

EasyBassi

Manual de uso

NeoRoot



EASY EQUIPAMENTOS ODONTOLÓGICOS LTDA

Endereço: R. Barão de Paraopeba, 230 e -
galpão 290 - Jardinópolis, Belo Horizonte - MG,
30532-150

Site: <https://easybassi.com.br/>

E-PJ-909

Rev.00(Ago/2025)

1. CUIDADOS COM O MANUSEIO E A OPERAÇÃO	8
2. CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO	10
3. ACESSÓRIOS E INSTALAÇÃO	10
3.1 Instalação e remoção do contra-ângulo	11
3.2 Instalação e remoção das limas	12
4. INTRODUÇÃO AO PRODUTO	13
4.1 Definição dos botões	13
4.2 Definição de parâmetros, modos de movimento	13
5. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	14
5.1 Inicialização, funcionamento e desligamento	14
5.1.1 Interface de trabalho	14
5.2 Configuração de parâmetros e modos de movimento	14
5.2.1 Seleção de programas	14
5.2.2 Configuração de parâmetros	15
5.2.3 Configurações avançadas	16
5.2.4 Configuração dos ângulos CW e CCW	16
5.2.5 Configuração da manualidade	16
5.2.6 Configuração da calibração automática	16
5.2.7 Definição das configurações de restauração	17
5.2.8 Configuração de início automático	17
5.2.9 Configuração da parada automática	18
5.2.10 Configuração da ação apical	18
5.2.11 Configuração do ponto de referência do localizador apical	18
5.3 Reversão automática de torque	18
5.4 Função de localizador apical solo	19
5.5 Modo de função do localizador apical combinado com motor	20
5.6 Bateria e carregamento	20
5.6.1 Símbolo da bateria	20
5.6.2 Carregamento da bateria	21
6. LIMPEZA, DESINFECÇÃO E ESTERILIZAÇÃO	21
6.1 Limpeza, desinfecção e esterilização de peças esterilizáveis	21
6.1.1 Limpeza	21
6.1.2 Esterilização	22
7 MANUTENÇÃO	22
7.1 Lubrificação do contra-ângulo	22
7.2 Limpeza da unidade principal	23
7.3 Limpeza do suporte de silicone	23
7.4 Troca da bateria	23
8 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	23
8.1 Canais radiculares não adequados para a medição do canal	24
8.1.1 Canal radicular com um forame apical grande	24

8.1.2 Canal radicular com extravasamento de sangue pela abertura	24
8.1.3 Canal radicular com uma solução química transbordando da abertura.....	24
8.1.4 Coroa quebrada.....	24
8.1.5 Dente fraturado.....	24
8.1.6 Re-tratamento de uma raiz preenchida com guta-percha	24
8.1.7 Coroa ou prótese metálica tocando o tecido gengival	24
8.1.8 Canal extremamente seco.....	24
9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	25
10. GARANTIA.....	26
11. DESCARTE DO PRODUTO	26
12. EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS E IMUNIDADE	26
13. CARTÃO DE GARANTIA.....	32

Obrigado por adquirir o NeoRoot.

Leia atentamente este manual de operação para obter instruções de operação e diretrizes de manutenção. Guarde este manual para referência futura.

Aplicação

Este produto é um motor endodôntico odontológico sem fio usado para o preparo do canal radicular.

Contraindicação

É proibido o uso em pacientes com hemofilia ou doenças cardíacas, pacientes e médicos com marca-passos.

Use com cautela em mulheres grávidas e crianças pequenas.

Usuário

Este dispositivo só pode ser usado em ambientes hospitalares, clínicas ou consultórios odontológicos por dentistas qualificados e outros profissionais legalmente licenciados. Não use este dispositivo para qualquer outra finalidade que não seja a odontológica especificada.

Requisitos para os arquivos

O uso da lima no NeoRoot deve atender aos requisitos da norma ISO 1797 tipo 1.

Proibição

O produto não pode ser usado para expandir o canal radicular grosseiramente torcido.

O produto não pode ser usado para tratamento que não seja implantação ou outra terapia de canal radicular;

Pacientes com hemofilia, pacientes com marca-passos e médicos incapacitados;

Pacientes com doenças cardíacas, mulheres grávidas e crianças pequenas devem ser cautelosos.

Classificação dos dispositivos

Classificação por tipo de proteção contra choque elétrico

-Dispositivos de classe I

Classificação por grau de proteção contra choque elétrico

-Parte aplicada tipo B

Classificação por método de esterilização ou desinfecção permitido pelo fabricante

-Consulte Esterilização

Classificação por modo de operação

-Dispositivo de operação contínua

Grau de proteção contra a entrada de água: IPX0

Grau de segurança da aplicação na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar ou com oxigênio ou óxido nitroso: Equipamento NÃO adequado para uso na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar ou com oxigênio ou óxido nitroso.

SÍMBOLOS



Siga a Diretiva de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE) para descartar o produto e seus acessórios.



Peça aplicada tipo B



Instruções de operação



Consulte o manual/livreto de instruções



Cuidado



Frágil, manuseie com cuidado



Manter seco



Este lado para cima



Somente para uso interno



Representante autorizado na Comunidade Europeia



Fabricante



Número de série



Data de fabricação



Corrente contínua

Conteúdo

- 1 CUIDADOS COM O MANUSEIO E A OPERAÇÃO
- 2 CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO
- 3 ACESSÓRIOS E INSTALAÇÃO
 - 3.1 Instalação e remoção do contra-ângulo
 - 3.2 Instalação e remoção de arquivos
- 4 INTRODUÇÃO AO PRODUTO
 - 4.1 Definição dos botões
 - 4.2 Definição de parâmetros, modos de movimento
- 5 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO
 - 5.1 Inicialização, funcionamento e desligamento
 - 5.2 Configuração de parâmetros e modos de movimento
 - 5.3 Configurações avançadas
 - 5.4 Reversão automática de torque
 - 5.5 Função de localizador apical solo
 - 5.6 Função de localizador apical combinado com motor
 - 5.7 Bateria e carregamento
- 6 LIMPEZA, DESINFECÇÃO E ESTERILIZAÇÃO
 - 6.1 Limpeza, desinfecção e esterilização do contra-ângulo
- 7 MANUTENÇÃO
 - 7.1 Lubrificação do contra-ângulo
 - 7.2 Limpeza da unidade principal
 - 7.3 Limpeza do suporte de silicone
 - 7.4 Troca da bateria
- 8 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS
- 9 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- 10 GARANTIA
- 11 DESCARTE
- 12 EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS E IMUNIDADE

1. CUIDADOS COM O MANUSEIO E A OPERAÇÃO

Leia atentamente estes avisos de segurança antes de usar e operar o produto adequadamente.

Esses indicadores servem para que você possa usar o produto com segurança e evitar perigos e danos a você e a outras pessoas. Eles são classificados por grau de perigo, dano e gravidade. Todos os indicadores dizem respeito à segurança, portanto, sempre os siga.

Classificação	Grau de perigo ou dano e gravidade
PERIGO	Instrução em que pode ocorrer morte ou ferimentos graves.
AVISO	Instruções em que podem ocorrer lesões corporais ou danos ao dispositivo.
CUIDADO	Instrução em que pode haver possibilidade de lesões corporais médias ou danos ao dispositivo.
AVISO	Instrução que deve ser observada por motivos de segurança.
PERIGO	
<ul style="list-style-type: none">• Este produto foi projetado especificamente para uso com baterias recarregáveis. Não use baterias de manganês ou alcalinas. O uso e o carregamento dessas baterias por engano podem causar vazamento de líquido ou explosão.• A alta pressão externa causará vazamento de líquido ou explosão.• Mantenha o motor e a bateria longe do fogo, caso contrário, isso causará vazamento de líquido ou explosão.• A esterilização do motor por calor ou vapor pode causar vazamento de líquido ou explosão.	
ADVERTÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Equipamentos de comunicação por radiofrequência (RF), portáteis ou móveis, podem interferir no funcionamento de equipamentos médicos elétricos. Não utilize equipamentos de RF próximos ao produto.• Caso a peça de mão não tenha sido utilizada por um longo período, verifique seu funcionamento adequado antes do uso.• Não manuseie o cabo de alimentação com as mãos molhadas, pois há risco de choque elétrico. Mantenha a peça de mão afastada da água e de soluções químicas que possam causar curto-circuito ou incêndio.• Não desmonte a unidade principal. A modificação não autorizada do equipamento pode causar falha no controle do equipamento e afetar o efeito do tratamento.• Em caso de vazamento de líquido da bateria, deformação ou alteração visível da peça de mão, interrompa imediatamente o uso e entre em contato com o fabricante ou com a assistência técnica autorizada.• Mantenha a interface de carregamento afastada de materiais condutores, como objetos metálicos..• Utilize exclusivamente o carregador original fornecido pelo fabricante para carregar a bateria.• Ao conectar a peça de mão motorizada ao adaptador de energia, verifique se o LED indicador pisca e se o símbolo da bateria é exibido na tela.• O motor possui função de reversão de torque para evitar que as limas quebrem. No entanto, as limas ainda podem quebrar devido à fadiga do material caso sejam submetidas a torque excessivo. Consulte as instruções de uso da lima antes da utilização.	
CUIDADO	

- É necessário treinamento adequado para a utilização deste produto, a fim de garantir a segurança do paciente. O produto deve ser utilizado em tratamentos odontológicos exclusivamente por cirurgião-dentista legalmente habilitado.
- Não utilize limas dobradas, danificadas, deformadas ou que não esteja em conformidade com as normas ISO. O uso dessas limas pode causar lesões ao paciente ou ao profissional devido à quebra repentina ou à projeção durante a rotação.
- Não utilize nem armazene o produto em ambientes de alta temperatura, como sob luz solar direta intensa, no interior de veículos expostos ao sol ou próximo a fontes de calor.
- Verifique o produto antes do uso. Caso sejam observadas soltura, vibração, ruídos ou aumento anormal de temperatura, interrompa imediatamente a utilização e entre em contato com o fabricante ou com a assistência técnica autorizada.

- Mantenha a peça de mão limpa e livre de contaminantes, pois a presença de sujeira pode comprometer a concentricidade do contra-ângulo e a precisão do controle de torque.
- Antes de substituir o contra-ângulo ou a lima, ou de realizar qualquer manutenção no motor, certifique-se de desligar o equipamento.
- Não lubrifique nenhuma parte do motor, exceto o contra-ângulo. Aplique lubrificante exclusivamente na cabeça e na haste do contra-ângulo.
- Caso sejam utilizadas soluções corrosivas durante o procedimento, limpe imediatamente a peça de mão do motor após o uso.
- Este equipamento é destinado exclusivamente ao uso em ambientes internos. Para a definição da rotação e da velocidade do motor, siga as instruções fornecidas pelo fabricante da lima.

AVISO

- O motor possui uma bateria recarregável de íons de lítio.
- O consumo de energia é baixo quando o equipamento está desligado. Recomenda-se carregar totalmente a bateria após cada uso. Caso o equipamento não seja utilizado com frequência, realize a carga completa pelo menos uma vez por mês.
- Quando a bateria estiver fraca, o motor será desligado automaticamente. Após um período, o equipamento poderá voltar a funcionar; no entanto, não é recomendada a reutilização nessas condições, pois isso pode danificar a bateria e reduzir sua vida útil.
- Caso a bateria não seja carregada completamente, ela poderá ser danificada. Nessa situação, recomenda-se a substituição por uma bateria nova.
- Leia atentamente este manual de instruções para obter todas as informações sobre operação, manutenção e funcionamento do dispositivo.
- O sistema de equipamento médico elétrico (ME) foi projetado em conformidade com a norma IEC 60601-1, e as informações técnicas deste manual baseiam-se nessa norma.
- Use somente o adaptador fornecido com o sistema ME para a conexão do equipamento. O uso de adaptadores não autorizados pode comprometer o funcionamento normal do dispositivo.
- O operador está proibido de tocar na porta de carregamento e no paciente ao mesmo tempo.
- Durante toda a vida útil do equipamento, os procedimentos de reparo e manutenção do sistema ME devem atender aos requisitos da norma IEC 60601-1.
- A ponta de medição e a superfície do contra-ângulo são identificadas como parte aplicada do tipo B.

2. CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

O produto possui design ergonômico e peso otimizado.

O produto é equipado com um motor sem escovas, eficiente, de baixo nível de ruído e longa vida útil, e foi projetado com um contra-ângulo giratório de 360°.

A tela OLED contribui para maior facilidade de operação e melhor visualização das informações.

O produto possui função de reversão de torque, projetada para reduzir o risco de fratura das limas.

O produto pode ser operado continuamente por mais de 2 horas, dependendo da carga nominal. Além disso, possui memória programável com capacidade para até 10 programas.

O motor pode ser ligado e desligado por meio do botão de partida, com confirmação por sinal sonoro e indicação luminosa no próprio botão.

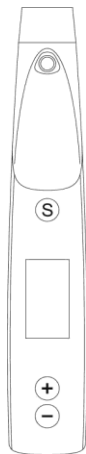
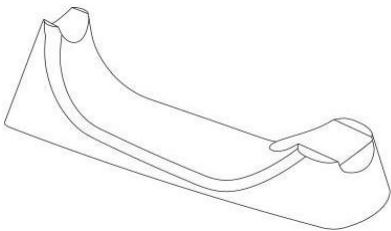
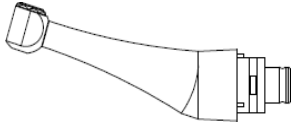
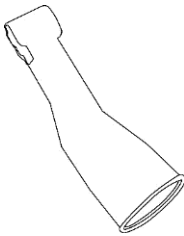
O motor inicia o funcionamento de forma suave e, durante a mudança do sentido de rotação, interrompe brevemente o movimento anterior, a fim de evitar vibrações e choques mecânicos.

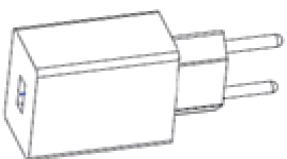
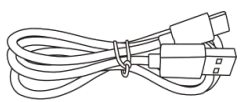




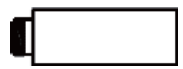

O dispositivo é desligado automaticamente após 3 minutos de inatividade. A velocidade de rotação e o torque são compensados automaticamente pelo chip de controle.

A interface de carregamento foi projetada para conexão por meio de cabo USB Tipo C.

O produto possui uma bateria recarregável, com tempo aproximado de carga completa de 120 minutos.

3. ACESSÓRIOS E INSTALAÇÃO

Nome da peça	Imagem correspondente	Nome da peça	Imagem correspondente
1. Unidade central		2. Suporte de silicone	
3. Contra-ângulo		4. Protetor de Contra Ângulo	

5. Adaptador de energia		6. Cabo USB - C	
7. Cabo de medição A*		8. Cabo de medição B*	
9. Clipe de Lima*		10. Gancho para lábios*	
11. Bico de lubrificação		12. Manual de uso	

Lista de componentes

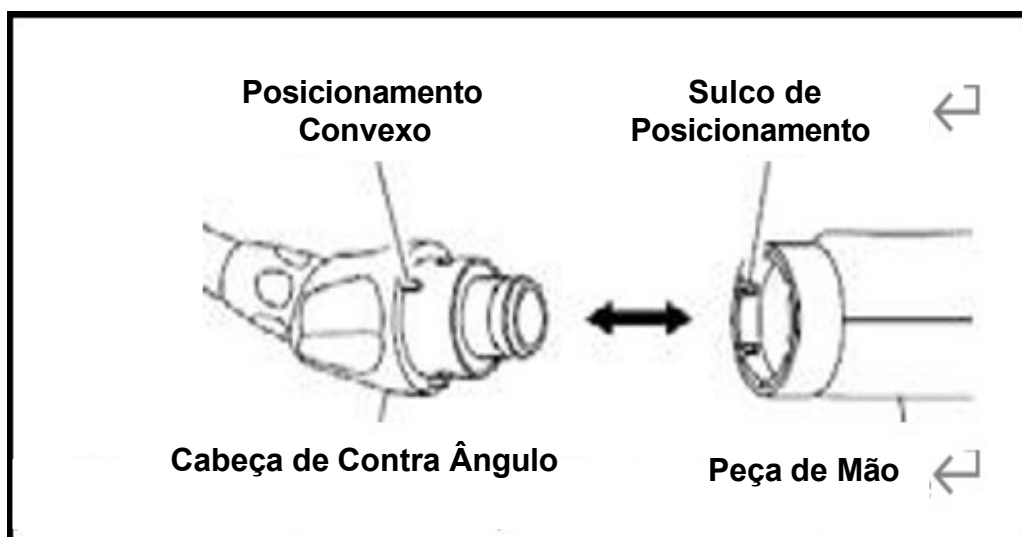
No.	Descrição	Peças
1	Unidade principal	1
2	Suporte de Silicone	1
3	Contra-ângulo	1
4	Protetor de Contra Ângulo	1
5	Adaptador de energia	1
6	Cabo USB - C	1
7	Cabo de medição A	1
8	Cabo de medição B	1
9	Clipe de Lima	2
10	Gancho para lábios	2
11	Bico de lubrificação	1
12	Manual de uso	1

3.1 Instalação e remoção do contra-ângulo

O contra-ângulo permite rotação de 360°.

Alinhe os pinos de posicionamento do contra-ângulo com os encaixes correspondentes da peça de mão motorizada e insira o contra-ângulo até ouvir um clique de travamento.

Para remover o contra-ângulo, puxe-o axialmente, assegurando-se de que o motor esteja desligado.



CUIDADO

- Certifique-se de que o dispositivo esteja completamente desligado e sem qualquer movimento antes da instalação ou remoção do contra-ângulo.
- Não utilize contra-ângulos de outros fabricantes ou não aprovados para uso com este equipamento.
- Certifique-se de que o contra-ângulo esteja firmemente travado antes de colocar o motor em funcionamento.

3.2 Instalação e remoção das limas

Instalação: Insira a lima no contra-ângulo e gire-a levemente até que esteja devidamente travada.

Remoção: Pressione o botão de liberação e puxe a lima para fora.

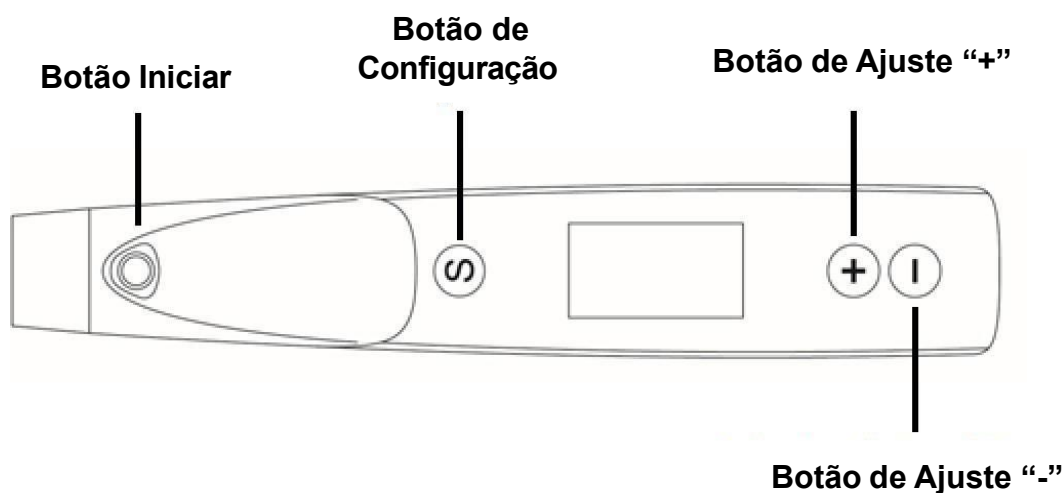


CUIDADO

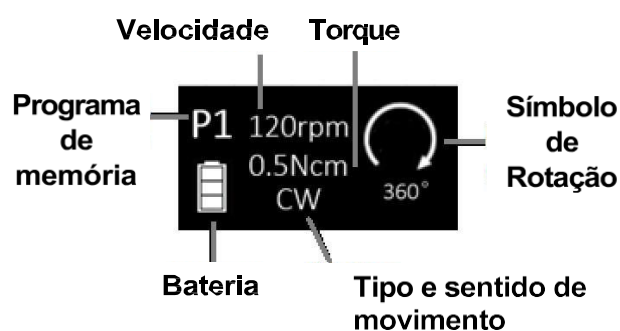
- Antes de instalar ou remover a lima, certifique-se de que o dispositivo esteja completamente desligado e sem qualquer movimento.
- Após a instalação da lima, puxe-a levemente para fora a fim de confirmar que esteja corretamente travada.
- Não exceda a velocidade de rotação e o torque recomendados pelos fabricantes das limas.
- Tenha cuidado ao remover as limas para evitar ferimentos nos dedos ou nas mãos.
- A remoção das limas sem pressionar o botão de liberação pode causar danos ao contra-ângulo.
- Sempre limpe a haste da lima antes da instalação, a fim de evitar perda de concentricidade e comprometimento do travamento.

4. INTRODUÇÃO AO PRODUTO

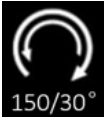
4.1 Definição dos botões



4.2 Definição de parâmetros, modos de movimento




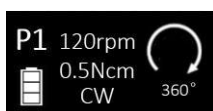
Itens	Definição
P0	Programa da função de localizador apical independente para medição do comprimento do canal. Nesse modo, a função do motor permanece desativada.
P1~P10	Programas de memória, com dez posições disponíveis para programação de sequências. Os parâmetros e modos configurados são salvos automaticamente.
Velocidade (rpm)	Velocidade de rotação, expressa em rotações por minuto (rpm).

Torque (Ncm)	Nos modos CW e CCW, ao atingir o valor de torque configurado, o motor acionará a rotação reversa. No modo ATC, ao atingir o torque ajustado, o sistema ativará o movimento reciprocante de controle de torque adaptativo. Observação: No modo REC, o valor de torque é fixo e não ajustável.
CW	Movimento no sentido horário (CW), correspondente à rotação para frente, indicado para limas rotatórias em geral.
CCW	Movimento no sentido anti-horário (CCW), correspondente à rotação reversa, indicado para instrumentos especiais e aplicações específicas.
REC	Movimento reciprocante, indicado para limas compatíveis com o sistema reciprocante e para aplicações especiais.
ATC	Movimento com controle de torque adaptativo (ATC). O motor inicia no sentido horário (CW) e, ao atingir o torque ajustado, passa automaticamente para o movimento reciprocante (REC).
	Quando o torque for reduzido abaixo do valor configurado, o movimento no sentido horário (CW) será retomado automaticamente.
	Ângulos alternados (ângulo reverso e ângulo direto), ativados nos modos REC e ATC. Esses parâmetros podem ser modificados nas configurações avançadas. Ajustável de 10° ~ 360°


5. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

5.1 Inicialização, funcionamento e desligamento


a) Com o equipamento desligado, mantenha pressionado o botão Iniciar () por 2 segundos . O motor será ligado, emitirá um sinal sonoro e entrará na interface de espera, como segue:




Interface de espera



b) No estado de espera, pressione brevemente o botão Iniciar (), o motor começará a funcionar e, ao mesmo tempo, a interface de trabalho será exibida.

5.1.1 Interface de trabalho

c) Pressione brevemente o botão Iniciar () no estado de trabalho, o motor parará de funcionar e retornará à interface de espera.

d) Pressione longamente o botão Start () por 3 segundos no estado de espera e, em seguida, o motor será desligado após um sinal sonoro.

OBSERVAÇÃO

- Quando o motor estiver ligado, as luzes indicadoras do botão Iniciar () permanecem acesas na cor azul.
- Quando o motor estiver em funcionamento, as luzes indicadoras do botão iniciar () permanecerão piscando.
- Se não houver nenhuma operação no modo de espera, o dispositivo será desligado automaticamente após 3 minutos. O desligamento automático não ocorre enquanto o motor estiver em funcionamento.

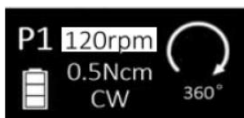
5.2 Configuração de parâmetros e modos de movimento

5.2.1 Seleção de programas

Na interface de espera, pressione os botões de ajuste “+” ou “-” para avançar ou retroceder entre os programas P1 a P10.

5.2.2 Configuração de parâmetros

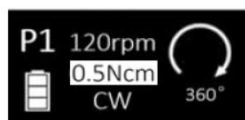
Na interface de espera do programa, pressione brevemente o botão “S” para alternar ciclicamente entre os modos **Velocidade**, **Torque** e **Movimento**. O parâmetro selecionado será destacado na tela. Utilize os botões “+” ou “-” para alterar o valor do parâmetro selecionado.



A) Configuração da velocidade (RPM)

Na interface de espera, pressione brevemente o botão “S” para selecionar o parâmetro de velocidade. Utilize os botões “+” ou “-” para ajustar o valor da velocidade.

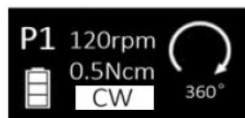
- Faixa de velocidade nos modos CW / CCW / ATC: 100 a 2.200 rpm
- Faixa de velocidade no modo REC: 100 a 600 rpm



B) Configuração do torque (N-cm)

Na interface de espera, pressione rapidamente “S” para selecionar o parâmetro de torque. Utilize os botões “+” ou “-” para ajustar o valor do torque.

- Faixa de torque nos modos CW / CCW: 0,5 a 6,0 N-cm
- Faixa de torque no modo REC: valor fixo no nível máximo
- Faixa de torque no modo ATC: 0,5 a 2,0 N-cm



C) Configuração do modo de movimento

Na interface de espera, pressione brevemente o botão “S” para selecionar o modo de movimento. Utilize os botões “+” ou “-” para alterar o modo. Estão disponíveis quatro modos de movimento:

- CW – rotação no sentido horário
- CCW – rotação no sentido anti-horário
- REC – movimento recíprocante
- ATC – controle de torque adaptativo

De acordo com o modo selecionado, o símbolo de movimento exibido na tela será alterado ciclicamente



CW



CCW



REC

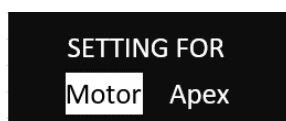


ATC

Após a configuração, pressione o botão **Iniciar** para salvar os parâmetros e sair do modo de configuração. Alternativamente, os parâmetros serão salvos automaticamente após 5 segundos sem nenhuma operação.

5.2.3 Configurações avançadas

Mantenha pressionado o botão de configuração “S” por 2 segundos. Após a emissão de um sinal sonoro, a página **Configurações avançadas** será exibida.



Utilize os botões “+” ou “-” para selecionar a função **MOTOR** ou **APEX**. Em seguida, pressione o botão “S” para confirmar e acessar a respectiva página de configuração.

Os parâmetros disponíveis nas configurações avançadas incluem:

MOTOR: ângulos CW, ângulos CCW, manualidade, calibração automática e restauração de configurações.

APEX: início automático, parada automática, ação apical e configuração do ponto de referência

5.2.4 Configuração dos ângulos CW e CCW

Após acessar as configurações avançadas do **MOTOR**, selecione a página de configuração do ângulo **CW** ou **CCW**. Utilize os botões “+” ou “-” para ajustar o valor entre **10° e 360°**.



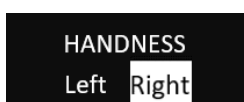
Pressione o botão “S” para confirmar e avançar para a próxima página ou pressione o botão correspondente para salvar as configurações e sair.

OBSERVAÇÃO

Os ângulos CW e CCW são aplicados somente ao programa selecionado. É possível definir diferentes ângulos alternativos para programas distintos.

5.2.5 Configuração da manualidade

Após acessar as configurações avançadas do **MOTOR**, pressione o botão “S” para acessar a página de configuração de manualidade. Utilize os botões “+” ou “-” para selecionar a exibição para **canhoto** ou **destro**.



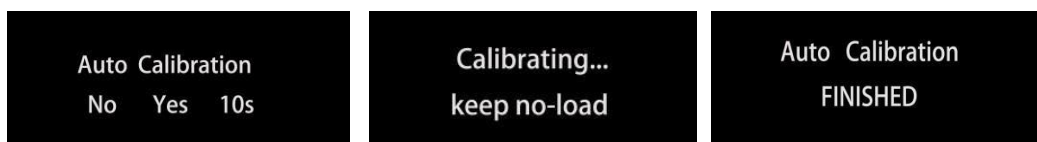
Pressione o botão “S” para confirmar e avançar para a próxima página ou pressione o botão correspondente para salvar as configurações e sair.

5.2.6 Configuração da calibração automática

Instale o contra-ângulo devidamente lubrificado no motor e posicione o equipamento sobre uma superfície plana e estável.

Após acessar as configurações avançadas do **MOTOR**, pressione o botão “S” para acessar a página **Calibração automática**. Utilize os botões “+” ou “-” para selecionar “Sim” e iniciar o procedimento.

A calibração automática será iniciada após uma contagem regressiva de **10 segundos**.



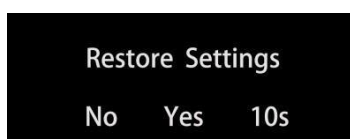
A calibração automática será concluída aproximadamente **5 segundos** após o início do procedimento. Ao término da calibração, o visor retornará automaticamente à interface de espera.

AVISO

- A contagem regressiva de **10 segundos** pode ser cancelada selecionando novamente a opção “**Não**” antes do término do processo.
- O equipamento é calibrado antes da entrega. No entanto, durante o uso prolongado, a velocidade e o torque podem apresentar variações em decorrência do desgaste mecânico e de outros fatores. A calibração automática pode ser realizada para restabelecer a precisão da velocidade e do torque do motor.
- Certifique-se de que a bateria possua carga suficiente antes de iniciar a calibração. Recomenda-se realizar o procedimento com a bateria totalmente carregada.
- Antes da calibração, certifique-se de que o contra-ângulo esteja limpo. A presença de impurezas residuais durante o procedimento pode causar desvios nos resultados da calibração.
- Não instale limas nem aplique qualquer carga ao contra-ângulo durante o procedimento de calibração.
- Não movimente nem sacuda o motor durante o procedimento de calibração.

5.2.7 Definição das configurações de restauração

Após acessar as configurações avançadas do **MOTOR**, pressione o botão “**S**” para acessar a opção **Restaurar configurações**. Utilize os botões “+” ou “-” para selecionar “**Sim**” e restaurar os padrões de fábrica. A restauração será iniciada após uma contagem regressiva de **10 segundos**.



Após a restauração bem-sucedida, o dispositivo será desligado automaticamente.

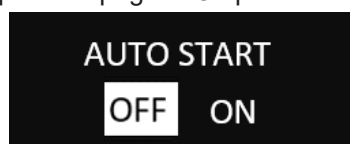
OBSERVAÇÃO

A operação pode ser cancelada selecionando novamente a opção “**Não**” antes do término da contagem regressiva.

5.2.8 Configuração de início automático

Após acessar as configurações avançadas do **APEX**, selecione a opção **Início automático**. Utilize os botões “+” ou “-” para ativar ou desativar essa função.

Pressione “**S**” para confirmar e entrar na próxima página. Ou pressione “**O**” para salvar e sair.

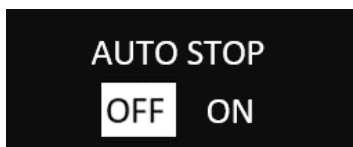


OBSERVAÇÃO

A função de **Início automático** permite que o motor entre em funcionamento automaticamente assim que a lima rotatória condutora entrar no canal radicular. Com essa função ativada, não é necessário pressionar o botão **Iniciar**, desde que o cabo de medição e o gancho labial estejam corretamente conectados e posicionados.

5.2.9 Configuração da parada automática

Após acessar as configurações avançadas do **APEX**, selecione a opção **AUTO STOP** (Parada automática). Utilize os botões “+” ou “-” para ativar ou desativar essa função.



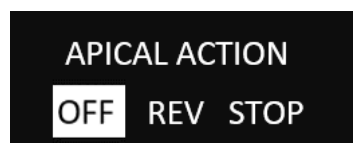
Pressione "S" para confirmar e entrar na próxima página. Ou pressione "O" para salvar e sair.

OBSERVAÇÃO

A função de **Parada automática** permite que o motor interrompa o funcionamento automaticamente assim que a lima rotatória condutora sair do canal radicular. Com essa função ativada, não é necessário pressionar o botão **Iniciar** para interromper o motor, desde que o cabo de medição e o gancho labial estejam corretamente conectados e posicionados.

5.2.10 Configuração da ação apical

Após acessar as configurações avançadas do **APEX**, selecione a opção **Ação apical**. Utilize os botões “+” ou “-” para selecionar uma das opções disponíveis: **OFF**, **REV** ou **STOP**.



Pressione "S" para confirmar e entrar na próxima página. Ou pressione "O" para salvar e sair.

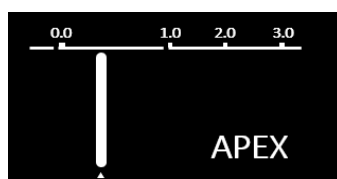
OBSERVAÇÃO

O significado das opções de **Ação apical** é descrito a seguir:

- **OFF**: O motor não executará nenhuma ação específica ao atingir o ponto apical de referência.
- **REV**: O motor iniciará automaticamente o movimento reverso ao atingir o ponto apical de referência.
- **STOP**: O motor interromperá o funcionamento automaticamente ao atingir o ponto apical de referência.

5.2.11 Configuração do ponto de referência do localizador apical

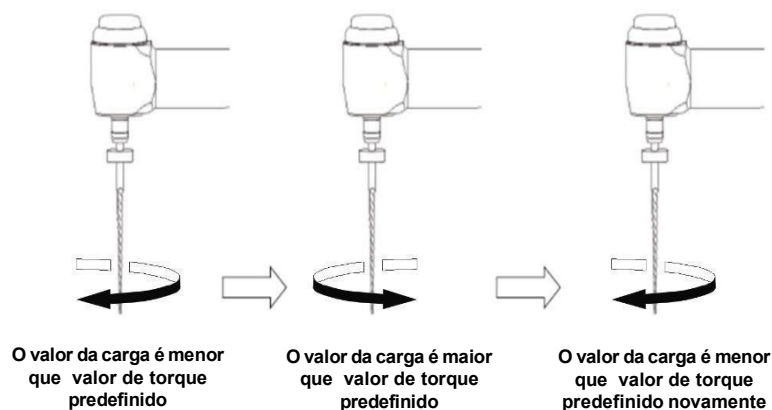
Após acessar as configurações avançadas do **APEX**, selecione a página de ajuste do **ponto de referência apical**. Utilize os botões “+” ou “-” para mover o marcador de configuração "▲".



Pressione "S" para confirmar e entrar na próxima página. Ou pressione "O" para salvar e sair.

5.3 Reversão automática de torque

Durante a operação sob carga, se a resistência exceder o valor de torque predefinido, o motor mudará automaticamente para o modo de rotação reversa como medida de proteção, a fim de reduzir o risco de quebra da lima rotatória. Quando a resistência for reduzida para valores inferiores ao torque predefinido, o motor retornará automaticamente ao movimento original.

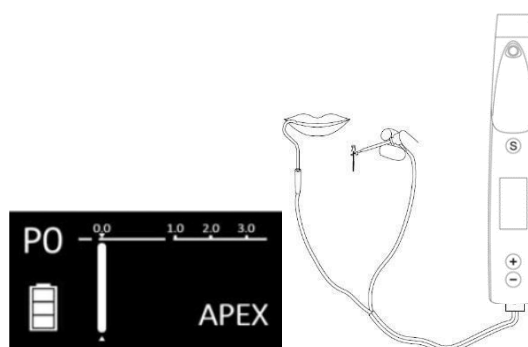


OBSERVAÇÃO

No modo de movimento alternado, o motor também reverterá automaticamente quando a resistência exceder o torque definido. A direção da rotação reversa será oposta à direção atual do avanço recíproco.

5.4 P0 - Função exclusiva do localizador apical

Realize a conexão do cabo de medição, do gancho labial e do **clipe de lima** de acordo com o procedimento descrito neste manual.



Na interface de espera, pressione os botões de ajuste “+” ou “-” para selecionar o programa **P0**, correspondente à função independente do localizador apical para medição de comprimento. Nesse programa, a função do motor permanece desativada.

O cabo de medição **B** deve ser conectado à unidade da peça de mão do motor e ao lábio do paciente por meio do gancho labial. O outro conector deve ser ligado ao **clipe de lima**, que deverá segurar uma lima manual.

Durante a medição no modo de localizador apical independente, as escalas indicadoras serão ativadas progressivamente, indicando o comprimento correspondente à posição atual da lima.

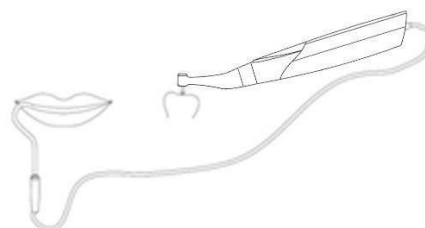
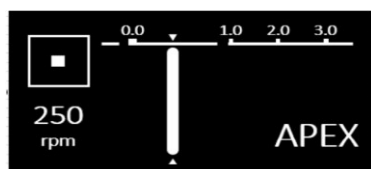
OBSERVAÇÃO

Recomenda-se realizar o teste de funcionamento do localizador apical antes de cada uso. Se todas as escalas exibidas na tela estiverem totalmente ativadas, isso indica que a conexão está correta e pronta para funcionamento. Caso contrário, verifique novamente todos os componentes para garantir que as conexões estejam adequadamente realizadas.



5.5 Modo de funcionamento do localizador apical combinado com o motor

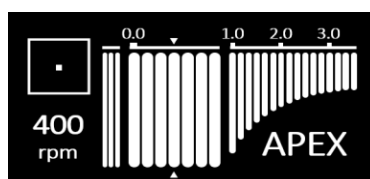
(Somente depois que o cabo de medição A estiver conectado)



Ao utilizar a função combinada de localizador apical e motor, o cabo de medição **A** deve ser conectado à peça de mão do motor e ao lábio do paciente por meio do gancho labial.

Durante o funcionamento do motor no modo combinado com o localizador apical, as escalas apicais serão ativadas para indicar o comprimento correspondente à posição atual da lima.

Para definir os parâmetros das funções automáticas, como Auto Start (Início automático), Auto Stop (Parada automática), Apical Action (Ação apical), etc., consulte o capítulo 5.3.5 a 5.3.8.








OBSERVAÇÃO

Recomenda-se realizar o teste de funcionamento antes de cada uso. Encoste o gancho labial na lima instalada no contra-ângulo; se todas as escalas exibidas na tela estiverem totalmente ativadas, isso indica que a conexão está adequada. Caso contrário, verifique novamente todos os componentes para assegurar que as conexões estejam corretas.

5.6 Bateria e carregamento

5.6.1 Símbolo da bateria

A unidade principal do motor possui uma bateria de íons de lítio recarregável integrada.

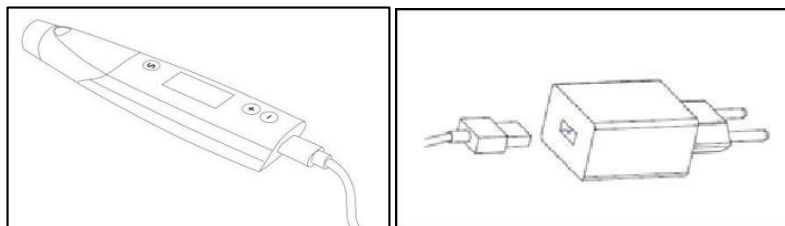
-  : Nível de carga da bateria entre 80% e 100%
-  : Nível de carga da bateria entre 60% e 80%
-  : Nível de carga da bateria entre 40% e 60%
-  : Nível de carga da bateria entre 10% e 40%
-  : Nível de carga crítico. A bateria está extremamente fraca e deve ser carregada imediatamente.

AVISO

Quando o motor estiver operando sob carga, o símbolo da bateria poderá indicar um nível de carga inferior ao real.

5.6.2 Carregamento da bateria

- Conecte o cabo USB do adaptador de energia à porta de carregamento da unidade principal, conforme ilustrado na figura abaixo..
- Após a conexão da fonte de alimentação externa, o símbolo da bateria na tela começará a piscar, e o LED do botão **Iniciar** também piscará na cor amarela.
- Após a conclusão do carregamento, o LED do botão **Iniciar** permanecerá aceso na cor azul.



6. Limpeza, desinfecção e esterilização



! CUIDADO

Nenhuma parte do dispositivo é fornecida desinfetada ao sair da fábrica.

AVISO

- Não mergulhe a **unidade principal** em limpadores ultrassônicos.
- Recomenda-se utilizar um pano macio levemente umedecido com álcool etílico a 75% para a limpeza da superfície da unidade principal e dos cabos.
- Não aplique líquidos ou sprays de limpeza diretamente sobre o dispositivo, especialmente sobre a tela.
- Não submeta a unidade principal a processos de esterilização por alta temperatura.

Peças esterilizáveis: contra-ângulo, gancho labial e clipe de lima

- Todas as peças esterilizáveis apresentam boa biocompatibilidade. Antes de serem utilizadas em cada paciente, devem ser devidamente desinfetadas. Recomenda-se a utilização do método de esterilização a vapor sob alta temperatura e pressão, conforme os parâmetros descritos a seguir:
- Esterilização a vapor a **134 °C por 4 minutos**, utilizando bolsa de esterilização adequada. A temperatura máxima não deve exceder **135 °C (275 °F)**. O esterilizador a vapor utilizado deve estar em conformidade com a norma **EN 13060**.
- O contra-ângulo pode ser esterilizado repetidamente e é projetado para suportar, no mínimo, **250 ciclos de esterilização**, sem degradação do desempenho



! ADVERTÊNCIA

Não utilize métodos de esterilização por calor seco, radiação, formaldeído, óxido de etileno ou plasma.

6.1 Limpeza, desinfecção e esterilização de peças esterilizáveis

6.1.1 Limpeza

Etapa	Descrição
1. Lavagem	Enxágue a peça esterilizável em água corrente por, no mínimo, 2 minutos , a fim de remover contaminantes superficiais.

2. Limpeza	Umedeça um pano macio e limpo com o agente de limpeza e fricção cuidadosamente toda a superfície da peça esterilizável, repetindo o procedimento cinco vezes . Substitua o pano por um novo a cada repetição. Caso ainda sejam observados contaminantes visíveis, repita o processo até que a superfície esteja completamente limpa.
3. Escovação	Escove cuidadosamente a peça esterilizável utilizando uma escova apropriada para instrumentos, previamente umedecida com o agente de limpeza, por 3 minutos .
4. Imersão	Mantenha a peça esterilizável imersa no agente de limpeza pelo período de 5 minutos .
5. Enxágue	Enxágue a peça esterilizável com água purificada por, no mínimo, 2 minutos , a fim de remover completamente os resíduos do agente de limpeza presentes na superfície
6. Secagem	Utilize um pano limpo, seco e absorvente para remover completamente qualquer vestígio de água da superfície da peça esterilizável.

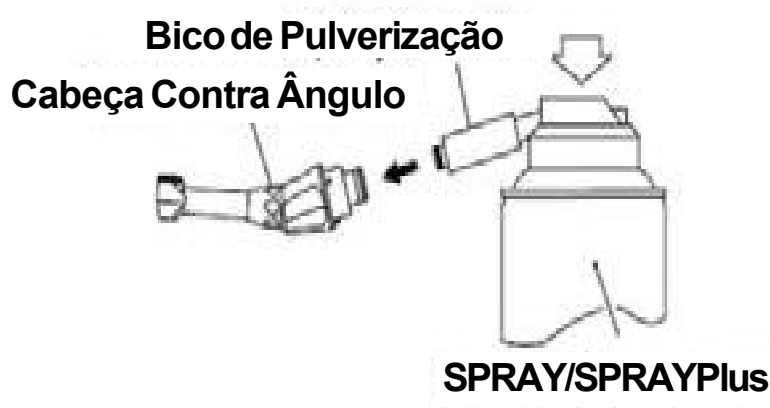
6.1.2 Esterilização

Etapa	Descrição
Esterilização	Coloque cada peça esterilizável limpa em um saco de esterilização descartável adequado. Realize a esterilização a vapor sob os seguintes parâmetros: temperatura de 134 °C , tempo de exposição de 4 minutos e pressão de 205,8 kPa .

7 MANUTENÇÃO

7.1 Lubrificação do contra-ângulo

- A superfície do contra-ângulo pode ser pulverizada e limpa com agentes químicos apropriados e, posteriormente, esterilizada;
- Somente o contra-ângulo pode ser lubrificado;
- Utilize lubrificante específico para manutenção após cada uso, antes dos procedimentos de esterilização ou calibração.



- Insira o bico de pulverização no contra-ângulo
- Acople o spray lubrificante ao bico de pulverização e aplique o lubrificante por **2 a 3 segundos**, até que o líquido escorra pela cabeça do contra-ângulo.



CUIDADO

- Somente o contra-ângulo pode ser lubrificado. Não aplique lubrificantes na unidade principal.
- Após a limpeza e lubrificação, limpe a superfície do contra-ângulo com um pano seco e posicione-o verticalmente em local adequado, permitindo o escoamento do excesso de lubrificante antes da instalação para uso.
- Durante a aplicação do lubrificante, segure o contra-ângulo firmemente para evitar quedas.
- Após a lubrificação, não utilize solventes para umedecer o contra-ângulo, como benzeno ou substâncias similares.

7.2 Limpeza da unidade principal

Limpe a unidade principal com um pano de algodão limpo levemente umedecido com álcool etílico a 75%.

7.3 Limpeza do suporte de silicone

Limpe o suporte de silicone com um pano de algodão limpo levemente umedecido com álcool etílico a 75%.

7.4 Troca da bateria

Caso o tempo de funcionamento do equipamento seja inferior a **2 horas por três ciclos consecutivos**, isso indica a necessidade de substituição da bateria. Para obter mais informações, entre em contato com o distribuidor ou com o fabricante para providenciar o envio do produto para substituição.

CUIDADO:

- Não desmonte nenhuma parte do dispositivo nem tente substituir a bateria sem orientação técnica autorizada.
- Utilize exclusivamente baterias fornecidas ou homologadas pelo fabricante. O uso de baterias com especificações diferentes pode causar danos ao equipamento.
- A substituição da bateria sem autorização do serviço técnico responsável poderá resultar na perda da garantia do equipamento.
- Se a bateria apresentar vazamento ou inchaço, interrompa imediatamente o uso do dispositivo.

8 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Problema	Causa do problema	Solução
Não é possível ligar o dispositivo	A bateria está com carga insuficiente	Carregue a unidade principal
Não é possível carregar a bateria	A bateria pode ter sido danificada devido à descarga excessiva	Entre em contato com o revendedor ou com o serviço técnico autorizado.
	A unidade principal e o cabo de carregamento USB Tipo C não estão corretamente conectados	Conecte corretamente o cabo USB Tipo C
	Há contaminação residual na porta de carregamento	Remova cuidadosamente a contaminação residual da porta de carregamento
	A unidade principal não indica o estado de carregamento	Entre em contato com o revendedor ou com o serviço técnico autorizado
	O adaptador de energia está defeituoso	Substitua o adaptador de energia ou entre em contato com o revendedor
O motor não está girando	O contra-ângulo está bloqueado	Limpe ou reinstale corretamente o contra-ângulo
Ocorre ruído anormal durante a operação	Há contaminação residual no contra-ângulo	Realize a limpeza do contra-ângulo (consulte a seção Limpeza do contra-ângulo)

A função do localizador apical no modo P0 não funciona	O cabo de medição não está corretamente conectado	Verifique e reconecte corretamente o cabo de medição
	O cabo de medição está danificado.	Substitua o cabo de medição por outro em perfeitas condições.
A função do localizador de apical combinado com o motor não funciona.	O cabo de medição não está corretamente conectado	Verifique e reconecte corretamente o cabo de medição
	A lima utilizada não é condutora	Substitua por uma lima adequada e condutora
	O canal radicular não é adequado para a medição	Verifique as condições do canal radicular conforme descrito abaixo

8.1 Canais radiculares não adequados para a medição do canal

Não é possível obter uma medição precisa quando o canal radicular apresentar qualquer uma das condições descritas a seguir.

8.1.1 Canal radicular com um forame apical amplo

Um canal radicular que apresente forame apical excessivamente amplo, em decorrência de lesão periapical ou desenvolvimento radicular incompleto, não pode ser medido com precisão. Nessa condição, os resultados podem indicar um comprimento inferior ao real..

8.1.2 Canal radicular com extravasamento de sangue pela abertura

Caso haja extravasamento de sangue pela abertura do canal radicular, com contato com o tecido gengival, ocorrerá fuga elétrica, impossibilitando a obtenção de uma medição precisa.. Aguarde até que o sangramento pare completamente. Limpe o interior e a abertura do canal para se livrar de todo o sangue e, em seguida, faça uma medição.

8.1.3 Canal radicular com uma solução química transbordando da abertura

Não será possível obter uma medição precisa caso qualquer solução química esteja extravasando pela abertura do canal radicular. Nesse caso, limpe o canal e sua abertura. É importante se livrar de qualquer solução que esteja transbordando da abertura.

8.1.4 Coroa dentária fraturada

Se a coroa dentária estiver fraturada e houver invasão de tecido gengival na cavidade ao redor da abertura do canal, o contato entre o tecido gengival e a lima provocará fuga elétrica, impossibilitando a medição precisa. Nesse caso, construa o dente com um material adequado para isolar o tecido gengival

8.1.5 Dente fraturado ou canal radicular ramificado

Um dente fraturado pode causar fuga elétrica, impossibilitando a obtenção de uma medição precisa. Da mesma forma, a presença de canais radiculares ramificados pode comprometer a medição.

8.1.6 Retratamento do canal radicular obturado com guta-percha

A guta-percha deve ser completamente removida para eliminar seu efeito isolante. Depois de remover a guta-percha, passe uma lima pequena por todo o forame apical e coloque um pouco de soro fisiológico no canal, mas não deixe que ele transborde da abertura do canal.

8.1.7 Coroa ou prótese metálica em contato com o tecido gengival

Não será possível obter uma medição precisa se a lima tocar em uma prótese metálica que esteja tocando o tecido gengival. Nesse caso, amplie a abertura na parte superior da coroa para que a lima não toque na prótese metálica antes de fazer a medição.

8.1.8 Canal excessivamente seco

Se o canal estiver extremamente seco, o medidor poderá não se mover até que esteja bem próximo do ápice. Nesse caso, tente umedecer o canal com soro fisiológico.

9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

FABRICANTE:	Easy Equipamentos Odontológicos LTDA
MODELO:	EDO-1
TENSÕES DE ALIMENTAÇÃO:	100-240VCA
FLUTUAÇÕES DE TENSÃO:	Máximo de $\pm 10\%$
FREQÜÊNCIA:	50-60Hz ($\pm 10\%$)
POTÊNCIA DO CARREGADOR DE BATERIA:	5V, 1.0A
FAIXA DE VELOCIDADE	100-2200 r/min (+10%)
FAIXA DE TORQUE	0,5-5,0N·cm ($\leq 1\text{N}\cdot\text{cm} + 0.2\text{N}\cdot\text{cm}; > 1\text{N}\cdot\text{cm} \pm 20\%$)
SEGURANÇA ELÉTRICA:	CLASSE II
TIPO DE COMPONENTE APLICADO:	TIPO B
NÍVEL DE SEGURANÇA EM PRESENÇA DE MISTURA ANESTÉSICA INFLAMÁVEL OU OXIGÊNIO:	NÃO ADEQUADO PARA USO NA PRESENÇA DE MISTURAS ANESTÉSICAS INFLAMÁVEIS OU OXIGÊNIO
MODO DE OPERAÇÃO:	CONTÍNUO
CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE USO:	+10-+40°C, RH: 10-70% 700-1060h Pa
PROTEÇÃO CONTRA PENETRAÇÃO DE LÍQUIDOS:	IPX0
CONDIÇÕES DE TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO	-10-+50°C, RH: 10-80% 500-1060h Pa
PERÍODO DE VALIDADE	3 ANOS
VERSÃO DE LANÇAMENTO DO SOFTWARE	Rev. 1.0
TAMANHO:	206 x 26 x 29 mm (inclui contra-ângulo) 173 x 50 x 47 mm (suporte de silicone)
TIPO DE ALIMENTAÇÃO:	Alimentado por bateria, 1900mAh/3,7VDC
CARREGADOR DE BATERIA	100-240VCA

O FABRICANTE disponibilizará, mediante solicitação, diagramas de circuitos, listas de componentes, descrições técnicas, instruções de calibração e outras informações necessárias para auxiliar o PESSOAL DE SERVIÇO na manutenção e no reparo das partes do EQUIPAMENTO EM que forem designadas pelo FABRICANTE como reparáveis por esse pessoal.

10. GARANTIA

O FABRICANTE concede garantia ao comprador contra defeitos de fabricação decorrentes de falhas de material e de mão de obra, desde que o produto seja instalado, operado e utilizado em condições normais, de acordo com as instruções deste manual.

O período de garantia do produto é de 1 (um) ano, sem ônus ao comprador, conforme especificado no Cartão de Garantia.

Os serviços de manutenção e reparo dos componentes do equipamento devem ser realizados exclusivamente por profissionais qualificados e autorizados, conforme orientações do FABRICANTE.

Durante o uso do equipamento, não é permitida a realização de manutenção preventiva ou corretiva pelo usuário. Os procedimentos de limpeza, conservação e armazenamento devem ser realizados somente após o uso, conforme descrito neste manual.

Caso a equipe de manutenção necessite de informações adicionais, o FABRICANTE ou o revendedor autorizado deverá ser contatado para fornecimento do suporte técnico necessário.

11. DESCARTE DO PRODUTO

- Para o descarte do produto, de seus acessórios e de seus resíduos, consulte o revendedor autorizado ou o **FABRICANTE**, a fim de garantir que o procedimento seja realizado de acordo com a legislação ambiental vigente.
- As baterias de íons de lítio usadas são recicláveis; entretanto, o descarte direto pode não ser permitido em alguns países ou regiões. As baterias devem ser devolvidas ao revendedor autorizado ou ao **FABRICANTE** para descarte ou reciclagem ambientalmente adequada.

12. EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS E IMUNIDADE

Devem ser adotadas precauções especiais em relação à compatibilidade eletromagnética (EMC). O equipamento deve ser instalado e utilizado de acordo com as informações de EMC especificadas neste manual. Equipamentos de comunicação por radiofrequência (RF), portáteis ou móveis, podem interferir no funcionamento deste EQUIPAMENTO EM.

Exceto no caso de cabos ou transdutores fornecidos ou especificados pelo FABRICANTE como peças de reposição para componentes internos, o uso de acessórios, transdutores ou cabos não especificados pode resultar no aumento das emissões eletromagnéticas ou na redução da imunidade do equipamento ou do sistema.

O equipamento não deve ser utilizado adjacente a outros equipamentos, nem empilhado sobre eles. Caso tal uso seja necessário, o equipamento deve ser monitorado para verificar se opera normalmente na configuração adotada.

- Tabela 9 da Norma IEC 60601-1-2:2014 / ABNT NBR IEC 60601-1-2: 2017:
Especificações de ensaio para IMUNIDADE de INTERFACE DE GABINETE a equipamento de comunicação sem fio de RF

Frequência de ensaio	Banda ^a	Serviço ^a	Modulação	NÍVEL DE ENSAIO DE IMUNIDADE
MHz	MHz			V/m
385	380 a 390	TETRA 400	Modulação de pulso ^b 18 Hz	27
450	430 a 470	GMRS 460, FRS 460	FM ^c desvio de ± 5 kHz senoidal de 1 kHz	28
710	704 a 787	Banda LTE 13, 17	Modulação de pulso ^b 217 Hz	9
745				
780				
810	800 a 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, Banda LTE 5	Modulação de pulso ^b 18 Hz	28
870				
930				
1720	1 700 a 1 990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; Banda LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Modulação de pulso ^b 217 Hz	28
1845				
1970				
2450	2 400 a 2 570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Banda LTE 7	Modulação de pulso ^b 217 Hz	28
5240	5 100 a 5 800	WLAN 802.11 a/n	Modulação de pulso ^b 217 Hz	9
5500				
5785				
NOTA Se for necessário, para alcançar o NÍVEL DE ENSAIO DE IMUNIDADE, a distância entre a antena transmissora e o EQUIPAMENTO EM ou SISTEMA EM pode ser reduzida a 1 m. A distância de ensaio de 1 m é permitida pela ABNT NBR IEC 61000-4-3.				
^a Para alguns serviços, somente as frequências de transmissão do terminal estão incluídas.				
^b A portadora deve ser modulada usando-se um sinal de onda quadrada de ciclo de serviço de 50 %.				
^c Como uma alternativa à modulação FM, a portadora pode ser modulada em pulso, usando um sinal de onda quadrada de ciclo de serviço de 50 %, a 18 Hz. Embora isso não represente uma modulação real, isso seria o pior caso.				

AVISO: Convém que os equipamentos portáteis de comunicação por RF (incluindo periféricos como cabos de antena e antenas externas) não sejam utilizados a menos de 30 cm de qualquer parte do [EDO-1], incluindo cabos especificados pelo FABRICANTE. Caso contrário, pode ocorrer degradação do desempenho deste equipamento.

Orientação e declaração e fabricante – Emissões eletromagnéticas		
O dispositivo foi projetado para uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do dispositivo deve garantir que ele seja usado em tal ambiente.		
Teste de emissão	Conformidade	Teste de emissão – Conformidade – Ambiente Eletromagnético - Orientação
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	O aparelho usa energia de RF apenas para seu funcionamento interno. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causarão qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF CI SPR 11	Classe B	O dispositivo é adequado para uso em estabelecimentos, incluindo estabelecimentos residenciais é aqueles diretamente conectados à rede pública de alimentação de baixa tensão que abastece edifícios usados para fins domésticos.
Emissões harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/emissões de oscilação IEC 61000-3-3	Conforme	

Orientação e declaração do fabricante – emissões eletromagnéticas			
O dispositivo deve ser usado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do dispositivo deve garantir que ele seja usado em tal ambiente.			
Fenômeno	Norma básica de EMC ou método de ensaio	NIVEIS DE ENSAIO DE IMUNIDADE	
		Ambiente profissional de Cuidado à saúde	AMBIENTE DOMÉSTICO DE CUIDADO À SAÚDE
DESCARGA ELETROSTÁTICA	ABNT NBR IEC 61000-4-2	± 8 KV contato ± 2 KV, ± 4 KV, ± 8 KV, ± 15 KV ar	
Surtos ^{a b g} linha a linha	IEC 61000-4-5	± 0,5 kV, ± 1 kV	
Surtos ^{a b g} linha terra	IEC 61000-4-5	± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV	
Quedas de tensão ^{f p r} 28	IEC 61000-4-11	0 % U _T ; 0,5 ciclo ^g A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° ^q	

		0 % UT; 1 ciclo e 70 % UT; 25/30 ciclos h Monofásico: a 0o	
Interrupções de tensão ^{fior}	IEC 61000-4-11	0 % U _T ; 250/300 ciclos ^h	
Campos magnéticos na frequência de alimentação DECLARADA ^{de}	IEC 61000-4-8	30 A/m ^g 50 Hz ou 60 Hz	
Campos EM de RF irradiada ^a	ABNT NBR IEC 61000-4-3	3 V/m ^f 80 MHz – 2.7 GHz ^b 80 % AM a 1kHz ^c	10 V/m ^f 80 MHz – 2.7 GHz ^b 80 % AM a 1kHz ^c
Nota: UT é a tensão CA da rede elétrica antes da aplicação do nível de teste			

Orientação e declaração do fabricante sobre emissões – eletromagnéticas			
O dispositivo destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do dispositivo deve garantir que ele seja usado em tal ambiente.			
Perturbações conduzidas induzidas por campos de RF ^{cdo}	IEC 61000-4-6	3 V ^m 0,15 MHz – 80 MHz 6 V ^m em bandas ISM entre 0,15 MHz e 80 MHz ⁿ 80 % AM a 1 kHz ^e	3 V ^m 0,15 MHz – 80 MHz 6 V ^m em bandas ISM e de radioamador entre 0,15 MHz e 80 MHz ⁿ 80 % AM a 1 kHz ^e

Nota 1: Em 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta.

Nota 2: Estas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

- As intensidades de campo de transmissores fixos, como estações base para telefones de rádio (celulares/sem fio) e rádio móveis terrestres, rádio amador, transmissão de rádio AM e FM e transmissão de TV, não podem ser previstas teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, uma pesquisa eletromagnética do local deve ser considerada. Se a intensidade de campo medida no local em que o dispositivo é usado exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o dispositivo deve ser observado para verificar a operação normal. Se for observado desempenho anormal, medidas adicionais podem ser necessárias, como reorientar ou realocar o dispositivo.
- Na faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as intensidades de campo devem ser inferiores a 3V/m.

Orientação e declaração do fabricante – emissões eletromagnéticas			
O dispositivo destina-se ao uso em um ambiente eletromagnético no qual as perturbações de RF irradiadas são controladas. O cliente ou o usuário do dispositivo pode ajudar a prevenir a interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre RF portátil e a móvel, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.			
Potência máxima de saída nominal do transmissor Watts[W]	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (em metros)		
	150 kHz 80 MHz D=1,2 P 1,2raiz P	80 MHz 800 MHz D=1,2/P	800 MHz 2,5 GHz d=2,3 P
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
100	12	12	23
Para transmissores com potência máxima de saída não listada acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser estimada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor.			
Nota 1: Em 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.			
Nota 2: Estas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			

CERTIFICADO DE QUALIFICAÇÃO

INSPETOR:

DATA.:

Cartão de garantia

Prezado

cliente

Descrição

da Garantia

1. Localizador Apical

Garantia gratuita de 1 ano incluindo garantia legal (exceto acessórios e baterias).

2. As seguintes condições não são cobertas pela garantia gratuita:

- a) Deixar de utilizá-lo de acordo com as instruções e demais precauções;
- b) Desmontagem dos produtos por conta própria;
- c) fatura alterada ou nenhuma fatura de compra.

3. Preencha as seguintes informações com cuidado e envie-as de volta para a nossa empresa

aleatoriamente. Nome do cliente: _____ Número de contato:

Endereço de contato:

Descrição da falha:

(Preencher com veracidade: quando, como operar, que falha ocorre, frequência de ocorrência e outras informações)

