



ET

## Rooter® X3000

Kasutusjuhend

# Sisukord

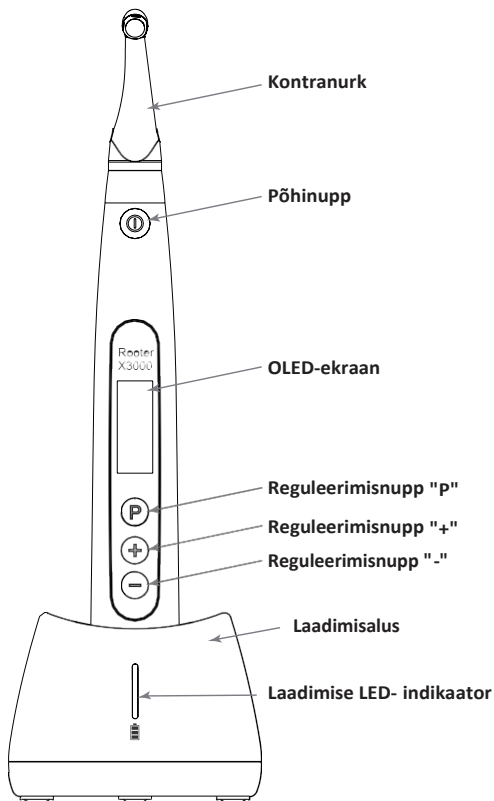
<b>1. Toote tutvustus.....</b>	<b>1</b>
1.1 Seadme kirjeldus .....	1
1.2 Komponendid ja tarvikud.....	2
1.3 Tehnilised andmed .....	3
1.4 Hoiatused .....	3
1.5 Olulised ettevaatusabinõud .....	4
1.6 Seadme ohutuse klassifikatsioon .....	4
1.7 Keskkonnaparameetrid.....	4
1.8 Kasutaja kvalifikatsioon .....	4
1.9 Kavandatud kasutusviis .....	4
<b>2. Seadme seadistamise juhised .....</b>	<b>4</b>
2.1 Kontranurga seadistus .....	4
2.2 Faili seadistamine .....	5
2.3 Apex locator setup.....	6
<b>3. Seadme töörežiimid ja ekraaniliides .....</b>	<b>8</b>
3.1 Mootori režiimid.....	8
3.2 Apex locator Töörežiim .....	9
3.3 Kombineeritud mootori ja Apex-lokaatori töörežiim .....	9
3.4 Ekraaniliides .....	10
<b>4. Seadme kasutusjuhend .....</b>	<b>11</b>
4.1 Seadistusliides ja nupu kirjeldus .....	11
4.2 Seadme sisselülitamine ja väljalülitamine .....	11
4.3 Valige kasutaja programmid .....	11
4.4 Kasutajaprogrammi parameetrite seadistamine .....	12
4.5 Valige FKG failisüsteemid .....	15
4.6 Seadme parameetrite seadistamine .....	17
4.7 Pöördemomendi ülekoormuse kaitse .....	18
4.8 Apexi asukoha piirangud .....	18
<b>5. Veotsing .....</b>	<b>20</b>
<b>6. Puhastamine, desinfitseerimine ja steriliseerimine .....</b>	<b>20</b>
6.1 Eessõna .....	20
6.2 Üldised soovitused .....	20
6.3 Samm-sammuline menetlus .....	21

<b>7.</b>	<b>Hooldus .....</b>	<b>22</b>
7.1	Kalibreerimine .....	22
7.2	Vastunurga määrimine .....	22
7.3	Aku laadimine .....	22
7.4	Aku väljavahetamine .....	23
<b>8.</b>	<b>Ladustamine .....</b>	<b>23</b>
<b>9.</b>	<b>Transport.....</b>	<b>23</b>
<b>10.</b>	<b>Keskkonnakaitse .....</b>	<b>23</b>
<b>11.</b>	<b>Müügijärgne teenindus .....</b>	<b>23</b>
<b>12.</b>	<b>Sümboli juhised .....</b>	<b>23</b>
<b>13.</b>	<b>Avaldus .....</b>	<b>25</b>
<b>14.</b>	<b>EMC-vastavusdeklaratsioon .....</b>	<b>25</b>
14.1	Tehniline kirjeldus elektromagnetilise kiirguse kohta .....	25
14.2	Tehniline kirjeldus elektromagnetilise immuunsuse kohta .....	25

# 1. Toote tutvustus

## 1.1 seadme kirjeldus

Seade Rooter® X3000 on juhtmeta endomootor, millel on integreeritud juurekanalite tipuotsingumootor. Seda saab kasutada endomootorina hamba juurekanalite ettevalmistamiseks või apex-lokaatorina, mis aitab määrata juurekanalite tööpikkust. Seda saab kasutada ka kanalite ettevalmistamiseks, jälgides samal ajal endodontilise instrumendi tipu suhtelist asendit kanalis (kombineeritud mootor ja tipu lokaliseerija režiim).





## 1.2 Komponentid ja tarvikud

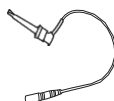
#	Nimetus	Viide FKG
1	Mootori käepide	08.971.00.001.FK
2	Laadimisalus	08.971.00.002.FK
3	Kontranurk [4.7/1]	08.971.00.003.FK
4	Spray noozle	08.971.00.004.FK
5	Mõõtmistraat	08.971.00.005.FK
6	Faali klipp	08.971.00.006.FK
7	Huule konks	08.971.00.007.FK
8	Puudutusandur	08.971.00.008.FK
9	Kaitsev silikoonkate	08.971.00.009.FK
10	"O"-rõngas	08.971.00.010.FK
11	Universaalne vahelduvvooluadapter	08.971.00.011.FK
12	Liitium-ioon aku	08.971.00.013.FK
13	Mõõtetraat - USB - C	08.971.00.014.FK
-	Kasutusjuhend	-
-	Pakendi sisu nimekiri	-



1. Mootori käepide



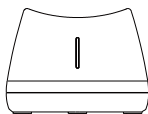
4.Spray noozle



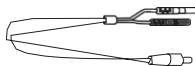
6.File klamber



9.Silikoonist kaitsekate



2. Mootori käepide



5.Traadi mõõtmine



7. Lipu konks



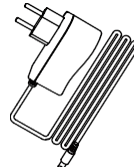
10.O-rõngas



3. Vastupidine nurk



8.Puudutusandur  
dur



11.AC-adapter

### 1.3 Tehnilised andmed

- a) Mootori käsiseadme liitumpatarei spetsifikatsioon  
3.7V / 2000mAh
- b) Toiteadapteri spetsifikatsioon  
Sisend: ~100V -240V 50Hz/60Hz 400mA  
Väljund: DC5V/1A
- c) Mootori käepidemete mehaaniline spetsifikatsioon  
Pöördemomendi vahemik: 0,4Ncm-4,0Ncm  
Kiiruse vahemik: 100rpm-3'300rpm
- d) Juhtmevaba laadimise spetsifikatsioon  
Sagedusvahemik: 112-205KHz  
Toote maksimaalne RF väljundvõimsus: 9,46 dBuA/m@3m



### 1.4 Hoiatused

Enne esimest kasutamist lugege hoolikalt käesolevat kasutusjuhendit.

- a) Ärge kasutage seda seadet muuks kui ettenähtud otstarbeks (vt peatükk 1.9).
- a) Kasutage ainult originaalkomponente ja -tarvikuid.
- b) Seadistage pöördemoment ja kiirus alati vastavalt viili tootja soovitudele.
- c) Enne mootori käsiseadme käivitamist veenduge, et vastassuunaline nurk on korralikult ühendatud (vt peatükk 2.1).
- d) Veenduge, et instrument on enne mootori käsiseadme käivitamist korralikult ühendatud ja lukustatud (vt peatükk 2.2).
- e) Ärge ühendage ega lahutage vastukülge mootori töötamise ajal.
- f) Ärge ühendage seadet lahti, kui mootor töötab.
- g) Veenduge, et seadet saab igal ajal välja lülitada.
- h) Kasutage ja hoidke seadet usaldusväärses keskkonnas (vt peatükki 1.7 ja 8).
- i) Ärge kasutage seadet luminofoorlampide, raadiosaateseadmete, kaugjuhtimispuldi, käepidemete ja mobiilsete kõrgsagedussideadmete läheduses.
- j) Mootori käsiseadet, toiteadapterit ja laadimisalust ei saa autoklaavida (vt 6. peatükk).
- k) Asendage liitumpatarei vastavalt juhiste (vt peatükk 7.4).
- l) Ärge tehke seadmes mingeid muudatusi ega modifikatsioone. Seadme muutmise, modifitseerimise või mis tahes muu muutmise võib rikkuda ohutusnõudeid, põhjustades patsiendile kahju.
- m) Kui mootori käsiseadmed kuumenevad sageli üle, võtke ühendust kohaliku edasimüüjaga.
- n) Ärge asetage seadet otseselt või kaudselt soojusallika lähedusse.
- o) Ärge katke seadet.
- p) Pikaajalise hoiustamise korral eemaldage seadme aku.

## 1.5 Olulised ettevaatusabinõud

Need ettevaatusabinõud on olulised ohutu käitamise ja kasutamise tagamiseks.

- a) Ärge kasutage seda seadet patsientidel, kellele on implanteeritud südamestimulaator, defibrillaator või mõni muu implanteeritav seade.
- b) Ärge kasutage seda seadet patsientidel, kes kannatavad hemofiilia all.
- c) Kasutage ettevaatusega südamehaigete, rasedate ja väikelaste puhul.

## 1.6 Seadme ohutus klassifikatsioon

- a) Tüüpi töörežiim: Pidevalt töötav elektromeditsiiniline seade
- b) Elektrilöögi kaitse tüüp: II klassi seadmed koos sisemise toiteallikaga.
- c) Elektrilöögi kaitseaste: B-tüüpi rakendatav osa
- d) Kaitseaste kahjuliku vee sissetungi vastu: Tavalised seadmed (IPX0)
- e) Ohutusastme kohaldamine tuleohtliku anesteetikumide segu juuresolekul õhu, hapniku või dilämmastikoksiidiga: Seadmeid ei tohi kasutada õhu, hapniku või dilämmastikoksiidi sisaldava tuleohtliku anesteetikumide segu juuresolekul.
- f) Rakendatav osa: vastunurk , huulekonks, viiluklamber, puutetundlik sond.  
Rakendatud osa kontakti kestus: 1kuni 10 minutit.  
Rakendatava osa maksimaalne temperatuur: 46.6°C.

## 1.7 Keskkonnaalased parameetrid

- a) Ümbritseva keskkonna temperatuur: +5°C ~ +40°C
- b) Suhteline õhuniiskus: 30% ~ 75%
- c) Atmosfääri rõhk: 70kPa ~ 106kPa

## 1.8 Kasutaja kvalifikatsioon

- a) Seadet peavad kasutama haiglas või kliinikus seaduslikult kvalifitseeritud hambaarstid.
- b) Eeldatakse, et operaator on tuttav juureravi tipu lokaliseerijaga.

## 1.9 Kavandatud kasutusviis

- a) Rooter® X3000 on endomootor, elektromeditsiiniline seade, mis on ette nähtud hambaravi juurte raviks mõeldud mehaaniliste instrumentide (endodontilised viilud) ajamiseks.
- b) Lisaks sellele on see ette nähtud tööpikkuse määramiseks (tippude lokaliseerimise funktsioon).

# 2. Seadme seadistamine juhised

## 2.1 Kontranurga seadistus

2.1.1 Enne esmakordset kasutamist ja pärast iga ravi

- a) Puhastage ja desinfitseerige kontranurk (vt 6. peatükk).
- b) Määrige kontranurka (vt peatükk 7.2).
- c) Steriliseerige kontranurk (vt 6. peatükk).

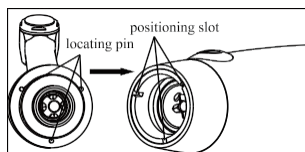


2.1.2 Hoiatused

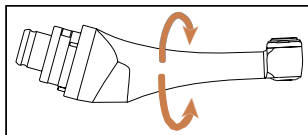
- a) Kasutage ainult originaalkontranurka.
- b) Enne mootori käsiseadme käivitamist veenduge, et vastassuunaline nurk on korralikult ühendatud.
- c) Ärge ühendage ega lahutage vastukülge mootori töötamise ajal.

2.1.3 Kontranurga ühendamine

1. Joondage vastukant kolm tihvti mootori käsiseadme positsioneerimispesadega.
2. Lükake kontranurka horisontaalselt. Paigalduse kinnitamise kohta kostub "klõps".

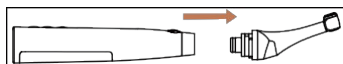


3. Vastassuunaline nurk peab vabalt pöörlema 360°.



#### 2.1.4 Vastukant lahtiühendamine

Tõmmake vastukant horisontaalselt välja.



## 2.2 Faili seadistamine



### 2.2.1 Hoiatused

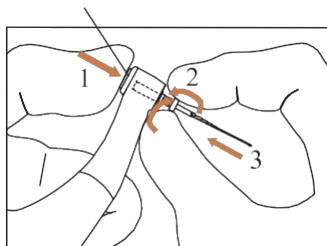
- a) Veenduge, et mõõteriistad vastavad ISO1797 standardile (pöörlevate ja võnkuvate mõõteriistade varred).
- b) Failide ühendamine ja lahutamine ilma Push-nuppu all hoidmata võib kahjustada kontranurga kere.
- c) Olge failidega manipuleerimisel ettevaatlik, et vältida sõrmevigastusi.
- d) Veenduge, et viil on hästi ühendatud ja lukustatud, enne kui käivitate mootori käitsükli.
- e) Ärge ühendage faili lahti, kui mootor töötab.

### 2.2.2 Faili ühendamine

Ühendage viil nurgapea avasse.

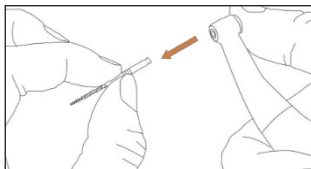
1. Hoidke all vastukaalu nuppu Push ja lükake faili.
2. Pöörake viili lükates seda päripäeva ja vastupäeva, kuni selle varre on joondatud nurgapealse lukustuse soonega.
3. Kui vars on joondatud ja libiseb paika, vabastage vajutusnupp, et viil lukustada vastukant.

## Push Button



### 2.2.3 Faili lahtiühendamine

Hoidke all nuppu Push ja tõmmake fail välja.

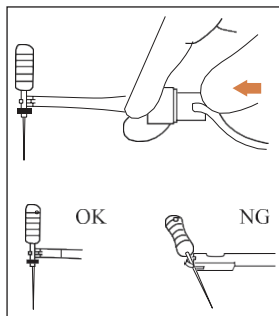


## 2.3 Apex locator setup



### 2.3.1 Hoiatused

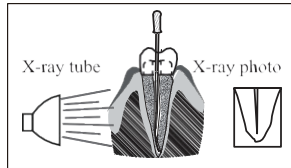
- a) Apexi lokaliseerimisrežiimis peab failikliip faili korralikult kinni hoidma.



- b) Halva või vale ühendussignaali korral vahetage mõõtejuhe välja.  
c) Apex-lokaatori režiimis on soovitatav paigaldada mootori käsikomplekt laadimisalusele, et saada parem vaatenurk.



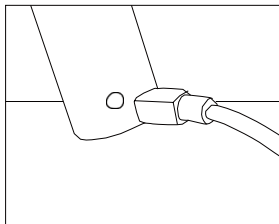
- d) Apex locator tuvastab kanali apikaalse forameni, mitte hamba anatoomilise tipu. See võib selgitada mõningaid erinevusi apex locatori signaali ja röntgenpildi vahel.



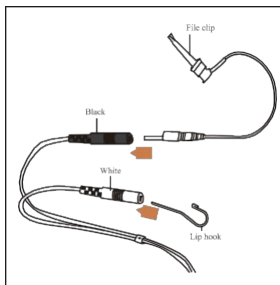
- e) Kõik tingimused ei ole tööpikkuse määramiseks ideaalsed. Apex-lokaatori piirangute kohta saate teavet peatükis 4.8.

### 2.3.2 Apex lokaliseerimisseadme juhtmete ühendamine

1. Ühendage mõõtejuhe mootori käepidemega (USB-pesa tagaküljel).



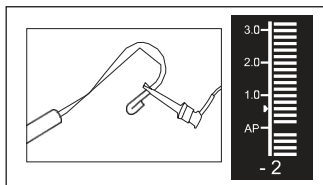
2. Ühendage huulte konks mõõtmisjuhtme valge pistikupesa külge.
3. Ühendage failiklambri pistik mõõtejuhtme musta pistikupessa (seda ei ole vaja kombineeritud mootori ja Apex-lootsija režiimil).



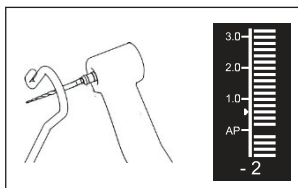
### 2.3.3 Ühenduse testimine

Enne iga kasutamist on tungivalt soovitatav kontrollida ühenduse kvaliteeti.

1. Apex locator režiimis kinnitage hoidik huulekonksu külge ja kontrollige, et kõik indikaatorribad p õ l e k s i d , nagu allpool näidatud:



2. Kombineeritud mootori ja Apex-otsingumootori režiimil puudutage huulte konksu viiluga ja kontrollige, et kõik indikaatorribad süttivad, nagu allpool näidatud:



## 3. Seadme töörežiimid ja ekraan liides

### 3.1 Mootori režiimid

#### 3.1.1 CW töörežiim (päripäeva pidev pöörlemisrežiim)

Selles režiimis pöörleb mootori käsikomplekt ainult päripäeva (ettepoole).

M1 300rpm  
■ CW 2.0Ncm

#### 3.1.2 Töörežiim CCW (vastupäeva pidev pöörlemisrežiim)

Selles režiimis pöörleb mootori käepide ainult vastupäeva (vastupidises suunas). Selles režiimis kõlab pidevalt topeltpiiks.

M1 300rpm  
■ CCW -.-

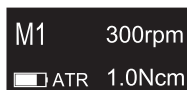
#### 3.1.3 REC töörežiim (kolbmikliikumise režiim)

Selles režiimis tekitab mootorkäsiosa ainult edasi-tagasi liikumist (F: ettepoole suunatud nurk, R: tagurpidi suunatud nurk).

M1 F:30°  
■ REC R:150°

### 3.1.4 ATR töörežiim (Adaptive Torque Reverse režiim)

Selles režiimis pöörleb mootorkäsiosa päripäeva ja tekitab edasi-tagasi liikumist, kui viilule mõjuv pöördemoment on suurem kui seatud pöördemomendi piirväärtus.



## 3.2 Apex locator Operation mode

### 3.2.1 EAL töörežiim (elektrooniline tipuotsingumootor)

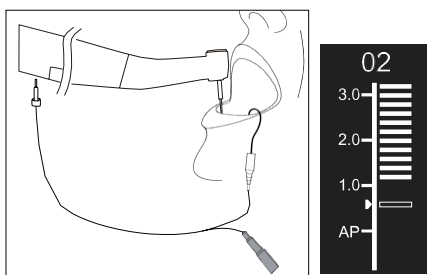
See režiim on ette nähtud ainult tööpikkuse määramiseks.

Selles režiimis ei tööta mootorkäsiosa.



## 3.3 Kombineeritud mootori ja Apex-lokaatori töö mode

Kui viil on kanalis ja huule konks on patsiendi huulega kokkupuutes, lülitub seade automaatselt kombineeritud mootori ja tipuotsingu režiimi.



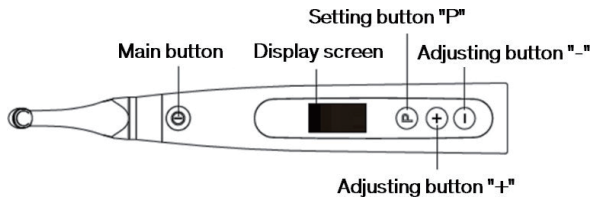


### 3.4 Kuva liides

	<p>Valmisliidesed</p> <p>Kui mootor ei tööta, näitab ekraan mootori tegelikke seadistusi.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kasutaja programm (M0-M9) või Tootja eelseadistatud programm (vt peatükk 4.5)</li> <li>Aku tase</li> <li>Määratud kiirus (pöörete arv minutis)</li> <li>Määrake pöördemomendi piirväärtus (Ncm)</li> <li>Mootori töörežiim</li> <li>Seadistatav ettepoole suunatud nurk (°deg)</li> <li>Seadistage pöördnurk (°deg)</li> </ol>
	<p>Mootori tööliides</p> <p>Mootori töötamise ajal näitab ekraan faili pöördemomendi koormust.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Määratud kiirus (pöörete arv minutis)</li> <li>Määrake pöördemomendi piirväärtus (Ncm)</li> <li>Reaalajas pöördemoment (Ncm)</li> <li>Pöördemomendi näidiku skaala (Ncm)</li> </ol>
	<p>Kombineeritud mootori ja Apex-positsioneer kasutusliides</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Faili edenemise näidikuriba</li> <li>Faili progressiooni tähistusnumber</li> </ol> <p>Numbrid 1,0, 2,0, 3,0 (a) ja numbrid "00"- "16" (b) ei tähenda absoluutset pikkust. See näitab lihtsalt suhtelist faili asendit apikaalse forameni suhtes. Neid numbreid kasutatakse tööpikkuse määramise hõlbustamiseks.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Apikaalne foramen (AP)</li> </ol> <p>Digitaalne number "00" (b) näitab, et fail on jõudnud apikaalsesse punkti. foramen. Digitaalsed numbrid "-1" ja "-2" (b) näitavad, et viil on läbinud apikaalse forameni.</p>
	<p>Apex locator Operatsiooni (EAL-režiim)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kasutaja programm (M0-M9)</li> <li>Aku tase</li> <li>Faili asukohta näitav riba</li> <li>Apikaalne võrdluspunkt</li> <li>Mootori töörežiim</li> </ol>

## 4. Seadme kasutusjuhend

### 4.1 Seadistusliides ja nupp kirjeldus



### 4.2 Lülitage seade sisse ja välja

1. Seadme sisselülitamiseks vajutage põhinuppu. Seade läheb ooteseisundisse. Ekraanil kuvatakse viimati kasutatud programmi ooterežiimi liides. Näiteks:



2. Mootori käivitamiseks ooteseisundist vajutage nuppu Main. Ekraanil kuvatakse tööliides vastavalt kasutatavale programmile. Näiteks:

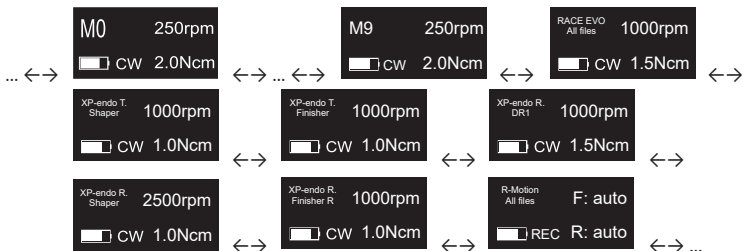


3. Mootori seiskamiseks vajutage uuesti nuppu Main. Seade läheb tagasi ooteseisundisse.
4. Seadme väljalülitamiseks hoidke all seadistusnuppu "P" ja vajutage põhinuppu. Ooteseisundis lülitub seade 5 minuti pärast automaatselt välja.

### 4.3 Valige kasutaja Programmid

Seade sisaldab 10 salvestatud kasutaja programmi (M0-M9) ja 7 eelseadistatud FKG failisüsteemi, mis on kättesaadavad otse ooteseisundist.

1. Programmi valimiseks ooteseisundist vajutage seadistusnuppu "+" / "-".



2. Konkreetse FKG-failisüsteemi valimiseks vaadake peatükki 4.5.

## 4.4 Kasutajaprogrammi parameetrite seadistamine



### 4.4.1 Hoiatused

- Enne mootori käivitamist veenduge, et töörežiim on sobiv.
- Kõik parameetrid tuleb seadistada vastavalt faili tootja soovitudele.
- Veenduge, et kõik parameetrid on enne mootori käiseadme käivitamist kontrollitud.
- M0-M9 Kasutajaprogrammide parameetrid, mida kasutaja on muutnud, salvestatakse.
- FKG failisüsteemide parameetreid ei saa kasutaja muuta (vt peatükk 4.5).


### 4.4.2 Parameetrite seadistamine

Kasutaja programmi parameetrite muutmine ooterežiimilt:

- Soovitud parameetri valimiseks vajutage seadistusnuppu "P".
- Parameetri seadistuse muutmiseks vajutage reguleerimisnuppu "+"/"-".
- Vajutage kinnitamiseks nuppu Main või oodake 5 sekundit.

### 4.4.3 Kasutaja programmi parameetrite nimekiri

<b>Operation Mode CW</b>	<p>Määrake töörežiim</p> <p>Töörežiimide loetelu: (režiimide kirjeldus on esitatud peatükis 3).</p>
<b>Speed 250rpm</b>	<p>Määrake töökiirust</p> <p>Pideva pöörlemise režiimidel (päripäeva ja vastupäeva) saab töökiirust reguleerida vahemikus 100rpm kuni 3'300rpm (sammud 50rpm).</p> <p>REC-režiimis saab töökiirust reguleerida vahemikus 100rpm kuni 500rpm (sammud 50rpm).</p> <p>ATR-režiimis saab töökiirust reguleerida vahemikus 100rpm kuni 500rpm (sammud 50rpm).</p> <p>REC- ja ATR-režiimidel tähistab töökiirus ühe nurga liikumise keskmist kiirust (kiirus, mis on määratud nii ette- kui ka tagurpidise nurga jaoks).</p>
<b>Torque Limit 1.0Ncm</b>	<p>Määrake pöördemomendi piirväärtus</p> <p>Pideva pöörlemise CW-režiimis saab pöördemomendi piirmäära reguleerida vahemikus 0,4Ncm kuni 4,0Ncm sõltuvalt seadistatud kiirusest:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>100-200rpm Maksimaalne pöördemomendi piir : 4,0Ncm</li><li>250-400rpm Maksimaalne pöördemomendi piirväärtus : 3,5Ncm</li><li>450-650rpm Maksimaalne pöördemomendi piirväärtus : 3,0Ncm</li><li>700-950rpm Maksimaalne pöördemomendi piirväärtus : 2,5Ncm</li><li>1'000-1'450rpm Maksimaalne pöördemomendi piirväärtus : 2,0Ncm</li><li>1'500-1'950rpm Maksimaalne pöördemomendi piirväärtus : 1,5Ncm</li><li>2'000-3'300rpm Maksimaalne pöördemomendi piirväärtus : 1,0Ncm</li></ul> <p>REC-režiimis saab pöördemomendi piirmäära reguleerida vahemikus 2,0 Ncm kuni 4,0 Ncm sõltuvalt seadistatud kiirusest:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>100-250rpm Maksimaalne pöördemomendi piirväärtus : 4,0Ncm</li><li>300-400rpm Maksimaalne pöördemomendi piirväärtus : 3,5Ncm</li><li>450-500rpm Maksimaalne pöördemomendi piirväärtus : 3,0Ncm</li></ul> <p>ATR-režiimis saab päästiku pöördemomendi reguleerida vahemikus 0,4Ncm kuni 3,0Ncm. CCW pidevas pöörlemisrežiimis ei saa pöördemomendi piirmäära seadistada.</p>

<p>Apical Action</p> <p><b>OFF</b></p>	<p>Seadistage apikaalne tegevus</p> <p>Apikaalne tegevus rakendub, kui fail jõuab määratud apikaalsesse võrdluspunkti (vt <b>Flash Bar Position</b>).</p> <p>OFF: keelab apikaalse tegevuse</p> <p>STOP: Mootor peatub automaatselt, kui fail jõuab võrdluspunkti. Mootor käivitub automaatselt uuesti, kui viil tõmmatakse võrdluspunkti eemale.</p> <p>REVERSE: Mootor muudab automaatselt pöörlemissuunda, kui fail jõuab võrdluspunkti. Mootor pöördub automaatselt tagasi algseesse pöörlemissuunda, kui viil tõmmatakse võrdluspunkti eemale.</p>
<p>Auto Start</p> <p><b>OFF</b></p>	<p>Automaatse käivituse seadistamine</p> <p>OFF: Automaatne käivitamine välja lülitada (mootori käiseseadme käivitamiseks on vaja põhinuppu).</p> <p>ON: Mootor käivitub automaatselt, kui fail sisestatakse kanalisse (alates sellest, kui faili edasilükkumise indikaator näitab 2 tulpa).</p>
<p>Auto Stop</p> <p><b>OFF</b></p>	<p>Automaatse seiskamise seadistamine</p> <p>OFF: Automaatkatkestuse väljalülitamine (mootori käiseseadme peatamiseks on vaja põhinuppu). ON: Mootor peatub automaatselt, kui viil võetakse kanalist välja.</p>
<p>Flash Bar Position</p> 	<p>Määra välklambi asend (apikaalne võrdluspunkt)</p> <p>Apikaalse võrdluspunkti (flash bar) saab määrata vahemikus 2 kuni AP (Apical foramen). (0,5 näitab, et viili ots asub väga lähedal füsioloogilisele apikaalsele foramenile) <b>Apikaalne tegevus</b> ja <b>apikaalne aeglustus</b> käivituvad apikaalse võrdluspunkti järgi.</p>
<p>Apical Slow Down</p> <p><b>OFF</b></p> <p>Apical Slow Down</p> <p>200rpm</p>	<p>Seadistage apikaalne aeglustamine</p> <p>Kui apikaalne aeglustus on aktiveeritud, aeglustub mootor seatud lõppkiirusele, kui viili otsad lähenevad apikaalsele võrdluspunktile. Mootori kiirus väheneb alates viili edenemist näitava tulpa asendist "3.0".</p> <p>OFF: Apikaalse aeglustamise väljalülitamine</p> <p>Pideva pöörlemise CW-režiimis saab lõppkiirust reguleerida alates 100rpm kuni praeguse seadistatud kiiruseni (sammud 50rpm).</p> <p>Funktsioon Apical Slow Down on saadaval ainult pidevas pöörlemisrežiimis CW ja CCW.</p> <p>Lõplik kiirus peab olema nimipöörlemiskiirusest väiksem.</p>
<p>Forward Angle</p> <p><b>30°</b></p>	<p>Esialgne nurk</p> <p>REC-režiimis saab esipöördenurka reguleerida vahemikus 20° kuni 400° (10° sammudega) ATR-režiimis saab esipöördenurka reguleerida vahemikus 60° kuni 400° (10° sammudega).</p>
<p>Reverse Angle</p> <p><b>150°</b></p>	<p>Pööratud nurk</p> <p>REC-režiimis saab pöördenurka reguleerida vahemikus 20° kuni 400° (10° sammuga). ATR-režiimis saab tagurdusnurka reguleerida 20°-st kuni ettepoole suunatud nurgani (10° sammudega).</p>

#### 4.4.4 Kasutaja programmide parameetrite kättesaadavuse tabel

Parameetrid / Kasutaja programmi töörežiim	Määrake töökiirus t	Määrake pöördeomendi piirväärtus	Seadi stage apikaalne tegevus	Automaatse käivituse seadistamine	Automaatse seiskamise seadistamine	Määrake Flash Bar positsioon	Seadistage apikaalne aeglustamine	Seadistage ettepoole suunatud nurk	Seadistage pöördnurk
CW	JAH	JAH	JAH	JAH	JAH	JAH	JAH	ei kohaldata	ei kohaldata
CCW	JAH	EI	EI	EI	EI	JAH	JAH	ei kohaldata	ei kohaldata
REC	JAH	JAH	JAH	JAH	JAH	JAH	EI	JAH	JAH
ATR	JAH	JAH	JAH	JAH	JAH	JAH	EI	JAH	JAH
EAL	ei kohaldata	ei kohaldata	ei kohaldata	ei kohaldata	ei kohaldata	JAH	ei kohaldata	ei kohaldata	ei kohaldata

### 4.5 Valige FKG fail Süsteemid

Selleks, et aidata kasutajal määrata failiparameetrid vastavalt FKG soovitudele, on seadmes juba eelseadistatud kõige populaarsemad FKG failisüsteemid.

1. Eelseadistatud FKG-failisüsteemi valimiseks ooterežiimilt vajutage pikalt seadistusnuppu "P".
2. Soovitud FKG failisüsteemi valimiseks vajutage seadistusnuppu "+" / "-" ja kinnitamiseks vajutage seadistusnuppu "P".
3. Faili valimiseks vajutage reguleerimisnuppu "+" / "-" ja kinnitamiseks vajutage põhinuppu.

#### 4.5.1 FKG failisüsteemide

nimekirja RACE® EVO

Failisüsteemide valik	Faili valik	Stand-by liides	Operatsiooni liides
<div>RACE EVO</div> <div>XP-endo Treatment</div> <div>XP-endo Retreatment</div> <div>R-Motion</div>	<div>RACE EVO</div> <div>All files</div> <div>CW</div> <div>1000rpm</div> <div>1.5Ncm</div>	<div>RACE EVO</div> <div>All files</div> <div>1000rpm</div> <div>CW 1.5Ncm</div>	<div>1000rpm</div> <div>5 4 3 2 1</div> <div>Ncm</div>

#### XP-endo® Treatment

Failisüsteemide valik	Faili valik	Stand-by liides	Operatsiooni liides
<div>RACE EVO</div> <div>XP-endo Treatment</div> <div>XP-endo Retreatment</div> <div>R-Motion</div>	<div>XP-endo Retreatment</div> <div>Shaper</div> <div>CW</div> <div>1000rpm</div> <div>1.0Ncm</div>	<div>XP-endo T. Shaper</div> <div>1000rpm</div> <div>CW 1.0Ncm</div>	<div>1000rpm</div> <div>5 4 3 2 1</div> <div>Ncm</div>
	<div>XP-endo Retreatment</div> <div>Shaper</div> <div>CW</div> <div>1000rpm</div> <div>1.0Ncm</div>	<div>XP-endo T. Shaper</div> <div>1000rpm</div> <div>CW 1.0Ncm</div>	<div>1000rpm</div> <div>5 4 3 2 1</div> <div>Ncm</div>

## XP-endo® Retreatment

Failisüsteemide valik	Faili valik	Stand-by liides	Operatsiooniliides
<div> RACE EVO  XP-endo Treatment  XP-endo Retreatment  R-Motion </div>	<div> XP-endo Retreatment  DR1 CW  Shaper 1000rpm  Finisher R 1.5Ncm </div>	<div> XP-endo R. DR1 1000rpm  CW 1.5Ncm </div>	<div> 1000rpm  5 4 3 2 1 Ncm </div>
	<div> XP-endo Retreatment  DR1 CW  Shaper 2500rpm  Finisher R 1.0Ncm </div>	<div> XP-endo R. Shaper 2500rpm  CW 1.0Ncm </div>	<div> 2500rpm  5 4 3 2 1 Ncm </div>
	<div> XP-endo Retreatment  DR1 CW  Shaper 1000rpm  Finisher R 1.0Ncm </div>	<div> XP-endo R. Finisher R 1000rpm  CW 1.0Ncm </div>	<div> 1000rpm  5 4 3 2 1 Ncm </div>

## R-Motion®

Failisüsteemide valik	Faili valik	Stand-by liides	Operatsiooniliides
<div> RACE EVO  XP-endo Treatment  XP-endo Retreatment  R-Motion </div>	<div> R-Motion  All files REC  auto auto </div>	<div> R-Motion All files F: auto  REC R: auto </div>	<div> -1rpm  5 4 3 2 1 Ncm </div>

### 4.5.2 FKG failisüsteemide parameetrite kättesaadavuse tabel

Parameetrid	Määrake töökiirus	Määrake pöördemomendi piirväärtus	Seadistage apikaalne tegevus	Automaatse käivituse seadistamine	Automaatse seiskamise seadistamine	Määrake Flash Bar positsioon	Seadistage apikaalne aeglane Alla	Seadistage ettepoole suunatud nurk	Seadistage pöördnurk
RACE EVO Kõik failid			JAH	JAH	JAH	JAH	JAH	ei kohaldat	ei kohaldat
XP-endo ravi Kujundaja			JAH	JAH	JAH	JAH	JAH	ei kohaldat	ei kohaldat
XP-endo ravi Viimistleja			JAH	JAH	JAH	JAH	JAH	ei kohaldat	ei kohaldat
XP-endo Retreatment DR1			JAH	JAH	JAH	JAH	JAH	ei kohaldat	ei kohaldat
XP-endo Retreatment Kujundaja			JAH	JAH	JAH	JAH	JAH	ei kohaldat	ei kohaldat
XP-endo Retreatment Viimistleja R			JAH	JAH	JAH	JAH	JAH	ei kohaldat	ei kohaldat
R-Motion Kõik failid			JAH	JAH	JAH	JAH	EI		

## 4.6 Seadme parameetrite seadistamine

Seadme parameetrite seadistamine:

1. Seadme parameetritele juurdepääsu saamiseks väljalülitatud olekust hoidke all seadmenuppu "P" ja vajutage nuppu Main.

Software Version  
V1.0.0

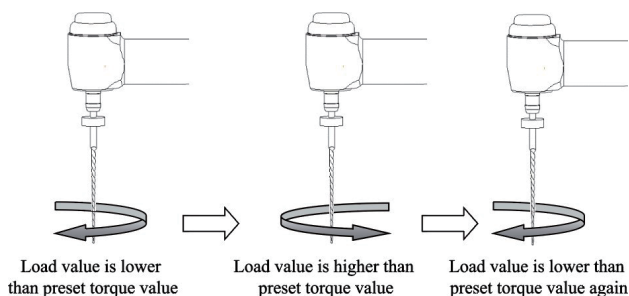
2. Soovitud parameetri valimiseks vajutage seadistusnuppu "P".
3. Parameetri seadistamiseks vajutage seadistusnuppu "+" / "-" ja kinnitamiseks põhinuppu.

### 4.6.1 Seadme parameetrite nimekiri

Auto Power OFF 5 min	Automaatne väljalülitamine Ooteseisundis lülitub seade automaatselt välja pärast seadistatud taimeril lõppu. Taimerit saab reguleerida 3 minutist kuni 30 minutini (1 minuti kaupa).
Auto Standby Scr 30 sec	Automaatne ooterežiim Scr Pärast seadistatud aja möödumist lülitub ekraan automaatselt tagasi ooterežiimi liidesele. Taimerit saab reguleerida vahemikus 3 sekundit kuni 30 sekundit (1 sekundi kaupa).
Dominant Hand Right	Domineeriv käsi Seadet saab reguleerida vasak- või paremakäelise kasutaja jaoks (ekraani 180° pööramine).
Calibration OFF	Kalibreerimine Enne mootori kalibreerimise käivitamist veenduge, et originaalkontranurk on paigaldatud. OFF: ei toimu. ON: Mootori kalibreerimise käivitamine Enne esimest kasutamist ja pärast määrimist tuleb mootor kalibreerida.
Beeper Volume Vol.3	Helisignaali helisignaali helitugevus Seadme helitugevust saab reguleerida vahemikus Vol. 0 kuni Vol. 4. Vol.0: Mute.
Restore Defaults OFF	Restore Defaults OFF: ei toimu. ON: Seadme parameetrid naasevad algseesse seadistusse.

#### 4.7 Pöördemomendi ülekoormuse kaitse

Kui mõõdetud pöördemomendi koormus ületab töö ajal pöördemomendi piirväärtust, pöörab mootor automaatselt pöörlemissuunda. Mootor pöörduv tagasi algseesse töörežiimi (päripäeva), kui pöördemomendikoormus langeb tagasi alla pöördemomendi piirväärtuse.



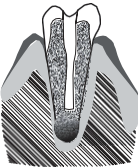

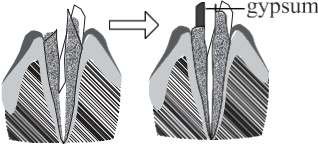
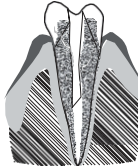
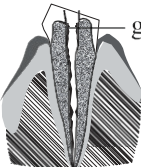
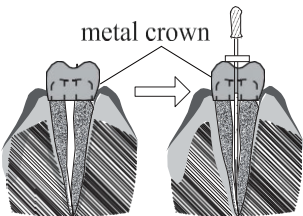
##### 4.7.1 Hoiatused


- a) Pöördliikumise režiimis (REC), kui koormuse väärtus on suurem kui pöördemomendi piirväärtus:
  - i. kui ettepoole suunatud nurk on suurem kui tagasipöördnurk, lülitub mootor automaatselt vastupäeva pöörlemisele (vastupidises suunas).
  - ii. kui tagurpidi nurk on suurem kui ettepoole suunatud nurk, lülitub mootor automaatselt päripäeva pöörlemisele (ettepoole suunatud).
- b) Automaatne tagasipöördumiskaitse ei ole saadaval CCW- ja ATR-režiimide puhul.
- c) Automaatne tagasipöördumiskaitse ei pruugi aku madala taseme korral korralikult toimida.
- d) Pideva koormuse korral võib mootor ülekuumenemise tõttu automaatselt seiskuda. Sellisel juhul tuleb seadet piisavalt kaua väljalülitada, et see saaks loomulikult jahtuda.

#### 4.8 Apex locator piirangud

Kõik tingimused ei ole ideaalsed juurekanalite pikkuse hindamiseks. Täpse signaali ei saa saada, kui juurkanalil on allpool loetletud tingimused.



	<p>Suure apikaalse forameniga juurekanal</p> <p>Erakordselt suure apikaalse forameniga juurekanal, mis on tingitud kahjustusest või mittetäielikust arengust, võib häirida elektrilist signaali.</p>
	<p>Juurekanal, mille avausest voolab välja vedelik</p> <p>Juurekanal, mille avausest voolab välja veri või mõni muu vedelik ja mis puutub kokku igemepiirkonna kudedega, võib häirida elektrilist signaali.</p>
	<p>Murtud kroon</p> <p>Kui kroon on katki ja osa igemepiirkonna koest tungib kanaliava ümbritsevasse õõnsusse, võib igemepiirkonna koe ja viili vaheline kontakt häirida elektrilist signaali.</p>
	<p>Murdunud hammas</p> <p>Murdunud hammas võib häirida elektrilist signaali.</p>
	<p>Uuesti töödeldud juurekanal, mis on täidetud guttaperkaga</p> <p>Guttapercha jäägid võivad häirida elektrisignaali.</p>
	<p>Kroon või metallist protees, mis puudutab igemeproteesi.</p> <p>Proteesi ja viilu vaheline kontakt võib häirida elektrisignaali.</p>

 <p>Too dry</p>	<p>Äärmiselt kuiv juurekanal</p> <p>Kuiv kanal võib elektrilist signaali häirida.</p>
---	---

## 5. Veatsing

Ebaõnnestumine	Võimalik põhjus	Lahendused
Mootori käepide ei pöörle.	Seade EAL-režiimis EAL-režiim on ainult kanalite mõõtmiseks.	Üleminek CW-, CCW-, REC- või ATR-režiimile.
Pärast mootori käsiseadme käivitamist kostu b pidev helisignaal.	Pidev helisignaal näitab, et mootori käsikomplekt on CCW-režiimis.	Peatage mootori käsiseadet ja muutke töörežiim CW-režiimile.
Kontranurga kalibreerimise rike	Kalibreerimishäire, mis on põhjustatud tugevast vastupanust vastunurgale	Puhastage vastunurk ja kalibreerige uuesti pärast õli sissepritsimist.
Mootori käepidemete kuumutamine	Reciprocating Motion M o d e ' i puhul on kasutusaeg liiga pikk.	Lõpetage kasutamine. Kasutage pärast mootori käsiseadme temperatuuri langemist.
Pärast laadimist lüheneb vastupidavus.	Aku mahutavus muutub väiksemaks.	Võtke ühendust kohaliku turustajaga.
Heli puudub	Helisignaali helitugevus on seatud 0. Vol.0: Mute.	Seadistage helisignaali helitugevus 1,2,3,4.
Pidevalt pöörlev fail on kinni juurekanalis.	Vale spetsifikatsiooni seadistus. Faili liiga suur koormusmoment.	Valige CCW-režiim, käivitage mootori käsitsükkel ja võtke viil välja.

## 6. Puhastamine, desinfitseerimine ja steriliseerimine

### 6.1 Eessõna

Hügieeni- ja sanitaarohutuse eesmärgil tuleb kontranurk (sh O-rõngas), huulekonks, viiluklamber, silikoonist kaitsekate ja puutetundlik sond enne iga kasutamist puhastada, desinfitseerida ja steriliseerida, et vältida saastumist. See kehtib nii esimese kasutuse kui ka kõigi järgnevate kasutuste kohta.

### 6.2 Üldised soovitus

- Pärast iga kasutuskorda tuleb kõik nakkusetekitajatega kokku puutunud esemed puhastada desinfitseerimisvahendiga immutatud rätikutega.
- Kasutage desinfitseerimislahust OXYTECH® või muud desinfitseerimisvahendit, mis vastab kohalikele riiklikele eeskirjadele (nt VAH/DGHM-loetelu, CE-märgistus, FDA ja Health Canada heakskiit) ja kooskõlas desinfitseerimislahuse tootja IFU-ga.

- c) Ärge kastke kontranurka desinfitseerimislahusesse ega ultrahelivanni.
- d) Ärge kasutage kloriidseid puhastusvahendeid.
- e) Ärge kasutage pleegitusvahendit ega klooritud desinfitseerimisvahendeid.
- f) Teie enda ohutuse tagamiseks palume kanda isikukaitsevahendeid (kindad, prillid, mask).
- g) Kasutaja vastutab toote ja instrumentide steriilsuse eest.
- h) Vee kvaliteet peab vastama kohalikele eeskirjadele, eriti viimase loputusetapi või pesumasinaga desinfitseerimise puhul.
- i) Ärge steriliseerige mootori käsiseadet, vahelduvvooluadapterit ega laadimisalust.
- j) Vastunurka tuleb määrada pärast puhastamist ja desinfitseerimist, kuid enne steriliseerimist (vt peatükk 7.2).
- k) Endodontiliste viilude steriliseerimiseks vaadake tootja kasutusjuhendit.

### 6.3 Samm-sammult Menetlus

#	Operatsioon	Töörežiim	Hoiatus
1	Ettevalmistus	Eemaldage tarvikud (kontranurk, huulekonks, viiliklamber, puutetundur, silikoonist kaitsekate). käepidemest ja alusest.	
2	Automaatne puhastus koos pesumasinaga desinfitseerijaga	Pange tarvikud (kontranurk, huulekonks, viiliklamber, puutetundlik sond, silikoonist kaitsekate) pesumasinasse desinfitseerimiseadmesse (Ao väärtus >3000 või vähemalt 5 min 90°C/194°F juures).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vältige kontranurga ja mis tahes instrumentide, komplektide, tugede või konteineri vahelist kokkupuudet.</li> <li>- Järgige juhiseid ja järgige tootja poolt antud kontsentratsioone (vt ka üldised soovitusused).</li> <li>- Kasutage ainult EN ISO 15883 standardile vastavat heakskiidetud pesurit-desinfitseerijat, hooldage ja kalibreerige seda regulaarselt.</li> <li>- Veenduge, et tarvikud (kontranurk, huulekonks, viiliklamber ja puutetundlik sond, kaitsev silikoonkate) on kuivanud enne järgmise sammu tegemist.</li> </ul>
3	Kontrollimine	Kontrollige tarvikuid (kontranurk, huulekonks, viiliklamber, puutetundlikulge, silikoonist kaitsekate) ja sorteerige välja need, millel on defektid.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Määratud tarvikud (kontranurk, huulekonks, viiliklamber, puutetundlik sond, silikoonist kaitsekate) tuleb uuesti puhastada ja desinfitseerida.</li> <li>- Määrige vastunurka piisava määraga. pihustada enne pakendamist.</li> </ul>
4	Pakend	Pakendage tarvikud (kontranurk, huulekonks, viiliklamber, puutetundlik sond, silikoonist kaitsekate) "Steriliseerimispakenditesse".	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrollige tootja poolt pakendi kõlblikkusaaja määramiseks pakendi kehtivusaega.</li> <li>- Kasutage pakendeid, mis on temperatuurikindlad kuni 141 °C (286 °F) ja mis on valmistatud vastavalt standardile EN ISO 11607.</li> </ul>

5	Steriliseerimine	Aurust steriliseerimine 134 °C, 2,0-2,3 bar (0,20 MPa-0,23 MPa), 4 minutit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kasutage ainult autoklaave, mis vastavad EN 13060, EN 285 nõuetele.</li> <li>- Kasutage valideeritud steriliseerimismenetlust vastavalt standardile ISO 17665.</li> <li>- Järgige tootja poolt antud autoklaaviseadme hoolduskorda.</li> <li>- Kasutage ainult seda soovitatud steriliseerimismenetlust.</li> <li>- Kontrollida tõhusust (pakendi terviklikkus, niiskuse puudumine, steriliseerimisindikaatorite värvimuutus, füüsikalised-keemilised integraatorid, tsüklite parameetrite digitaalne registreerimine).</li> <li>- Kontrollida korrosiooni puudumist vastuküljel.</li> <li>- Protseduuri jälgitavuse säilitamine.</li> </ul>
6	Ladustamine	Hoidke tarvikuid (kontranurk, huulekonks, viiluklamber, puutetundlik sond, silikoonist kaitsekate) steriliseerimispakendis, mis on kuiv ja puhas keskkond.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Steriilsust ei saa tagada, kui pakend on avatud, kahjustatud või märg.</li> <li>- Kontrollige pakendit ja vastukaalu enne kasutamist (pakendi terviklikkus, niiskuse puudumine ja kehtivusaeg).</li> </ul>

## 7. Hooldus

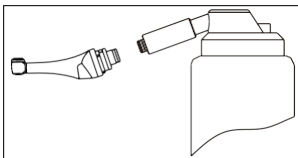
### 7.1 Kalibreerimine

Viige kalibreerimine läbi pärast vastukaalu asendamist või määrimist (vt peatükk 4.6).

### 7.2 Kontranurga määrimine nurga määrimine

Vastunurka tuleb määrada pärast puhastamist ja desinfitseerimist, kuid enne steriliseerimist.

1. Keerake õli sissepritsepihusti õlipudelile (umbes 1-3 pööret).
2. Ühendage otsik kontranurga lõpuosas



3. Täitke nurgakontra õliga, kuni õli voolab välja nurgakontra peaosast.
4. Asetage kontranurk vertikaalselt vähemalt 30 minutiks, et üleliigne õli lastakse gravitatsiooni mõjul lõpposa kaudu välja.



#### 7.2.1 Hoiatused

- a) Kasutage ainult originaalõli sissepritsepihustit.
- b) Mootori käsikahvlit ei tohi täita õliga.

### 7.3 Aku laadimine

1. Sisestage toiteadapteri pistik laadimisaluse toitepistikupessa ja veenduge, et need on õigesti ühendatud.
2. Jätke umbes 10 cm laadimisaluse ümber, et pääseksite hõlpsasti ligi sisendkaablile ja

toitejuhtmele.

3. Sisestage mootori käsikomplekt laadimisalusele (mootori käsikomplekt peab olema õigesti joondatud laadimisalusega).
  - i. Mootori käiseadme laadimise ajal vilgub LED-indikaator laadimisalusel.
  - ii. Kui mootori käsikomplekt on täielikult laetud, on laadimisaluse LED-indikaator alati sisse lülitatud.
4. Pärast laadimist ühendage toiteadapter lahti.

## 7.4 Aku väljavahetamine

1. Lülitage seade välja.
2. Kasutage pintsetti või kruvikeerajat, et avada kummist kate ja seejärel eemaldada kruvi.
3. Eemaldage akukate.
4. Eemaldage vana aku ja ühendage pistik lahti.
5. Ühendage uus algne aku ja pange see mootori käepidemesse.
6. Asetage kate ja kruvi tagasi.



### 7.4.1 Hoiatused

- a) Kasutage ainult originaalakut.
- b) Aku vahetamiseks on soovitatav pöörduda kohaliku edasimüüja poole.

## 8. Ladustamine

- a) Seadet ja tarvikuid tuleb hoida ruumis, kus suhteline õhuniiskus on 10% ~ 93%, õhurõhk on 70kPa ~ 106kPa ja temperatuur on -20°C ~ +55°C.
- b) Pikaajalise hoiustamise korral eemaldage seadme aku.

## 9. Transport

- a) Vältige liigseid lööke transportimise ajal.
- b) Ärge ladustage koos ohtlike kaupadega vedamise ajal.
- c) Vältige transportimise ajal päikese, vihma ja lumega kokkupuudet.

## 10. Keskkonnakaitse

Palun hävitage toode vastavalt kohalikele seadustele.

## 11. Müüjijärgne teenindus

- a) See pakett ei sisalda varuosasid ega tarvikuid remondihoolduseks.
- b) Müüjijärgset hooldust peaks teostama ainult tunnustatud personal.

## 12. Sümbol juhend



Järgige kasutusjuhiseid



Seerianumber



Valmistamise kuupäev



Tootja



B-tüüpi rakendatav osa



II klassi seadmed

**IPX0**

Tavalised seadmed



Taastamine



Kasutatakse ainult siseruumides



Hoida kuivana



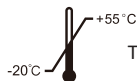
Käsitleda ettevaatlikult



Seadme vastavus WEEE-direktiivile



Niiskuse piiramine



Temperatuuri piiramine



Atmosfäärirõhk ladustamisel

**CE** 0197 CE-märgisega toode



Hoiatus



eIFU

fkg.ch/ifu



Volitatud esindaja Euroopa Ühenduses



Volitatud esindaja CH-s

### 13. Avaldus

Kõik õigused toote muutmiseks on tootjal ilma täiendava etteatamiseta. Pildid on ainult võrdluseks. Lõplikud tõlgendamisõigused kuuluvad GUILIN WOODPECKER MEDICAL INSTRUMENT CO., LTD. Tööstuslik disain, sisemine struktuur jne. on WOODPECKERi poolt taotletud mitmeid patente, mis tahes koopia või võltsitud toode peab võtma endale juriidilise vastutuse.

### 14. EMC-vastavusdeklaratsioon vastavusdeklaratsioon

Seade on testitud ja homologeeritud vastavalt standardile EN 60601-1-2 EMC osas. See ei garanteeri kuidagi, et see seade ei ole mõjutatud elektromagnetilistest häiretest. Vältige seadme kasutamist kõrges elektromagnetilises keskkonnas.

#### 14.1 Tehniline kirjeldus elektromagnetilise emissiooni kohta

Tabel 1: Juhted ja deklaratsioon - elektromagnetiline kiirgus

Mudel Rooter <sup>®</sup> X3000 on ette nähtud kasutamiseks allpool määratletud elektromagnetilises keskkonnas. Mudeli Rooter <sup>®</sup> X3000 klient või kasutaja peab tagama, et seda kasutatakse sellises keskkonnas.		
Heitkoguste test	Vastavus	Elektromagnetiline keskkond - juhted
RF-emissioonid CISPR 11	Rühm 1	Mudel Rooter <sup>®</sup> X3000 kasutab RF-energiat ainult oma sisemiseks funktsiooniks. Seetõttu on selle RF-emissioonid väga madalad ja ei põhjusta tõenäoliselt häireid lähedalasuvates elektroonikaseadmetes.
RF-emissioonid CISPR11	B-klass	Mudel Rooter <sup>®</sup> X3000 sobib kasutamiseks kõikides asutustes, sealhulgas kodumajapidamistes ja neis, mis on otseselt ühendatud avaliku madalpinge elektrivõrguga, mis varustab majapidamistes kasutatavaid hooneid.
Harmoonilised heitkogused IEC 61000-3-2	A-klass	
Pinge kõikumine / võimsuseemissioonid IEC 61000-3-3	Vastab	

#### 14.2 Tehniline kirjeldus elektromagnetilise häirekindluse kohta

Tabel 2: Juhted ja deklaratsioon - elektromagnetiline immuunsus

Mudel Rooter <sup>®</sup> X3000 on ette nähtud kasutamiseks allpool määratletud elektromagnetilises keskkonnas. Mudeli Rooter <sup>®</sup> X3000 klient või kasutaja peab tagama, et seda kasutatakse sellises keskkonnas.			
Immuunsuse test	IEC 60601 testi tase	Vastavuse tase	Elektromagnetiline keskkond - juhtimine
Elektrostaatiline tühjendus (ESD) IEC 61000-4-2	±8kV kontakt ±2, ±4, ±8, ±15kV õhk	±8kV kontakt ±2, ±4, ±8, ±15kV õhk	Põrandad peaksid olema puidust, betoonist või keraamilistest plaatidest. Kui põrandad on kaetud sünteetilise materjaliga, peaks suhteline õhuniiskus olema vähemalt 30 %.
Elektriline kiire transient / lõhkemine IEC 61000-4-4	±2kV toiteliinide puhul ±1kV väljundliinide puhul	±2kV toiteliinide jaoks	Elektrivõrgu kvaliteet peaks vastama tüüpilisele kaubandus- või haiglates keskkonnale.

Surge IEC 61000-4-5	$\pm 0,5, \pm 1\text{kV}$ liinilt liinile $\pm 0,5, \pm 1, \pm 2\text{kV}$ liin ja maa vaheline pinge.	$\pm 0,5, \pm 1\text{kV}$ liinilt liinile $\pm 0,5, \pm 1, \pm 2\text{kV}$ liin ja maa vaheline pinge.	Elektrivõrgu kvaliteet peaks vastama tüüpilisele kaubandus- või haiglateskkonnale.
Pinge langused, lühikesed katkestused ja pinge kõikumised toitealliinidel	$<5\%$ TÜ ( $>95\%$ langus UT.) 0,5 tsükli jooksul.	$<5\%$ TÜ ( $>95\%$ langus UT.) 0,5 tsükli jooksul.	Elektrivõrgu kvaliteet peaks vastama tüüpilisele kaubandus- või haiglateskkonnale. Kui mudelite Rooter® X3000 kasutaja vajab jätkuvat töötamist elektrivoolu ajal
IEC 61000-4-11	$<5\%$ TÜ ( $>95\%$ langus TÜ-s.) 1 tsükli jooksul 70% TÜ (30% langus TÜ-s) 25 tsükli jooksul $<5\%$ TÜ ( $>95\%$ langus TÜ-s) 250 tsükli jooksul	$<5\%$ TÜ ( $>95\%$ langus TÜ-s.) 1 tsükli jooksul 70% TÜ (30% langus TÜ-s) 25 tsükli jooksul $<5\%$ TÜ ( $>95\%$ langus TÜ-s) 250 tsükli jooksul	katkestused, on soovitatav, et mudelid Rooter® X3000 saavad toidet. katkematu toiteallikast või patarei.
Võimsus sagedus (50/60 Hz) magnetväli IEC 61000-4-8	30A/m	30A/m	Võimsussageduslikud magnetväljad peaksid olema tasemel, mis on iseloomulikud tüüpilisele asukohale tüüpilises kaubandus- või haiglateskkonnas.
MÄRKUS: UT on vahelduvvoolu võrgupinge enne testitaseme rakendamist.			



Tabel 3: Juhised ja deklaratsioon - elektromagnetiline immuunsus seoses juhitava RF ja kiiratud RF-ga

Mudel Rooter <sup>®</sup> X3000 on ette nähtud kasutamiseks allpool määratletud elektromagnetilises keskkonnas. Mudelite Rooter <sup>®</sup> X3000 klient või kasutaja peab tagama, et seda kasutatakse sellises keskkonnas.			
Immuunsuse test	IEC 60601 katsete tase	Vastavuse tase	Elektromagnetiline keskkond - juhised
Juhtiv RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz kuni 80 MHz	3V	Portatiivseid ja mobiilseid RF-sideasemeid ei tohi kasutada lähemal mudelite Rooter <sup>®</sup> X3000 üheleegi osale, sealhulgas kaablitele, kui soovituslik vahemaa, mis on arvutatud saatja sageduse suhtes kohaldatava võrrandi alusel.  Soovitatav eralduskaugus  $d=1,2 \times P^{1/2}$  $d=2 \times P^{1/2}$
Juhtiv RF IEC 61000-4-6	ISM-sagedusala	6V	$d=1,2 \times P^{1/2}$ 80 MHz kuni 800 MHz  $d=2,3 \times P^{1/2}$ 800 MHz kuni 2,7 GHz
Kiirgus RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz kuni 2,7 GHz	3V/m	kus P on saatja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) vastavalt saatja tootjale ja d on soovitatav eralduskaugus meetrites (m).  Paiksete RF-saatjate väljatugevused, nagu elektromagnetilise kohapealse uuringu abil määratud a.) peaks olema väiksem kui vastavustase igas sagedusvahemikus b.)  Järgmise sümboliga tähistatud seadmete läheduses võib esineda häireid:
MÄRKUS 1: 80 MHz ja 800 MHz puhul kehtib suurem sagedusala.			

MÄRKUS 2: Need suunised ei pruugi kehtida kõikides olukordades. Elektromagnetilise kiirguse levikut mõjutavad neeldumine ja peegeldumine struktuuridest, objektidest ja inimestest.

- Paiksete saatjate, näiteks raadiotelefonide (mobiiltelefonide/juhtmeta) ja mobiilside, amatöörraadio, AM- ja FM-raadio- ning telesaadete tugijaamade väljatugevusi ei saa teoreetiliselt täpselt ennustada. Paiksetest raadiosagedussaatjatest tingitud elektromagnetilise keskkonna hindamiseks tuleks kaaluda elektromagnetilise asukoha uuringut. Kui mõõdetud väljatugevus kohas, kus mudel Rooter<sup>®</sup> X3000 on kasutusel, ületab ülaltoodud kohaldatavat RF-vastavuse taset, tuleks mudel Rooter<sup>®</sup> X3000 normaalse töö kontrollimiseks jälgida. Kui täheldatakse ebanormaalsel toimimist, võib osutada vajalikuks võtta täiendavaid meetmeid, näiteks mudeli Rooter<sup>®</sup> X3000 ümberorienteerimine või ümberpaigutamine.
- Sagedusvahemikus 150 kHz kuni 80 MHz peaks väljatugevus olema alla 3 V/m.

Tabel 4: Soovitatav vahemaa teisaldatevate ja mobiilsete raadiosideade ja mudeli Router® X3000 vahel.

Mudel Router® X3000 on ette nähtud kasutamiseks elektromagnetilises keskkonnas, kus kontrollitakse kiirgusega seotud raadiohäireid. Klient või mudeli Router® X3000 kasutaja võib aidata vältida elektromagnetilisi häireid, säilitades minimaalse kauguse kantavate ja mobiilsete RF-sideade (saatjate) ja mudeli Router® X3000 vahel, nagu on soovitatud allpool, vastavalt sideade maksimaalsele väljundvõimsusele.

Saaja maksimaalne nimiväljundvõimsus [W]	Eralduskaugus vastavalt saaja sagedusele [m]		
	150kHz kuni 80MHz $d=1,2 \times P^{1/2}$	80MHz kuni 800MHz $d=1,2 \times P^{1/2}$	800MHz kuni 2,7GHz $d=2,3 \times P^{1/2}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Eespool loetlemata maksimaalse väljundvõimsusega saatjate puhul võib soovitatud eralduskaugust  $d$  meetrites (m) hinnata, kasutades saaja sageduse suhtes kohaldatavat võrrandit, kus  $P$  on saaja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) vastavalt saaja tootjale.

MÄRKUS 1: 80 MHz ja 800 MHz puhul kohaldatakse kõrgema sagedusala eralduskaugust.

MÄRKUS 2: Need suunised ei pruugi kehtida kõikides olukordades. Elektromagnetilise kiirguse levikut mõjutavad neeldumine ja peegeldumine struktuuridest, objektidest ja inimestest.



**Guilin Woodpecker Medical Instrument Co., Ltd.**

Information Industrial Park, Guilin National High-Tech Zone, Guilin, Guangxi,  
541004 P. R. China.

Müügiosakond: +86-773-5873196

[Http://www.glwoodpecker.com](http://www.glwoodpecker.com)

E-post: [woodpecker@glwoodpecker.com](mailto:woodpecker@glwoodpecker.com)



**MedNet EC-Rep GmbH**

Borkstrasse 10 - 48163 Münster - Saksamaa

ZMN-SM-027

Version 1.5 / 12.07.2023