tämä laite tulisi tarkastaa pidentyneen epätavallisuuden jakson jälkeen.

Varaosien lista

Sondijohto

Koodi 8449422

Viilapidike

7503670

Vastaelektrodi

7503680

Testauspalikka

8449430

Pitkä viilapidike

7503673

8. Vianetsintä (sivu 18)

Jos laite ei tunnu toimivan normaalisti, käyttäjän tulisi ensin itse yrittää tutkia ja oikaista virhe.

* Jos käyttäjä ei pysty tutkimaan laitetta itse tai jos laite ei oikaisuyritysten tai osien vaihdon jälkeenkään toimi asianmukaisesti, tulee ottaa yhteys jälleenmyyjään.

Ongelma	Tarkistuskohdeet	Vastaukset
Ei virtaa	Tarkista paristojen laitto Tarkista paristojen tila	Asenna paristot oikein. Vaihda paristot.
Ei mittausta	Tarkista johtojen kontaktit Tarkista sondijohdon katkeaminen	Tarkista, että kaikki liitokset ovat ”pohjassa”. Kosketa vastaelektrodilla viilapidikkeen metalliosaa virran kulun havaitsemiseksi.
Ei hälytysääntä	Tarkista onko ääni kytketty pois päältä.	Kytke ääni päälle.
Ei voi vaihtaa muistia Ei voi vaihtaa muistin asetuksia	Onko mittaus meneillään? Toimiiko kytkin?	Kytkimet eivät toimi mittauksen aikana. Kytkin voi olla rikki.
Näyttö ei tule näkyviin	Yritä paristojen vaihtoa	Jos vaihto ei auta, näyttö saattaa olla rikki.
Kanavan mittausnäyttö on epävakaa.	Onko vastaelektrodi hyvin kontaktissa suun kudokseen? Onko viilapidike likainen?	Varmista hyvä kontakti suun kudokseen. Puhdista viilapidike etanolilla.
Kanavan mittausnäyttö ylireagoi tai on liian herkkä (Mittaukset ovat liian lyhyitä. Huono tarkkuus. Arvaamattomat tulokset)	Tuleeko verta tai sylkeä kruunun avauksesta?	Jos veri tai muut nesteet tulevat kanavasta yli, mittarinäyttö hyppää apexiin. Puhdista kanava, avaus ja hampaan kruunu huolellisesti.
	Onko kanava täynnä verta, sylkeä tai kemiallisia liuoksia?	Kanavan mittaus näyttö voi hetkellisesti heilahtaa, kun se rikkoo kanavassa olevan nestepinnan, mutta se palautuu normaaliksi viilan edetessä apexia kohden. Puhdista kaikki hampaan pinnat.
	Onko hampaan pinta peittynyt preparointijätteestä ja kemiallisista liuoksista? Koskettaako viila ienkudosta? Onko juurikanavassa vielä pulpakudosta?	Tämä saa mittarin näytön hyppäämään suoraan apexiin. Tarkkaa mittausta ei voi tehdä, jos kanavassa on vielä runsaasti pulpakudosta.

Kanavan mittausnäyttö ylireagoi tai on liian herkkä (Mittaukset ovat liian lyhyitä. Huono tarkkuus. Arvaamattomat tulokset)	Koskeeko viila hampaan metalliseen korjaukseen? Onko proksimaalipinnoilla kariesta? Onko hampaassa lateraalikanavia tai onko hampaassa fraktuura? Aiheuttaako murtunut kruunu vuotovirran? Onko apexissa leesio? Onko viilapidike rikki tai likainen?	Viilan koskeminen metalliseen korjaukseen saa virran kulkemaan ienkudokseen tai – taskuun, jolloin mittari näyttö hyppää ”apexiin”. Proksimaalipintojen karies voi johtaa virran ienkudokseen, jolloin tarkka mittaus ei ole mahdollista. ”Mittari voi hypätä apexiin”, kun viila saavuttaa lateraalikanavan tai fraktuuran alkukohdan, josta virta voi päästä ienkudokseen. Rakenna eristävä este pysäyttämään vuotovirran. Leesio voi tuhota apikaalisen foramenin absorption kautta, jolloin tarkkaa mittausta ei voida tehdä. Vaihda tai puhdista viilapidike.
Kanavan mittausnäyttö ei liiku lainkaan tai ainoastaan, kun viilan pää on lähellä apikaalista foramenia	Onko kanava tukossa? Onko apikaalinen foramen erittäin laaja ja avoin? Onko kanava erittäin kuiva?	Avaa ensin reitti kokonaan apikaaliseen konstriktioon ja mittaa sen jälkeen. Jos apikaalinen foramen on erittäin laaja tai täysin avoin ja epätäydellisesti muotoutunut, mittari näyttö hyppää äkkiä viilan kärjen lähestyessä apeksia. Kostuta kanava vetyperoksidilla tai suolaliuoksella.
Viilan kärjen muistipalkkia ei voi asettaa haluttuun kohtaan.	Palaako haluttu indkaattoripalkki? Painatko Asetuskytkintä? Onko viilan kärki ohittanut apexin?	Vie viila haluttuun pisteeseen. Paina Asetuskytkintä napakasti. Nosta viilan kärki yli apex-tason.

TAKUU

1 vuoden takuu rajoituksin

1. Valmistajan takuu on yksi vuosi laitteen ostopäivästä. Tänä aikana mikä tahansa vika, joka johtuu viallisesta valmistuksesta tai materiaaleista, hoidetaan korjaamalla tai laitteen vaihdolla valmistajan tai valmistajan jälleenmyyjän päätöksen pohjalta.
2. Takuukorjaus tai –huolto: Takuuvaatimustapauksessa laite tulee toimittaa jälleenmyyjän huoltopisteeseen postikulut maksettuina sisältäen lyhyen selvityksen ongelmasta ja ostokuittikopion todistuksena takuun voimassaolosta. Lähetä laite aina postituskulut maksettuna. Jälleenmyyjä ei hyväksy vastaanottajan maksuvelvoitetta.
3. Jos vika on johtunut kulumisesta tai rikkoutumisesta, varomattomasta käsittelystä tai valtuuttamattomista korjauksista, takuun voimassaolo on lakannut. Tämä takuu ei oikeuta vastuuvaatimuksiin, erityisesti seuraamusvaatimuksiin. Ostaja kantaa vastuun vahingoista, jotka johtuvat laitteen pudottamisesta, väärästä käytöstä ja kemikaalien ym vaurioista, kun on poikettu tässä valmistajan käyttöohjeessa annetuista puhdistusohjeista. On asiakkaan vastuulla ylläpitää laitteen pohjassa mainittu oikea jännite ja vastaanotto huolehtii sähkölähteistä niin, että ne eivät estä laitteen asianmukaista käyttöä.
4. Tämä takuu ei kata pieniä ulkopuolisia osia kuten viilaelektrodi, paristot tai lähetyskulut.

9. Tekniset tiedot (sivu 20)

Päälaite ja tarvikkeet

Malli RCM-7

Luokitus

Turvallisuus näiden normien mukaan: IEC 60601-1, IEC 60601-1-2, UL 60601-1, CAN/CSA C22.2 NO.601.1-M90

Euroopan direktiivi 93/42/EEC IIa
Kanadan terveydenhuollon laite Luokka II

Suojauksen tyyppi sähköiskun varalle	Paristokäyttöinen
Suojauksen aste sähköiskun varalle	Tyyppi B sovellus
Suojauksen aste (IEC 60529)	IPX O
Käytön toimintatila	Jatkuva

Päälaite

Teholähde	DC 4,5 V (3 alkaaliparistoa (LR03 AAA kokoa))
Teho	0,2 W
Mittausjännite	Vaihtovirta 80 mA, maksimi
Mittausvirta	10 μ A, maksimi
Näyttö	Heijastava, värillinen nestekidenäyttö
	Pietsosummeri
Mitat	Noin 60 x 103 x 57 mm
Paino	Noin 110 g

Päälaitteen käyttö-, kuljetus- ja varastointiolosuhteet

Käyttöolosuhteet

Ympäristön lämpötila	+10°C / 50°F ~ +40°C / 104°F
Suhteellinen kosteus	30 ~ 80 %, ei kondensatiota
Ilmanpaine	800 ~ 1.060 hPa

Kuljetus- ja varastointiolosuhteet

Ympäristön lämpötila	-10°C / 14°F ~ +70°C / 158°F
Suhteellinen kosteus	8 ~ 80 %, ei kondensatiota
Ilmanpaine	700 ~ 1.060 hPa

Symbolit (katso sivu 21)

Tunnistetarrat (Labels)

CE
0197 Root ZX Mini on sähkömegneettisia laitteita koskevan Euroopan direktiivin 93/42/EEC vaatimukset täyttävä laite.



Huomio, tutustu mukana tuleviin asiakirjoihin.

SN

Sarjanumero (katso esimerkki)

SN O A 0001

Valm.vuosi	kk	eränumero
U: 2006	A: tammi	0001
V: 2007	B: helmi	0002
W: 2008	C: maalis	0003
X: 2009	D: huhti	jne
jne	jne	
	L: jouluku	

(tehdassymboli) Valmistaja

(roskakorisymboli) Tämä symboli liittyy EU direktiivin 2002/92/ED artikla 11:n täyttämiseen. Laitetta ei saa hävittää lajittelemattoman kunnallijätteen mukana Euroopan Unionissa. Noudata paikallisia jätteiden käsittelyohjeita.

(TUV-symboli) cTUVus sertifiointi USA:ta ja Kanadaa varten

(henkilösymboli) Tyypin BF liitännäisosa (vastaelktrodi ja viilapidike)

Käyttöohjeet (sivu 22)

EC REP Valtuutettu edustaja Euroopan Unionissa

Pakkaus

Lämpötila rajoitus

Paristot

Tämä symboli liittyy EU direktiivin 2006/66/EC artikla 21:n täyttämiseen. Paristoja ei saa hävittää lajittelemattoman kunnallisjätteen mukana Euroopan Unionissa. Noudata paikallisia jätteiden käsittelyohjeita.

Hävittäminen

Paristot tulisi kierrättää*. Laitteen metalliosat hävitetään metallijätteenä. Synteettiset materiaalit, sähkökomponentit ja piirikortit hävitetään elektroniikkajätteenä. Materiaalit tulee hävittää kunkin maan vallitsevien säännösten mukaisesti. Tarkempia tietoja saat jätteiden käsittelyyn erikoistuneilta yrityksiltä. Paikalliset viranomaiset vastaavat jätteiden käsittelyyn erikoistuneista yrityksistä koskeviin tiedusteluihin.

*Paristojen hävittämisessä EU maissa – katso yllä mainittu kohta koskien paristoja. Tiedustele laitteen tai paristojen myyjältä yksityiskohdat tähän asiaan.

Huolto

Root ZX ZX Miniä saa korjata ja huoltaa:

- J. Moritan tytäryhtiöt ympäri maailman.
- J. Moritan valtuuttamien jälleenmyyjien J. Moritan kouluttamat huoltohenkilöt.
- J. Moritan valtuuttamat ja kouluttamat itsenäiset huoltohenkilöt.

10. Liite – Sähkömagneettinen ilmoitus (sivu 23)

▲ VAROITUS

- *Huolta tulee pitää koskien sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) käytettäessä Root ZX Miniä (tästä eteenpäin RCM-7). Tutustu valmistajan käyttöohjeisiin ja muihin dokumentteihin EMC tiedoista liittyen laitteen asennukseen ja käyttöön.*
- *Sekä kannettavat että siirreltävät radiotaajuus(RF)-lähettimet voivat vaikuttaa jollain tavoin RCM-7:ään.*
- *Muiden kuin alkuperäisen valmistajan tai myyjän toimittamien varaosien ja tarvikkeiden käyttö voi vaikuttaa haittaavasti RCM-7:n EMC toimivuuteen.*
- *Mikäli suinkin mahdollista älä käytä RCM-7:ää lähellä tai samanaikaisesti toisten laitteiden kanssa. Jos tätä ei voida välttää, tarkkaile huolellisesti ja varmista, että sekä RCM-7 että toinen laite toimivat normaalisti.*

Ohjeet ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettinen säteily		
RCM-7 on suunniteltu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä alla eritellyn mukaisesti. Asiakkaan tai käyttäjän tulisi varmistaa, että RCM-7:ä käytetään näissä olosuhteissa.		
Säteilytesti	Sopivuus	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeet
RF säteily CISPR 11	Ryhmä 1	RCM-7 käyttää radiotaajuusenergia ainoastaan sisäisesti. Siksi sen säteily on hyvin vähäistä eikä sen pitäisi vaikuttaa lähellä oleviin sähkölaitteisiin.
RF säteily CISPR 11	Luokka B	
Harmooninen säteily IEC61000-3-2	Ei sovellettavissa	
Jännitevaihtelut / värähtely säteilyt	Ei sovellettavissa	

Ohjeet ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettisuuden sietokyky			
RCM-7 on suunniteltu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä alla eritellyn mukaisesti. Asiakkaan tai käyttäjän tulisi varmistaa, että RCM-7:ä käytetään näissä olosuhteissa.			
Immunitaetti testi	IEC 60601 testitaso	Sopivuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö - ohjeet
Sähköstaattinen purkautuminen (ESD) IEC 61000-4-2	+/- 6 kV kontakti +/- 8 kV ilma	+/- 2, 4, 6 kV kontakti +/- 2, 4, 8, kV ilma	Lattioiden tulisi olla puuta, sementtiä tai keramiikka laattaa. Jos lattiat on peitetty synteettisellä materiaalilla, suhteellisen kosteuden tulisi olla väh. 30 %.
Sähköiset purkaukset IEC 61000-4-4	+/- 2 kV sähkölinjoille +/- 1 kV tulo-/lähtölinjoille	Ei sovellettavissa Ei sovellettavissa	Testiä voidaan soveltaa, koska EUT:ssä ei ole vaihtovirta- tai suoravirtaportteja eikä signaali / yhdyskaapeli ole 3 metriä pidempi.
Nousu IEC 61000-4-5	+/- 1 kV linjasta toiseen +/- 2 kV linjasta maahan	Ei sovellettavissa Ei sovellettavissa	Testiä ei voida soveltaa, EUT:ssä ei ole vaihtovirtaporttia.
Jännitepudotukset, katkot ja jännitteen vaihtelut linjoissa IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% pud. U_T :ssä) 0,5 syklissä 40% U_T (60% pud. U_T :ssä) 5 syklissä 70% U_T (30% pud. U_T :ssä) 25 syklissä <5% U_T (>95% pud. U_T :ssä) 5 sekunnissa	Ei sovellettavissa Ei sovellettavissa Ei sovellettavissa Ei sovellettavissa	Testiä ei voida soveltaa, EUT:ssä ei ole vaihtovirtaporttia.
Virran taajuus (50/60 Hz) magneettikenttä IEC 61000-4-8	3 A/m	3,15 A/m	Virran taajuus magneettikentässä tulisi olla tasolla, joka on tyypillinen kaupallisessa- tai sairaalaympäristössä.
Huomio: U_T on vaihtovirran jännite päälinjassa ennen testitasoa.			

Ohjeet ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettisuuden sietokyky			
RCM-7 on suunniteltu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä alla eritellyn mukaisesti. Asiakkaan tai käyttäjän tulisi varmistaa, että RCM-7:ä käytetään näissä olosuhteissa.			
Immunitaetti testi	IEC 60601 testitaso	Sopivuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö - ohjeet
Johdettu RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 105 kHz – 80 MHz	3,15 V	Kannettavat ja mukana kulkevat RF kommunikointilaitteet eivät tule olla lähempänä RCM-7:ä kaapelit mukaan lukien kuin suositeltu välimatka laskettuna sovellettavasta yhtälöstä lähtetimen taajuudesta. Suosittelun välimatka $d = 1,11 \sqrt{P}$ $d = 1,00 \sqrt{P}$ 80 MHz – 800MHz $d = 2,00 \sqrt{P}$ 800 MHz – 2,5 GHz
Säteilytetty RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80MHz – 2,5 GHz	3,5 V/m	Jossa P on lähtetimen maksimi antoteho Wateissa (W) lähtetimen valmistajan mukaan ja d on suositeltu välimatka metreinä (m). Kenttävoimakkuudet kiinteästä RF lähtetimestä kuten määriteltynä sähkömagneettisessa paikka-tutkimuksessa ^a tulisi olla vähemmän kuin sopivuustaso kullakin taajuusalueella. ^b Häiriö voi esiintyä laitteen lähellä, jossa on seuraava merkintä: (katso käyttöohjeen kuva sivu 25)
Huomio 1: 80 MHz:n ja 800 MHz:n alueella korkeampaa taajuutta sovelletaan.			
Huomio 2: Nämä ohjeet eivät päde kaikissa tilanteissa. Sähkömagneettisuuden leviäminen riippuu rakenteiden, esineiden ja henkilöiden absorboinnista ja heijastuksista.			
^a Kiinteiden lähtetimen kuten kännyköiden tukiasemien ja radioiden maa-asemien, harrastelija radioiden, AM ja FM radiolähetysten ja tv-lähetysten kenttävoimakkuuksia ei voida ennakoita tarkasti. Sähkömagneettisen ympäristön arviointi johtuen kiinteästä RF lähtetimestä tulisi selvittää paikkatutkimuksella. Jos mitattu kenttävoimakkuus paikassa, jossa RCM-7:ä käytetään, ylittää sopivuustason, RCM-7:ä tulisi seurata normaalin toiminnon varmistamiseksi. Mikäli epänormaalia toimintaa ilmenee, varotoimenpiteet voivat olla tarpeen kuten uusi perehtyminen tai RCM-7:n paikan vaihto. ^b 150 kHz – 80MHz taajuusalueen ylittävällä alueella kenttävoimakkuuden tulisi olla alle 3 V/m.			

Suosittelut välimatkat kannettaville ja mukana kulkeville RF kommunikointilaitteille ja RCM-7:lle.			
RCM-7 on tarkoitettu käytettäväksi ympäristössä, jossa RF häiriöt ovat kontrolloidut. Asiakas tai RCM-7:n käyttäjä voi estää sähkömagneettisen häiriön huolehtimalla minimietäisyyksistä kannettavien ja mukana kulkivien RF kommunikointilaitteiden ja RCM-7:n välillä kuten alla olevassa suositustaulukossa on mainittu – huomioiden kommunikointilaitteiden maksimi antoteho			
Ilmoitettu maksimi teho lähettimelle W	Välimatka lähettimen taajuuden mukaan m		
	150 kHz – 80 MHz $d = 1,11 \sqrt{P}$	80 MHz – 800 MHz $d = 1,00 \sqrt{P}$	800 MHz – 2,5 GHz $d = 2,00 \sqrt{P}$
0,01	0,11	0,10	0,20
0,1	0,35	0,32	0,63
1	1,11	1,00	2,00
10	3,51	3,16	6,32
100	11,10	10,00	20,00
Lähettimille, joiden ilmoitettu maksimi teho ei ole manittu taulukossa, voidaan arvioida välimatka d metreissä (m) käyttäen taajuuden alla oleva yhtälöä lähettimelle, missä P on maksimi teho Watteina (W) lähettimen valmistajan ilmoituksen mukaan. Huomio 1: 80 MHz ja 800 MHz välimatka lasketaan korkeamman taajuusalueen mukaan. Huomio 2: Nämä ohjeet eivät päde kaikissa tilanteissa. Sähkömagneettisuuden leviäminen riippuu rakenteiden, esineiden ja henkilöiden absorboinneista ja heijastuksista.			

Oleellista toimivuudelle

Ääni ei vaikuta mittaukseen merkittävästi.

Varaosa

Sondijohto (pituus: 1,7 m)

▲ VAROITUS

- ***Muiden varaosien kuin mukana tulevien tai J. Morita Mfg. yhtiön nimeämien osien käyttö voi lisätä EMC säteilyä ja heikentää RCM-7:n EMC immunitettia.***

(takakansi)

Valmistaja J. MORITA MFG. CORP.

680 Higashima Minami-cho, Fushimi-ku, Kyoto, 612-8533 Japani
www.jmorita-mfg.com

Jälleenmyyjät

J. MORITA CORPORATION

Tokion toimisto: 11-15, 2-Chome Ueno, Taito-ku, Tokio, 110-8513 Japani
Osakan toimisto: 33-18, 3-chome Tarumi-cho, Suita, Osaka, 564-8650 Japani

J. MORITA USA, Inc.

9 Mason, Irvine, CA 92618 U.S.A.
Tel: +1-949-581-9600 Fax: +1-949-465-1095

J. MORITA EUROPE GMBH

Justus-von-Liebig-Strasse 27A, DE-63128 Dietzenbach, Saksa
Tel: +49-6074-836-0 Fax +49-6074-836-299

Siamdent Co., Ltd

71/10 Bangpakong Industrial Park I, Bangna-Trad, KM. 52, Bangpakong
Chachuengsao 24130, Thaimaa
Tel: +66-38-57-3042 Fax: +66-38-57-3043

J. MORITA CORPORATION Australia and New Zealand

Suite 2.05, Aero 247 Coward Street Mascot NSW 2020, Australia
Tel: +61-2-9667-3555 Fax: +61-2-9667-3577

EU valtuutettu edustaja EU direktiivin 93/42/EEC mukaan.

EC REP MEDICAL TECHNOLOGY PROMEDT CONSULTING GMBH

Altenhofsstrasse 80, 66386 St. Ingbert, Saksa
Tel: +49-6894-581020 Fax: +49-6894-581021

Valtuutetun edustajan, MEDICAL TECHNOLOGY PROMEDT Consulting GmbH:n,
valtuutus J. Morita Mfg. yhtiön puolelta rajoittuu ainoastaan EU direktiiviin 93/42/EEC
koskien tuotteen rekisteröintiä ja tapahtuma raporttia.