



SV

# Rooter® X3000

## Bruksanvisning

# Innehållsförteckning

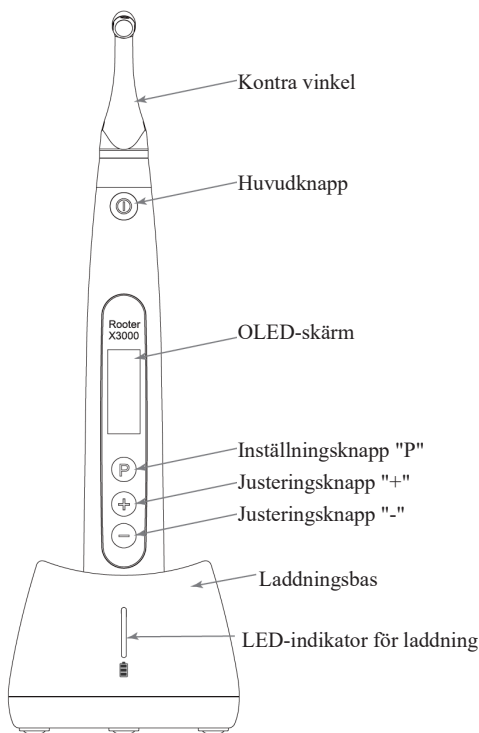
<b>1. Introduktion av produkten .....</b>	<b>1</b>
1.1 Beskrivning av enheten.....	1
1.2 Komponenter och tillbehör .....	1
1.3 Tekniska specifikationer .....	3
1.4 Varningar .....	3
1.5 Viktiga försiktighetsåtgärder.....	4
1.6 Enhetens säkerhetsklassificering.....	4
1.7 Miljöparametrar .....	4
1.8 Kvalificering av användare .....	5
1.9 Avsedd användning.....	5
<b>2. Instruktioner för installation av enhet.....</b>	<b>5</b>
2.1 Uppsättning av vinkelstycke .....	5
2.2 Inställning av fil.....	6
2.3 Inställning av apexlokalisator .....	7
<b>3. Enhetens driftlägen och displaygränssnitt .....</b>	<b>9</b>
3.1 Motorlägen .....	9
3.2 Apexlokalisator Driftläge.....	10
3.3 Kombinerad motor och apexlokalisator Driftläge .....	11
3.4 Displaygränssnitt .....	11
<b>4. Bruksanvisning för enheten .....</b>	<b>12</b>
4.1 Inställningsgränssnitt och knappbeskrivning.....	12
4.2 Slå på och stänga av enheten.....	12
4.3 Välj användarprogram .....	13
4.4 Ställa in parametrar för användarprogram.....	13
4.5 Välj FKG-filsystem .....	15
4.6 Ställa in enhetens parametrar .....	17
4.7 Skydd mot överbelastning av vridmoment.....	18
4.8 Begränsningar för Apex Locator.....	19
<b>5. Felsökning .....</b>	<b>20</b>

<b>6.</b>	<b>Rengöring, desinfektion och sterilisering .....</b>	<b>21</b>
6.1	Förord .....	21
6.2	Allmänna rekommendationer .....	21
6.3	Steg-för-steg-förfarande .....	22
<b>7.</b>	<b>Underhåll .....</b>	<b>23</b>
7.1	Kalibrering .....	23
7.2	Lubrifering av vinkelstycket .....	23
7.3	Laddning av batteriet .....	23
7.4	Byte av batteri .....	24
<b>8.</b>	<b>Förvaring .....</b>	<b>24</b>
<b>9.</b>	<b>Transporter .....</b>	<b>24</b>
<b>10.</b>	<b>Miljöskydd .....</b>	<b>24</b>
<b>11.</b>	<b>Service efter försäljning .....</b>	<b>25</b>
<b>12.</b>	<b>Symbol instruktion .....</b>	<b>25</b>
<b>13.</b>	<b>Uttalande .....</b>	<b>25</b>
<b>14.</b>	<b>EMC-Deklaration om överensstämmelse .....</b>	<b>26</b>
14.1	Teknisk beskrivning avseende elektromagnetisk strålning .....	26
14.2	Teknisk beskrivning avseende elektromagnetisk immunitet .....	26

# 1. Introduktion av produkten

## 1.1 Beskrivning av enheten

Rooter® X3000-enheten är en sladdlös endomotor med en integrerad apexlokalisator för rotkanaler. Den kan användas som endomotor för preparering av tandrotkanaler, eller som apexlokaliseringsenhet för att fastställa rotkanalens arbetslängd. Den kan också användas för att preparera kanalerna och samtidigt övervaka det endodontiska instrumentets relativa position inuti kanalen (kombinerat motor- och apexlokaliseringsläge).



## 1.2 Komponenter och tillbehör

#	Beteckning	Referens FKG
1	Motorhandstycke	08.971.00.001.FK

2	Laddningsbas	08.971.00.002.FK
3	Vinkelstycke [4.7/1]	08.971.00.003.FK
4	Spray nozzle	08.971.00.004.FK
5	Mätning av tråd	08.971.00.005.FK
6	Filklämma	08.971.00.006.FK
7	Läppkrok	08.971.00.007.FK
8	Avkännarsond	08.971.00.008.FK
9	Skyddande silikonhölje	08.971.00.009.FK
10	"O"-ring	08.971.00.010.FK
11	Universell AC-adapter	08.971.00.011.FK
12	Litiumjonbatteri	08.971.00.013.FK
13	Mätkabel - USB - C	08.971.00.014.FK
-	Användarmanual	-
-	Innehållsförteckning för paket	-



1. motorhandstycke



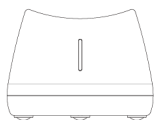
4.Spray nozzle



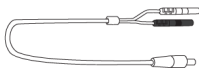
6.Filklämma



9. skyddande silikonhölje



2. motorhandstycke



5. mätning av tråd



7.Lip krok



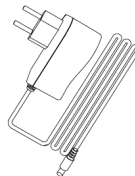
10.O-ring



3. vinkelstycke



8. beröringssond



11.AC-Adapter

### 1.3 Tekniska specifikationer

- a) Specifikation för litiumbatteri för motorhandstycke  
3.7 V / 2000 mAh
- b) Specifikation för nätadapter  
Ingång: ~100V-240V 50Hz/60Hz 400mA  
Utgång: DC5V/1A
- c) Mekanisk specifikation för motorhandstycke  
Vridmomentområde: 0.4Ncm-4.0Ncm  
Hastighetsområde: 100 rpm-3.300 rpm
- d) Specifikation för trådlös laddning  
Frekvensområde: 112-205KHz  
Maximal RF-utgångseffekt för produkten: 9.46dBuA/m@3m



### 1.4 Varningar för

Läs noga igenom denna bruksanvisning före första användningstillfället.

- a) Använd inte apparaten för något annat än det den är avsedd för (se kapitel 1.9).
- b) Använd endast originalkomponenter och tillbehör.
- c) Ställ alltid in vridmoment och varvtal enligt filtillverkarens rekommendationer.
- d) Se till att vinkelstycket är ordentligt anslutet innan du startar motorhandstycket (se kapitel 2.1).
- e) Se till att instrumentet är ordentligt anslutet och låst innan du startar motorhandstycket (se kapitel 2.2).
- f) Koppla inte in eller ur vinkelstycket när motorn är igång.
- g) Koppla inte bort instrumentet när motorn är igång.
- h) Se till att du kan stänga av enheten när som helst.
- i) Använd och förvara enheten i en tillförlitlig miljö (se kapitel 1.7 och kapitel 8).
- j) Använd inte apparaten i närheten av lysrör, radiosändare, fjärrkontroller, handhållna och mobila högfrekventa kommunikationsenheter.
- k) Motorhandstycket, nätadaptern och laddningsbasen är inte autoklaverbara (se kapitel 6).
- l) Byt ut litiumbatteriet enligt anvisningarna (se kapitel 7.4).

- m) Gör inga ändringar eller modifieringar av enheten. Alla ändringar, modifieringar eller andra förändringar av enheten kan bryta mot säkerhetsföreskrifterna och orsaka skada på patienten.
- n) Kontakta en lokal distributör om motorn i handstycket ofta överhettas.
- o) Placera inte enheten direkt eller indirekt i närheten av värmekällor.
- p) Täck inte över enheten.
- q) Ta ur batteriet ur enheten vid långvarig förvaring.

### **1.5 Viktiga försiktighetsåtgärder**

Dessa försiktighetsåtgärder är avgörande för att garantera säker drift och användning.

- a) Använd inte denna enhet på patienter som har implanterade pacemakers, defibrillatorer eller andra implanterbara enheter.
- b) Använd inte denna enhet på patienter som lider av hemofili.
- c) Använd med försiktighet till patienter med hjärtsjukdomar, gravida kvinnor och små barn.

### **1.6 Enhetens säkerhetsklassificering**

- a) Typ av driftläge: Kontinuerligt arbetande elektromedicinsk apparat
- b) Typ av skydd mot elektriska stötar: Klass II-utrustning med intern strömförsörjning
- c) Grad av skydd mot elektriska stötar: B-typ tillämpad del
- d) Grad av skydd mot skadligt inträngande vatten: Vanlig utrustning (IPX0)
- e) Grad av säkerhet vid användning i närvaro av en brandfarlig anestesiblandning med luft, syre eller lustgas: Utrustningen får inte användas i närvaro av en brandfarlig anestesiblandning med luft, syre eller lustgas.
- f) Tillämpad del: vinkelstycke, läppkrok, filklämma, beröringsprob.  
Kontakttiden för den applicerade delen: 1 till 10 minuter.  
Maximal temperatur på den applicerade delen: 46.6°C.

### **1.7 Miljöparametrar**

- a) Omgivningstemperatur för drift: +5°C ~ +40°C
- b) Relativ luftfuktighet vid drift: 30% ~ 75%.
- c) Atmosfäriskt arbetstryck: 70 kPa ~ 106 kPa

## 1.8 Användarens kvalifikationer

- Apparaten måste användas på sjukhus eller klinik av legitimerade tandläkare.
- Det förutsätts att operatören är bekant med apexlokalisatorn för rotkanaler.

## 1.9 Avsedd användning

- Rooter<sup>®</sup> X3000 är en endomotor, en elektromedicinsk anordning avsedd att driva mekaniska instrument avsedda för behandling av tandrötter (endodontiska filar).
- Dessutom är den avsedd att hjälpa till att bestämma arbetslängden (apex locator-funktionalitet).

## 2. Instruktioner för installation av enhet

### 2.1 Uppsättning av vinkelstycke

#### 2.1.1 Före första användning och efter varje behandling

- Rengör och desinficera vinkelstycket (se kapitel 6).
- Smörj vinkelstycket (se kapitel 7.2).
- Sterilisera vinkelstycket (se kapitel 6).

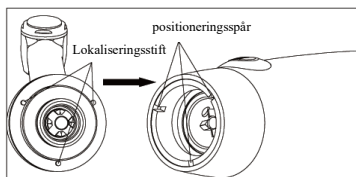


#### 2.1.2 Varningar

- Använd endast original vinkelstycke.
- Kontrollera att vinkelstycket är ordentligt anslutet innan du startar motorhandstycket.
- Koppla inte in eller ur vinkelstycket när motorn är igång.

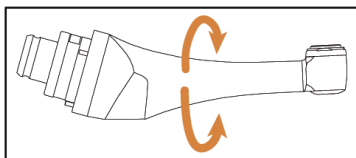
#### 2.1.3 Anslutning av vinkelstycket

- Rikta in vinkelstyckets tre stift med positioneringsspåren på motorhandstycket.
- Skjut vinkelstycket horisontellt. Ett "klick"-ljud indikerar att installationen är på plats.



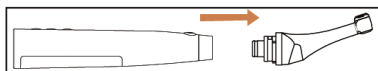
- Vinkelstycket måste kunna rotera 360° fritt.





#### 2.1.4 Koppla bort vinkelstycket

Dra ut vinkelstycket horisontellt.



## 2.2 Installation av fil



### 2.2.1 Varningar

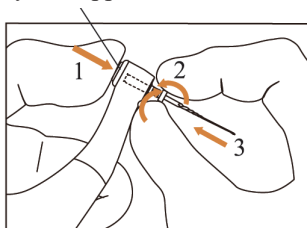
- Kontrollera att instrumenten överensstämmer med ISO1797-standarden (skaft för roterande och oscillerande instrument).
- Om du ansluter och kopplar bort filer utan att hålla ned tryckknappen kan chucken på vinkelstycket skadas.
- Var försiktig när du hanterar filerna för att undvika skador på fingrarna.
- Kontrollera att filen är ordentligt ansluten och låst innan du startar motorhandstycket.
- Koppla inte bort filen när motorn är igång.

### 2.2.2 Ansluta en fil

För in filen i vinkelstyckets hål.

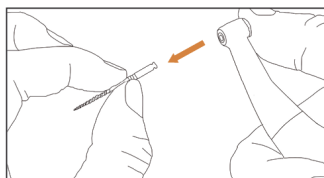
- Håll ned tryckknappen på vinkelstycket och tryck på filen.
- Vrid filen medurs och moturs samtidigt som du trycker på den tills skaftet är i linje med vinkelstyckets spår.
- När skaftet är i linje och glider på plats släpper du tryckknappen för att låsa filen i vinkelstycket.

## Tryckknapp



### 2.2.3 Koppla bort en fil

Håll tryckknappen intryckt och dra ut filen.

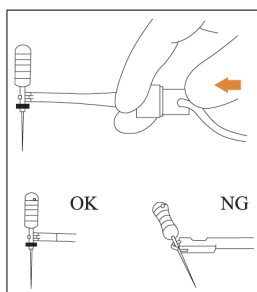


## 2.3 Apex Locator installation



### 2.3.1 Varningar

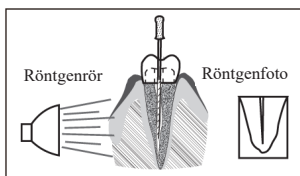
- a) I Apex Locator-läge måste filleklämman hålla filen på rätt sätt.



- b) Vid dålig eller felaktig anslutningssignal, byt ut mätkabeln.
- c) I läget för apexlokalisering rekommenderas att motorhandstycket installeras i laddningsbasen för att få en bättre visuell vinkel.



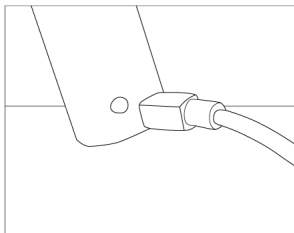
- d) Apexlokaliseringen detekterar kanalens apikala foramen, inte tandens anatomiska apex. Detta kan förklara vissa skillnader mellan apexlokalisatorns signal och en röntgenbild.



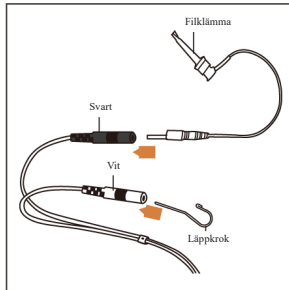
- e) Inte alla förhållanden är idealiska för bestämning av arbetslängden. För information om begränsningarna för Apex Locator, se kapitel 4.8.

### 2.3.2 Anslutning av apexlokalisatorkablar

1. Anslut mätkabeln till motorhandstycket (USB-uttag på baksidan).



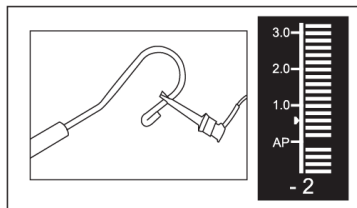
2. Anslut läppkroken till det vita uttaget på mätkabeln.
3. Anslut fingerklämmans kontakt till mätkabelns svarta uttag (detta behövs inte i kombinerat läge för Motor och Apex Locator).



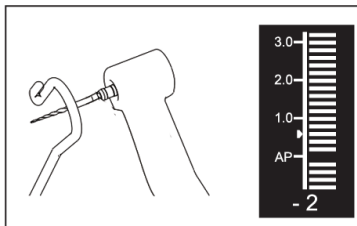
### 2.3.3 Test av anslutning

Vi rekommenderar starkt att du kontrollerar anslutningens kvalitet före varje användningstillfälle.

1. I Apex Locator-läge, fäst hållaren på läppkroken och kontrollera att alla indikatorlampor tänds, enligt bilden nedan:



2. I kombinerat motor- och apexlokaliseringsläge, rör vid läppkroken med fingret och kontrollera att alla indikatorlampor tänds, enligt bilden nedan:



## 3. Enhetens driftlägen och displaygränssnitt

### 3.1 Motorlägen

- 3.1.1 CW-driftläge (kontinuerligt rotationsläge medurs)

I detta läge roterar motorhandstycket endast medurs (framåtriktat).



### 3.1.2 CCW Operation Mode (kontinuerligt rotationsläge moturs)

I detta läge roterar motorhandstycket endast moturs (bakåtriktat).

I detta läge hörs ett dubbelt pip kontinuerligt.



### 3.1.3 REC-driftläge (Reciprocating motion-läge)

I detta läge genererar motorhandstycket endast en fram- och återgående rörelse (F: Framåtriktad vinkel, R: Bakåtriktad vinkel).



### 3.1.4 Driftläge ATR (Adaptive Torque Reverse-läge)

I det här läget roterar motorhandstycket medurs och genererar en fram- och återgående rörelse när vridmomentbelastningen på filen är högre än den inställda vridmomentgränsen.



## 3.2 Apex Locator Driftläge

### 3.2.1 Driftläge EAL (elektronisk apexlokalisator)

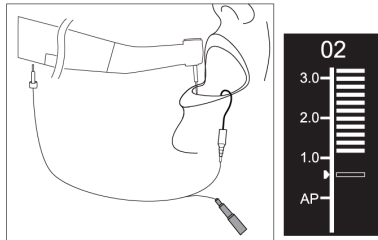
Detta läge är endast avsett för bestämning av arbetslängd.

I detta läge är motorhandstycket inte i drift.



### 3.3 Kombinerad motor- och apexlokalisator Driftfläge

När en file är inne i kanalen och läppkroken är i kontakt med patientens läpp går apparaten automatiskt in i det kombinerade läget för motor- och apexlokalisering.



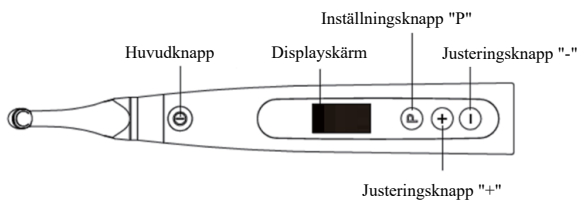
### 3.4 Displaygränssnitt

<p>The first screen shows 'M0 250rpm' and 'CW 2.0Ncm'. The second screen shows 'XP-endo T Shaper 250rpm' and 'CW 2.0Ncm'. The third screen shows 'M1 F:30'' and 'REC R:150''.</p>	<p>Standby-gränssnitt</p> <p>När motorn inte är igång visas motorns faktiska inställningar på displayen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Användarprogram (M0-M9) eller tillverkarens förinställda program (se kapitel 4.5)</li> <li>Batterinivå</li> <li>Ställ in varvtal (rpm)</li> <li>Ställ in vridmomentsgräns (Ncm)</li> <li>Driftfläge för motor</li> <li>Ställ in framåtvinkel (<math>^{\circ}</math>deg)</li> <li>Ställ in omvänd vinkel (<math>^{\circ}</math>deg)</li> </ol>
<p>The screen shows a scale from 1000rpm down to 1, with a 'Norm' label at the bottom. A bracket labeled 'd' spans from the 1 mark to the 5 mark.</p>	<p>Gränssnitt för motordrift</p> <p>Medan motorn är igång visar displayen vridmomentbelastningen på filen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Inställt varvtal (rpm)</li> <li>Ställ in vridmomentsgräns (Ncm)</li> <li>Vridmoment i realtid (Ncm)</li> <li>Skala för visning av vridmoment (Ncm)</li> </ol>
<p>The screen shows a scale from 3.0 down to 0.2, with an 'AP' marker between 1.0 and 2.0.</p>	<p>Kombinerad motor och Apex lokator Driftgränssnitt</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Indikeringsfält för filprogression</li> <li>Nummer för indikation av filprogression</li> </ol> <p>Siffrorna 1.0, 2.0, 3.0 (a) och siffrorna "00"-16" (b) representerar inte en absolut längd. De anger helt enkelt den relativa filens position mot den apikala foramen. Dessa siffror används för att underlätta fastställandet av arbetslängden.</p>

	<p>c. Apikala foramen (AP)</p> <p>Det digitala numret "00" (b) indikerar att filen har nått foramen apikale. De digitala siffrorna "-1" och "-2" (b) indikerar att filen har passerat foramen apikale.</p>
	<p>Apex Locator Driftgränssnitt (EAL-läge)</p> <p>a. Användarprogram (M0-M9)  b. Batterinivå  c. Bar för indikering av filposition  d. Apikal referenspunkt  e. Driftfläge för motor</p>

## 4. Bruksanvisning för enheten

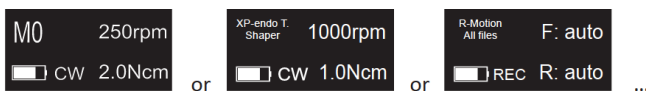
### 4.1 Inställningsgränssnitt och knappbeskrivning



### 4.2 Slå på och av enheten

1. Tryck på huvudknappen för att slå på enheten. Apparaten övergår till standby-läge.

På displayen visas standby-gränssnittet för det senast använda programmet. Till exempel



2. Tryck på huvudknappen för att starta motorn från standby-läge.

Displayen visar arbetsgränssnittet enligt det program som används. Till exempel



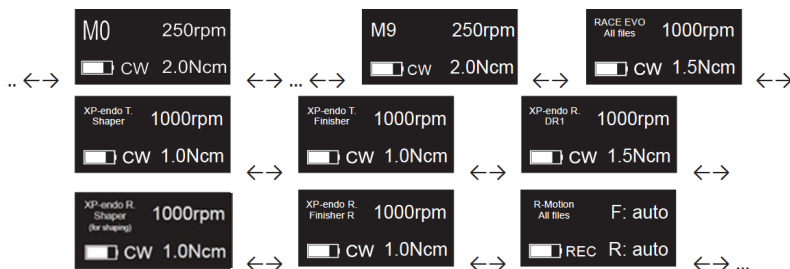
3. Tryck på huvudknappen igen för att stoppa motorn. Enheten går tillbaka till standby-läge.
4. För att stänga av enheten, håll inställningsknappen "P" intryckt och tryck på huvudknappen.

I standby-läge stängs enheten automatiskt av efter 5 minuter.

### 4.3 Välj användarprogram

Enheten innehåller 10 memorerade användarprogram (M0-M9) och 10 förinställda FKG-filsystem som är tillgängliga direkt från standby-läget.

1. För att välja ett program från standby-läget, tryck på inställningsknappen "+"/"-".



2. För att välja ett specifikt FKG-filsystem, se kapitel 4.5.

### 4.4 Ange parametrar för användarprogram



#### 4.4.1 Varningar

- a) Kontrollera att driftläget är lämpligt innan du startar motorn.
- b) Alla parametrar måste ställas in i enlighet med filtillverkarens rekommendationer.
- c) Kontrollera att alla parametrar är verifierade innan du startar motorhandstycket.
- d) M0-M9 Användarprogram parametrar som modifierats av användaren memoreras.
- e) FKG File Systems parametrar kan inte ändras av användaren (se kapitel 4.5).

#### 4.4.2 Inställning av parametrar

För att ändra parametrar i användarprogram från standby-läge:


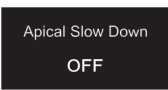
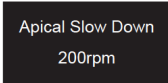
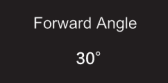
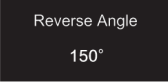
1. Tryck på inställningsknappen "P" för att välja önskad parameter.
2. För att ändra parameterinställningen, tryck på justeringsknappen "+"/"-".
3. Tryck på huvudknappen eller vänta 5 sekunder för att bekräfta.

#### 4.4.3 Lista över parametrar för användarprogram

Operation Mode CW	Ställ in driftläge Lista över driftlägen: CW, CCW, REC, ATR, EAL (se kapitel 3 för beskrivning av lägena)
----------------------	--



<p style="text-align: center;"><b>Speed</b> 250rpm</p>	<p>Ställ in arbets hastighet</p> <p>I kontinuerliga rotationslägen (CW och CCW) kan arbets hastigheten justeras från 100 rpm till 3'300 rpm (steg om 50 rpm).</p> <p>I REC-läget kan arbets hastigheten justeras från 100 till 500 varv/min (steg om 50 varv/min).</p> <p>I ATR-läget kan arbets hastigheten justeras från 100 till 500 varv/min (steg om 50 varv/min).</p> <p>I lägena REC och ATR representerar arbets hastigheten medel hastigheten för en enda vinkelrörelse (inställd hastighet för både framåt- och bakåt vinklar).</p>
<p style="text-align: center;"><b>Torque Limit</b> 1.0Ncm</p>	<p>Ställ in vridmomentgräns</p> <p>I CW-läget med kontinuerlig rotation kan vridmomentgränsen justeras från 0.4Ncm till 4.0Ncm beroende på inställd hastighet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> 100-200rpm Max vridmomentgräns: 4.0Ncm</li> <li>• <input type="checkbox"/> 250-400 rpm Max vridmomentgräns : 3.5Ncm</li> <li>• <input type="checkbox"/> 450-650 rpm Max vridmomentgräns : 3.0Ncm</li> <li>• <input type="checkbox"/> 700-950 rpm Max vridmomentgräns : 2.5Ncm</li> <li>• <input type="checkbox"/> 1'000-1'450rpm Max vridmomentgräns : 2.0Ncm</li> <li>• <input type="checkbox"/> 1'500-1'950rpm Max vridmomentgräns : 1.5Ncm</li> <li>• <input type="checkbox"/> 2'000-3'300 rpm Max vridmomentgräns : 1.0Ncm</li> </ul> <p>I REC-läget kan vridmomentgränsen justeras från 2.0Ncm till 4.0Ncm beroende på inställt varvtal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> 100-250rpm Max vridmomentgräns: 4.0Ncm</li> <li>• <input type="checkbox"/> 300-400 rpm Max vridmomentgräns: 3.5Ncm</li> <li>• <input type="checkbox"/> 450-500 rpm Max vridmomentgräns : 3.0Ncm</li> </ul> <p>I ATR-läge kan avtryckarmomentet justeras från 0.4Ncm till 3.0Ncm.</p> <p>I CCW kontinuerligt rotationsläge kan vridmomentgränsen inte ställas in.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Apical Action</b> OFF</p>	<p>Ställ in Apical Action</p> <p>Den apikala åtgärden tillämpas när filen når den inställda apikala referenspunkten (se Flash Bar Position)</p> <p>OFF: Avaktivera apikal åtgärd</p> <p>STOPP: Motorn stannar automatiskt när filen når referenspunkten. Motorn startar om automatiskt när filen dras bort från referenspunkten.</p> <p>REVERSE: Motorn vänder automatiskt rotationsriktningen när filen når referenspunkten. Motorn går automatiskt tillbaka till den ursprungliga rotationsriktningen när filen dras bort från referenspunkten.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Auto Start</b> OFF</p>	<p>Ställ in automatisk start</p> <p>OFF: Avaktivera automatisk start (huvudknappen behövs för att starta motorhandstycket).</p> <p>ON: Motorn startar automatiskt när filen förs in i kanalen (från det att indikatorn för filens framfart visar 2 streck).</p>
<p style="text-align: center;"><b>Auto Stop</b> OFF</p>	<p>Ställ in automatiskt stopp</p> <p>OFF: Avaktivera Auto Stop (huvudknappen behövs för att stoppa motorhandstycket).</p> <p>ON: Motorn stannar automatiskt när filen tas ut ur kanalen.</p>

 <p>Flash Bar Position</p>	<p>Ställ in Flash Bar Position (apikal referenspunkt)</p> <p>Den apikala referenspunkten (streckad stapel) kan ställas in från 2 till AP (Apical foramen). (0.5 anger att fingerspetsen är placerad mycket nära den fysiologiska apikala foramen) Apical Action och Apical Slow Down utlöses av den apikala referenspunkten.</p>
 <p>Apical Slow Down OFF</p>  <p>Apical Slow Down 200rpm</p>	<p>Set Apical Slow Down</p> <p>När Apical Slow Down är aktiverad saktar motorn ner till en inställd sluthastighet när filspetsarna närmar sig den apikala referenspunkten. Motorhastigheten minskar från positionen "3.0" på indikationsfältet för filprogression.</p> <p>OFF: Avaktivera Apical Slow Down</p> <p>I CW-läget med kontinuerlig rotation kan sluthastigheten justeras från 100 rpm till den aktuella inställda hastigheten (steg om 50 rpm).</p> <p>Funktionen Apical Slow Down är endast tillgänglig för kontinuerligt rotationsläge CW och CCW.</p> <p>Slutvarvtalet måste vara lägre än det nominella varvtalet.</p>
 <p>Forward Angle 30°</p>	<p>Vinkel framåt</p> <p>I REC-läget kan framåtvinkeln justeras från 20° till 400° (steg om 10°)</p> <p>I ATR-läget kan framåtvinkeln justeras från 60° till 400° (steg om 10°).</p>
 <p>Reverse Angle 150°</p>	<p>Omvänd vinkel</p> <p>I REC-läget kan bakåtvinkeln justeras från 20° till 400° (steg om 10°)</p> <p>I ATR-läge kan bakåtvinkeln justeras från 20° till framåtvinkeln (steg om 10°).</p>

#### 4.4.4 Tillgänglighetstabell för användarprogrammets parametrar

Användarprogram / Driftläge	Parameter	Ställ in	Ställ in	Ställ in	Ställ in	Ställ in	Set Apical	Ställ in	Ställ in	
	arbets hastighet	arbeta	vridmomentgräns	Apical Action	automatisk start	automatiskt stopp	Flash Bar Position	Slow Down	framåtvinkeln	omvänd vinkel
CW	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	n/a	n/a
CCW	JA	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	JA	JA	JA	n/a	n/a
REC	JA	JA	JA	JA	JA	JA	NEJ	JA	JA	JA
ATR	JA	JA	JA	JA	JA	JA	NEJ	JA	JA	JA
EAL	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	JA	n/a	n/a	n/a

### 4.5 Välj FKG File Systems

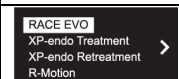
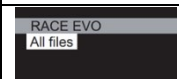


För att hjälpa användaren att ställa in filparametrarna enligt FKG:s rekommendationer är de mest populära FKG-filsystemen redan förinställda i enheten.

1. För att välja ett förinställt FKG File System från standby-läget, tryck länge på inställningsknappen "P".
2. Välj önskat FKG-filsystem genom att trycka på justeringsknappen "+"/"- och bekräfta med inställningsknappen "P".
3. För att välja en file, tryck på justeringsknappen "+"/"- och tryck på huvudknappen för att

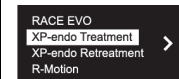
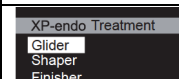

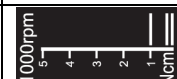
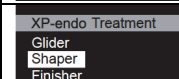
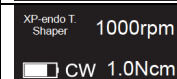

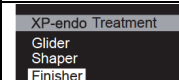
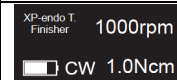

bekräfta.

#### 4.5.1 FKG Lista över filsystem


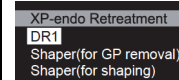
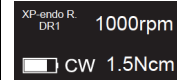
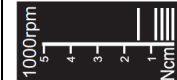
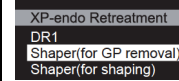
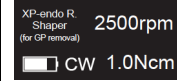

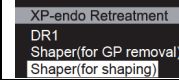
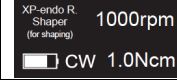

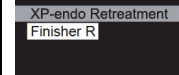
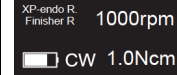

#### RACE® EVO

Val av filsystem	Val av fil	Standby-gränssnitt	Gränssnitt för drift
			

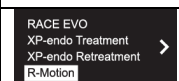
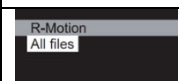


#### XP-endo® Treatment

Val av filsystem	Val av fil	Standby-gränssnitt	Gränssnitt för drift
			
			
			

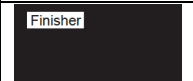
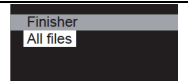


#### XP-endo® Retreatment

Val av filsystem	Val av fil	Standby-gränssnitt	Gränssnitt för drift
			
			
			
			

#### R-Motion®

Val av filsystem	Val av fil	Standby-gränssnitt	Gränssnitt för drift
			

## Finisher

Val av filsystem	Val av fil	Standby-gränssnitt	Gränssnitt för drift
			

### 4.5.2 Tillgänglighetstabell för FKG File Systems parametrar

Parameter	Ställ in arbetshastighet	Ställ in vridmomentgräns	Ställ in Apical Action	Ställ in automatisk start	Ställ in automatiskt stopp	Ställ in Flash Bar Position	Set Apical Slow Down	Ställ in framåtvinkel	Ställ in omvänd vinkel
FKG Filsystem									
RACE EVO All Files			JA	JA	JA	JA	JA	n/a	n/a
XP-endo Treatment Glider			JA	JA	JA	JA	JA	n/a	n/a
XP-endo Treatment Shaper			JA	JA	JA	JA	JA	n/a	n/a
XP-endo Treatment Finisher			JA	JA	JA	JA	JA	n/a	n/a
XP-endo Retreatment DR1			JA	JA	JA	JA	JA	n/a	n/a
XP-endo Retreatment Shaper (for GP removal)			JA	JA	JA	JA	JA	n/a	n/a
XP-endo Retreatment Shaper (for shaping)			JA	JA	JA	JA	JA	n/a	n/a
XP-endo Retreatment Finisher R			JA	JA	JA	JA	JA	n/a	n/a
R-Motion All files			JA	JA	JA	JA	NEJ		
Finisher All files			JA	JA	JA	JA	JA	n/a	n/a

### 4.6 Ange enhetsparametrar

För att ställa in enhetens parametrar:

1. För att komma åt enhetens parametrar från avstängt läge, håll inställningsknappen "P" intryckt och tryck på huvudknappen.

Software Version  
V1.0.1

2. Välj önskad parameter genom att trycka på inställningsknappen "P"

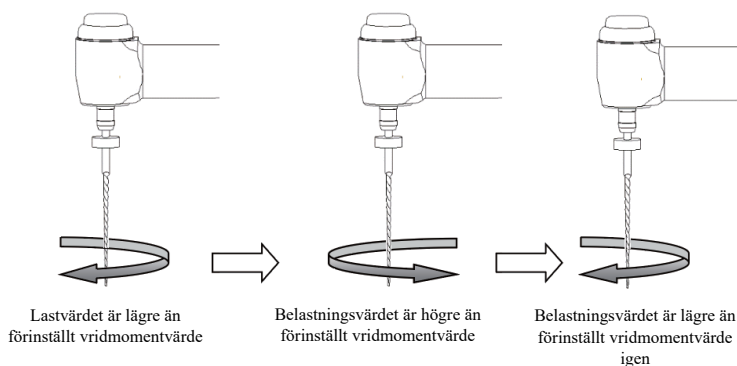
3. För att ställa in parametern trycker du på justeringsknappen "+" / "-" och huvudknappen för att bekräfta.

#### 4.6.1 Lista över enhetsparametrar

<p>Auto Power OFF 5 min</p>	<p>Automatisk avstängning I standby-läge stängs enheten automatiskt av efter den inställda timern. Timern kan ställas in från 3 minuter till 30 minuter (steg om 1 minut)</p>
<p>Auto Standby Scr 30 sec</p>	<p>Auto Standby Scr Displayen växlar automatiskt tillbaka till standby-gränssnittet efter den inställda timern. Timern kan ställas in från 3 sekunder till 30 sekunder (steg om 1 sekund)</p>
<p>Dominant Hand Right</p>	<p>Dominerande hand Enheten kan justeras för vänster- eller högerhänta användare (180° rotation av displayen).</p>
<p>Calibration OFF</p>	<p>Kalibrering Se till att den ursprungliga vinkelstycket är installerat innan motorkalibreringen påbörjas. OFF: Ingen åtgärd. ON: Starta motorkalibrering Motorn måste kalibreras före första användningen och efter smörjning.</p>
<p>Beeper Volume Vol.3</p>	<p>Volym för ljudsignal Volymen på enhetens ljud kan justeras från Vol. 0 till Vol. 4. Vol.0: Mute.</p>
<p>Restore Defaults OFF</p>	<p>Återställ standardvärden OFF: Ingen åtgärd. ON: Enhetens parametrar återgår till originalinställningen.</p>

#### 4.7 Överbelastningsskydd för vridmoment

Om den uppmätta vridmomentbelastningen överskrider vridmomentgränsen under drift, kommer motorn automatiskt att vända rotationsriktningen. Motorn återgår till det ursprungliga driftläget (CW) när vridmomentbelastningen återgår under vridmomentgränsen.




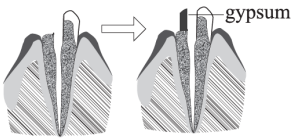
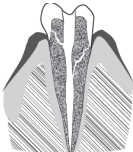
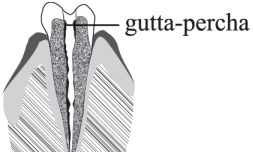
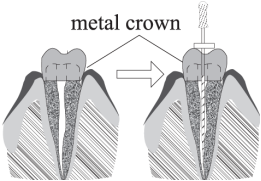
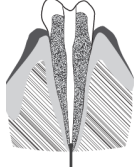
#### ⚠ 4.7.1 Varningar

- a) I läget för fram- och återgående rörelse (REC), när lastvärdet är högre än vridmomentgränsen:
  - i. om framåtvinkeln är större än bakåtvinkeln växlar motorn automatiskt till motsols rotation (bakåtriktning).
  - ii. om backvinkeln är större än framåtvinkeln växlar motorn automatiskt till medurs rotation (framåtriktning).
- b) Autoreverseringsskyddet är inte tillgängligt för CCW- och ATR-lägena.
- c) Det automatiska reverseringsskyddet kanske inte fungerar korrekt vid låg batterinivå.
- d) Vid kontinuerlig belastning kan motorn stanna automatiskt på grund av överhettning. I så fall måste enheten stängas av tillräckligt länge för att svalna naturligt.

#### 4.8 Begränsningar för Apex Locator

Inte alla förhållanden är idealiska för utvärdering av rotkanallängd. En exakt signal kan inte erhållas om rotkanalen uppvisar de tillstånd som anges nedan.

	<p>Rotkanal med en stor apikal foramen</p> <p>Rotkanaler med exceptionellt stora apikala foramen på grund av en lesion eller ofullständig utveckling kan störa den elektriska signalen.</p>
--	---

	<p>Rotkanal med vätska som rinner över från öppningen Rotkanal med blod eller annan vätska som rinner över från öppningen och kommer i kontakt med tandköttsvävnaden kan störa den elektriska signalen.</p>
	<p>Trasig krona Om kronan bryts och en del av tandköttsvävnaden tränger in i kaviteten som omger kanalöppningen, kan kontakten mellan tandköttsvävnaden och filen störa den elektriska signalen.</p>
	<p>Frakturerad tand Tandfrakturer kan störa den elektriska signalen.</p>
	<p>Återbehandlad rotkanal fylld med guttaperka Rester av guttaperka kan störa den elektriska signalen.</p>
	<p>Krona eller metallprotes vidrör tandköttsvävnad Kontakten mellan protesen och tandkötet kan störa den elektriska signalen.</p>
 <p>Too dry</p>	<p>Extremt torr rotkanal En torr rotkanal kan störa den elektriska signalen.</p>

## 5. Felsökning

Fel	Möjlig orsak	Lösningar
Motorns handstycke roterar inte.	Enhet i EAL-läge EAL-läget är endast avsett för	Byte till CW-, CCW-, REC- eller ATR-läge.

	kanalmätning.	
Det hörs en kontinuerlig ljudsignal efter att motorhandstycket har startats.	Det kontinuerliga pipljudet indikerar att motorhandstycket är i CCW-läge.	Stoppa motorhandstycket och ändra driftläget till CW-läge.
Fel vid kalibrering av vinkelstycket	Kalibreringsfel orsakat av starkt motstånd från kontravinkeln	Rengör vinkelstycket och kalibrera om efter oljeinsprutningen.
Uppvärmning av motorhandstycke	I läget för fram- och återgående rörelse är användningstiden för lång.	Sluta använda. Använd efter att temperaturen i motorhandstycket sjunkit.
Efter laddning blir uthållighetstiden kortare.	Batterikapaciteten blir mindre.	Kontakta din lokala distributör.
Inget ljud	Volymen för ljudsignalen är inställd på 0. Vol.0: Mute.	Ställ in volymen för ljudsignalen på 1,2,3,4.
Den kontinuerligt roterande filen har fastnat i rotkanalen.	Felaktig specifikationsinställning. För högt belastningsmoment på filen.	Välj CCW Mode, starta motorhandstycket och ta ut filen.

## 6. Rengöring, desinfektion och sterilisering

### 6.1 Förord

Av hygieniska och sanitära säkerhetsskäl måste vinkelstycket (inklusive O-ringen), läppkroken, fästklämman, det skyddande silikonhöljet och touchproben rengöras, desinficeras och steriliseras före varje användning för att förhindra kontaminering. Detta gäller såväl första användningen som alla efterföljande användningar.

### 6.2 Allmänna rekommendationer

- Efter varje användningstillfälle ska alla föremål som varit i kontakt med smittämnen rengöras med handdukar som impregnerats med desinfektionsmedel.
- Använd OXYTECH® desinfektionslösning eller något annat desinfektionsmedel som uppfyller lokala nationella bestämmelser (t.ex. VAH/DGHM-listning, CE-märkning, FDA- och Health Canada-godkännande) och i enlighet med IFU från tillverkaren av desinfektionslösningen.
- Sänk inte ner vinkelstycket i desinfektionsmedel eller i ultraljudsbad.
- Använd inte kloridhaltiga rengöringsmedel.
- Använd inte blekmedel eller desinfektionsmedel med klorider.
- För din egen säkerhet ska du använda personlig skyddsutrustning (handskar, glasögon,



mask).

- g) Användaren är ansvarig för produktens och instrumentens sterilitet.
- h) Vattenkvaliteten måste överensstämma med lokala bestämmelser, särskilt för det sista sköljsteget eller med en diskdesinfektor.
- i) Sterilisera inte motorhandstycket, AC-adaptorn eller laddningsbasen.
- j) Vinkelstycket måste smörjas efter rengöring och desinfektion, men före sterilisering (se kapitel 7.2).
- k) För att sterilisera de endodontiska filen, se tillverkarens bruksanvisning.

### 6.3 Steg-för-steg-förfarande

#	Drift	Driftläge	Varning
1	Förberedelser	Ta bort tillbehören (kontraangel, läppkrok, filklämma, touchprobe, silikonskydd) från handstycket och basen.	
2	Automatiserad rengöring med diskdesinfektor	Lägg tillbehören (kontraangel, läppkrok, filklämma, touchprobe, silikonskydd) i diskdesinfektorn (Ao värde >3000 eller minst 5 min vid 90°C/194°F)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Undvik all kontakt mellan vinkelstycket och instrument, satsar, stöd eller behållare.</li><li>- Följ tillverkarens anvisningar och iaktta de koncentrationer som anges (se även allmänna rekommendationer).</li><li>- Använd endast godkänd diskdesinfektor enligt EN ISO 15883, underhåll och kalibrera den regelbundet.</li><li>- Se till att tillbehören (vinkelstycke, läppkrok, filklämma och touchprobe, silikonskydd) är torra innan du går vidare till nästa steg.</li></ul>
3	Inspektion	Inspektera tillbehören (kontraangel, läppkrok, filklämma, touchprobe, silikonskydd) och sortera bort de som är defekta.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Smutsiga tillbehör (vinkelstycke, läppkrok, filklämma, beröringsprob, silikonskydd) måste rengöras och desinficeras igen.</li><li>- Smörj vinkelstycket med en lämplig spray innan du packar det.</li></ul>
4	Förpackning	Förpacka tillbehören (kontraangel, läppkrok, filklämma, touchprobe, silikonskydd) i "Steriliseringspåsar".	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kontrollera giltighetstiden för påsen från tillverkaren för att fastställa hållbarheten.</li><li>- Använd förpackningar som tål en temperatur på upp till 141°C (286°F) och som uppfyller kraven i EN ISO 11607.</li></ul>
5	Sterilisering	Ångsterilisering vid 134 °C, 2,0-2,3 bar (0,20 MPa-0,23 MPa), i 4 minuter.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Använd endast autoklaver som uppfyller kraven i EN 13060, EN 285.</li><li>- Använd ett validerat steriliseringsförfarande i enlighet med ISO 17665.</li><li>- Följ tillverkarens anvisningar för underhåll av autoklavenheten.</li><li>- Använd endast denna rekommenderade steriliseringsprocedur.</li></ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrollera effektiviteten (förpackningsintegritet, ingen luftfuktighet, färgförändring av steriliseringsindikatorer, fysikalisk-kemiska integratorer, digitala registreringar av cykelparametrar).</li> <li>- Kontrollera avsaknaden av korrosion på vinkelstycket</li> <li>- Upprätthålla spårbarhet av procedurregister.</li> </ul>
6	Förvaring	Förvara tillbehören (vinkelstycke, läppkrok, läppklämma, beröringsprob, silikonskydd) i steriliseringsförpackningen i en torr och ren miljö.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sterilitet kan inte garanteras om förpackningen är öppen, skadad eller våt.</li> <li>- Kontrollera förpackningen och vinkelstycket före användning (förpackningens integritet, ingen fukt och giltighetstid).</li> </ul>

## 7. Underhåll

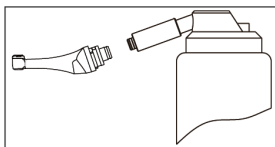
### 7.1 Kalibrering

Utför kalibreringen efter byte eller smörjning av vinkelstycket (se kapitel 4.6).

### 7.2 Lubrifiering av vinkelstycket

Vinkelstycket måste smörjas efter rengöring och desinfektion, men före sterilisering.

1. Skruva fast oljeinsprutningsmunstycket på oljeflaskan (ca 1 till 3 varv).
2. Koppla in munstycket i vinkelstyckets änddel



3. Fyll vinkelstycket med olja tills oljan rinner ut ur vinkelstyckets huvuddel.
4. Placera vinkelstycket vertikalt i minst 30 minuter för att släppa ut överflödiga olja under tyngdkraften via änddelen.



#### 7.2.1 Varningar

- a) Använd endast originalinsprutningsmunstycke för olja.
- b) Motorns handstycke får inte vara fyllt med olja.

### 7.3 Laddning av batteriet

1. Sätt i nätadapters kontakt i laddningsstationens eluttag och kontrollera att de är korrekt anslutna.

2. Lämna cirka 10 cm runt laddningsbasen för enkel åtkomst till inloppet och nätsladden.
3. Sätt i motorhandstycket i laddningsbasen (motorhandstycket måste vara korrekt inriktat på laddningsbasen).
  - i. Medan motorhandstycket laddas blinkar LED-indikatorn på laddningsbasen.
  - ii. När motorhandstycket är fulladdat är LED-indikatorn på laddningsbasen alltid tänd.
4. Koppla ur nätadaptorn efter laddningen.

#### 7.4 Byte av batteri

1. Slå av strömmen till enheten.
2. Använd en pincett eller en skruvmejsel för att öppna gummilocket och ta sedan bort skruven.
3. Ta bort batteriluckan.
4. Ta bort det gamla batteriet och koppla ur kontakten.
5. Anslut det nya originalbatteriet och sätt in det i motorhandstycket.
6. Sätt tillbaka locket och skruven.



##### 7.4.1 Varningar

- a) Använd endast originalbatteri.
- b) Vi rekommenderar att du kontaktar din lokala distributör för att byta ut batteriet.

## 8. Förvaring

- a) Enheten och tillbehören ska förvaras i ett rum där den relativa luftfuktigheten är 10% ~ 93%, atmosfärstrycket är 70kPa ~ 106kPa och temperaturen är -20°C ~ +55°C.
- b) Ta ur batteriet ur enheten vid långvarig förvaring.

## 9. Transporter

- a) Undvik kraftiga stötar under transport.
- b) Får inte förvaras tillsammans med farligt gods under transport.
- c) Undvik exponering för sol, regn och snö under transport.

## 10. Miljöskydd

Kassera produkten i enlighet med lokala lagar.

## 11. Service efter försäljning

- Detta paket innehåller inte reservdelar eller tillbehör för reparationservice.
- Service efter försäljning får endast utföras av behörig personal.

## 12. Instruktion för symboler



Följ anvisningarna för användning



Serienummer



Tillverkningsdatum



Tillverkare



Typ B applicerad del



Klass II-utrustning

IPX0

Ordinär utrustning



Återhämtning



Används endast inomhus



Håll dig torr



Hantera med försiktighet



Överensstämmelse med WEEE-direktivet



Begränsning av luftfuktighet



Temperaturbegränsning



Atmosfäriskt tryck vid förvaring



CE-märkt produkt



Varning



eIFU



Auktoriserad representant i EUROPEISKA GEMENSKAPEN



Auktoriserad representant i CH

## 13. Uttalande

Alla rättigheter att modifiera produkten är förbehållna tillverkaren utan vidare meddelande. Bilderna är endast avsedda som referens. De slutliga tolkningsrättigheterna tillhör GUILIN WOODPECKER MEDICAL INSTRUMENT CO., LTD. Den industriella designen, den inre strukturen etc. har gjort anspråk på flera patent av WOODPECKER, alla kopior eller falska produkter måste åta sig juridiskt ansvar.

## 14. EMC-Deklaration om överensstämmelse

Apparaten har testats och godkänts i enlighet med EN 60601-1-2 för EMC. Detta garanterar inte på något sätt att enheten inte kommer att påverkas av elektromagnetisk interferens. Undvik att använda enheten i en miljö med hög elektromagnetisk strålning.

### 14.1 Teknisk beskrivning avseende elektromagnetisk strålning

Tabell 1: Vägledning och deklARATION - elektromagnetisk strålning

Modellen Rooter® X3000 är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljön som anges nedan. Kunden eller användaren av modell Rooter® X3000 bör se till att den används i en sådan miljö.		
Test av utsläpp	Efterlevnad	Elektromagnetisk miljö - vägledning
RF-utsläpp CISPR 11	Grupp 1	Modellen Rooter® X3000 använder RF-energi endast för sin interna funktion. Därför är dess RF-utsläpp mycket låga och det är inte troligt att de orsakar störningar i elektronisk utrustning i närheten.
RF-utsläpp CISPR11	Klass B	Modellen Rooter® X3000 är lämplig för användning i alla anläggningar, inklusive hushållsanläggningar och de som är direkt anslutna till det offentliga lågvolta ge-strömförsörjningsnätet som försörjer byggnader som används för hushållsändamål.
Utsläpp av övertoner IEC 61000-3-2	Klass A	
Spänningsfluktuationer / flimmerutsläpp IEC 61000-3-3	Överensstämmer	

### 14.2 Teknisk beskrivning avseende elektromagnetisk immunitet

Tabell 2: Vägledning och deklARATION - elektromagnetisk immunitet

Modellen Rooter® X3000 är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljön som anges nedan. Kunden eller användaren av modell Rooter® X3000 bör försäkra sig om att den används i en sådan miljö.			
Immunitetstest	IEC 60601 testnivå	Nivå för efterlevnad	Elektromagnetisk miljö - vägledning
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	±8kV kontakt ±2, ±4, ±8, ±15kV luft	±8kV kontakt ±2, ±4, ±8, ±15kV luft	Golven bör vara av trä, betong eller keramiska plattor. Om golven är täckta med syntetmaterial bör den relativa luftfuktigheten vara minst 30 %.
Elektrisk snabb överspänning/utlösning IEC 61000-4-4	±2kV för strömförsörjningsledningar ±1kV för ingångs-/utgångsledningar	±2kV för strömförsörjningsledningar	Kvaliteten på nätströmmen ska vara densamma som i en typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
Överspänning IEC 61000-4-5	±0,5, ±1kV linje till linje ±0,5, ±1, ±2kV ledning till jord	±0,5, ±1kV linje till linje ±0,5, ±1, ±2kV ledning till jord	Kvaliteten på nätströmmen ska vara densamma som i en typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
Spänningsdippar, korta avbrott och	<5 % UT (>95 % UT.) för 0,5 cykler <5 % UT	<5 % UT (>95 % UT.) för 0,5 cykler <5 % UT	Nätspänningens kvalitet bör vara densamma som i en typisk

spänningsvariationer på strömförsörjningens ingångsledningar IEC 61000-4-11	(>95 % UT.) för 1 cykel 70 % UT (30 % UT.) för 25 cykler <5 % UT (>95 % UT.) för 250 cykler	(>95 % UT.) för 1 cykel 70 % UT (30 % UT.) för 25 cykler <5 % UT (>95 % UT.) för 250 cykler	kommersiell miljö eller sjukhusmiljö. Om användaren av modellerna Rooter® X3000 kräver fortsatt drift under avbrott i elnätet rekommenderas att modellerna Rooter® X3000 drivs från en avbrottsfri strömförsörjning eller ett batteri.
Nätfrekvens (50/60 Hz) magnetfält IEC 61000-4-8	30A/m	30A/m	Kraftfrekventa magnetfält ska ligga på nivåer som är karakteristiska för en typisk plats i en typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
OBS: UT är nätpänningen före applicering av testnivån.			

Tabell 3: Vägledning och deklaration - elektromagnetisk immunitet avseende ledningsbunden RF och utstrålad RF

Modellen Rooter® X3000 är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljön som anges nedan. Kunden eller användaren av modellen Rooter® X3000 bör försäkra sig om att den används i en sådan miljö.			
Immunitetstest	IEC 60601 testnivå	Nivå för efterlevnad	Elektromagnetisk miljö - vägledning
Överförd RF IEC 61000-4-6 Ledad RF IEC 61000-4-6 Strålning RF IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz till 80 MHz 6 Vrms ISM-frekvensband 3 V/m 80 MHz till 2,7 GHz	3V 6V 3V/m	Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning får inte användas närmare någon del av modellerna, inklusive kablar, än det rekommenderade separationsavståndet som beräknas utifrån den ekvation som gäller för sändarens frekvens. Rekommenderat separationsavstånd $d=1,2xP^{1/2}$ $d=2xP^{1/2}$ $d=2,3xP^{1/2}$ 80 MHz till 800 MHz $d=2,3xP^{1/2}$ 800 MHz till 2,7 GHz där P är den maximala uteffekten för sändaren i watt (W) enligt sändarens tillverkare och d är det rekommenderade separationsavståndet i meter (m). Fältstyrkor från fasta RF-sändare, som fastställts genom en elektromagnetisk platsundersökning (a.), bör vara lägre än överensstämmelsenivån i varje frekvensområde (b.) Störningar kan förekomma i närheten av utrustning som är märkt med följande symbol:
ANM. 1: Vid 80 MHz och 800 MHz gäller det högre frekvensområdet. ANM. 2: Dessa riktlinjer kanske inte är tillämpliga i alla situationer. Elektromagnetisk utbredning påverkas av absorption och återstrålning från strukturer, föremål och människor.			
a. Fältstyrkor från fasta sändare, t.ex. basstationer för radiotelefoner (mobila/sladdlösa) och landmobila radioapparater, amatörradio, AM- och FM-radiosändningar och TV-sändningar, kan inte förutsägas teoretiskt med exakthet. För att bedöma den elektromagnetiska miljön på grund av fixerade RF-sändare bör en elektromagnetisk platsundersökning övervägas. Om den uppmätta fältstyrkan på den plats där modellen Rooter®			

X3000 används överskrider den tillämpliga RF-överensstämmelsenivån ovan, ska modellen Rooter® X3000 observeras för att verifiera normal drift. Om onormal prestanda observeras kan ytterligare åtgärder vara nödvändiga, t.ex. omorientering eller flyttning av modellen Rooter® X3000.

b. Inom frekvensområdet 150 kHz till 80 MHz bör fältstyrkorna vara mindre än 3 V/m.

Tabell 4: Rekommenderade separationsavstånd mellan bärbar och mobil RF-

kommunikationsutrustning och modellen Rooter® X3000

Modellen Rooter® X3000 är avsedd att användas i en elektromagnetisk miljö där utstrålade RF-störningar kontrolleras. Kunden eller användaren av modellen Rooter® X3000 kan hjälpa till att förhindra elektromagnetisk störning genom att upprätthålla ett minimiavstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning (sändare) och modellen Rooter® X3000 enligt rekommendationerna nedan, enligt kommunikationsutrustningens maximala uteffekt.

Nominell maximal uteffekt för sändaren [W]	Separationsavstånd beroende på sändarens frekvens [m]		
	150kHz till 80MHz $d=1,2 \times P^{1/2}$	80MHz till 800MHz $d=1,2 \times P^{1/2}$	800MHz till 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

För sändare med en maximal uteffekt som inte anges ovan kan det rekommenderade separationsavståndet  $d$  i meter (m) beräknas med hjälp av den ekvation som gäller för sändarens frekvens, där  $P$  är sändarens maximala uteffekt i watt (W) enligt sändarens tillverkare.

ANM. 1: Vid 80 MHz och 800 MHz gäller separationsavståndet för det högre frekvensområdet.

ANM. 2: Dessa riktlinjer kanske inte gäller i alla situationer. Elektromagnetisk utbredning påverkas av absorption och reflektion från strukturer, föremål och människor.



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



Information Industrial Park, Guilin National High-Tech Zone, Guilin, Guangxi,  
541004 Kina

Försäljningsavdelning: +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 Muenster - Tyskland

ZMN-SM-027

Version 1.6 / 03.01.2024