



PT

# Rooter® X3000

## Manual de Utilização

CE 0197

# Índice

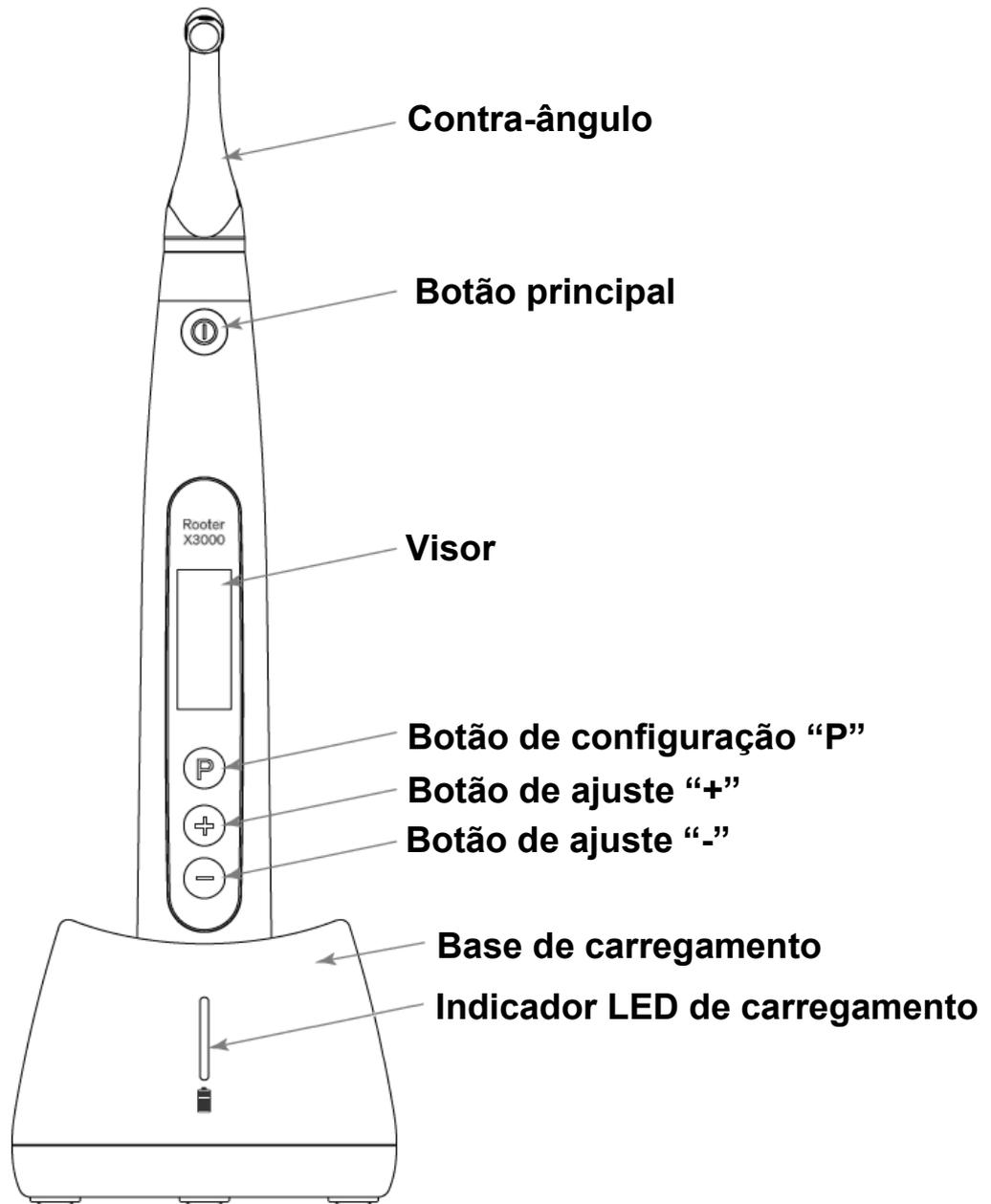
<b>1.</b>	<b>Introdução ao produto.....</b>	<b>3</b>
1.1	Descrição do dispositivo.....	3
1.2	Componentes e acessórios.....	4
1.3	Especificações técnicas.....	5
1.4	Advertências .....	5
1.5	Precauções importantes.....	6
1.6	Classificação de segurança do dispositivo.....	6
1.7	Parâmetros ambientais.....	6
1.8	Qualificação do utilizador.....	6
1.9	Utilização prevista.....	6
<b>2.</b>	<b>Instruções de configuração do dispositivo .....</b>	<b>6</b>
2.1	Configuração do contra-ângulo .....	6
2.2	Configuração da lima .....	7
2.3	Configuração do localizador de ápice .....	8
<b>3.</b>	<b>Modos de operação do dispositivo e interface do visor .....</b>	<b>10</b>
3.1	Modos do motor.....	10
3.2	Modo de operação localizador de ápice.....	11
3.3	Modo de operação combinado motor e localizador de ápice.....	11
3.4	Interface do visor .....	12
<b>4.</b>	<b>Instruções de operação do dispositivo.....</b>	<b>13</b>
4.1	Descrição do botão e interface de configuração .....	13
4.2	Ligar (ON) e desligar (OFF) o dispositivo .....	13
4.3	Selecionar programas do utilizador .....	13
4.4	Configurar parâmetros de programa do utilizador .....	14
4.5	Selecionar sistemas de lima FKG.....	16
4.6	Configurar os parâmetros do torque.....	18
4.7	Proteção contra sobrecarga de binário.....	19
4.8	Limitações do localizador de ápice .....	20
<b>5.</b>	<b>Resolução de problemas.....</b>	<b>21</b>
<b>6.</b>	<b>Limpeza, desinfeção e esterilização .....</b>	<b>22</b>
6.1	Prólogo.....	22
6.2	Recomendações gerais.....	22
6.3	Procedimento passo-a-passo.....	23
<b>7.</b>	<b>Manutenção.....</b>	<b>24</b>
7.1	Calibração.....	24
7.2	Lubrificação do contra-ângulo.....	24
7.3	Carregamento da bateria.....	24
7.4	Substituição da bateria.....	25

<b>8.</b>	Conservação.....	25
<b>9.</b>	Transporte.....	25
<b>10.</b>	Proteção ambiental.....	25
<b>11.</b>	Serviço pós-venda.....	25
<b>12.</b>	Instruções dos símbolos.....	26
<b>13.</b>	Declaração.....	26
<b>14.</b>	CEM-Declaração de conformidade.....	27
14.1	Descrição técnica relativa a emissões eletromagnéticas.....	27
14.2	Descrição técnica relativa a imunidade eletromagnética.....	27

# 1. Introdução ao produto

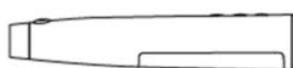
## 1.1 Descrição do dispositivo

O dispositivo Rooter® X3000 é um motor de endodontia sem fios com localizador integrado de ápice do canal radicular. Pode ser utilizado como um motor de endodontia para a preparação de canais radiculares de dentes ou como um dispositivo localizador de ápice para ajudar a determinar o comprimento de trabalho do canal radicular. Também pode ser utilizado para preparar os canais enquanto se monitoriza a posição relativa da ponta do instrumento endodôntico dentro do canal (modo combinado motor e localizador de ápice).



## 1.2 Componentes e acessórios

N.º	Designação	Referência da FKG
1	Peça de mão do motor	08.971.00.001.FK
2	Base de carregamento	08.971.00.002.FK
3	Contra-ângulo [4,7/1]	08.971.00.003.FK
4	Bico de pulverização	08.971.00.004.FK
5	Fio de medição	08.971.00.005.FK
6	Clipe de lima	08.971.00.006.FK
7	Gancho de lábio	08.971.00.007.FK
8	Sonda de toque	08.971.00.008.FK
9	Tampa protetora de silicone	08.971.00.009.FK
10	"O"-ring	08.971.00.010.FK
11	Adaptador CA universal	08.971.00.011.FK
12	Bateria de íon de lítio	08.971.00.013.FK
13	Fio de medição - USB-C	08.971.00.014.FK
-	Manual de Utilização	-
-	Lista do conteúdo da embalagem	-



1. Peça de mão do motor



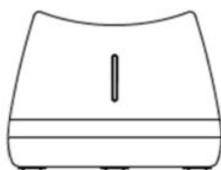
4. Bico de pulverização



6. Clipe de lima



9. Tampa protetora de silicone



2. Base de carregamento



5. Fio de medição



7. Gancho de lábio



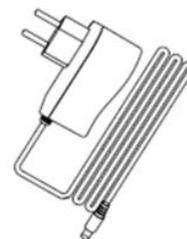
10. O-ring



3. Contra-ângulo



8. Sonda de toque



11. Adaptador CA

### 1.3 Especificações técnicas

- a) Especificação da bateria de lítio da peça de mão do motor 3,7 V / 2000 mAh
- b) Especificação do adaptador de corrente  
Entrada: ~100 V-240 V 50 Hz/60 Hz 400mA  
Saída: CC 5 V/1 A
- c) Especificação mecânica da peça de mão do motor  
Intervalo de torque: 0,4 Ncm-4,0 Ncm  
Intervalo de velocidade: 100 rpm-3300 rpm
- d) Especificação do carregamento sem fios  
Intervalo de frequência: 112-205 KHz  
Potência de saída máxima de RF do produto: 9,46 dBuA/m a 3 m



### 1.4 Advertências

Leia com atenção este manual de instruções antes da primeira utilização.

- a) Não utilize este dispositivo para outra finalidade que não a sua utilização prevista (consultar o Capítulo 1.9).
- a) Utilize apenas componentes e acessórios de origem.
- b) Configure sempre o torque e a velocidade de acordo com as recomendações do fabricante da lima.
- c) Certifique-se de que o contra-ângulo está bem encaixado antes de ligar a peça de mão do motor (consultar o Capítulo 2.1).
- d) Certifique-se de que o instrumento está bem encaixado e bloqueado antes de ligar a peça de mão do motor (consultar o Capítulo 2.2).
- e) Não encaixe ou desencaixe o contra-ângulo enquanto o motor está em funcionamento.
- f) Não desencaixe o instrumento enquanto o motor está em funcionamento.
- g) Certifique-se de que consegue desligar (OFF) o dispositivo a qualquer momento.
- h) Opere e conserve o dispositivo num ambiente seguro (consultar o Capítulo 1.7 e o Capítulo 8).
- i) Não utilize o dispositivo na proximidade de lâmpadas fluorescentes, dispositivos radiotransmissores, dispositivos de controlo remoto e dispositivos de comunicação de alta frequência móveis e portáteis.
- j) A peça de mão do motor, o adaptador de corrente e a base de carregamento não são autoclaváveis (consultar o Capítulo 6).
- k) Substitua a bateria de lítio de acordo com as instruções (consultar o Capítulo 7.4).
- l) Não faça quaisquer alterações ou modificações no dispositivo. Qualquer modificação ou qualquer outro tipo de alteração do dispositivo pode violar os regulamentos de segurança, causando efeitos nocivos no paciente.
- m) No caso de a peça de mão sobreaquecer com frequência, contacte um distribuidor local.
- n) Não coloque o dispositivo direta ou indiretamente perto de fontes de calor.
- o) Não cubra o dispositivo.
- p) Retire a bateria do dispositivo no caso de armazenamento de longa duração.

## 1.5 Precauções importantes

Estas precauções são críticas para garantir uma operação e utilização seguras.

- a) Não utilize este dispositivo em pacientes com pacemakers ou desfibriladores implantados ou quaisquer outros dispositivos implantáveis.
- b) Não utilize este dispositivo em pacientes com hemofilia.
- c) Utilize com precaução em pacientes com doença cardíaca, mulheres grávidas e crianças pequenas.

## 1.6 Classificação de segurança do dispositivo

- a) Tipo de modo de operação: dispositivo de eletromedicina de operação contínua
- b) Tipo de proteção contra choques elétricos: equipamento de Classe II com fonte de alimentação interna
- c) Grau de proteção contra choques elétricos: peça aplicada de tipo B
- d) Grau de proteção contra a entrada nociva de água: equipamento normal (IPX0)
- e) Grau de segurança da aplicação na presença de misturas de anestésicos inflamáveis com ar, oxigénio ou óxido nítrico: o equipamento pode ser utilizado na presença de uma mistura de anestésicos inflamáveis com ar, oxigénio ou óxido nítrico.
- f) Peça aplicada: contra-ângulo, gancho de lábio, clipe de lima, sonda de toque.  
Duração do contacto da peça aplicada: 1 a 10 minutos.  
Temperatura máxima da peça aplicada: 46,6°C.

## 1.7 Parâmetros ambientais

- a) Temperatura ambiente de operação: +5°C ~ +40°C
- b) Humidade relativa de operação: 30% ~ 75%
- c) Pressão atmosférica de operação: 70 kPa ~ 106 kPa

## 1.8 Qualificação do utilizador

- a) O dispositivo tem de ser utilizado num hospital ou clínica por dentistas legalmente qualificados.
- b) Pressupõe-se que o utilizador está familiarizado com o localizador de ápice do canal radicular.

## 1.9 Utilização prevista

- a) O Rooter® X3000 é um motor de endodontia, um dispositivo de eletromedicina destinado a acionar instrumentos mecânicos utilizados em tratamentos de canais radiculares dentários (limas endodônticas).
- b) Além disso, destina-se a auxiliar a determinar o comprimento de trabalho (funcionalidade de localizador de ápice).

# 2. Instruções de configuração do dispositivo

## 2.1 Configuração do contra-ângulo

### 2.1.1 Antes da primeira utilização e depois de cada tratamento

- a) Limpe e desinfete o contra-ângulo (consultar o Capítulo 6).
- b) Lubrifique o contra-ângulo (consultar o Capítulo 7.2).
- c) Esterilize o contra-ângulo (consultar o Capítulo 6).

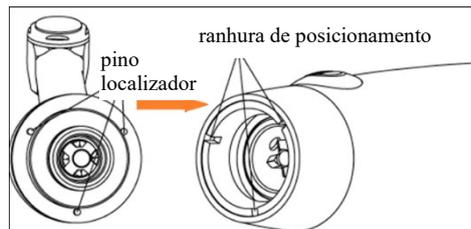


### 2.1.2 Advertências

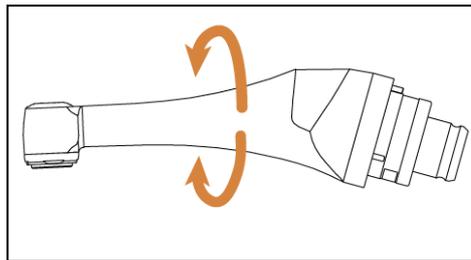
- Utilize apenas contra-ângulos de origem.
- Certifique-se de que o contra-ângulo está bem encaixado antes de ligar a peça de mão do motor.
- Não encaixe ou desencaixe o contra-ângulo enquanto o motor está em funcionamento.

### 2.1.3 Encaixar o contra-ângulo

- Alinhe os três pinos do contra-ângulo com as ranhuras de posicionamento da peça de mão do motor.
- Empurre o contra-ângulo horizontalmente. Um "clique" audível indica que a instalação está bem efetuada.

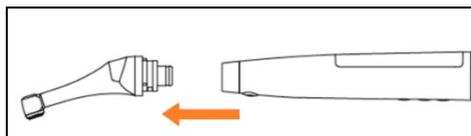


- O contra-ângulo tem de conseguir rodar 360° sem impedimentos.



### 2.1.4 Desencaixar o contra-ângulo

Puxe o contra-ângulo horizontalmente.



## 2.2 Configuração da lima



### 2.2.1 Advertências

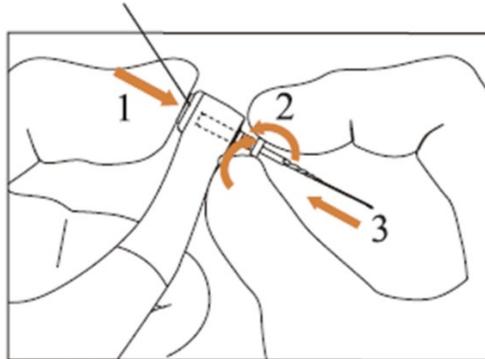
- Certifique-se de que os instrumentos estão em conformidade com a norma ISO 1797 (Hastes para instrumentos rotativos e oscilantes).
- Encaixar e desencaixar limas sem manter pressionado o botão push pode danificar o mandril do contra-ângulo.
- Tenha cuidado ao manipular as limas para evitar lesões nos dedos.
- Certifique-se de que a lima está bem encaixada e bloqueada antes de ligar a peça de mão do motor.
- Não desencaixe a lima com o motor em funcionamento.

### 2.2.2 Encaixar uma lima

Encaixe a lima no orifício da cabeça do contra-ângulo.

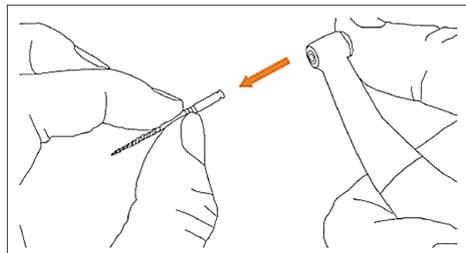
1. Pressione o botão push do contra-ângulo sem soltar e empurre a lima.
2. Enquanto empurra, rode a lima no sentido horário e anti-horário até a sua haste estar alinhada com a ranhura de travamento do contra-ângulo.
3. Quando a haste estiver alinhada e estiver encaixada no devido lugar, solte o botão push para bloquear a lima no contra-ângulo.

### Botão push



### 2.2.3 Desencaixar uma lima

Pressione o botão push sem soltar e puxe a lima.

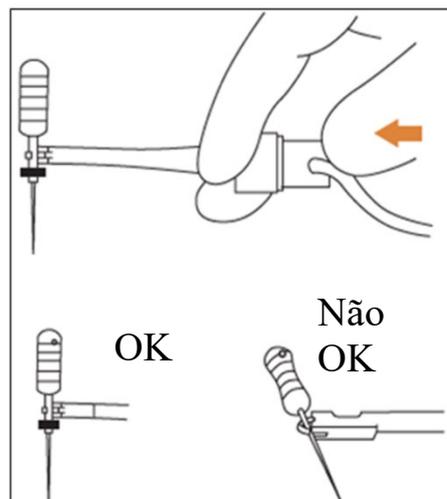


## 2.3 Configuração do localizador de ápice



### 2.3.1 Advertências

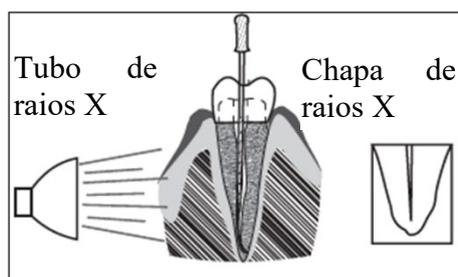
- a) No modo localizador de ápice, o clipe tem de segurar devidamente a lima.



- b) No caso de um sinal de ligação fraco ou errado, substitua o fio de medição.
- c) No modo localizador de ápice, sugere-se instalar a peça de mão do motor na base de carregamento para obter um melhor ângulo visual.



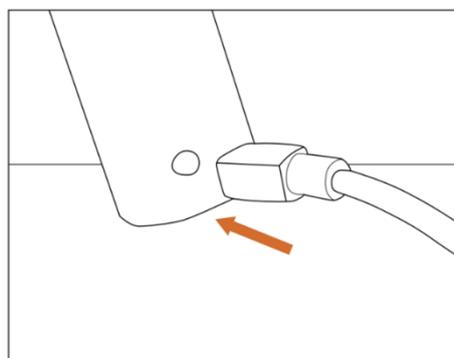
- d) O localizador de ápice apical detecta o forame apical do canal e não o ápice anatômico do dente. Isto pode explicar algumas diferenças entre o sinal do localizador de ápice e uma imagem radiográfica.



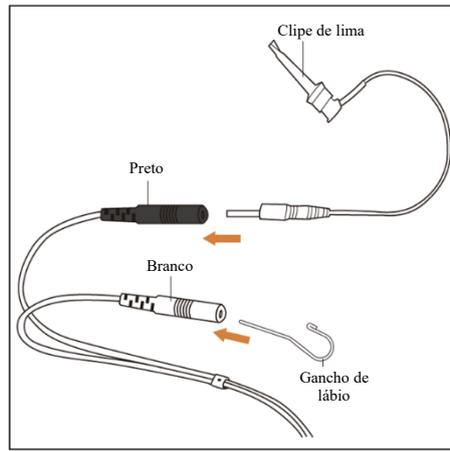
- e) Nem todas as condições são as ideais para a determinação do comprimento de trabalho. Para obter informação sobre as limitações do localizador de ápice, consulte o Capítulo 4.8.

### 2.3.2 Ligar os fios do localizador de ápice

1. Ligue o fio de medição à peça de mão do motor (tomada USB na parte de trás).



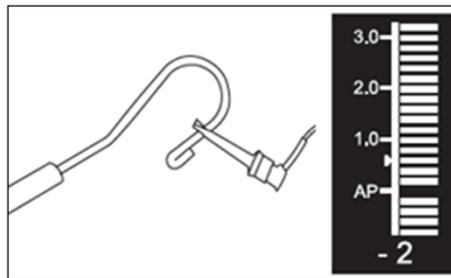
2. Ligue o gancho de lábio à encaixe branco do fio de medição.
3. Ligue o plug do clipe de lima ao encaixe preto do fio de medição (isto não é necessário no modo combinado motor e localizador de ápice).



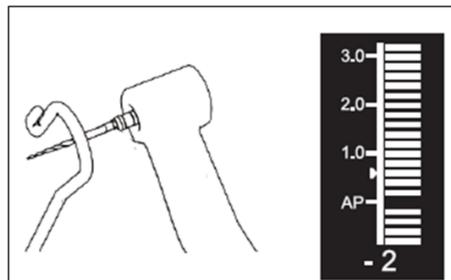
### 2.3.3 Teste da ligação

É fortemente recomendado verificar a qualidade da ligação antes de cada utilização.

1. No modo localizador de ápice, prenda o suporte ao gancho de lábio e verifique se todas as barras indicadoras se acendem, como ilustrado a seguir:



2. No modo combinado motor e localizador de ápice, toque no gancho de lábio com a lima e verifique se todas as barras indicadoras se acendem, como ilustrado a seguir:

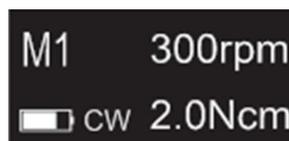


## 3. Modos de operação do dispositivo e interface do visor

### 3.1 Modos do motor

#### 3.1.1 Modo de operação CW (modo de rotação contínua no sentido horário)

Neste modo, a peça de mão do motor roda apenas no sentido horário (sentido direto).



#### 3.1.2 Modo de operação CCW (modo de rotação contínua no sentido anti-horário)

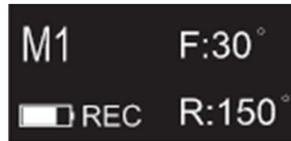
Neste modo, a peça de mão do motor roda apenas no sentido anti-horário (sentido reverso).

Neste modo, é audível um bip duplo contínuo.



### 3.1.3 Modo de operação REC (modo de movimento recíprocante)

Neste modo, a peça de mão do motor gera apenas um movimento recíprocante (F: ângulo direto, R: ângulo reverso).



### 3.1.4 Modo de operação ATR (adaptive torque reverse, modo de torque reverso adaptativo)

Neste modo, a peça de mão do motor roda no sentido horário e gera um movimento recíproco quando a carga de binário na lima é superior ao limite de binário definido.



## 3.2 Modo de operação localizador de ápice

### 3.2.1 Modo de operação EAL (localizador de ápice eletrônico)

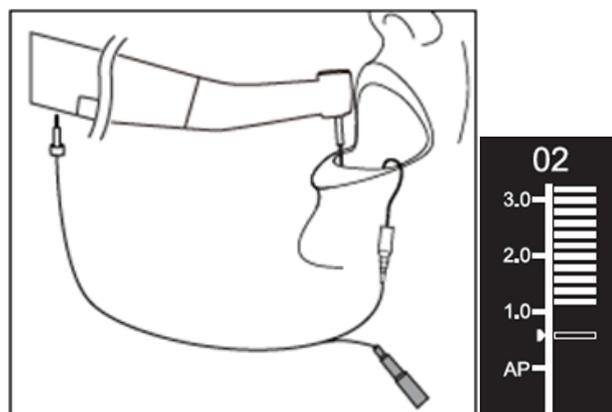
Este modo destina-se apenas à determinação do comprimento de trabalho.

Neste modo, a peça de mão do motor não trabalha.



### 3.3 Modo de operação combinado motor e localizador de ápice

Quando uma lima está dentro do canal e o gancho de lábio está em contacto com o lábio do paciente, o dispositivo entra automaticamente no modo combinado motor e localizador de ápice.

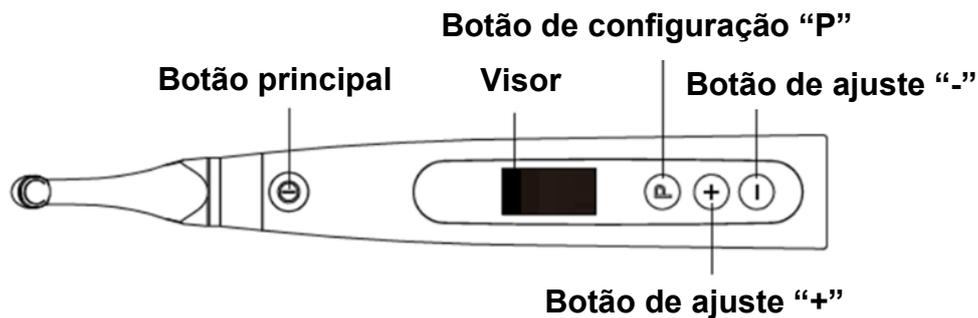


### 3.4 Interface do visor

	<p><b>Interfaces de espera</b></p> <p>Quando o motor não está em funcionamento, o visor mostra as configurações atuais do motor.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Programa do utilizador (M0-M9) ou Programa pré-configurado do fabricante (consultar o Capítulo 4.5)</li> <li>Nível da bateria</li> <li>Velocidade configurada (rpm)</li> <li>Limite de binário configurado (Ncm)</li> <li>Modo de operação do motor</li> <li>Ângulo direto configurado (°graus)</li> <li>Ângulo reverso configurado (°graus)</li> </ol>
	<p><b>Interface da operação do motor</b></p> <p>Enquanto o motor está em funcionamento, o visor mostra a carga de binário na lima.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Velocidade configurada (rpm)</li> <li>Limite de binário configurado (Ncm)</li> <li>Binário em tempo real (Ncm)</li> <li>Escala do binário (Ncm)</li> </ol>
	<p><b>Interface da operação combinada motor e localizador de ápice</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Barra de indicação de progressão da lima</li> <li>Número de indicação de progressão da lima</li> </ol> <p>Os números 1.0, 2.0, 3.0 (a) e os números "00"- "16" (b) não representam um comprimento absoluto. Indicam simplesmente a posição relativa da lima em relação ao forâmen apical. Estes números são utilizados para auxiliar a determinar o comprimento de trabalho.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Forâmen apical (AP)</li> </ol> <p>O número digital "00" (b) indica que a lima atingiu o forâmen apical. Os números digitais "-1" e "-2" (b) indicam que a lima ultrapassou o forâmen apical.</p>
	<p><b>Interface da operação localizador de ápice (modo EAL)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Programa do utilizador (M0-M9)</li> <li>Nível da bateria</li> <li>Barra de indicação da posição da lima</li> <li>Ponto de referência apical</li> <li>Modo de operação do motor</li> </ol>

## 4. Instruções de operação do dispositivo

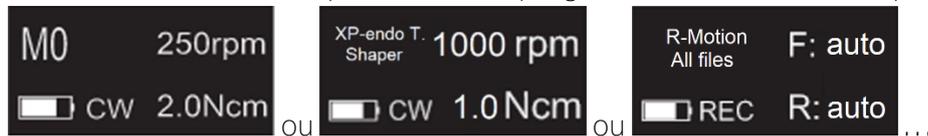
### 4.1 Descrição do botão e interface de configuração



### 4.2 Ligar (ON) e desligar (OFF) o dispositivo

1. Para ligar (ON) o dispositivo, pressione o botão principal. O dispositivo entra no estado de espera.

O visor mostra a interface de espera do último programa utilizado. Por exemplo:



2. Para ligar o motor a partir do estado de espera, pressione o botão principal:  
O visor mostra a interface de trabalho, de acordo com o programa utilizado. Por exemplo:

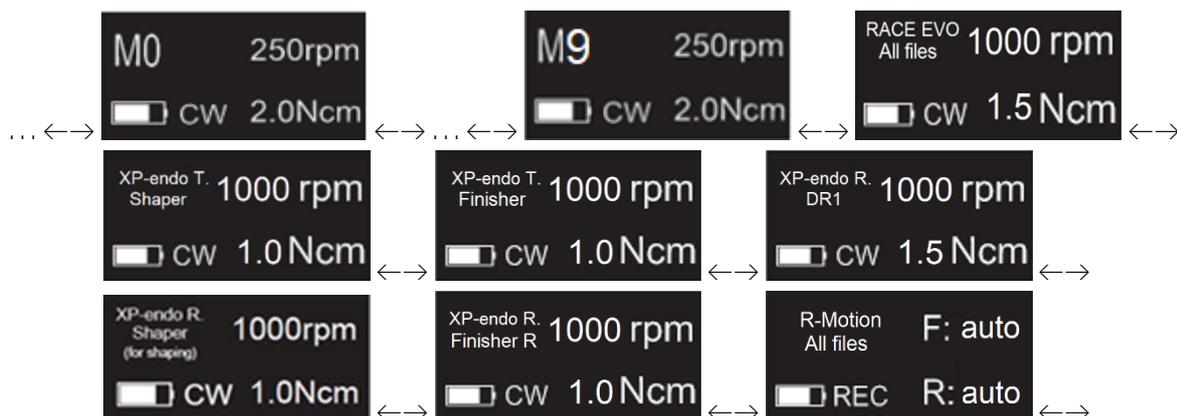


3. Para parar o motor, pressione novamente o botão principal: O dispositivo retorna ao estado de espera.
4. Para desligar (OFF) o dispositivo, pressione o botão de configuração "P" sem soltar e aperte o botão principal.  
No estado de espera, o dispositivo irá desligar-se automaticamente após 5 minutos.

### 4.3 Selecionar programas do utilizador

O dispositivo contém 10 programas do utilizador memorizados (M0-M9) e 10 sistemas de lima FKG pré-configurados, disponíveis diretamente a partir do estado de espera.

1. Para selecionar um programa a partir do estado de espera, pressione o botão de ajuste "+" / "-",



- Para selecionar um sistema de lima FKG específico, consulte o Capítulo 4.5.

## 4.4 Configurar parâmetros de programa do utilizador



### 4.4.1 Advertências

- Certifique-se de que o modo de operação é o adequado antes de ligar o motor.
- Todos os parâmetros têm de ser configurados de acordo com as recomendações do fabricante da lima.
- Certifique-se de que todos os parâmetros foram verificados antes de ligar a peça de mão do motor.
- Os parâmetros dos programas do utilizador M0-M9 modificados pelo utilizador foram memorizados.
- Os parâmetros dos sistemas de lima FKG não podem ser modificados pelo utilizador (consultar o Capítulo 4.5).

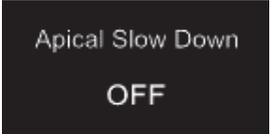
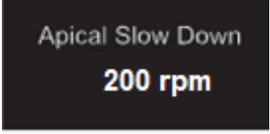
### 4.4.2 Configuração de parâmetros

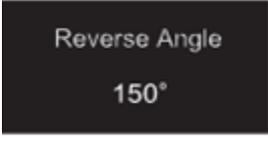
Para modificar os parâmetros do programa do utilizador a partir do estado de espera:

- Para selecionar o parâmetro pretendido, pressione o botão de configuração "P".
- Para modificar a configuração do parâmetro, pressione o botão de ajuste "+" / "-".
- Pressione o botão principal ou aguarde 5 segundos para confirmar.

### 4.4.3 Lista dos parâmetros do programa do utilizador

<p>Operation Mode</p> <p><b>CW</b></p>	<p><b>Set Operation Mode (Configurar o modo de operação)</b></p> <p>Lista dos modos de operação: CW, CCW, REC, ATR, EAL</p> <p>(consulte o Capítulo 3 para obter uma descrição dos modos)</p>
<p>Speed</p> <p><b>250 rpm</b></p>	<p><b>Set Working Speed (Configurar a velocidade de trabalho)</b></p> <p>Nos modos de rotação contínua (CW e CCW), a velocidade de trabalho pode ser ajustada entre 100 rpm e 3300 rpm (incrementos de 50 rpm).</p> <p>No modo REC, a velocidade de trabalho pode ser ajustada entre 100 rpm e 500 rpm (incrementos de 50 rpm).</p> <p>No modo ATR, a velocidade de trabalho pode ser ajustada entre 100 rpm e 500 rpm (incrementos de 50 rpm).</p> <p>Nos modos REC e ATR, a velocidade de trabalho representa a velocidade média de um único movimento angular (velocidade configurada para os ângulos direto e reverso).</p>
<p>Torque Limit</p> <p><b>1.0 Ncm</b></p>	<p><b>Set Torque Limit (Configurar o limite de binário)</b></p> <p>No modo de rotação contínua CW, o binário pode ser ajustado entre 0,4 Ncm e 4,0 Ncm, dependendo da velocidade configurada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100-200 rpm limite máximo do binário: 4,0 Ncm</li> <li>• 250-400 rpm limite máximo do binário: 3,5 Ncm</li> <li>• 450-650 rpm limite máximo do binário: 3,0 Ncm</li> <li>• 700-950 rpm limite máximo do binário: 2,5 Ncm</li> <li>• 1000-1450 rpm limite máximo do binário: 2,0 Ncm</li> <li>• 1500-1950 rpm limite máximo do binário: 1,5 Ncm</li> <li>• 2000-3300 rpm limite máximo do binário: 1,0 Ncm</li> </ul>

	<p>No modo REC, o binário pode ser ajustado entre 2,0 Ncm e 4,0 Ncm, dependendo da velocidade configurada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100-250 rpm limite máximo do binário: 4,0 Ncm</li> <li>• 300-400 rpm limite máximo do binário: 3,5 Ncm</li> <li>• 450-500 rpm limite máximo do binário: 3,0 Ncm</li> </ul> <p>No modo ATR, o binário de disparo pode ser ajustado entre 0,4 Ncm e 3,0 Ncm.</p> <p>No modo de rotação contínua CCW, não é possível configurar o limite do binário.</p>
	<p><b>Set Apical Action (Configurar a ação apical)</b></p> <p>A ação apical aplica-se quando a lima chega ao ponto de referência apical configurado (consultar <b>Posição da barra cintilante</b>)</p> <p>OFF: desativar a ação apical</p> <p>STOP: o motor para automaticamente quando a lima chega ao ponto de referência. O motor reinicia-se automaticamente quando a lima é afastada do ponto de referência.</p> <p>REVERSE: o motor inverte automaticamente o sentido da rotação quando a lima chega ao ponto de referência. O motor retoma automaticamente o sentido inicial da rotação quando a lima é afastada do ponto de referência.</p>
	<p><b>Set Auto Start (Configurar o início automático)</b></p> <p>OFF: desativa o Início automático (o botão principal é necessário para iniciar a peça de mão do motor).</p> <p>ON: o motor inicia-se automaticamente quando a lima é inserida no canal (a partir de onde o indicador de progressão da lima mostra 2 barras).</p>
	<p><b>Set Auto Stop (Configurar a paragem automática)</b></p> <p>OFF: desativa a paragem automática (o botão principal é necessário para parar a peça de mão do motor).</p> <p>ON: o motor para automaticamente quando a lima é retirada do canal.</p>
	<p><b>Set Flash Bar Position (Posição da barra cintilante configurada, ponto de referência apical)</b></p> <p>O ponto de referência apical (barra a cintilar) pode ser configurado entre 2 e AP (forâmen apical).</p> <p>(0,5 indica que a ponta da lima está localizada muito perto do forâmen apical fisiológico)</p> <p>A <b>ação apical</b> e a <b>desaceleração apical</b> são desencadeados pelo ponto de referência apical.</p>
 	<p><b>Set Apical Slow Down (Configurar a desaceleração apical)</b></p> <p>Quando a desaceleração apical está ativada, o motor reduz para uma velocidade final configurada, à medida que a ponta da lima se aproxima do ponto de referência apical. A velocidade do motor diminui começando na posição "3.0" da barra de indicação da progressão da lima.</p> <p>OFF: desativa a desaceleração apical</p> <p>No modo de rotação contínua CW, a velocidade final pode ser ajustada entre 100 rpm e a velocidade configurada atual (incrementos de 50 rpm).</p>

	<p>A função Desaceleração apical está disponível apenas para os modos de rotação contínua CW e CCW.</p> <p>A velocidade final tem de ser inferior à velocidade nominal.</p>
	<p><b>Forward Angle (Ângulo direto)</b></p> <p>No modo REC, o ângulo direto pode ser ajustado entre 20° e 400° (incrementos de 10°).</p> <p>No modo ATR, o ângulo direto pode ser ajustado entre 60° e 400° (incrementos de 10°).</p>
	<p><b>Reverse Angle (Ângulo reverso)</b></p> <p>No modo REC, o ângulo reverso pode ser ajustado entre 20° e 400° (incrementos de 10°)</p> <p>No modo ATR, o ângulo reverso pode ser ajustado entre 20° e o ângulo direto (incrementos de 10°).</p>

#### 4.4.4 Tabela de disponibilidade dos parâmetros dos programas do utilizador

Parâmetro Modo de operação do programa do utilizador	Set Working Speed (Configurar a velocidade de trabalho)	Set Torque Limit (Configurar o limite de binário)	Set Apical Action (Configurar a ação apical)	Set Auto Start (Configurar o início automático)	Set Auto Stop (Configurar a paragem automática)	Set Flash Bar Position (Posição da barra cintilante configurada)	Set Apical Slow Down (Configurar a desaceleração apical)	Set Forward Angle (Ângulo direto configurado)	Set Reverse Angle (Ângulo reverso configurado)
<i>CW</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	n/a	n/a
<i>CCW</i>	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	n/a	n/a
<i>REC</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
<i>ATR</i>	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
<i>EAL</i>	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	SIM	n/a	n/a	n/a

#### 4.5 Selecionar sistemas de lima FKG

Para ajudar o utilizador a configurar os parâmetros da lima de acordo com a recomendação da FKG, os sistemas de lima FKG mais populares já se encontram pré-configurados no dispositivo.

1. Para selecionar um programa de lima FKG pré-configurado a partir do estado de espera, pressione por alguns segundos o botão de configuração "P".
2. Para selecionar o sistema de lima FKG pretendido, pressione o botão de ajuste "+" / "-" e pressione o botão de configuração "P" para confirmar.
3. Para selecionar uma lima, pressione o botão de ajuste "+" / "-" e pressione o botão principal para confirmar.

#### 4.5.1 Lista dos sistemas de lima FKG

##### RACE® EVO

Seleção dos sistemas de lima	Seleção da lima	Interface em espera	Interface em funcionamento

##### XP-endo® Treatment

Seleção dos sistemas de lima	Seleção da lima	Interface em espera	Interface em funcionamento

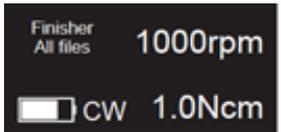
##### XP-endo® Retreatment

Seleção dos sistemas de lima	Seleção da lima	Interface em espera	Interface em funcionamento

##### R-Motion®

Seleção dos sistemas de lima	Seleção da lima	Interface em espera	Interface em funcionamento

## Finisher

Seleção dos sistemas de lima	Seleção da lima	Interface em espera	Interface em funcionamento
			

### 4.5.2 Tabela de disponibilidade dos parâmetros dos sistemas de lima FKG

Parâmetro	Set Working Speed (Configurar a velocidade de trabalho)	Set Torque Limit (Configurar o limite de binário)	Set Apical Action (Configurar a ação apical)	Set Auto Start (Configurar o início automático)	Set Auto Stop (Configurar a paragem automática)	Set Flash Bar Position (Posição da barra cintilante configurada)	Set Apical Slow Down (Configurar a desaceleração apical)	Set Forward Angle (Ângulo direto configurado)	Set Reverse Angle (Ângulo reverso configurado)
Sistema de lima FKG									
<i>RACE EVO All files</i>	X	X	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	n/a	n/a
<i>XP-endo Treatment Glider</i>	X	X	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	n/a	n/a
<i>XP-endo Treatment Shaper</i>	X	X	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	n/a	n/a
<i>XP-endo Treatment Finisher</i>	X	X	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	n/a	n/a
<i>XP-endo Retreatment DR1</i>	X	X	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	n/a	n/a
<i>XP-endo Retreatment Shaper (for GP removal)</i>	X	X	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	n/a	n/a
<i>XP-endo Retreatment Shaper (for shaping)</i>	X	X	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	n/a	n/a
<i>XP-endo Retreatment Finisher R</i>	X	X	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	n/a	n/a
<i>R-Motion All files</i>	X	X	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	X	X
<i>Finisher</i>	X	X	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	n/a	n/a

## 4.6 Configurar os parâmetros do torque

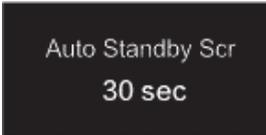
Para configurar os parâmetros do dispositivo:

1. Para aceder aos parâmetros do dispositivo a partir do estado desligado (OFF), pressione o botão de configuração “P” sem soltar e pressione o botão principal.

Software Version  
V1.0.1

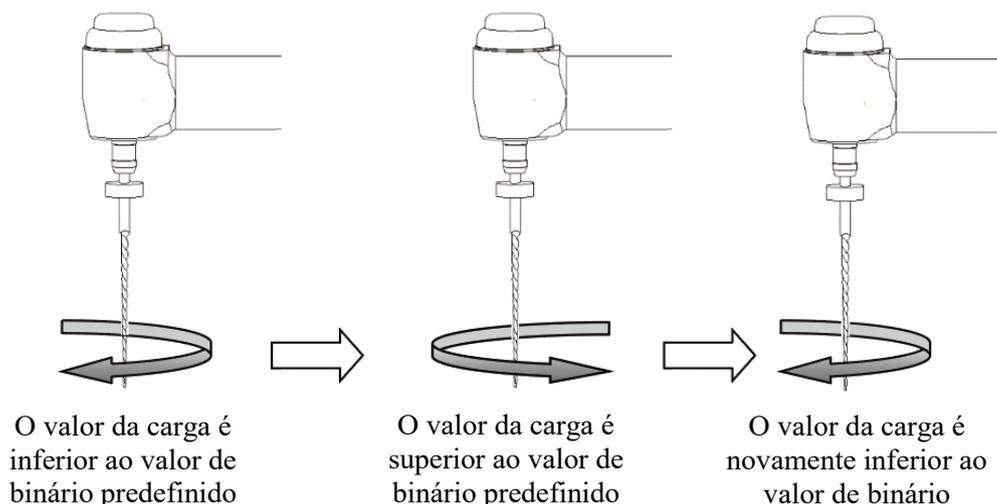
2. Para seleccionar o parâmetro pretendido, pressione o botão de configuração “P”.
3. Para configurar o parâmetro, pressione o botão de ajuste “+”/“-” e pressione o botão principal para confirmar.

#### 4.6.1 Lista dos parâmetros do dispositivo

	<b>Auto Power OFF (Desligar automaticamente)</b>  No estado de espera, o dispositivo desliga-se automaticamente após o temporizador definido.  O temporizador pode ser ajustado entre 3 minutos e 30 minutos (incrementos de 1 minuto)
	<b>Auto Standby Scr (Controlador automático de espera)</b>  O visor volta automaticamente à interface em espera após o temporizador definido.  O temporizador pode ser ajustado entre 3 segundos e 30 segundos (incrementos de 1 segundo)
	<b>Dominant Hand (Mão dominante)</b>  O dispositivo pode ser ajustado para utilizadores destros ou canhotos (rotação de 180° do visor).
	<b>Calibration (Calibração)</b>  Certifique-se de que o contra-ângulo está instalado antes de iniciar a calibração do motor.  OFF: nenhuma ação.  ON: iniciar a calibração do motor  O motor tem de ser calibrado antes da primeira utilização e após a lubrificação.
	<b>Beeper volume (Volume do bip)</b>  O volume do som do dispositivo pode ser ajustado entre Vol. 0 e Vol. 4.  Vol. 0: sem som.
	<b>Restore Defaults (Restaurar predefinições)</b>  OFF: nenhuma ação.  ON: os parâmetros do dispositivos regressam à configuração original.

#### 4.7 Proteção contra sobrecarga de binário

Durante o funcionamento, se a carga de binário medida exceder o limite do binário, o motor vai inverter automaticamente o sentido da rotação. O motor regressa ao modo de operação inicial (CW) quando a carga de binário atinge um valor inferior ao limite do binário.



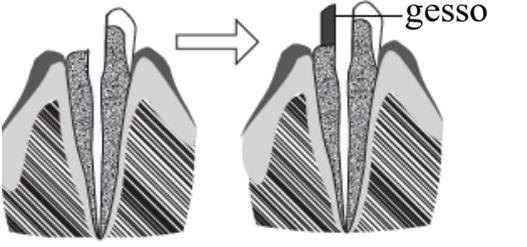
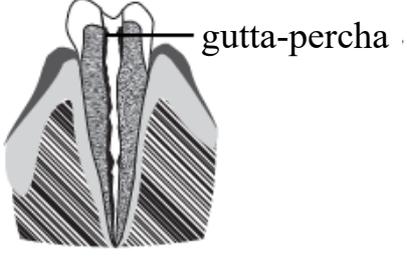
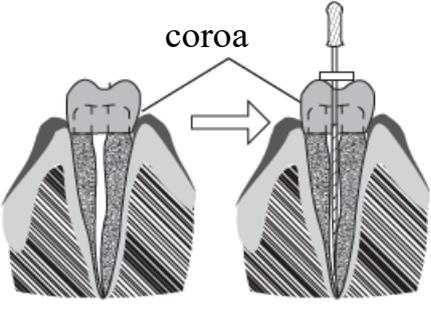
#### 4.7.1 Advertências

- a) No modo de movimento recíprocante (REC), quando o valor da carga é superior ao limite do binário:
  - i. se o ângulo direto for superior ao ângulo reverso, o motor muda automaticamente para a rotação no sentido anti-horário (sentido inverso).
  - ii. se o ângulo reverso for superior ao ângulo direto, o motor muda automaticamente para a rotação no sentido horário (sentido direto).
- b) A proteção contra inversão automática não está disponível para os modos CCW e ATR.
- c) A proteção contra inversão automática poderá não funcionar corretamente no caso de nível de bateria baixo.
- d) Sob carga contínua, o motor poderá parar automaticamente devido a sobreaquecimento. Nesse caso, o dispositivo tem de ser desligado (OFF) durante o tempo suficiente para arrefecer naturalmente.

### 4.8 Limitações do localizador de ápice

Nem todas as condições são as ideais para a determinação do comprimento do canal radicular. Não pode ser obtido um sinal exato se o canal radicular apresentar as condições listadas a seguir.

	<p><b>Canal radicular com um forâmen apical largo</b></p> <p>Um canal radicular com um forâmen apical excepcionalmente largo devido a lesão ou desenvolvimento incompleto poderá alterar o sinal elétrico.</p>
	<p><b>Canal radicular com líquido que ultrapasse a abertura coronária</b></p> <p>Um canal radicular com sangue ou qualquer outro líquido que ultrapasse a abertura coronária e em contacto com o tecido gengival poderá alterar o sinal elétrico.</p>

 <p>gesso</p>	<p><b>Coroa fraturada</b></p> <p>Se a coroa estiver fraturada e uma secção do tecido gengival se introduzir na cavidade que rodeia a abertura do canal, o contacto entre o tecido gengival e a lima poderá alterar o sinal elétrico.</p>
	<p><b>Dente fraturado</b></p> <p>Um dente fraturado poderá alterar o sinal elétrico.</p>
 <p>gutta-percha</p>	<p><b>Canal radicular retratado preenchido com gutta-percha</b></p> <p>Resíduos de gutta-percha poderão alterar o sinal elétrico.</p>
 <p>coroa</p>	<p><b>Coroas ou próteses metálicas em contacto com o tecido gengival</b></p> <p>O contacto entre a prótese e a lima poderá alterar o sinal elétrico.</p>
 <p>Demasiado</p>	<p><b>Canal radicular extremamente seco</b></p> <p>Um canal radicular seco poderá alterar o sinal elétrico.</p>

## 5. Resolução de problemas

Falha	Causa possível	Soluções
A peça de mão do motor não roda.	Dispositivo em modo EAL O EAL destina-se apenas à medição do canal.	Mudar para o modo CW, CCW, REC ou ATR.

Soa um bip contínuo depois de ligar a peça de mão do motor.	O bip contínuo indica que a peça de mão do motor está no modo CCW.	Pare a peça de mão do motor e mude o modo de operação para o modo CW.
Fracasso da calibração do contra-ângulo	Fracasso da calibração do contra-ângulo causada por forte resistência do contra-ângulo	Limpe o contra-ângulo e recalibre após a aplicação de óleo.
Aquecimento da peça de mão do motor	O tempo de utilização em modo de movimento recíprocante é demasiado longo.	Para de utilizar. Utilize após a temperatura da peça de mão do motor baixar.
O tempo de resistência fica mais curto após o carregamento.	A capacidade da bateria torna-se menor.	Contacte o distribuidor local.
Sem som	Volume do bip configurado em 0. Vol. 0: sem som.	Configure o volume do bip para 1,2,3,4.
A lima em rotação contínua está presa no canal radicular.	Configuração de especificação incorreta. Carga de binário demasiado elevada da lima.	Escolha o modo CCW, ligue a peça de mão do motor e retire a lima.

## 6. Limpeza, desinfeção e esterilização

### 6.1 Prólogo

Para fins de segurança sanitária e higiene, o contra-ângulo (incluindo o O-ring), o gancho de lábio, o clipe de lima, a tampa protetora de silicone e a sonda de toque têm de ser limpos, desinfetados e esterilizados antes de cada utilização para evitar qualquer contaminação. Isto aplica-se à primeira utilização, bem como a todas as utilizações subsequentes.

### 6.2 Recomendações gerais

- a) Depois de cada utilização, todos os objetos que estiveram em contacto com agentes infecciosos devem ser limpos utilizando toalhetes impregnados com um agente de desinfeção.
- b) Utilize a solução desinfetante OXYTECH® ou qualquer outro agente de desinfeção que esteja em conformidade com os regulamentos nacionais locais (tais como a lista VAH/DGHM, marcação CE, FDA e aprovação do Health Canada) e de acordo com as instruções de utilização do fabricante da solução desinfetante.
- c) Não mergulhe o contra-ângulo em solução desinfetante ou em banho ultrassônico.
- d) Não utilize materiais detergentes com cloretos.
- e) Não utilize lixívia ou materiais detergentes com cloretos.
- f) Para a sua segurança, utilize equipamento de proteção individual (luvas, óculos, máscara).
- g) O utilizador é responsável pela esterilização do produto e dos instrumentos.
- h) A qualidade da água tem de estar em conformidade com os regulamentos locais, especialmente para o último passo de enxaguamento ou com uma máquina de lavar e desinfetar.

- i) Não esterilize a peça de mão do motor, o adaptador CA ou a base de carregamento.
- j) O contra-ângulo precisa de ser lubrificado após a limpeza e desinfecção, mas antes da esterilização (consultar o Capítulo 7.2).
- k) Para esterilizar as limas endodônticas, consulte as instruções de utilização do fabricante.

### 6.3 Procedimento passo-a-passo

N.º	Operação	Modo operativo	Advertência
1	Preparação	Retire os acessórios (contra-ângulo, gancho de lábio, clipe de lima, sonda de toque, tampa protetora de silicone) da peça de mão e da base.	
2	Limpeza automatizada com máquina de lavar e desinfetar	Coloque os acessórios (contra-ângulo, gancho de lábio, clipe de lima, sonda de toque, tampa protetora de silicone) na máquina de lavar e desinfetar (Valor Ao >3000 ou, pelo menos, 5 min a 90°C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evite qualquer contacto entre o contra-ângulo e quaisquer instrumentos, kits, suportes ou recipientes.</li> <li>- Siga as instruções e respeite as concentrações fornecidas pelo fabricante (ver também "Recomendações gerais").</li> <li>- Utilize apenas uma máquina de lavar e desinfetar aprovada conforme com a norma EN ISO 15883; faça a sua manutenção e a calibração regularmente.</li> <li>- Certifique-se de que os acessórios (contra-ângulo, gancho de lábio, clipe de lima, sonda de toque, tampa protetora de silicone) estão secos antes de passar para o passo seguinte.</li> </ul>
3	Inspeção	Inspeccione os acessórios (contra-ângulo, gancho de lábio, clipe de lima, sonda de toque, tampa protetora de silicone) e separe os que têm defeitos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os acessórios (contra-ângulo, gancho de lábio, clipe de lima, sonda de toque, tampa protetora de silicone) sujos têm de ser limpos e desinfetados novamente.</li> <li>- Lubrifique o contra-ângulo com um spray adequado antes de embalar.</li> </ul>
4	Embalagem	Embale os acessórios (contra-ângulo, gancho de lábio, clipe de lima, sonda de toque, tampa protetora de silicone) em embalagem de esterilização.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifique o prazo de validade da embalagem fornecida pelo fabricante para determinar a sua vida útil.</li> <li>- Utilize embalagens que sejam resistentes a temperaturas até 141°C e em conformidade com a EN ISO 11607.</li> </ul>
5	Esterilização	Esterilização por vapor a 134°C, 2,0 bar - 2,3 bar (0,20 MPa - 0,23 MPa), durante 4 minutos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilize apenas autoclaves que cumpram os requisitos da EN 13060, EN 285.</li> <li>- Utilize um procedimento de esterilização validado de acordo com a ISO 17665.</li> <li>- Respeite o procedimento de manutenção do autoclave fornecido pelo fabricante.</li> <li>- Utilize apenas este procedimento de esterilização recomendado.</li> <li>- Controle a eficiência (integridade da embalagem, ausência de humidade, mudança de cor dos indicadores de esterilização,</li> </ul>

			integradores físico-químicos, registos digitais dos parâmetros dos ciclos). - Controle a ausência de corrosão do contra-ângulo. - Mantenha a rastreabilidade dos registos dos procedimentos.
6	Conservação	Mantenha os acessórios (contra-ângulo, gancho de lábio, clipe de lima, sonda de toque, tampa protetora de silicone) nas embalagens de esterilização, num local seco e limpo.	- A esterilização não pode ser garantida se a embalagem estiver aberta, danificada ou húmida. - Verifique a embalagem e o contra-ângulo antes de utilizar (integridade da embalagem, ausência de humidade e prazo de validade).

## 7. Manutenção

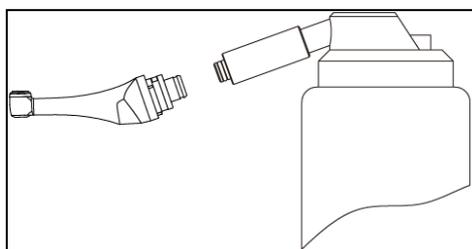
### 7.1 Calibração

Efetue a calibração após a substituição ou lubrificação do contra-ângulo (consultar o Capítulo 4.6).

### 7.2 Lubrificação do contra-ângulo

O contra-ângulo precisa de ser lubrificado após a limpeza e desinfeção, mas antes da esterilização.

1. Encaixe o bico de aplicação de óleo ao frasco de óleo (cerca de 1 a 3 voltas).
2. Encaixe o bico na extremidade do contra-ângulo.



3. Encha o contra-ângulo com óleo até transbordar pela cabeça do contra-ângulo.
4. Coloque o contra-ângulo na vertical durante, pelo menos, 30 minutos para que o excesso de óleo saia por gravidade através da extremidade.



#### 7.2.1 Advertências

- a) Utilize apenas bicos de aplicação de óleo de origem.
- b) A peça de mão do motor não deve ser preenchida com óleo.

### 7.3 Carregamento da bateria

1. Insira o plug do adaptador de corrente na tomada da base de carregamento e certifique-se de que estão ligadas corretamente.
2. Deixe cerca de 10 cm à volta da base de carregamento para facilitar o acesso à entrada e ao cabo de alimentação.
3. Insira a peça de mão do motor na base de carregamento (a peça de mão do motor tem de estar alinhada corretamente com a base de carregamento).
  - i. Enquanto a peça de mão do motor está a carregar, o indicador LED da base de carregamento pisca.

- ii. Quando a peça de mão do motor está com a carga completa, o indicador LED da base de carregamento fica aceso sem piscar.
- 4. Após carregar, retire o adaptador de corrente.

## **7.4 Substituição da bateria**

1. Desligue o dispositivo.
2. Utilize uma pinça ou chave de fendas para abrir a tampa de borracha e, em seguida, retire o parafuso.
3. Retire a tampa da bateria.
4. Retire a bateria antiga e desligue o conector.
5. Ligue a bateria nova de origem e coloque-a na peça de mão do motor.
6. Volte a colocar a tampa e o parafuso.



### **7.4.1 Advertências**

- a) Utilize apenas baterias de origem.
- b) Recomenda-se que contacte os distribuidores locais para substituir a bateria.

## **8. Conservação**

- a) O dispositivo e os acessórios devem ser conservados num local no qual a humidade relativa seja de 10% ~ 93%, a pressão atmosférica de 70 kPa ~ 106 kPa e a temperatura de -20°C ~ +55°C.
- b) Retire a bateria do dispositivo no caso de armazenamento de longa duração.

## **9. Transporte**

- a) Evite choques excessivos durante o transporte.
- b) Não armazene junto com artigos perigosos durante o transporte.
- c) Evite a exposição ao sol, chuva e neve durante o transporte.

## **10. Proteção ambiental**

Elimine o produto de acordo com a legislação local.

## **11. Serviço pós-venda**

- a) Esta embalagem não inclui peças sobresselentes ou acessórios para reparações.
- b) O serviço pós-venda deve ser efetuado apenas por pessoal qualificado e autorizado.

## 12. Instruções dos símbolos

	Seguir as instruções de utilização		Número de série
	Data de fabrico		Fabricante
	Peça aplicada de Tipo B		Equipamento de Classe II
<b>IPX0</b>	Equipamento normal		Reciclagem
	Utilizar apenas em interiores		Manter seco
			Recolha seletiva de REEE
	Manusear com cuidado		Limites de temperatura
	Pressão atmosférica para armazenagem		Produto com marcação CE
	Advertência		eIFU
		<a href="http://fkg.ch/ifu">fkg.ch/ifu</a>	
	Representante autorizado na COMUNIDADE EUROPEIA		
	Representante autorizado na CH		

## 13. Declaração

Todos os direitos de modificar o produtos estão reservados ao fabricante, sem aviso prévio. As imagens são apenas para referência. Os direitos de interpretação final pertencem à GUILIN WOODPECKER MEDICAL INSTRUMENT CO., LTD. O design industrial, a estrutura interna, etc. estão abrangidos por diversas patentes em nome de WOODPECKER e qualquer cópia ou produto falso será sujeito a responsabilidades legais.

## 14. CEM-Declaração de conformidade

O dispositivo foi testado e homologado em conformidade com a norma EN 60601-1-2 para CEM. Não garante de forma alguma que este dispositivo não será afetado por interferências eletromagnéticas. Evite utilizar o dispositivo num ambiente eletromagnético elevado.

### 14.1 Descrição técnica relativa a emissões eletromagnéticas

Tabela 1: Orientação e declaração - emissões eletromagnéticas

O modelo Rooter® X3000 destina-se a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado a seguir. O cliente ou utilizador do modelo Rooter® X3000 deve garantir que será utilizado num ambiente com essas características.		
Teste de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético – orientações
Emissões RF CISPR 11	Grupo 1	O modelo Rooter® X3000 utiliza energia de RF apenas para o seu funcionamento interno. Por conseguinte, as suas emissões de RF são muito reduzidas e não suscetíveis de causarem interferências em equipamentos eletrónicos que se encontrem nas proximidades.
Emissões RF CISPR11	Classe B	O modelo Rooter® X3000 é adequado para utilização em todos os estabelecimentos, inclusive domésticos e aqueles diretamente conectados à rede de energia elétrica de baixa tensão que alimenta edifícios usados para fins domésticos.
Emissões harmónicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Variações de tensão/emissões oscilantes IEC 61000-3-3	Conforme	

### 14.2 Descrição técnica relativa a imunidade eletromagnética

Tabela 2: Orientação e declaração - imunidade eletromagnética

O modelo Rooter® X3000 destina-se a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado a seguir. O cliente ou utilizador do modelo Rooter® X3000 deve garantir que será utilizado num ambiente com essas características.			
Teste de imunidade	IEC 60601 Nível de teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético – orientações
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV (contacto) ±2, ±4, ±8, ±15 kV (ar)	±8 kV (contacto) ±2, ±4, ±8, ±15 kV (ar)	O pavimento deverá ser de madeira, betão ou azulejos de cerâmica. Se o pavimento estiver coberto com material sintético, a humidade relativa deverá ser de, pelo menos, 30%.
Impulsos elétricos transitórios rápidos IEC 61000-4-4	±2 kV para linhas de alimentação ±1 kV para linhas de entrada/saída	±2 kV para linhas de alimentação	A qualidade da corrente elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.

Sobretensão IEC 61000-4-5	$\pm 0,5, \pm 1$ kV linha para linha $\pm 0,5, \pm 1, \pm 2$ kV linha para terra	$\pm 0,5, \pm 1$ kV linha para linha $\pm 0,5, \pm 1, \pm 2$ kV linha para terra	A qualidade da corrente elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas elétricas de alimentação IEC 61000-4-11	<5% UT (>95% de queda em UT) para 0,5 ciclo <5% UT (>95% de queda em UT) para 1 ciclo 70% UT (30% de queda em UT) para 25 ciclos <5% UT (>95% de queda em UT) para 250 ciclos	<5% UT (>95% de queda em UT) para 0,5 ciclo <5% UT (>95% de queda em UT) para 1 ciclo 70% UT (30% de queda em UT) para 25 ciclos <5% UT (>95% de queda em UT) para 250 ciclos	A qualidade da corrente elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o utilizador do modelo Router® X3000 necessitar de operar de forma contínua durante interrupções no fornecimento de energia, recomenda-se que o modelo Router® X3000 seja alimentado por uma unidade de alimentação ininterrupta (UPS) ou por uma bateria.
Campo magnético à frequência da rede elétrica de 50/60 Hz IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Os campos magnéticos da frequência da rede de alimentação deverão ser mantidos de acordo com os níveis característicos de uma localização normal num ambiente hospitalar ou comercial típico.
NOTA: UT é a voltagem c. a. da corrente elétrica de rede antes da aplicação do nível de teste.			

Tabela 3: Orientação e declaração - Imunidade eletromagnética no que diz respeito a RF conduzida e RF radiada

O modelo Router® X3000 destina-se a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado a seguir. O cliente ou utilizador do modelo Router® X3000 deve garantir que será utilizado num ambiente com essas características.			
Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético – orientações
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms	3 V 6 V 3 V/m	Os equipamentos de comunicações de RF portáteis e móveis não devem ser utilizados a uma distância de qualquer componente do modelo Router® X3000, incluindo cabos, inferior à distância de separação recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.  Distância de separação recomendada
RF conduzida IEC 61000-4-6	150 kHz a 80 MHz		
RF radiada IEC 61000-4-3	6 Vrms Banda de frequência ISM		

	<p>3 V/m</p> <p>80 MHz a 2,7 GHz</p>		<p><math>d = 1,2 \times P^{1/2}</math></p> <p><math>d = 2 \times P^{1/2}</math></p> <p><math>d = 1,2 \times P^{1/2}</math> 80 MHz a 800 MHz</p> <p><math>d = 2,3 \times P^{1/2}</math> 800 MHz a 2,7 GHz</p> <p>em que P é a classificação da potência máxima de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distância de separação recomendada em metros (m).</p> <p>As intensidades de campo de um transmissor de RF fixo, conforme determinado por um estudo eletromagnético do local (a.), deve ser inferior ao nível de conformidade em cada faixa de frequência (b.).</p> <p>Pode ocorrer interferência nas proximidades dos equipamentos que apresentem o seguinte símbolo:</p>
<p>NOTA 1: a 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o intervalo de frequências mais elevado.</p> <p>NOTA 2: estas orientações podem não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.</p>			
<p>a. Teoricamente, não é possível prever com exatidão as intensidades do campo dos transmissores fixos, como estações base de radiotelefonos (telemóveis/sem fios) e rádios móveis terrestres, radioamadores, radiodifusões de AM e FM e transmissões de TV. Para avaliar o ambiente eletromagnético resultante de transmissores de RF fixos, deve efetuar-se um estudo eletromagnético do local. Se a intensidade do campo medida no local em que o modelo Router® X3000 é utilizado exceder o nível de conformidade RF aplicável acima, o funcionamento do modelo Router® X3000 deverá ser verificado. Se for observado um funcionamento anormal, podem ser necessárias medidas adicionais, tais como mudar a orientação ou localização do modelo Router® X3000.</p> <p>b. Acima do intervalo de frequências de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade de campo deve ser inferior a 3 V/m.</p>			

Tabela 4: Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicações de RF portáteis e móveis e o modelo Router® X3000

<p>O modelo Router® X3000 destina-se a ser utilizado num ambiente eletromagnético no qual as perturbações de RF radiada são controladas. O cliente ou utilizador do modelo Router® X3000 pode ajudar a evitar interferências eletromagnéticas ao manter uma distância mínima entre equipamentos de comunicações RF móveis e portáteis (transmissores) e o modelo Router® X3000 conforme recomendado a seguir, de acordo com a potência de saída máxima do equipamento de comunicações.</p>			
Potência nominal máxima de saída do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d=1,2 \times P^{1/2}$	80 MHz a 800 MHz $d=1,2 \times P^{1/2}$	800 MHz a 2,7 GHz $d=2,3 \times P^{1/2}$
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
<p>Para transmissores com uma potência de saída máxima especificada não listada acima, a distância de separação recomendada <math>d</math> em metros (m) pode ser estimada utilizando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde <math>P</math> é a potência de saída máxima especificada do transmissor, em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor.</p> <p>NOTA 1: a 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para o intervalo de frequências mais elevado.</p> <p>NOTA 2: estas orientações podem não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.</p>			



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

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

Departamento de vendas.: +86-773-5873196

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

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



**MedNet EC-Rep GmbH**

Borkstrasse 10 – 48163 Muenster - Alemanha

ZMN-SM-027

Version 1.6 / 03.01.2024