

# Manual de uso

## XRoot

---



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-910

Rev.00(Ago/2025)

## Sumário

1. CUIDADOS COM O MANUSEIO E A OPERAÇÃO.....	7
2. RECURSOS .....	9
3. NOME DE CADA PEÇA .....	9
4. PEÇAS E SUAS FUNÇÕES .....	10
5. OPERAÇÕES .....	12
6. FUNÇÃO CONVENIENTE .....	16
7. MANUTENÇÃO .....	20
8. LIMPEZA, DESINFECÇÃO E ESTERILIZAÇÃO .....	20
9. SUBSTITUIÇÃO DE BATERIA .....	22
10. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	23
11. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	23
12. GARANTIA.....	24
13. DESCARTE DO PRODUTO.....	25
14. EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS E IMUNIDADE.....	25

Obrigado por adquirir o XRoot.

Leia este Manual de Operação cuidadosamente antes de usá-lo para obter instruções de operação e diretrizes de cuidado e manutenção. Guarde este Manual de Operação para referência futura.

## **APLICAÇÃO**

- Este produto é um equipamento odontológico sem fio usado principalmente para ampliação do canal radicular.

## **CONTRAINDICAÇÃO**

- É proibido o uso em pessoas como pacientes com hemofilia ou doenças cardíacas. Pacientes e médicos com marca-passos. Mulheres grávidas e crianças pequenas devem ter cuidado.

## **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 O ARQUIVO**

- O Dental Endo Motor se conecta à lima que deve atender aos requisitos do tipo 1 da norma ISO 1797.

## **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 são proibidos;
- 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 II

Classificação por grau de proteção contra choque elétrico

-Aplicado pari tipo B

Classificação por método de esterilização ou desinfecção permitido pelo fabricante

- Classificação da esterilização 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

## 1. CUIDADOS COM O MANUSEIO E A OPERAÇÃO

Leia atentamente todas as advertências e instruções de segurança antes de instalar, utilizar ou operar este produto.

Os símbolos e indicações de segurança apresentados neste manual têm a finalidade de orientar o uso seguro do equipamento e de prevenir riscos, danos ao operador, ao paciente e a terceiros. Essas indicações são classificadas de acordo com o grau de perigo e a gravidade do risco envolvido. Todas as advertências relacionadas à segurança devem ser rigorosamente observadas.

Classificação	Grau de perigo ou dano e gravidade
 <b>PERIGO</b>	Indica uma situação perigosa que, se não evitada, <b>resultará em morte ou ferimentos graves.</b>
 <b>ADVERTÊNCIA</b>	Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não evitada, <b>pode resultar em lesões corporais ou danos ao equipamento.</b>
 <b>CUIDADO</b>	Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não evitada, <b>pode resultar em lesões corporais leves a moderadas ou danos ao equipamento.</b>
 <b>AVISO</b>	Indica informações importantes relacionadas à segurança que devem ser observadas para o uso correto do equipamento
 <b>PERIGO</b>	
<p>Utilize exclusivamente a bateria especificada pelo <b>FABRICANTE</b> para este produto. Nunca utilize baterias diferentes das especificadas.</p> <p>Este produto foi projetado especificamente para uso com baterias recarregáveis conforme especificação do <b>FABRICANTE</b>. Não utilize baterias de manganês ou alcalinas. O uso ou carregamento incorreto dessas baterias pode causar vazamento de líquido, superaquecimento ou explosão.</p> <p>A exposição do motor ou da bateria a altas pressões externas podem provocar vazamento de líquido ou explosão.</p> <p>Mantenha o motor e a bateria afastados do fogo ou de fontes de calor, pois isso pode causar vazamento de líquido ou explosão.</p> <p>A esterilização do motor por calor ou vapor pode causar vazamento de líquido ou explosão e é estritamente proibida.</p>	
 <b>ADVERTÊNCIA</b>	
<p>Equipamentos de comunicação por radiofrequência (RF), portáteis ou móveis, podem interferir no funcionamento de equipamentos médicos elétricos. Não utilize equipamentos de RF nas proximidades deste produto.</p> <p>Caso a peça de mão não tenha sido utilizada por um longo período, verifique seu funcionamento correto antes de utilizá-la.</p> <p>Não manuseie o cabo de alimentação com as mãos molhadas, pois existe risco de choque elétrico.</p> <p>Mantenha a peça de mão afastada da água e de soluções químicas que possam causar curto-circuito, incêndio ou outros riscos.</p> <p>Não desmonte a unidade central. Modificações não autorizadas no equipamento podem causar falhas no controle do sistema e comprometer a eficácia do tratamento.</p> <p>Se houver vazamento de líquido da bateria, ou se a peça de mão apresentar deformação ou descoloração, interrompa imediatamente o uso e entre em contato com o revendedor autorizado ou com o <b>FABRICANTE</b>.</p> <p>Não carregue a peça de mão sem que a bateria esteja instalada.</p> <p>Mantenha a interface de carregamento afastada de materiais condutores, como sucata de cobre. Utilize exclusivamente o carregador original fornecido pelo <b>FABRICANTE</b>.</p> <p>Ao inserir a peça de mão motorizada no carregador, verifique se há sinal sonoro e se o indicador LED exibe o estado de carregamento (animação do nível da bateria). Caso não haja indicação de carga, interrompa o uso imediatamente e entre em contato com o revendedor autorizado ou com o <b>FABRICANTE</b>, pois existe risco de superaquecimento, queimaduras ou vazamento de líquido.</p>	

A peça de mão motorizada possui um circuito eletrônico de limitação de torque (**Torque Limiter**) para reduzir o risco de quebra das limas. No entanto, as limas ainda podem fraturar devido à fadiga do material se o torque configurado for excessivo. Sempre siga as instruções de uso fornecidas pelo fabricante da lima.

Não desmonte a unidade central. Qualquer modificação não autorizada pode resultar em falhas de funcionamento, riscos à segurança e perda da garantia.

#### **Cuidado**

O uso deste produto requer treinamento adequado, a fim de garantir a segurança do paciente. O equipamento destina-se exclusivamente ao tratamento odontológico e deve ser operado apenas por profissionais qualificados.

Não utilize limas dobradas, danificadas, deformadas ou que não estejam em conformidade com a norma ISO aplicável. O uso inadequado de limas pode causar ferimentos pessoais 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, próximo a fontes de calor ou a fogões.
- Antes do uso, verifique o produto. Caso sejam identificadas folgas, vibrações, ruídos anormais ou aumento excessivo de temperatura, interrompa imediatamente a operação e entre em contato com o revendedor autorizado ou com o FABRICANTE.
- Mantenha a peça de mão limpa e livre de sujeira, pois a contaminação pode afetar a concentricidade do contra-ângulo e a precisão do controle de torque.
- Antes de substituir o contra-ângulo, a lima ou realizar qualquer procedimento de manutenção, desligue o motor e certifique-se de que o equipamento esteja completamente parado.
- Não lubrifique nenhuma parte do motor, exceto o contra-ângulo.
- Lubrifique exclusivamente a cabeça e a haste do contra-ângulo, conforme as instruções deste manual.
- Caso sejam utilizadas soluções corrosivas durante a operação, limpe imediatamente a peça de mão do motor após o uso.
- Este equipamento é destinado exclusivamente ao uso em ambientes internos.
- Siga rigorosamente as instruções fornecidas pelo fabricante da lima para a definição da rotação e da velocidade do motor.

#### **AVISO**

O motor utiliza uma **bateria recarregável de íons de lítio**.

O consumo de energia é reduzido quando o equipamento está desligado. Recomenda-se carregar a bateria completamente após cada uso e, em caso de períodos prolongados sem utilização, realizar pelo menos uma recarga mensal.

Quando a bateria atinge um nível baixo de carga, o motor é desligado automaticamente. Embora o motor possa voltar a ligar após um período de repouso, essa prática não é permitida, pois pode danificar a bateria e reduzir sua vida útil.

Caso o produto não seja utilizado por um longo período, recomenda-se remover a bateria para evitar degradação.

Se a bateria não for descarregada ou carregada corretamente, poderão ocorrer danos irreversíveis, sendo necessária a sua substituição.

Leia atentamente este manual de instruções para obter informações completas sobre operação, manutenção e funcionamento do equipamento.

O sistema **ME (Equipamento Médico Elétrico)** está em conformidade com os requisitos da **norma IEC 60601-1**, e o conteúdo deste manual foi elaborado com base nessa norma.

Utilize exclusivamente o adaptador fornecido ou especificado pelo **FABRICANTE** para conexão ao dispositivo. O uso de adaptadores não especificados pode comprometer o funcionamento normal do equipamento.

O operador não deve tocar simultaneamente na porta de carregamento e no paciente.

Durante toda a vida útil do equipamento, os serviços de reparo e manutenção do sistema **ME** devem atender rigorosamente aos requisitos da **IEC 60601-1**.

A ponta de medição e a superfície do contra-ângulo são classificadas como **partes aplicadas do tipo B**, conforme a IEC 60601-1.



## 2. RECURSOS

O produto apresenta design ergonômico e dimensões compactas. O diâmetro máximo é inferior a 28 mm, e a seção de empunhadura próxima à cabeça possui aproximadamente 16 mm, proporcionando melhor campo de visão e maior conforto operacional ao cirurgião-dentista.

A cabeça multiposição permite a fácil alteração da direção do ângulo do contra-ângulo. O painel OLED contribui para maior clareza das informações e facilidade de operação.

O equipamento pode operar continuamente por mais de 2 horas, dependendo da carga nominal.

Possui memória para até 10 programas. O botão RESET pode ser utilizado para reinicialização do sistema em caso de falha de operação.

A função de reversão automática é acionada com base na comparação entre a carga aplicada e o torque ajustado. Estão disponíveis diversos modos de operação, como Auto Reverse, Reverse e Auto Reciprocation.

O motor pode ser ligado e desligado por meio da tecla POWER.

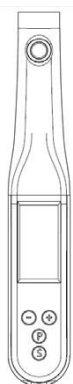
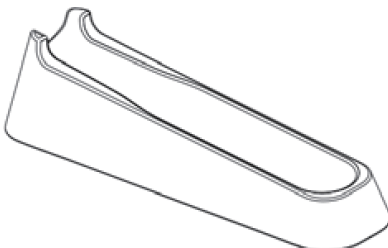
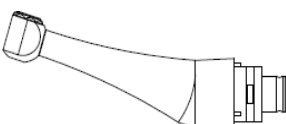
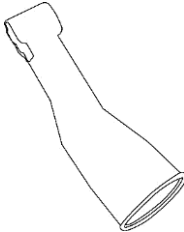
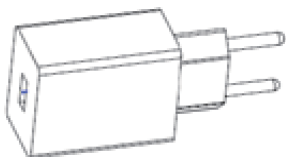
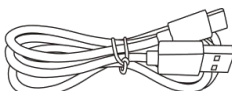
O motor inicia o funcionamento de forma suave. Antes da inversão do sentido de rotação, o movimento é interrompido por um breve intervalo, evitando vibrações e impactos durante a mudança de direção.





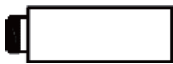

Na ausência de qualquer operação por 3 minutos, o motor entra automaticamente em modo de repouso. Para reativá-lo, pressione a tecla POWER.

A velocidade de rotação e o torque são compensados automaticamente por meio do chip de controle. A interface de carregamento utiliza conector Micro USB.

A bateria é totalmente carregada em aproximadamente 180 minutos..

## 3. NOME DE CADA PEÇA

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	

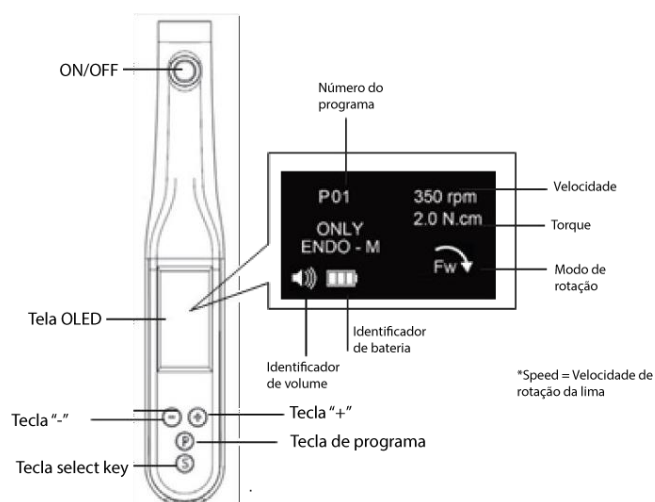
7. Cabo de medição A*		8. Cabo de medição B*	
9. Clipe de Lima*		10. Gancho para lábios*	
11. Bico de lubrificação		12. Manual de Uso	

O sistema ED0-1 é composto pelos componentes listados abaixo:

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

## 4. PEÇAS E SUAS FUNÇÕES

### 4.1 Teclado e tela



## 4.2 Tecla ON/OFF

A tecla ON/OFF possui um LED indicador integrado, que pode acender em duas cores: azul e laranja. Para ligar o equipamento, pressione e mantenha pressionada a tecla ON/OFF por aproximadamente 2 segundos.

### Operação de rotação normal (equipamento ligado):

Pressione a tecla ON/OFF para iniciar a rotação do motor. Pressione-a novamente para interromper o funcionamento.

### Indicador de nível de bateria:

- Luz azul continuamente acesa: bateria totalmente carregada;
- Luz azul e luz laranja acesas simultaneamente: bateria em nível médio;
- Luz laranja continuamente acesa: bateria fraca.

### Indicador de carregamento:

- Durante o carregamento, a luz laranja pisca;
- Quando a bateria estiver totalmente carregada, a luz azul permanece continuamente acesa..

## 4.3 Tecla SELECT

A tecla **SELECT** é utilizada para configurar o **torque**, o **modo de rotação** e outros parâmetros de operação.

Quando o equipamento estiver ligado, **pressione rapidamente a tecla SELECT** para ajustar o torque e o modo de rotação. Utilize as teclas “+” e “-” para selecionar as opções disponíveis. A sequência de ajuste segue a ordem: **modo** → **torque** → **rotação**. As configurações são salvas automaticamente. Pressione a tecla “P” para sair do menu.

**Pressione e mantenha pressionada a tecla SELECT** para acessar as configurações avançadas de operação.

Utilize as teclas “+” e “-” para ajustar os seguintes parâmetros:

- Volume;
- Modo Reciprocante;
- Bluetooth;
- Localizador Apical;
- Modo Motor Contínuo;
- Auto Start & Stop;
- Restauração das configurações de fábrica;
- Configuração para destros e canhotos;
- Calibração automática.

As configurações são salvas automaticamente. Pressione a tecla correspondente para sair do menu.

## 4.4 Tecla PROGRAM

A tecla **PROGRAM** permite selecionar um programa de operação entre P1 e P10.

### Teclas

As teclas “+” e “-” são utilizadas para aumentar ou reduzir a velocidade do motor, bem como para ajustar valores de parâmetros durante a configuração dos modos de operação.

## 4.5 Tela OLED

Modo de rotação



**Rotação para frente (Forward):** a rotação ocorre no sentido horário.

Quando a carga exceder o limite de torque definido ou quando o ponto apical for atingido, o motor reverterá automaticamente. Após a redução da carga, o motor retornará à rotação normal..



**Rotação reversa (Reverse):** a rotação ocorre no sentido anti-horário.







**Reversão automática por torque (Auto Reverse):** quando o torque atingir o valor

#### 4.6 Símbolo de bateria

O símbolo da bateria indica o nível de carga remanescente. O ícone será exibido de forma animada durante o carregamento da bateria ou durante o processo de atualização do sistema.

##### Indicação do nível de carga:





-  : 60% a 100% - Carga alta
-  : 40% a 60% - Carga média
-  : 10% a 40% - Carga baixa
-  : 0% a 10% - Carga extremamente baixa. A bateria encontra-se descarregada ou com tensão significativamente reduzida. O símbolo piscará acompanhado de um alarme. Desligue o motor e carregue a bateria imediatamente.



##### AVISO

A indicação do nível de carga da bateria baseia-se na medição da tensão. Quando o motor estiver operando sob carga, o nível de bateria exibido poderá parecer inferior ao valor real.

#### 4.7 Símbolo de volume

-  Volume Máximo
-  Volume Médio
-  Volume Mínimo
-  Sem Volume

O som do alarme pode ser desligado pelo usuário. Para mais informações sobre o ajuste do volume do alarme, consulte a **Seção 6 – Operação conveniente – Controle de volume do alarme.**

## 5. OPERAÇÕES

### 5.1 Carregamento da bateria

Insira o cabo USB do adaptador de energia na porta de carregamento da unidade principal. (Fig.a, Fig.b)

Após conectar a fonte de alimentação externa, o ícone da bateria piscará na tela OLED e o LED do botão de operação piscará na cor amarela, indicando que o carregamento está em andamento.

Após a conclusão do carregamento, o LED do botão de operação permanecerá aceso na cor azul.

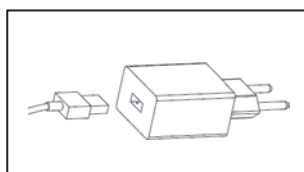


Fig.a

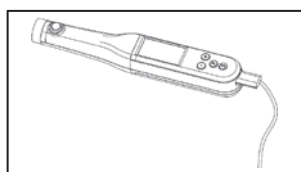


Fig.b



##### AVISO

A peça de mão pode ser carregada diretamente por meio de um cabo USB. Certifique-se de que o equipamento esteja em um ambiente seco durante o carregamento..



##### CUIDADO

Certifique-se de que a unidade principal e o adaptador de energia estejam posicionados em local seco e limpo

Manuseie com cuidado ao posicionar a peça de mão motorizada para carregamento. Não a coloque em locais úmidos ou instáveis.

Utilize exclusivamente o adaptador de energia fornecido pelo fabricante para este produto.

O tempo normal de carregamento é de aproximadamente 180 minutos, podendo variar conforme o estado de uso da bateria e a temperatura ambiente.

Não opere o motor durante o carregamento. A descarga completa frequente pode danificar a bateria.

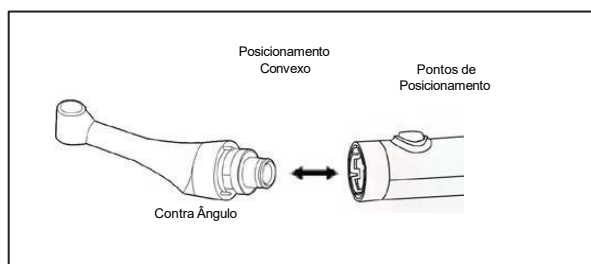
Caso o equipamento permaneça sem uso por longos períodos, recomenda-se realizar uma carga completa ao menos uma vez por mês.

Não insira objetos estranhos no carregador, especialmente resíduos metálicos ou poeira. Mantenha o carregador protegido contra contaminação.

Após a carga completa, remova a peça de mão da base de carregamento puxando-a verticalmente para cima.

## 5.2 Alteração do contra-ângulo

O contra-ângulo pode ser conectado ao equipamento endodôntico sem fio em **seis posições ajustáveis**. Alinhe os pinos de posicionamento do contra-ângulo com os encaixes de posicionamento do equipamento e insira o contra-ângulo até ouvir um clique. Para remover o contra-ângulo, puxe-o axialmente para fora, conforme ilustrado na figura abaixo.



### ⚠ CUIDADO

Desligue o equipamento antes de instalar ou remover o contra-ângulo.

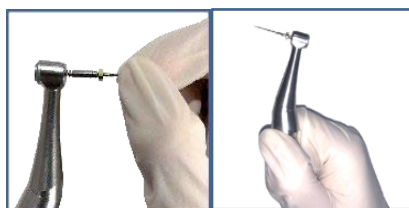
Não utilize contra-ângulos de outros fabricantes.

Certifique-se de que o contra-ângulo esteja firmemente conectado à peça de mão motorizada antes de iniciar a operação.

## 5.3 Montagem e remoção da lima

**Montagem:** Insira a lima no encaixe do contra-ângulo e gire-a levemente até que seja travada pelo mecanismo de fixação.

**Remoção:** Para remover a lima, pressione o botão de liberação (push-button) e puxe-a para fora.



### ⚠ CUIDADO

Ao instalar ou remover a lima, interrompa a rotação do motor utilizando a tecla ON/OFF e desligue o equipamento.

Após a instalação, puxe a lima levemente para fora para certificar-se de que está devidamente travada. Limpe sempre a haste da lima antes da instalação. A presença de sujeira no mandril pode causar perda de concentricidade e redução da força de fixação.

Não exceda a velocidade de rotação recomendada pelo fabricante da lima.

## 5.4 Operações preparatórias

1. Pressione e mantenha pressionada a tecla POWER para ligar o equipamento.
2. Pressione a tecla PROGRAM até que seja exibido o número do programa correspondente à lima a ser utilizada.
3. Para alterar o valor do torque, o modo de rotação ou outros parâmetros, pressione a tecla SELECT, escolha o item desejado e utilize as teclas “+/-” para ajustar.
4. Utilize as teclas “+/-” para ajustar a velocidade de rotação.

## 5.5 Operação

Função do motor endodôntico

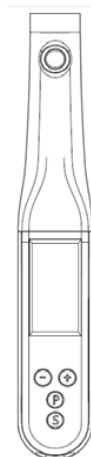
Início rápido

Programa do usuário

Avançar (reversão automática)

Reversão

Reversão de torque ideal (reciprocante)



- Modo de rotação



Para frente: o motor gira no sentido horário.

Quando a carga exceder o torque configurado ou quando o ponto apical for atingido (se a função estiver habilitada), o motor realizará a reversão automática. Quando a carga retornar a níveis seguros, o motor retomará a rotação no sentido horário.



Carga abaixo do torque limite configurado

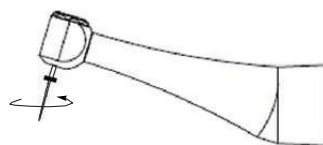
Carga acima do torque limite configurado – rotação no sentido anti-horário

Quando ocorrer a reversão de rotação ou o ponto apical for atingido, o motor interromperá o movimento e retornará automaticamente à rotação no sentido horário após a redução da carga



Reversa: A rotação está em movimento anti-horário.

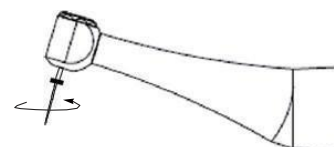
Em operação normal, quando o motor endodôntico gira no sentido anti-horário, esse movimento é denominado rotação reversa. O movimento reverso é utilizado para auxiliar na retirada da lima do canal radicular. Um sinal sonoro (bipe) será emitido quando essa função estiver ativa.



Rotação no sentido anti-horário



Reversão de torque ideal: o motor alterna automaticamente entre os sentidos horário e anti-horário.



Quando a carga estiver abaixo do torque limite configurado, o motor realizará o movimento recíprocante alternando entre os sentidos horário e anti-horário

OU

Quando a carga exceder o torque limite configurado, o motor realizará rotação contínua no sentido oposto ao corte, auxiliando a retirada automática da lima do canal radicular.

#### ⚠ AVISO

Para configurar os ângulos do movimento recíprocante, consulte a seção 6.4 – Configurações do movimento recíprocante (OTR)

#### ⚠ CUIDADO

Esta função foi projetada especificamente para limas recíprocantes. O movimento de corte ocorre no sentido anti-horário, enquanto o movimento no sentido horário auxilia na retirada da lima.

Se a carga exceder o torque predefinido (não ajustável neste modo), o motor girará continuamente no sentido horário para facilitar a remoção da lima do canal.

Para retomar a operação, pressione a tecla ON/OFF.

### 5.6 Configuração do modo de rotação

Com o equipamento ligado, pressione a tecla SELECT para acessar a configuração do modo de rotação.

Utilize as teclas “+/-” para alternar entre os modos de rotação na seguinte sequência:

**Rotação para frente com reversão automática (AUTO REVERSE) → Rotação reversa (REVERSE) → Movimento recíprocante (RECIPROCATING).**

Pressione a tecla “P” para sair da configuração. Os ajustes serão salvos automaticamente.



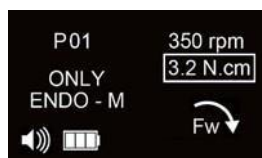
## 5.7 Configurações de velocidade e torque

Configuração inicial (com o equipamento ligado):

**Velocidade:** utilize as teclas “+/-” para ajustar a velocidade de rotação.

**Torque:** pressione brevemente a tecla “S” para selecionar o ajuste de torque e utilize as teclas “+/-” para modificar o valor.

Pressione a tecla “P” para sair da configuração. Os parâmetros serão salvos automaticamente.



## 5.8 Após o uso

Ao término do tratamento, coloque a peça de mão motorizada no respectivo suporte e mantenha pressionada a tecla POWER por mais de um segundo para desligar o equipamento.

Desligamento automático

Se nenhuma tecla for acionada ou se o equipamento permanecer aproximadamente três minutos em rotação sem carga, o desligamento automático será ativado para economizar energia e evitar funcionamento desnecessário. Entretanto, se houver carga aplicada durante a rotação da peça de mão, o desligamento automático não será acionado.

Última Memória

A última configuração utilizada antes do desligamento é armazenada na memória do equipamento. Quando o equipamento for ligado novamente, ele retomará automaticamente a última configuração utilizada.

## 6. FUNÇÃO CONVENIENTE

### 6.1 Programa

O dispositivo oferece 10 programas de memória. Pressione a tecla “P” para selecionar os programas de **P01 a P10**, em sequência.

O usuário pode configurar a velocidade, o **torque** e o sentido de rotação de acordo com sua preferência clínica ou com a sequência de limas utilizada.

Todos os parâmetros serão salvos automaticamente.

### 6.2 Configurações de inicialização e desligamento

Pressione o botão de operação (  ) para iniciar o funcionamento do motor.

O equipamento será desligado automaticamente após três minutos sem operação

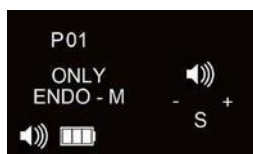
### 6.3 Configuração do som do alarme

Com o equipamento ligado, pressione e mantenha pressionada a tecla “S” até que o ícone de volume seja exibido na tela. Para ajustar o volume, pressione a tecla “+/-”.

Pressione a tecla “P” para sair da configuração. As alterações serão salvas automaticamente.



## 6.4 Configurações de OTR



Com o equipamento ligado, pressione e mantenha pressionada a tecla “S” para acessar o modo de configuração avançada. Continue pressionando até que o ícone OTR apareça na tela. Pressione brevemente a tecla “S” para alternar o sentido do movimento recíprocante (OTR) e utilize as teclas “+/-” para ajustar os ângulos. A diferença entre os ângulos de rotação não deve ser inferior a **80°**.

Pressione a tecla “P” para sair da configuração. Os parâmetros serão salvos automaticamente.



## 6.5 Controle de conexão sem fio (opcional)

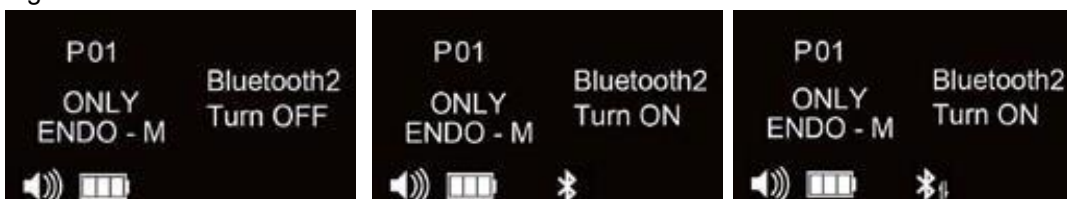
O produto foi projetado para facilitar a operação clínica. Durante o tratamento de molares, o profissional pode ter dificuldade de acesso visual e manual ao equipamento para alterar parâmetros ou acionar botões. Para proporcionar maior conveniência operacional, o equipamento pode ser utilizado com um pedal de controle sem fio (opcional).

O equipamento possui um módulo de comunicação sem fio integrado, que pode ser pareado com um pedal sem fio compatível. O pedal sem fio permite acionar as funções de iniciar, parar, rotação para frente e rotação reversa (consulte as instruções do pedal para a operação de conexão com o dispositivo de pedal sem fio).

As configurações de conexão de transmissão sem fio do dispositivo:

Ativação ou desativação da função de comunicação sem fio. Pressione longamente a tecla “S” para entrar em outro modo de operação, pressione brevemente “S” até que o ícone do Bluetooth seja exibido, utilize as teclas “+/-” para selecionar “Bluetooth On” ou “Bluetooth Off”.

Quando o Bluetooth está ativado, o ícone do Bluetooth é exibido; quando conectado, a exibição é a seguinte:



Bluetooth desligado

Bluetooth ligado

Bluetooth conectado

### ⚠ CUIDADO

O módulo de comunicação sem fio permite apenas conexão individual (um para um) e não oferece suporte a conexões múltiplas simultâneas, ou seja, um módulo só pode se conectar a um produto.

Caso vários dispositivos tentem se conectar simultaneamente, pode ocorrer falha de pareamento. Realize a conexão de forma individual.

A configuração da comunicação sem fio é salva automaticamente após a ativação. A configuração de fábrica dessa função é **desativada**.

## 6.6 Motor de controle do localizador apical (opcional)

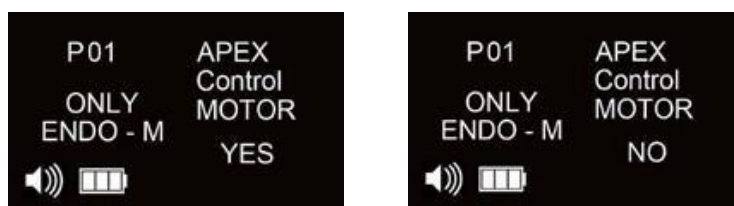
Para proporcionar maior conveniência clínica, o equipamento pode ser conectado a um localizador apical compatível (modelo AL-1) por meio de um cabo de medição, permitindo o controle do motor com base na posição da lima no canal radicular.

Configuração do modo de controle do motor pelo localizador apical:

Com o equipamento ligado, pressione e mantenha pressionada a tecla “S” para acessar os modos avançados de configuração. Continue pressionando até que apareça na tela a opção “**Apex Control Motor**”.

Utilize as teclas “+/-” para selecionar “**Yes**” e ativar a função.

Pressione a tecla “P” para sair da configuração. Os parâmetros serão salvos automaticamente.



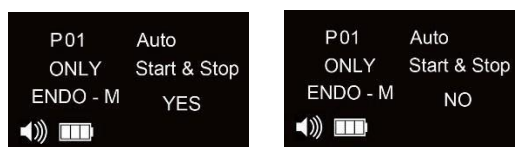
## 6.7 Configuração da função Auto Start/Stop

No modo de controle por localizador apical, a rotação do motor inicia automaticamente quando a lima entra no canal radicular e para automaticamente quando a lima é retirada. O profissional pode ativar ou desativar essa função conforme a necessidade clínica, seguindo as etapas abaixo.

Com o equipamento ligado, pressione e mantenha pressionada a tecla “S” para acessar o menu de configurações avançadas. Pressione brevemente a tecla “S” até que a opção “**Auto Start & Stop**” apareça na tela, conforme mostrado abaixo:

Utilize a tecla “+” para alternar entre “**Yes**” (ativado) e “**No**” (desativado)

Pressione “P” para salvar e sair.



## 6.8 Parâmetros padrão de fábrica

Com o equipamento ligado, pressione e mantenha pressionada a tecla “S” para acessar o menu avançado. Em seguida, pressione brevemente a tecla “S” até que apareça a opção “**Factory Settings Recovery**”. Em seguida, selecione “**Yes**” pressionando a tecla “+”. Um contador regressivo de **9 a 0** será exibido. Ao final da contagem, o equipamento desligará automaticamente e restaurará os parâmetros de fábrica.

Se a contagem regressiva não for concluída, pressione a tecla “P” para cancelar a operação e manter as configurações atuais.





## CUIDADO:

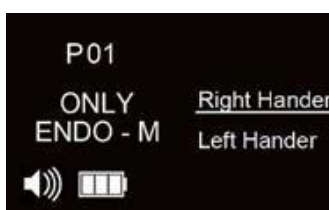
Ao restaurar os parâmetros de fábrica, todos os programas personalizados serão apagados e substituídos pelos valores padrão de fábrica. Registre previamente os parâmetros dos programas personalizados, se necessário, antes de executar esta operação.

## 6.9 Configuração para canhoto e destro

Esta função permite ajustar a orientação de uso para profissionais destros ou canhotos.

Com o equipamento ligado, pressione e mantenha pressionada a tecla “S” para acessar o menu de configurações avançadas. Continue pressionando até que a opção “**Left/Right Hand**” apareça na tela. Utilize as teclas “+/-” para selecionar a orientação desejada.

Pressione a tecla “P” para sair da configuração. A seleção será salva automaticamente.

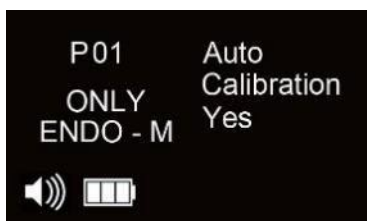


## 6.10 Calibração automática

Conecte o contra-ângulo corretamente lubrificado ao equipamento e posicione o conjunto no suporte apropriado.

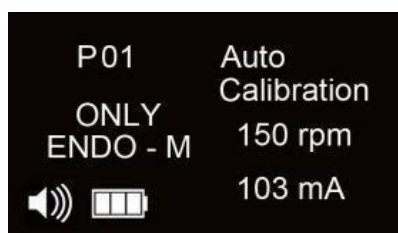
Com o equipamento ligado, pressione e mantenha pressionada a tecla “S” para acessar o menu de configurações avançadas. Em seguida, pressione brevemente a tecla “S” até que a opção “**Auto Calibration**” seja exibida na tela.

Quando a opção “**Yes**” estiver disponível na tela, a calibração poderá ser iniciada. Caso apareça a mensagem “**Low Battery**” (bateria fraca), o equipamento deverá ser totalmente carregado antes de realizar a calibração. Após confirmar que a bateria está suficientemente carregada, pressione a tecla “+” para iniciar o modo de calibração automática.



Durante o processo de calibração, o motor entrará em rotação automática. **Não toque no equipamento** e aguarde a conclusão do procedimento.

Ao término da calibração, a mensagem “**OK**” será exibida na tela. O equipamento será desligado automaticamente, indicando a conclusão do processo.



Caso deseje sair sem iniciar a calibração, pressione a tecla “P”. As configurações permanecerão inalteradas.

#### ⚠ CUIDADO

A calibração só deve ser realizada quando a tela exibir “Yes”, indicando nível de bateria suficiente.

Antes da calibração, certifique-se de que o contra-ângulo esteja limpo e livre de resíduos. Impurezas podem comprometer a precisão da calibração.

Não insira limas nem aplique carga ao contra-ângulo durante a calibração. Não movimente o equipamento enquanto o processo estiver em andamento.

## 7. MANUTENÇÃO

Insira o bico aplicador de lubrificante na entrada do contra-ângulo, na extremidade que se conecta à unidade principal.

Encaixe o bico de lubrificação no contra-ângulo e aplique o óleo lubrificante adequado de 2 a 3 segundos, até que o líquido que sair do cabeçote do contra-ângulo esteja limpo.

### 7.1 Lubrificação do contra-ângulo

A superfície do contra-ângulo pode ser pulverizada e limpa com reagentes químicos padrão relevantes e esterilizada;

Somente o contra-ângulo deve ser lubrificado;

A lubrificação deve ser realizada após cada uso, antes dos processos de esterilização ou calibração.



### 7.2 Limpeza do equipamento

Limpe a unidade principal com um pano macio levemente umedecido com álcool 70%, com cuidado para não danificar as teclas e a tela. Procedimentos de limpeza diferentes dos descritos neste manual podem danificar componentes eletrônicos e mecânicos, resultando na perda da garantia.

AVISO: Procedimentos de limpeza diferentes dos descritos neste manual podem danificar componentes eletrônicos e mecânicos, resultando na perda da garantia.

### 7.3 Limpeza do suporte de silicone

Limpe o suporte de silicone com um pano macio umedecido com álcool 70%.

#### ⚠ ADVERTÊNCIA

Nunca lubrifique o micromotor da unidade principal. A contaminação por lubrificante pode comprometer o funcionamento seguro do equipamento.

Durante a lubrificação do contra-ângulo, certifique-se de que o lubrificante não entre em contato com o micromotor. Nunca introduza objetos estranhos no interior do micromotor.

Não desmonte nem modifique a unidade principal.

## 8. LIMPEZA, DESINFECÇÃO E ESTERILIZAÇÃO

#### ⚠ CUIDADO:

Nenhuma parte do dispositivo é fornecida esterilizada ou desinfetada. Todos os componentes devem ser limpos, desinfetados ou esterilizados antes do primeiro uso clínico.

#### ⚠ ADVERTÊNCIA:

Não mergulhe a unidade principal em limpadores ultrassônicos.

O carregador de bateria deve ser limpo apenas com um pano macio levemente umedecido com álcool 70%.

Recomenda-se utilizar um pano macio levemente umedecido com álcool 70% para limpar a unidade principal

(peça de mão) e os cabos de medição.

Não aplique líquidos ou sprays de limpeza diretamente sobre o equipamento, especialmente na tela.

Não esterilize a unidade principal por métodos que utilizem altas temperaturas ou vapor sob pressão.

**Peça esterilizável do dispositivo:** Contra-ângulo.

O contra-ângulo é fabricado com materiais biocompatíveis, conforme a norma EN ISO 10993-1. Antes do uso em cada paciente, o contra-ângulo deve ser limpo, desinfetado e esterilizado. Deve ser adotado o método de esterilização por vapor saturado sob pressão (autoclave). Os parâmetros recomendados para esterilização a vapor são:

Esterilização a vapor a 134 °C por 4 minutos, utilizando embalagem apropriada para esterilização. A temperatura não deve exceder 135 °C (275 °F). O esterilizador a vapor deve seguir a norma EN 13060.

O contra-ângulo pode ser esterilizado repetidamente, devendo suportar pelo menos 250 ciclos de esterilização sem degradação do desempenho.

**⚠ ADVERTÊNCIA:**

Exceto o contra-ângulo, nenhuma outra parte do dispositivo pode ser submetida à esterilização por alta temperatura e pressão.

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

## 8.1 Limpeza, desinfecção e esterilização do contra-ângulo

### 8.1.1 Limpeza

Etapa	Parâmetros
1. Lavagem	Enxágue o contra-ângulo em água corrente potável por no mínimo 2 minutos para remover sujidades grosseiras da superfície.
2. Limpeza Manual	Umedeça um pano macio e limpo em <b>detergente enzimático neutro</b> e friccione cuidadosamente toda a superfície do contra-ângulo pelo menos 5 vezes. Utilize um pano limpo a cada repetição. Caso ainda haja sujidade visível, repita o procedimento até a completa remoção.
3. Escovação	Escove cuidadosamente o contra-ângulo com escova de cerdas macias, utilizando detergente enzimático, por no mínimo 3 minutos.
4. Imersão	Mantenha o contra-ângulo imerso em solução de detergente enzimático conforme instruções do fabricante do produto, por aproximadamente 5 minutos.
5. Enxágue Final	Enxágue o contra-ângulo em água purificada ou deionizada por no mínimo 2 minutos para remover resíduos do detergente.
6. Secagem	Seque o contra-ângulo com pano limpo, seco e não abrasivo, ou utilize ar comprimido isento de óleo para remover a umidade residual.

### 8.1.2 Esterilização

Etapa	Parâmetro
Esterilização	Após a limpeza e secagem completas, embale o contra-ângulo em embalagem apropriada para esterilização a vapor (grau cirúrgico). Esterilizar em autoclave a vapor saturado sob pressão a <b>134 °C por 4 minutos</b> , com pressão aproximada de <b>205 kPa</b> .

## 9. SUBSTITUIÇÃO DE BATERIA


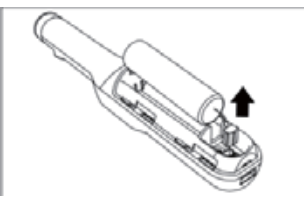

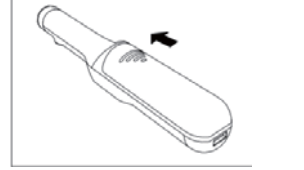
O dispositivo utiliza uma bateria recarregável de íons de lítio. A vida útil da bateria e o número de ciclos de recarga dependem das condições de uso e armazenamento.

Fatores que influenciam significativamente a vida útil da bateria incluem:

Manter o equipamento armazenado por longos períodos com a bateria totalmente descarregada, sem recargas periódicas adequadas. Todas as baterias apresentam autodescarga natural. Caso o equipamento permaneça armazenado por longos períodos, recomenda-se recarregar a bateria pelo menos uma vez por mês. Se o modelo permitir remoção da bateria, ela deve ser armazenada separadamente conforme orientação do fabricante.

Não carregue a bateria fora da faixa de temperatura ambiente recomendada. A temperatura ambiente para carregamento deve ser inferior a 40 °C.

Procedimento para substituição da bateria

<b>Remoção da tampa da bateria:</b> Deslize a tampa da bateria na direção do conector de carregamento para removê-la.	
<b>Remoção da bateria usada:</b> Puxe a bateria cuidadosamente para fora do compartimento e desconecte o conector da bateria da unidade principal com cuidado, sem puxar pelos fios.	
<b>Instalação da nova bateria:</b> Conecte o conector da nova bateria à unidade principal e posicione a bateria corretamente no compartimento, garantindo que os cabos não fiquem dobrados ou pressionados.	
<b>Fechamento da tampa da bateria:</b> Recoloque a tampa da bateria e deslize-a até a posição de travamento, aplicando leve pressão até que esteja firmemente encaixada.	

### ⚠ CUIDADO:

Utilize somente a bateria fornecida ou especificada pelo fabricante. O uso de baterias de outras especificações pode causar danos ao equipamento ou risco de segurança. Não abra nenhuma parte da unidade principal, exceto o compartimento da bateria, conforme instruído neste manual.

**Especificação da bateria:** Bateria cilíndrica de íons de lítio modelo 16500, tensão nominal de 3,7 V. Se a bateria apresentar vazamento, inchaço ou deformação, interrompa o uso imediatamente. Não utilize pano úmido, álcool ou quaisquer agentes químicos para limpar a superfície da bateria.

Ao substituir a bateria, mantenha as mãos completamente secas. A presença de líquidos pode causar curto-circuito, danificar o equipamento e até provocar superaquecimento, incêndio ou explosão da bateria.

## 10. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Em caso de mau funcionamento, verifique os itens listados a seguir antes de entrar em contato com o revendedor.

Se nenhum dos itens se aplicar ou se o problema persistir após a adoção das medidas recomendadas, pode haver falha no produto. Entre em contato com o revendedor ou com a assistência técnica autorizada. Não realize reparos por conta própria.

Problema	Causa	Solução
O equipamento não liga	Bateria descarregada.	Recarregue a bateria.
	Bateria não instalada.	Instale a bateria corretamente.
	Possível falha eletrônica interna.	Entre em contato com a assistência técnica autorizada
A bateria não carrega	Bateria no fim da vida útil	Substitua a bateria por uma nova, conforme especificação do fabricante.
	Cabo de alimentação ou adaptador mal conectado	Verifique e reconecte corretamente o cabo e o adaptador.
	Peça de mão mal posicionada no carregador.	Reposicione a peça de mão corretamente no carregador.
	Sujeira ou resíduos na porta de carregamento	Limpe cuidadosamente a porta de carregamento.
	Possível falha no circuito de carregamento ou na tela.	Entre em contato com a assistência técnica autorizada.
O motor não gira	Contra-ângulo travado ou obstruído	Limpe o contra-ângulo ou reinstale-o corretamente.
Alarme sonoro durante o funcionamento do motor	Cabeçote do contra-ângulo travado ou com resíduos	Realize a limpeza do contra-ângulo
Falha na função de reversão automática	Ausência de som de acionamento após remover o contra-ângulo no modo Auto Reverse	Entre em contato com a assistência técnica autorizada.
	Presença de som de acionamento, indicando possível obstrução mecânica	Limpe o contra-ângulo
Alarme sonoro durante o funcionamento	Resíduos ou sujeira no eixo rotativo do contra-ângulo	Limpe o contra-ângulo conforme instruções de manutenção

## 11. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

<b>FABRICANTE</b>	Easy Equipamentos Odontológicos LTDA
<b>MODELO</b>	EDO-1 PRO
<b>VERSÃO DE LANÇAMENTO DO SOFTWARE</b>	Rev. 1.0
<b>TAMANHO</b>	210 x 25 x 27 mm (a unidade central inclui contra-ângulo) 166 x 40 x 42 mm (suporte de silicone)
<b>TIPO DE ALIMENTAÇÃO:</b>	Alimentado por bateria, 1200mAh/3,7VDC



<b>TENSÃO DO CARREGADOR DE BATERIA ALIMENTAÇÃO</b>	100-240VCA
<b>FLUTUAÇÕES DE TENSÃO</b>	Máximo. $\pm 10\%$
<b>FREQUÊNCIA</b>	50-60Hz ( $\pm 10\%$ )
<b>POTÊNCIA DO CARREGADOR DE BATERIA CLASSIFICAÇÃO</b>	5V, 1A
<b>FAIXA DE VELOCIDADE</b>	150-1000 r/min ( $\pm 10\%$ )
<b>FAIXA DE TORQUE</b>	0,6-4,0N - cm (e: 1 N - cm $\pm 0,2$ N - cm; $>1$ N - cm $\pm 20\%$ )
<b>SEGURANÇA ELÉTRICA</b>	CLASSE II
<b>TIPO DE COMPONENTE APLICADO</b>	TYPEB
<b>NÍVEL DE SEGURANÇA NA PRESENÇA DE MISTURA ANESTÉSICA INFLAMÁVEL OU OXIGÊNIO</b>	NÃO ADEQUADO PARA USO NA PRESENÇA DE MISTURAS ANESTÉSICAS INFLAMÁVEIS OU OXIGÊNIO
<b>MODO DE OPERAÇÃO</b>	CONTÍNUO
<b>CONDIÇÕES AMBIENTAIS PARA USO</b>	+10-+40°C, AH: 10-70% 700-1060h Pa
<b>PROTEÇÃO CONTRA LÍQUIDOS PENETRAÇÃO</b>	IPX0
<b>CONDIÇÕES DE TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO</b>	-10-+50°C, AH: 10-80% 500-1060h Pa
<b>PERÍODO DE VALIDADE</b>	4 ANOS
<b>O FABRICANTE disponibilizará, mediante solicitação, diagramas elétricos, listas de componentes, descrições técnicas, instruções de calibração e outras informações necessárias para auxiliar o PESSOAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA a realizar reparos exclusivamente nas partes do EQUIPAMENTO que forem formalmente designadas pelo FABRICANTE como reparáveis.</b>	

## 12. GARANTIA

O fabricante garante este produto contra defeitos de fabricação e de materiais, desde que utilizado em condições normais de instalação, operação e manutenção, conforme descrito neste manual.

A unidade principal (micromotor) e o contra-ângulo possuem garantia de 1 (um) ano, a contar da data de aquisição. Componentes considerados consumíveis, como baterias, cabos e acessórios, não estão cobertos pela garantia.

Em caso de danos à bateria ou aos acessórios, devem ser utilizados exclusivamente componentes originais fornecidos pelo fabricante.

Qualquer reparo ou manutenção técnica deve ser realizado apenas por assistência técnica autorizada. A abertura ou intervenção por pessoas não autorizadas resultará na perda da garantia.

Para mais informações sobre prazos, cobertura e condições, consulte o Cartão de Garantia que acompanha o produto.

O fabricante disponibilizará, mediante solicitação formal da assistência técnica autorizada, diagramas elétricos e demais informações técnicas necessárias para a manutenção das partes designadas como reparáveis.



### 13. DESCARTE DO PRODUTO

O descarte deste produto e de seus acessórios deve ser realizado de acordo com a legislação local aplicável para resíduos de equipamentos eletroeletrônicos. Para orientações, entre em contato com o distribuidor ou representante autorizado.

As baterias de íons de lítio são recicláveis e não devem ser descartadas no lixo comum. O descarte deve ser realizado por meio de sistemas de coleta apropriados para baterias recarregáveis, conforme a regulamentação local vigente.

### 14. EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS E IMUNIDADE

Este equipamento requer precauções especiais em relação à compatibilidade eletromagnética (EMC) e deve ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com as informações de EMC fornecidas neste manual.

Equipamentos de comunicação por radiofrequência (RF), portáteis ou móveis, podem afetar o funcionamento deste equipamento.

O uso de acessórios, transdutores e cabos diferentes dos especificados ou fornecidos pelo fabricante pode resultar em aumento das emissões eletromagnéticas ou redução da imunidade do equipamento, podendo causar funcionamento inadequado.

Este equipamento não deve ser utilizado adjacente ou empilhado com outros equipamentos. Caso essa utilização seja necessária, o equipamento deve ser observado para verificar se está operando normalmente na configuração em que será utilizado.

- 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 MHz	Banda <sup>a</sup> MHz	Serviço <sup>a</sup>	Modulação	NÍVEL DE ENSAIO DE IMUNIDADE V/m
385	380 a 390	TETRA 400	Modulação de pulso <sup>b</sup> 18 Hz	27
450	430 a 470	GMRS 460, FRS 460	FM <sup>c</sup> desvio de $\pm 5$ kHz senoidal de 1 kHz	28
710	704 a 787	Banda LTE 13, 17	Modulação de pulso <sup>b</sup> 217 Hz	9
745				
780				
810	800 a 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, Banda LTE 5	Modulação de pulso <sup>b</sup> 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 <sup>b</sup> 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 <sup>b</sup> 217 Hz	28
5240	5 100 a 5 800	WLAN 802.11 a/n	Modulação de pulso <sup>b</sup> 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.

<sup>a</sup> Para alguns serviços, somente as frequências de transmissão do terminal estão incluídas.

<sup>b</sup> A portadora deve ser modulada usando-se um sinal de onda quadrada de ciclo de serviço de 50 %.

<sup>c</sup> 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:** Equipamentos de comunicação por radiofrequência (RF) portáteis e móveis (incluindo periféricos, como cabos de antena e antenas externas) não devem ser utilizados a uma distância inferior a 30 cm de qualquer parte do equipamento, incluindo os cabos especificados pelo fabricante. O não cumprimento desta recomendação pode resultar em degradação do desempenho do equipamento.

Orientação e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas		
<b>O dispositivo foi projetado para ser usado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do dispositivo deve garantir que ele seja usado em tal ambiente.</b>		
(Emissão) (teste) eletromagnético	Conformidade	Teste de emissão Conformidade Ambiente Ambiente eletromagnético - orientação
Emissões de RF CI SPR 11	Grupo 1	O aparelho utiliza energia de RF apenas para seu funcionamento interno. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e não é provável que causem interferência em equipamentos eletrônicos próximos
Emissões de RF CI SPR 11	Classe B	O dispositivo é adequado para uso em todos os estabelecimentos, incluindo estabelecimentos residenciais e aqueles diretamente conectados à rede pública de energia elétrica de baixa tensão que abastece edificações para uso doméstico.
Emissões harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/emissões de flicker IEC 61000-3-3	Conformidade	

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

Orientação e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas			
O dispositivo destina-se a ser usado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente o usuário do dispositivo deve garantir que ele seja usado em tal ambiente.			
Fenômeno	Norma básica de EMC ou método de ensaio	NÍVEIS DE ENSAIO DE IMUNIDADE	
		Ambiente profissional de cuidado à saúde	AMBIENTE DOMÉSTICO DE CUIDADO À SAÚDE
Campos EM de RF irradiada <sup>a</sup>	ABNT NBR IEC 61000-4-3	3 V/m <sup>f</sup> 80 MHz – 2.7 GHz <sup>b</sup> 80 % AM a 1kHz <sup>c</sup>	10 V/m <sup>f</sup> 80 MHz – 2.7 GHz <sup>b</sup> 80 % AM a 1kHz <sup>c</sup>
Perturbações conduzidas induzidas por campos de RF <sup>c d o</sup>	IEC 61000-4-6	3 V <sup>m</sup> 0,15 MHz – 80 MHz 6 V <sup>m</sup> em bandas ISM entre 0,15 MHz e 80 MHz <sup>n</sup> 80 % AM a 1 kHz <sup>e</sup>	3 V <sup>m</sup> 0,15 MHz – 80 MHz 6 V <sup>m</sup> em bandas ISM e de radioamador entre 0,15 MHz e 80 MHz <sup>n</sup> 80 % AM a 1 kHz <sup>e</sup>
Campos magnéticos na frequência de alimentação DECLARADA <sup>d e</sup>	IEC 61000-4-8	30 A/m <sup>g</sup> 50 Hz ou 60 Hz	
<p>NOTA 1: Al 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta.</p> <p>NOTA 2: Essas diretrizes podem não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.</p> <p>As intensidades de campo de transmissores fixos, como estações de base para rádio (celular ou não) telefones celulares e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão de rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstas teoricamente com precisão. 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 se está funcionando normalmente. Se for observado um desempenho anormal, podem ser necessárias medidas adicionais, como reorientar ou realocar o dispositivo.</p> <p>Na faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as forças de campo devem ser inferiores a 3 V<sub>m</sub>.</p>			
		0 % U <sub>T</sub> ; 1 ciclo <sup>e</sup> 70 % U <sub>T</sub> ; 25/30 ciclos <sup>h</sup> Monofásico: a 0°	
Interrupções de tensão <sup>f i o r</sup>	IEC 61000-4-11	0 % U <sub>T</sub> ; 250/300 ciclos <sup>h</sup>	

OBSERVAÇÃO: U<sub>T</sub> é a tensão da rede elétrica CA antes da aplicação do nível de teste.

Orientação e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas

O dispositivo foi projetado para uso em um ambiente eletromagnético no qual os distúrbios de RF irradiadas são controladas. O cliente ou o usuário do dispositivo pode ajudar a evitar a interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre a RF portátil e a móvel de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.

Potência de saída máxima nominal do transmissor Watts [W]	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (em metros)		
	150 kHz 80 Mhz $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz 800 Mhz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz 2. 5 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
	1.2	1.2	2.3
100	12	12	23

Para transmissores com potência de saída máxima não listada acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser estimada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, em que P é a potência de saída máxima 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.

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

## 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)

