

# VE-300

ECG Veterinaria

Versione 1.1



# Informações sobre este manual

P/N: 01.54.111711-11

Data de lançamento: abril de 2013

## Declaração

Este manual irá ajudá-lo a entender melhor o uso, nomeação e manutenção de produtos. Lembre-se de que o produto deve estar em total conformidade com este manual. O não cumprimento deste manual por parte do operador pode causar mau funcionamento ou acidentes que podem causar danos. O operador pode ser responsabilizado.

O fabricante é o proprietário dos direitos autorais deste manual. Qualquer material contido neste manual não pode ser fotografado, reproduzido ou traduzido para outros idiomas sem o prévio consentimento por escrito do fabricante.

Este manual inclui materiais protegidos sob a lei sobre direitos autorais, *ibid.* incluído a título de exemplo e não exaustivamente informações confidenciais, como dados técnicos e informações relativas à patente contida neste manual, as quais o operador não deve divulgar a terceiros completamente alheios.

O operador deve compreender que nada mencionado neste manual concede a ele, expressa ou implicitamente, os direitos ou licenças são propriedades intelectuais do fabricante.

O fabricante detém o direito de modificar, atualizar e dar explicações sobre o manual.

## Responsabilidade do fabricante

O fabricante é responsável por qualquer dano à segurança, confiabilidade e desempenho do equipamento somente se:

atividades de montagem, ampliações, readaptação ou modificações ou reparos são realizados por pessoal autorizado pelo fabricante,

o sistema elétrico da sala em questão está funcionando de acordo com os regulamentos nacionais,

o instrumento é usado de acordo com as instruções de uso.

Mediante solicitação e mediante pagamento de uma taxa, o fabricante fornecerá os diagramas de circuitos necessários e outras informações que possam ser úteis aos técnicos aqui envolvidos na execução de manutenção e reparos de determinadas peças, que o fabricante poderá concluir como reparáveis pelo operador.

## Termos usados neste manual

Estas diretrizes foram elaboradas para fornecer conceitos-chave sobre precauções e segurança.

### **AVISO**

A etiqueta AVISO é um aviso de perigo ou situações que poderiam causar ferimentos pessoais ou morte.

### **ATENÇÃO**

A etiqueta CUIDADO é um aviso contra situações iniciais que podem danificar o equipamento, fornece dados não prioritários e pode invalidar um procedimento.

### **OBSERVAÇÃO**

Uma NOTA fornece informações úteis sobre uma função ou procedimento.

# Índice

<b>Capítulo 1 Diretrizes de Segurança .....</b>	<b>1</b>
1.1 Uso pretendido.....	1
1.2 Advertências e precauções .....	1
1.2.1 Avisos de segurança. ....	2
1.2.2 Instruções de cuidados com a bateria de lítio. ....	4
1.2.3 Precauções gerais .....	5
1.3 Lista de símbolos .....	6
<b>Capítulo 2 Introdução .....</b>	<b>8</b>
2.1 Características operacionais.....	8
<b>Capítulo 3 Informações gerais .....</b>	<b>9</b>
3.1 Painel superior. ....	9
3.1.1 Tela LCD. ....	9
3.1.2 Painel de controle e teclas .....	10
3.2 Tomada do cabo do paciente e interface de sinal .....	1. 3.
3.3 Conexão e interruptor de rede.....	16
3.4 Painel traseiro.....	1.6
3.5 Painel inferior.....	17
<b>Capítulo 4 Preparação para uso.....</b>	<b>19</b>
4.1 Potência e aterramento.....	19
4.2 Colocando/substituindo o papel do registrador.....	20
4.3 Conexão do cabo do paciente.....	21
4.4 Conectando os eletrodos.....	22
4.5 Verifique antes de ligar .....	24
<b>Capítulo 5 Instruções de operação .....</b>	<b>25</b>
5.1 Ligar.....	25
5.2 Modo AUTOMÁTICO.....	25
5.3 Modo MANUAL .....	2. 6.
5.4 Modo RITMO.....	26
5.5 Modo USBPRT.....	27
5.6 Modo de recuperação de ECG.....	27
5.6.1 Recuperação de ECG .....	2.7..
5.6.2 Cópia de ECG .....	30
5.7 Usando o sistema de menus.....	31

5.7.1 Entrando e saindo do menu .....	31
5.7.2 Movendo-se pelos submenus .....	31
5.7.3 Alteração de parâmetros.....	31
5.8 Configurações.....	31
5.8.1 Configurações de filtro.....	31
5.8.2 Configurações de gravação .....	32
5.8.3 Sair das configurações de gravação.....	33
5.8.4 Outras configurações de gravação.....	34
5.8.5 Salvar e transmitir configurações .....	3. 5
5.8.6 Configurações gerais .....	36
5.8.7 Configurações do sistema.....	37
5.8.8 Configurações padrão.....	38
5.9 Gravação em modo AUTOMÁTICO.....	40
5.10 Gravando no modo RHYTHM.....	42
5.11 Gravação no modo USBPRT.....	44
5.12 Desligamento .....	45
<b>Capítulo 6 Relatórios .....</b>	<b>46</b>
<b>Capítulo 7 Especificações técnicas.....</b>	<b>47</b>
<b>Capítulo 8 Limpeza, cuidados e manutenção .....</b>	<b>50</b>
8.1 Limpeza.....	50
8.1.1 Limpeza da unidade principal e do cabo do paciente.....	50
8.1.2 Limpeza dos eletrodos .....	50
8.1.3 Limpando o cabeçote de impressão.....	50
8.2 Desinfecção.....	51
8.3 Cuidados e manutenção.....	5.1..
8.3.1 Carregar e substituir a bateria.....	51
8.3.2 Papel de registro.....	52
8.3.3 Inspeção visual .....	5. 2
8.3.4 Manutenção da unidade principal, cabo do paciente e eletrodos .....	53
<b>Capítulo 9 Assistência pós-venda .....</b>	<b>55</b>
<b>Capítulo 10 Acessórios e informações para pedidos.....</b>	<b>56</b>
<b>Capítulo 11 Informações sobre CEM - Orientação e declaração do fabricante.....</b>	<b>57</b>

## Capítulo 1 Diretrizes de Segurança

Este capítulo fornece informações de segurança importantes relacionadas ao uso do eletrocardiógrafo veterinário VE-300.

### 1.1 Uso pretendido

Uso adequado do eletrocardiógrafo veterinário VE-300 é adquirir sinais de ECG pelos animais através da superfície corporal em pedaço de eletrodos de ECG. O eletrocardiógrafo veterinário VE-300 destina-se a ser utilizado exclusivamente por veterinários em clínicas veterinárias e hospitais. O cardiograma registrado pelo eletrocardiógrafo pode ajudar os operadores a analisar e diagnosticar doenças médicas.

#### **AVISO**

1. Este dispositivo não foi projetado para uso intracardíaco ou aplicação cardíaca direta.
2. Este aparelho não se destina ao uso doméstico.
3. Este equipamento não se destina a tratamento ou monitoramento.
4. Os resultados fornecidos pelo dispositivo devem ser examinados com base no estado clínico geral do animal e não podem substituir o monitoramento regular.

### 1.2 Advertências e precauções

Para utilizar o eletrocardiógrafo com segurança e eficácia e evitar possíveis perigos causados pelo uso indevido, leia atentamente o manual do usuário e, antes de utilizar, certifique-se de ter dominado todas as funções do aparelho e os procedimentos para o correto funcionamento.

Preste especial atenção aos seguintes avisos, regras e precauções.

## 1.2.1 Avisos de segurança

### **AVISO**

1. O eletrocardiógrafo deve ser usado por médicos qualificados ou por pessoal profissionalmente treinado. Antes de colocá-lo em serviço, eles devem estar familiarizados com o conteúdo do manual do usuário.
2. Este aparelho só pode ser instalado por pessoal de serviço qualificado e somente pessoal autorizado pelo fabricante pode abrir o corpo.
3. **PERIGO DE EXPLOSÃO**–Não utilize o eletrocardiógrafo na presença de misturas anestésicas.
4. **RISCO DE ELETROCUSSÃO**–A tomada elétrica deve ser de qualidade hospitalar. Nunca tente adaptar uma tomada de três pinos a uma tomada de dois pinos.
5. Antes de conectar ou desconectar o aparelho, certifique-se de que a energia esteja desligada e o cabo de alimentação desconectado da tomada CA. Caso contrário, o animal ou o operador poderão sofrer um choque elétrico ou sofrer outras lesões.
6. Se tiver alguma dúvida quanto à integridade do condutor de proteção externo, alimente o dispositivo com a bateria recarregável incorporada.
7. Não utilize o aparelho onde exista um alto nível de eletricidade estática ou equipamentos de alta tensão que possam gerar faíscas.
8. Somente o cabo do paciente e outros acessórios fornecidos pelo fabricante podem ser utilizados. Caso contrário, o desempenho e a proteção contra eletrocussão não poderão ser garantidos. O eletrocardiógrafo foi testado em termos de segurança com acessórios, periféricos e eletrodos recomendados e não foram encontrados riscos ao operar com marca-passos ou outros marca-passos cardíacos.
9. Antes de usar certifique-se de que todos os eletrodos estejam conectados corretamente ao animal.
10. Certifique-se de que as partes condutoras dos eletrodos e conectores associados, incluindo os eletrodos neutros, não entrem em contato com a terra ou outros objetos condutores.
11. Se eletrodos com gel especial forem usados durante a desfibrilação, levará mais de 10 segundos para que a atividade sinusal seja retomada. O fabricante recomenda sempre usar eletrodos descartáveis.
12. Eletrodos metálicos diferentes não devem ser usados, caso contrário, podem causar alta tensão de polarização.
13. Eletrodos descartáveis só podem ser usados uma vez.

---

## AVISO

---

14. Não toque em animais, camas, mesas ou aparelhos enquanto estiver usando o ECG em combinação com um desfibrilador.
  15. Não toque simultaneamente no animal e nas partes acessíveis de equipamentos elétricos não médicos.
  16. O uso de equipamentos que apliquem tensões de alta frequência ao animal (incluindo equipamentos eletrocirúrgicos e alguns transdutores respiratórios) não é suportado e pode produzir efeitos indesejados. Antes de realizar qualquer procedimento utilizando equipamento cirúrgico de alta frequência, desconecte o cabo do paciente do eletrocardiógrafo ou desconecte as derivações do animal.
  17. Preste atenção ao exame para evitar perder ondas importantes do ECG.
  18. PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO – Não conecte equipamentos elétricos não médicos, fornecidos como parte de um sistema, diretamente à tomada de parede se tal equipamento precisar ser alimentado por uma tomada móvel múltipla com tradutor.
  19. PERIGO DE ELETROCUSSÃO – Não conecte equipamentos elétricos que não tenham sido fornecidos como parte do sistema à tomada múltipla móvel que alimenta o sistema.
  20. Não conecte equipamentos ou acessórios ao eletrocardiógrafo que não tenham sido aprovados pelo fabricante ou que não sejam aprovados de acordo com a IEC/EN 60601-1-1. Operação ou uso de equipamentos ou acessórios não aprovados em combinação com o eletrocardiógrafo não foi testado ou não é compatível; portanto, o funcionamento e a segurança do eletrocardiógrafo não podem ser garantidos.
  21. Não é permitida a utilização de qualquer dispositivo não médico nas proximidades do animal (1,5 m).
  22. Ao usar filtros de linha portáteis para alimentar o sistema, não exceda a carga máxima permitida.
  23. As régua de energia portáteis não devem ser colocadas no chão.
  24. Não use o filtro de linha portátil ou o cabo de extensão em seu sistema elétrico médico, a menos que designado pelo fabricante como parte do sistema. As régua de energia portáteis fornecidas com o sistema devem ser usadas apenas para fornecer energia ao aparelho que se destina a fazer parte do sistema.
-

---

---

### **AVISO**

25. Os equipamentos acessórios conectados às interfaces analógicas e digitais devem ser certificados de acordo com as respectivas normas IEC/EN (por exemplo, IEC/EN 60950 para equipamentos de processamento de dados e IEC/EN 60601-1 para equipamentos médicos). Além disso, todas as configurações devem estar em conformidade com a versão válida da norma IEC/EN 60601-1-1. Portanto, qualquer pessoa que conecte equipamento adicional ao conector de sinal de entrada e saída para configurar um sistema médico deve garantir que ele esteja em conformidade com os requisitos da versão válida da IEC/EN 60601-1-1. Em caso de dúvida, consulte nosso suporte técnico ou distribuidor local.
26. Quando conectado a qualquer acessório ou dispositivo, este eletrocardiógrafo se torna um sistema médico. Neste caso, durante a instalação do sistema, devem ser tomadas medidas de segurança adicionais, e o sistema deve fornecer:
- a) No ambiente animal, um nível de segurança comparável ao fornecido por equipamentos elétricos médicos em conformidade com a IEC/EN 60601-1, e
  - b) fora do ambiente animal, o nível adequado de segurança para equipamentos elétricos não médicos em conformidade com as normas de segurança IEC ou ISO.
27. Todos os acessórios conectados ao sistema devem ser instalados longe do animal caso não cumpram os requisitos da IEC/EN 60601-1.
28. Se vários instrumentos estiverem conectados ao animal, a soma das correntes de fuga pode exceder os limites indicados na norma IEC/EN 60601-1 e, portanto, representar um risco à segurança. Consulte o seu pessoal de manutenção.
29. Se necessário, o trilho de equalização de potencial pode ser conectado ao dos outros dispositivos. Certifique-se de que todos os equipamentos estejam conectados ao terminal equipotencial.

---

---

### **1.2.2 Instruções para cuidados com a bateria de lítio**

---

---

### **AVISO**

1. O uso inadequado pode fazer com que a bateria de lítio (doravante denominada bateria) superaqueça, queime ou exploda e reduza sua carga. Você deve ler o manual com atenção e prestar mais atenção às mensagens de advertência.
- 
-

---

---

### **AVISO**

2. Somente pessoal de serviço qualificado e autorizado pelo fabricante pode abrir o compartimento da bateria e substituir a bateria. Devem ser utilizadas baterias do mesmo modelo e com as mesmas especificações técnicas.
  3. PERIGO DE EXPLOSÃO – Não inverta o ânodo e o cátodo ao instalar a bateria.
  4. Não aqueça nem salpique a bateria e não a jogue no fogo ou na água.
  5. Não destrua a bateria; não perfure com um objeto pontiagudo, por exemplo uma agulha; não bata com um martelo; não pise, jogue ou deixe cair de forma que provoque um golpe violento; não o desmonte ou modifique.
  6. Em caso de vazamento ou mau cheiro, pare imediatamente de usar a bateria. Se a sua pele ou roupa entrar em contacto com o líquido derramado, lave imediatamente com água limpa. Se o líquido vazado espirrar em seus olhos, não os esfregue. Enxágue-os primeiro com água limpa e depois consulte um médico imediatamente.
  7. Descarte ou recicle adequadamente a bateria usada de acordo com os regulamentos locais.
  8. A bateria só pode ser instalada ou removida quando o dispositivo estiver desligado.
  9. Se o eletrocardiógrafo não for utilizado por um longo período, remova a bateria.
  10. Se a bateria for armazenada separadamente e não for usada por um longo período, é recomendável carregá-la pelo menos uma vez a cada 6 meses para evitar descarga excessiva.
- 
- 

### **1.2.3 Precauções gerais**

---

---

### **ATENÇÃO**

1. Evite respingos de líquidos e temperatura excessiva. Durante o funcionamento a temperatura deve ser mantida entre 5 °C e 40 °C; enquanto durante o transporte e armazenamento deve ser mantido entre -20 °C e 55 °C.
  2. Não utilize o equipamento em ambiente empoeirado, com pouca ventilação ou na presença de substâncias corrosivas.
  3. Certifique-se de que não haja fontes fortes de interferência eletromagnética ao redor do equipamento, como transmissores de rádio ou telefones celulares, etc. Cuidado: É provável que grandes equipamentos eletromédicos, como equipamentos eletrocirúrgicos, equipamentos de ressonância magnética ou radiológica, etc. pode causar interferência eletromagnética.
- 
-

**ATENÇÃO**

4. Um fusível quebrado só deve ser substituído por um do mesmo tipo e classificação do original.
5. No final da sua vida útil, o dispositivo e os acessórios devem ser eliminados de acordo com os regulamentos locais. Alternativamente, eles podem ser devolvidos ao revendedor ou fabricante para reciclagem ou descarte adequado. As baterias são resíduos perigosos. NÃO os descarte junto com o lixo doméstico. No final da vida útil, leve as baterias a um centro de recolha adequado. Para obter mais informações sobre a reciclagem deste produto ou da bateria, entre em contato com as autoridades locais ou com a loja onde adquiriu o produto.
6. A lei federal dos Estados Unidos restringe a venda deste dispositivo por ou por ordem de um veterinário.

**1.3 Lista de símbolos**

	Saída externa
	Entrada externa
	Equipamento ou peças CF do tipo à prova de desfibrilador
	Atenção
	Consulte as instruções de uso
	Conexão equipotencial
	Dieta

	Ligado (energia)
○	Desligado (energia)
	Luz da bateria
	Luz de carregamento da bateria
	Reciclando
P/N	Número da peça
	Número de série
	Data de produção
	Produtor
	Representante autorizado na Comunidade Europeia
	marcação CE
	Indica que, com base nas disposições locais, para garantir a vida útil, o dispositivo deve ser enviado para destinação adequada para coleta seletiva de resíduos.
Apenas Rx (EUA)	A lei federal dos Estados Unidos limita o uso deste dispositivo a veterinários ou somente mediante prescrição veterinária.

## Capítulo 2 Introdução

O dispositivo é um eletrocardiógrafo de 3 canais com 7 derivações coletadas simultaneamente, tela de exibição do menu de operação, m paerte ECG e também eletrocardiograma.

Os 3 canais do ECG podem ser exibidos instantaneamente na tela LCD (cristal líquido) do eletrocardiógrafo veterinário e podem ser registrados por um gravador térmico de alta qualidade.

Dependendo de suas necessidades, você pode escolher automático, manual, ritmo, USB e

desligado.

É possível alimentar pela corrente da rede ate bateria de lítio recarregável incorporada.

Com uma impressora térmica de alta resolução, ru ou processador de 32 bits e enorme capacidade memória, o eletrocardiógrafo veterinário em 3 aprox. em apresenta alto desempenho e confiabilidade. Lá estrutura compacta torna-o adequado para uso em chlin oi, hospitais.

Configuração: Central e acessórios (caivaolim conexão, cabo de aterramento, cabo do paciente, eletrodos e papel de registro térmico)

**OBSERVAÇÃO:**As imagens e telas mostradas neste manual são meramente indicativas.

### 2.1 Características operacionais

- ◆ Leveza e compacidade
- ◆ Teclas sensíveis ao toque para facilidade de uso
- ◆ Registrador térmico de alta resolução, rispofrsetq potência de gravação  $\leq 150\text{Hz}$
- ◆ 7 derivações amostradas e amplificadas simultaneamente e, e gravador com 3 canais integrado
- ◆ modo automático, manual, ritmo, modo de impressão NÓS modo desligado para sua escolha
- ◆ Função de medição automática
- ◆ Bateria de lítio recarregável de alta capacidade integrada
- ◆ Relatórios para desapego, fora de papel e batstecrairica, etc.
- ◆ Ajuste automático da linha de base para reações ideais
- ◆ Interface padrão de entrada/saída, interface de comunicação RS232, porta para conexão a redes especiais e preparação do banco de dados de ECG.

## Capítulo 3 Informações gerais

### 3.1 Painel superior



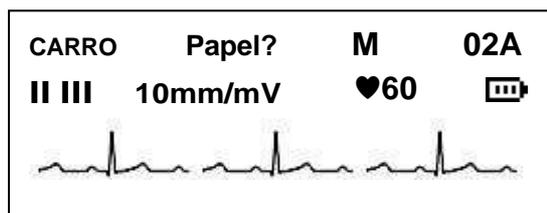
Figura 3-1 Unidade principal

ECG veterinário(nome comercial)

(símbolo de classificação, equipamento tiC À prova de descarga POF desfibrilador)

#### 3.1.1 Tela LCD

Especificações da tela LCD Tela LCD colorida tipo 192x64.



Normalmente, o conteúdo exibido na tela do LmCoD inclui: (descrito da esquerda para a direita)

Primeira linha:

- ◆ Modo de gravação (AUTOMÁTICO, MANUAL, REM PARA, UBSPT ou DESLIGADO)
- ◆ Relatórios (papel?, impressão, amostragem, abraictas, etc.)
- ◆ Género (M/F) e idade

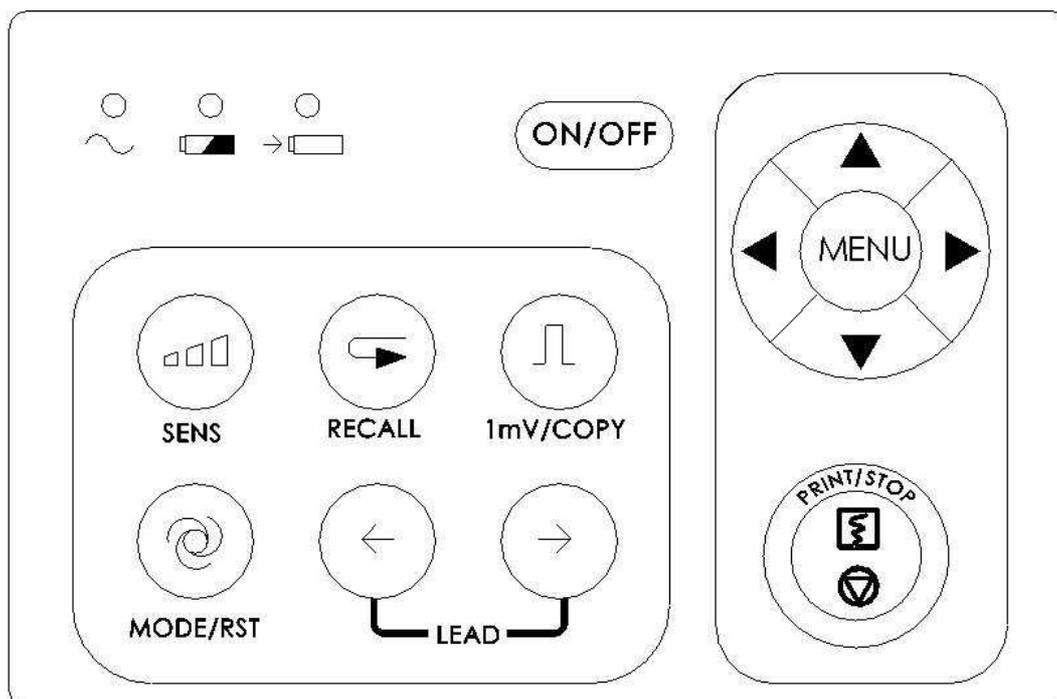
Segunda linha:

- ◆ Condutor de corrente,(Π, Ш, aVR, aVL, aVF, V)
- ◆ Sensibilidade (×2,5 mm/mV, ×5 mm/mV, ×10 mm/mV, × m 20m/mV, CAG)
- ◆ Frequência cardíaca (frequência cardíaca real)
- ◆ Capacidade da bateria (somente se estiver usando o bacterioarp honrado)

Terceira fila:

- ◆ Onda de ECG

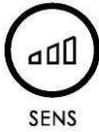
### 3.1.2 Painel de controle e teclas



#### 1) Luz indicadora

- ~ Luz indicadora de energia: Quando a fonte de alimentação está em uso, a luz indicadora acende.
- ☐ Luz indicadora da bateria: Quando a bateria de lítio recarregável está em uso, a luz indicadora acende.
- ☐ Luz indicadora de carga da bateria: quando a bateria está fraca carregada, esta lâmpada está acesa.

## 2) SENS (seletor de sensibilidade)



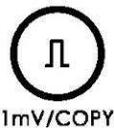
Ordem de seleção de sensibilidade:  $\times 10 \text{ mm}/\rightarrow$   $\text{mV} \rightarrow 20 \text{ mm}/\text{mV} \rightarrow \text{CAG} \rightarrow \times 2,5$   
 $\text{mm}/\text{mV} \rightarrow \times 5 \text{ mm}/\text{mV}$ . AGC significa Controle Automático de Atraso.

## 3) Botão de chamada



Pressione esta tecla para revisar os arquivos do país. <sup>você sabe</sup> Vá para a janela de recall.

## 4) Tecla 1 mV/CÓPIA



No modo manual, esta tecla pode ser <sup>você sabe</sup> e uporeto gravar uma batida de  
calibração 1 mV a qualquer momento durante, por exemplo <sup>você sabe</sup> laistração.

No modo AUTOMÁTICO, uma vez registrado C <sup>você sabe</sup> o EG completo, você pode pressionar  
esta chave para recuperar o eletrocardiograma acabou de ser gravada.

## 5) MODE/RST (seletor de modo)



Você pode pressionar este botão para selecionar o modo de gravação entre  
AUTOMÁTICO, MANUAL, RITMO, USBPRT e DESLIGADO. A ordem de seleção dos  
eletrodos é mostrada na Tabela 3-1.

Gravação em modo manual: esta tecla e <sup>você sabe</sup> pode ser pressionado para redefinir  
a ondulação rapidamente.

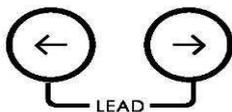
### **AVISO**

Durante o uso combinado com um desfibrilador, dolapocharge, pressione o botão MODE/RST para rtetasree  
a ondulação rapidamente.

Tabela 3-1 Ordem de seleção de derivações em diferentes modos

Modo		Ordem de seleção (da esquerda para a direita)		
AUTOMÁTICO	Padrão	I/II/III	aVR/aVL/aVF	V
ÁTICA	Cabrera	aVL/ I /-aVR	II /aVF/ III	V
MANUAL		Neste modo você precisa pressionar o botão lead para alterar o lead. Dependendo das configurações de modo a sequência de derivações e formato de gravação no MENU, a ordem do seletor pode ser AUTOMÁTICO (Padrão) ou AUTOMÁTICO (Cabrera)		

### 6) LEAD (seletor de leads)



No modo manual, pressione o botão para selecionar o grupo de derivações.

Na tela Recall ou Interface m, esta tecla pode ser pressionada para mudar de página.

### 7) Tecla IMPRIMIR/PARAR



Usado para iniciar e terminar a gravação.

### 8) Botão LIGA/DESLIGA



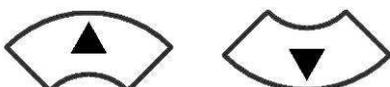
Após conectar a alimentação, pressione este botão para ligar a unidade. Pressione-o novamente para desligá-lo.

### 9) Tecla MENU



Pressione esta tecla para acessar o menu de opções.

### 10) Seta para cima/seta para baixo

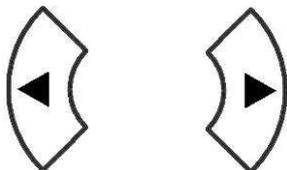


Pressione seta para cima ou seta para baixo para selecionar o tamanho na interface principal De.

doravante referido como Para cima/Para baixo)

Durante a configuração do MENU, você também pode pressionar estes dois botões para selecionar o item cuja configuração precisa ser alterada

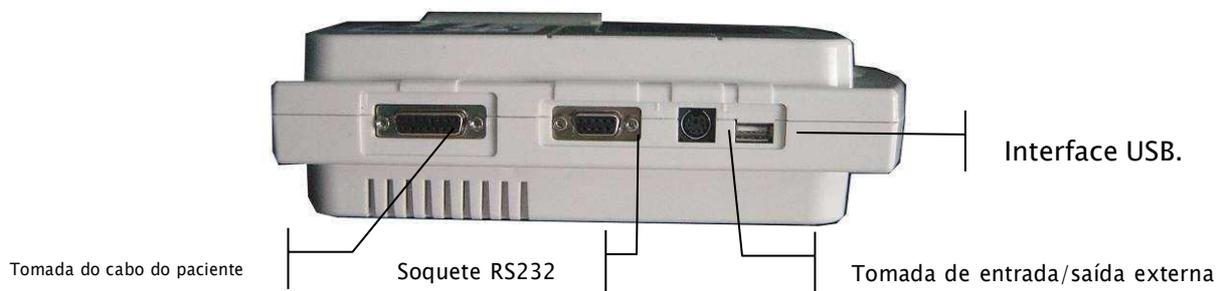
#### 11) Seta para esquerda/seta para direita



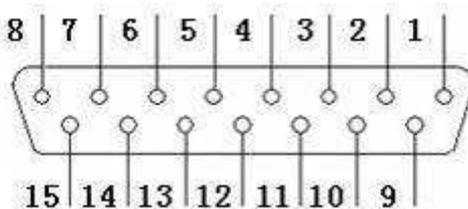
Pressione estas teclas para alterar o conteúdo do item selecionado. Durante a configuração do MENU, esses botões podem ser esvaziados para avanços também para modificar o conteúdo do item selecionado (doravante referido como Esquerda/Direita)

### 3.2 Tomada do cabo do paciente e interface de sinal

Conforme mostrado na figura a seguir, existem tomadas na lateral da unidade principal, incluindo tomada para cabo do paciente, tomada RS232, entrada/saída externa e interface USB.



#### 1) Tomada do cabo do paciente



: Peça aplicada tipo CF, à prova de descarga de faísca

: Atenção

Definição dos pinos correspondentes:

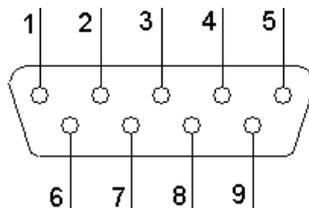
Plugue	Sinal	Plugue	Sinal	Plugue	Sinal
1	C2 (entrada)	6	SH	11	F (entrada)
2	C3 (entrada)	7	NC	12	C1 (entrada)/NC
3	C4 (entrada)	8	NC	13	C1 (entrada)
4	C5 (entrada)	9	R (entrada)	14	RF (ou chamado N) (entrada)/NC
5	C6 (entrada)	10	L (entrada)	15	RF (ou chamado N)

**OBSERVAÇÃO:** A parte esquerda de “/” é o padrão europeu; enquanto o caminho certo é o padrão Americano.

### 2) Soquete RS232

#### **AVISO**

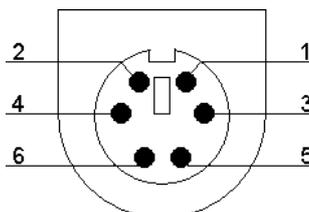
A interface RS232 é isolada em 1500 VCA e a tensão máxima aplicada não deve exceder +15 VCC.



Definição dos pinos correspondentes:

Plugue	Sinal	Plugue	Sinal	Plugue	Sinal
1	NC	4	NC	7	NC
2	RxD (entrada)	5	GND	8	NC
3	TxD (saída)	6	NC	9	NC

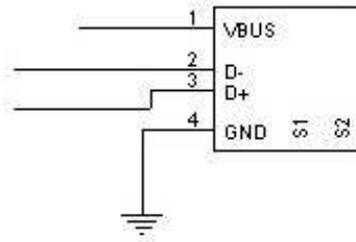
### 3) Tomada de entrada/saída externa



Definição dos pinos correspondentes:

Plugue	Sinal	Plugue	Sinal
1	GND	4	GND
2	GND	5	Sinal CE C
3	GND	6	Sinal CE C

#### 4) Interface USB



Definição dos pinos correspondentes:

Plugue	Sinal	Plugue	Sinal
1	VBUS	3	D+
2	D-	4	GND

### **AVISO**

1. Somente dispositivos USB recomendados pelo fabricante podem ser conectados à interface USB.
2. Os equipamentos acessórios conectados às interfaces analógicas e digitais devem ser certificados de acordo com as respectivas normas IEC/EN (por exemplo, IEC/EN60950 para equipamentos de processamento de dados e IEC/EN 60601-1 para equipamentos médicos). Além disso, todas as configurações devem estar em conformidade com a versão válida da norma IEC/EN 60601-1-1. Portanto, qualquer pessoa que conecte equipamento adicional ao conector de sinal de entrada e saída para configurar um sistema médico deve garantir que ele esteja em conformidade com os requisitos da versão válida da IEC/EN 60601-1-1. Em caso de dúvida, consulte nosso suporte técnico ou distribuidor local.
3. Se vários instrumentos estiverem conectados ao animal, a soma das correntes de fuga pode exceder os limites indicados na IEC/EN 60601-1 e, portanto, representar um risco à segurança. Consulte o seu pessoal de serviço.

### 3.3 Conexão e interruptor de rede



#### 1) Terminal equipotencial



O condutor de ligação equipotencial é uma conexão entre a unidade e o trilho de ligação equipotencial do sistema elétrico.

#### 2) Tomada de energia elétrica

~ FONTE AC: tomada de corrente alternada

#### 3) Interruptor liga/desliga

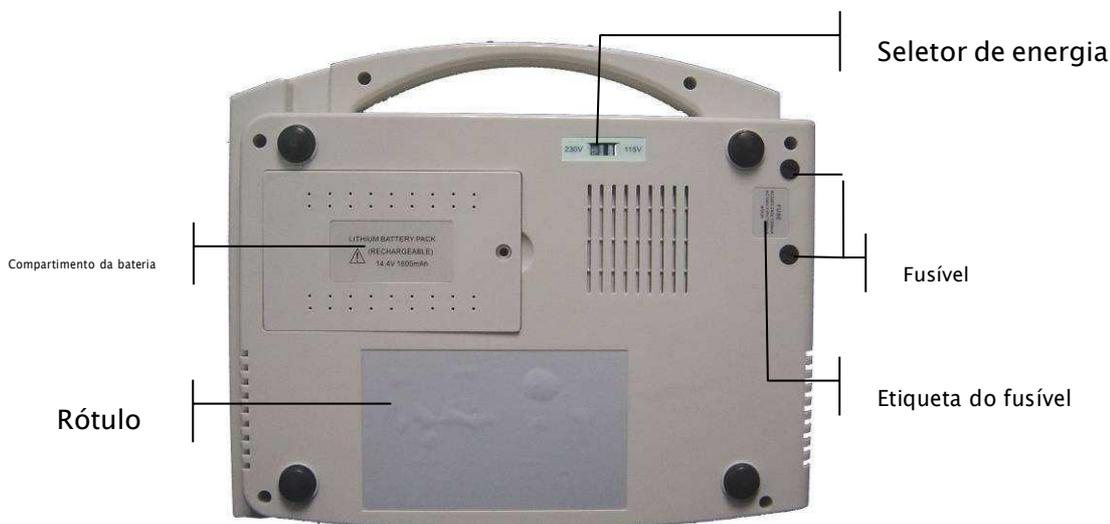
I : Ligar

O : Desligar

### 3.4 Painel traseiro



### 3.5 Painel inferior



#### 1) Compartimento da bateria

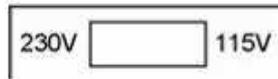
A etiqueta da bateria indica a voltagem e a capacidade da bateria recarregável de lítio.  
Tensão nominal: 14,8 V, potência nominal: 220h0.mA

 **Atenção**

### **AVISO**

1. O uso inadequado pode causar superaquecimento, queimadura ou explosão da bateria e reduzir sua carga. Portanto, você deve ler atentamente o manual do usuário e prestar atenção às mensagens de aviso.
2. Em caso de vazamento ou mau cheiro, pare imediatamente de usar a bateria. Se o líquido vazado entrar em contato com a pele ou roupas, enxágue imediatamente com água. Se o líquido vazado espirrar em seus olhos, não os esfregue. Enxágue-os primeiro com água limpa e depois consulte um médico imediatamente.
3. Somente pessoal de serviço qualificado e autorizado pelo fabricante pode abrir o compartimento da bateria e substituir a bateria. Devem ser utilizadas baterias do mesmo modelo e com as mesmas especificações técnicas fornecidas pelo fabricante.
4. A bateria só pode ser instalada ou removida quando o dispositivo estiver desligado.

## 2) Seletor de energia elétrica



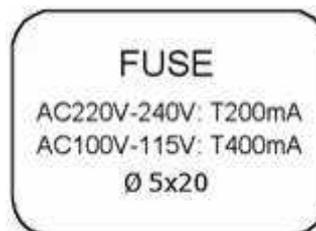
A fonte de alimentação com tensão nominal de 230 V (220 V – 240 V) ou 115 V (100 V – 115 V) pode ser selecionada através do interruptor de acordo com a especificação de alimentação da rede local.

### **AVISO**

Somente pessoal qualificado de montagem ou manutenção deve mover a chave seletora de energia elétrica de acordo com as especificações locais de energia elétrica.

## 3) Fusíveis

Existem dois fusíveis idênticos instalados na parte inferior da unidade principal. As especificações estão na etiqueta do fusível: AC 220V – 240V: T2m 00A; CA 100V – 115V: T400mAΦ ; 5×20.



### **AVISO**

Um fusível quebrado só deve ser substituído por um do mesmo tipo e classificação do original.

## Capítulo 4 Preparação para uso

### **AVISO**

Antes de usar, verifique o equipamento, o cabo do paciente e os eletrodos. Se houver defeitos ou desgastes óbvios que possam comprometer a segurança e o desempenho, substitua-os. Certifique-se de que o equipamento esteja em condições adequadas de operação.

### 4.1 Potência e aterramento

#### **AVISO**

Se você tiver dúvidas sobre a integridade do condutor de proteção externo, alimente o equipamento com uma bateria de lítio recarregável embutida.

#### **Dieta**

O eletrocardiógrafo pode ser alimentado por uma bateria elétrica ou de lítio recarregável embutido.

#### ◆ **Dieta**

A tomada de ligação à rede encontra-se à esquerda da unidade. Se você usar eletricidade da rede elétrica, conecte primeiro o cabo da rede elétrica à conexão à tomada e depois ao plugue do cabo à tomada elétrica de nível hospitalar.

Tensão operacional = 100 - 115 V/220 - 240 V~

Frequência operacional = 50/60 Hz

Corrente de entrada = 35 VA

Antes de ligar, certifique-se de que o retelamento da unidade cumpre os requisitos acima e pressione o interruptor para ligar a unidade. Neste ponto, o espelho da rede elétrica ( ) acende.

Se a bateria recarregável incorporada estiver fraca ao usar a rede elétrica, será recarregada automaticamente. Ambas as luzes principais (e as luzes indicadores de carga da bateria) estarão acesas.

#### ◆ **Bateria recarregável embutida**

Ao usar a bateria de lítio recarregável incluída, ligue a unidade pressionando diretamente o Botão ON/OFF no painel de controle e no slupm indicador de bateria ( ) acende.

O símbolo da bateria  aparece na tela LCD. Por causa do consumo

Durante o armazenamento e transporte, a bateria pode não estar totalmente carregada. Se aparecer o símbolo  e a mensagem "BATERIA FRACA", o que significa que a bateria está fraca, deve primeiro carregar a bateria.

Para o modo de carregamento da bateria, vá para a seção de manutenção. Enquanto carrega a bateria, o eletrocardiógrafo veterinário pode ser alimentado da rede elétrica.

### **AVISO**

Se necessário, o condutor de ligação equipotencial da unidade deve ser conectado ao trilho de equalização de potencial do sistema elétrico.

## **4.2 Colocando/substituindo o papel do registrador**

Para gravador de ECG você pode usar dois tipos de papel. Um é o papel térmico em rolo com 80 mm de largura e o outro tipo é o papel térmico erguido com 80 mm de largura.

**OBSERVAÇÃO:** Ao usar papel térmico dobrado, o papel em rolo não é necessário e pode ser eliminado.

Quando o documento de registro estiver faltando ou expirado de repente, um aviso aparece na tela "Papel?". Neste caso, o cartão de registro deve ser imediatamente carregado ou substituído.



---

**Processo de Carregamento/Substituição de Papelão Rolado:**

- 1) coloque os dedos sob o flange da tampa do gravador, levante para cima para abrir o gravador;
- 2) extrair o rolo e, se necessário, remover o excesso de papel rolo à esquerda do rolo;
- 3) retire o rolo de papel térmico da embalagem e insira-o no rolo pela esquerda com a parte quadriculada do papel voltada para baixo;
- 4) insira cuidadosamente o papel e o rolo no encolhedor com o pé do rolo no lado esquerdo do rolo voltado para o rolo;
- 5) deixe cerca de 2 cm de papel para fora e feche a tampa do gravador;
- 6) prenda a tampa aplicando pressão

**Processo de carregamento/substituição do cartão dobrado:**

- 1) coloque os dedos sob a flange do gravador lateral oculto, levante para cima para abrir o gravador;
- 2) se necessário, remova qualquer resíduo de papel do gravador;
- 3) retire o papel térmico dobrado da embalagem e insira-o na gaveta apropriada com a parte quadriculada do papel voltada para o lado da impressão térmica, deixando a parte final livre na posição vertical;
- 4) deixe uns 2 cm de papel e corra a tampa do gravador;
- 5) fixe a tampa aplicando pressão

### 4.3 Conexão do cabo do paciente

---

---

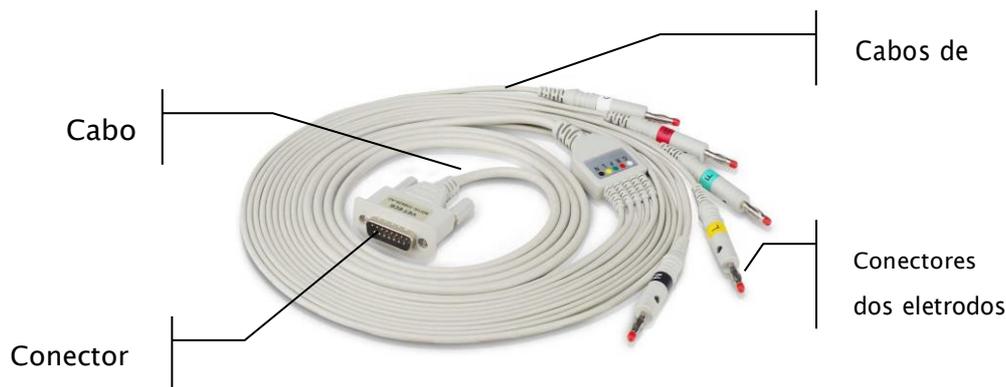
**AVISO**

O desempenho e a proteção contra choques elétricos só podem ser garantidos se forem utilizados o cabo do paciente e os eletrodos originais do fabricante.

---

---

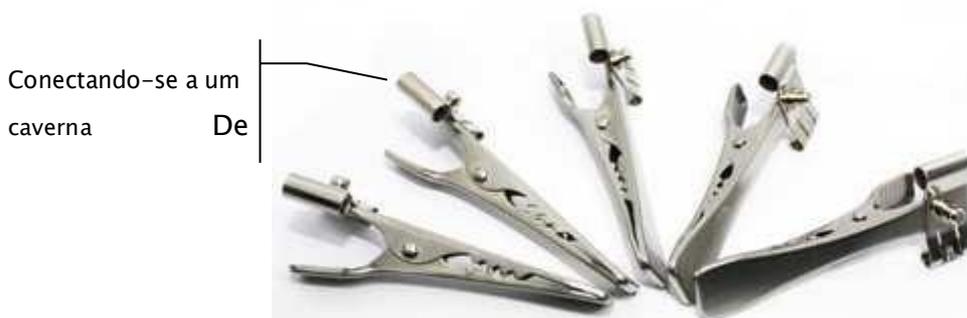
O cabo do paciente é composto por duas partes: a tampa principal e os cabos das derivações com os respectivos conectores dos eletrodos. Estes últimos podem ser distinguidos pela cor e pelo identificador de cada um deles.



**Conexão do cabo principal:** Insira o plugue do cabo principal na tomada paciente à direita da unidade e fixe-o com ele. v

eu estava relaxando

#### 4.4 Conectando os eletrodos

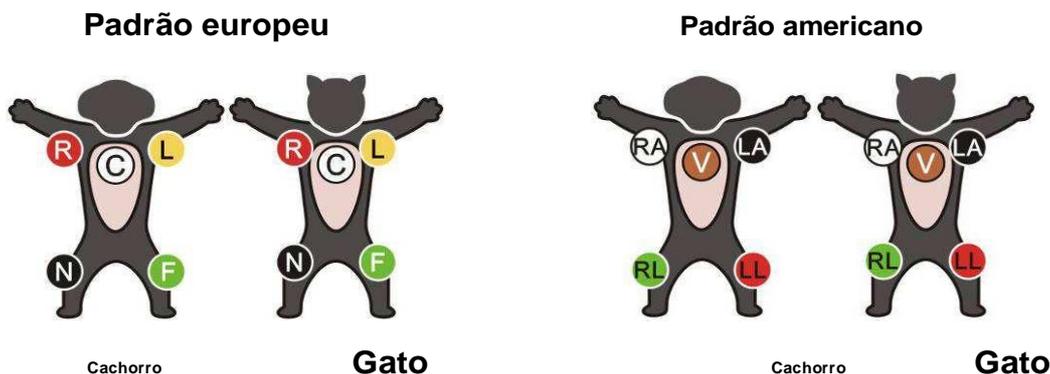


O identificador e o código de cores das conexões dos eletrodos utilizados atendem requisitos das normas IEC/EN. Para evitar conexões incorretas, o identificador do eletrodo e o código de cores são especificados na Tabela 4-1. O código equivalente de acordo com os requisitos do braço também é indicado **cães.**

Tabela 4-1 Eletrodos, seus identificadores e códigos de cores

Eletrodos	europeu		americano	
	Identificador ator	Código cromático	Identificador ator	Código cromático
Membro frontal certo	R	Vermelho	RA	Branco
Membro frontal esquerda	eu	Amarelo	LÁ	Preto
Membro posterior certo	N ou RF	Preto	RL	Verde
Membro posterior esquerda	F	Verde	LL	Vermelho
Peito	C	Branco	V	Marrom

Como mostrado na figura a seguir, eu os coloco no animal. Os eletrodos na superfície do corpo são



A resistência de contato entre o animal e o eletrodo afetará muito a qualidade do ECG. Para obter um ECG de alta qualidade, a resistência eletrodo/eletrodo deve ser minimizada ao conectar os eletrodos.

#### Conectando os eletrodos:

- 1) certifique-se de que os eletrodos estejam limpos;
- 2) alinhe os fios condutores do cabo correspondente e para evitar torções;
- 3) limpe a superfície do eletrodo distanciador com álcool;
- 4) espalhe uniformemente a superfície do eletrodo com gel;
- 5) aplique uma pequena quantidade de gel na parede roscada da morsa porta-eletrodo;
- 6) fixe o eletrodo em sua superfície. Atacante os eletrodos da mesma maneira.

### **AVISO**

1. Antes de usar, certifique-se de que todos os eletrodos estejam conectados corretamente ao animal de estimação.
2. Certifique-se de que as partes condutoras dos eletrodos e seus conectores, incluindo o eletrodo neutro, não entrem em contato com a terra ou qualquer outro objeto condutor.
3. A utilização do eletrocardiógrafo em combinação com estimuladores elétricos não é perigosa. No entanto, o equipamento de estimulação deve ser utilizado a uma distância segura dos eletrodos. Em caso de dúvida, o animal deverá ser desconectado do aparelho.
4. Durante a desfibrilação, devem ser usados eletrodos à prova de descarga do desfibrilador.
5. Não toque na caixa da unidade durante a desfibrilação.

## 4.5 Verifique antes de ligar

Para evitar riscos de segurança e obter a medição adequada do ECG é recomendada realizar as seguintes verificações antes de iniciar a operação.

### 1) Ambiente:

- ◆ Verifique e certifique-se de que não há fontes de referência eletromagnética em proximidade do equipamento, especialmente equipamentos eletromédicos de grande porte, como equipamentos eletrocirúrgicos e radiológicos e ressonância magnética, etc. Auto necessário, desligue este equipamento.
- ◆ Mantenha a sala de exame aquecida para evitar tensão muscular no sinal de ECG causada pelo frio.

### 2) Dieta:

- ◆ Se estiver usando eletricidade da rede elétrica, verifique o cabo de alimentação estava boa conectado à unidade; use uma tomada cosnsm trifásica para e no chão.
- ◆ Recarregue a bateria antes de usar se ela estiver vazia

### 3) Cabo do paciente:

- ◆ Verifique se o cabo do paciente foi preso e anexado à unidade e mantenha-o afastado do cabo de alimentação.

### 4) Eletrodos:

- ◆ Certifique-se de que todos os eletrodos estejam devidamente conectados ao animal.
- ◆ Certifique-se de que os eletrodos não entrem em contato.

### 5) Cartão de Registro:

- ◆ Certifique-se de que o papel de registro esteja presente e carregado corretamente.

### 6) Animal:

- ◆ O animal não deve entrar em contato com agentes totificantes como terra e partes metálicas da cama, etc.
- ◆ Certifique-se de que o animal de estimação esteja aquecido e relaxado **você respira com calma.**

---

### **AVISO**

O eletrocardiógrafo destina-se a ser utilizado por médicos qualificados ou por pessoal com formação profissional adequada, que devem conhecer o conteúdo deste manual antes de utilizar o aparelho.

---

## Capítulo 5 Instruções de operação

### 5.1 Ligar

- ◆ Ao usar eletricidade da rede elétrica, pressione o interruptor à esquerda da unidade; A luz principal ( ) acende. Em seguida, pressione o botão ON/OFF no painel do controlador e ligue a unidade. Após o autodiagnóstico, as informações aparecem na tela LCD no equipamento, como o nome do dispositivo Ivoil nm. de versão. Neste ponto, o eletrocardiógrafo veterinário está pronto para Im Aqui está o registro.
- ◆ Ao usar a bateria de lítio recarregável embutida, pressione o botão ON/OFF diretamente no painel de controle para ligar a unidade; a lâmpada da bateria ( ) acende. Depois do autodiagnóstico, o eletrocardiógrafo veterinário está pronto para exame e registro.

### 5.2 Modo AUTOMÁTICO

No modo automático, os grupos de leads são ativados automaticamente em ordem durante a gravação. Depois de registrar o primeiro ECG de um grupo de derivações, você passa automaticamente para o próximo grupo e assim sucessivamente. A gravação do sinal de ECG começa desse grupo. No cartão de registro com espaço vazio e quando antes do registro do próximo sinal de ECG. Além disso, no início de cada registro um sinal de 1 mV é gravado para calibração. A ordem de disparo de cada derivação é mostrada na Tabela 3-1.

#### Método de operação:

- 1) Pressione o botão MODE/RST para selecionar o modo AUTOMÁTICO, que será exibido no canto superior esquerdo da tela LCD;
- 2) Pressione a tecla MENU para entrar na tela e definir os parâmetros de gravação. Pressione novamente para reiniciar após redefinir os parâmetros;
- 3) Pressione o botão PRINT/STOP para iniciar a gravação. Depois de gravar um ECG concluído, a parada/interrupção é automática.

Pressione PRINT/STOP novamente durante a gravação para interromper. No entanto, quando você retomar a gravação posteriormente, o ECG começará a registrar novamente a partir do primeiro grupo de derivadas. O número de identificação mudará automaticamente de acordo com a hora atual. Caso não queira alterar o número de identificação, a operadora deverá configurá-lo antes de se cadastrar.

**OBSERVAÇÃO:** Seja no modo automático ou manual, não é possível alterar o modo de gravação durante a operação. Pare a gravação antes de escolher o modo.

**OBSERVAÇÃO:** No modo OFF, as ondas de ECG amostradas não serão registradas. Modelo informações de média e/ou medição podem ser registradas com base nas configurações feitas pelo operador.

## 5.3 Modo MANUAL

No modo MANUAL, o operador deve alterar o grupo de derivação manualmente. Os operadores podem determinar quais grupos de derivação deve ser registrada e estabelecida configurações ou outros parâmetros com base no grupo de leads.

**Método de operação:**

- 1) Pressione o botão MODE/RST para selecionar dm também MANUAL, que pode ser reconhecido pelo identificador no canto superior esquerdo da tela;
- 2) Pressione a tecla MENU para entrar na tela e definir os parâmetros de gravação. Pressione-o novamente para reiniciar após redefinir stnae;
- 3) Pressione o LEAD direito ou a tecla de seta para selecionar as derivações a serem registradas;
- 4) Pressione o botão PRINT/STOP para iniciar a revisão.
- 5) Você pode pressionar a tecla 1 mV/COPY para imprimirepuansign 1 mV durante registro de ECG;
- 6) Pressione a tecla PRINT/STOP para interromper a reação ao final do ECG.

Você pode pressionar a tecla de seta LEAD trea ou esquerda para selecionar o grupo dezriiovnae durante a gravaçãoP. Pressione PRINT/STOP novamente durante a gravação zisotnr permitir para interrompê-lo. Porém, em caso de atraso no registro, o número de identificação mudará automaticamente de acordo com o horário atual. Caso não queira alterar o número de identificação, a operadora deverá configurá-lo antes de se cadastrar

## 5.4 Modo RITMO

No modo Ritmo, o operador pode gravar um ECG com derivações de ritmo em 60 segundos

- 1) Pressione o botão MENU para acessar a tela e definir o LEAD-RHYTHM ou os outros parâmetros. Pressione novamente para redefinir após imapzoisotne;
- 2) Pressione o botão MODE/RST para selecionar ladm RITMO aloidade;
- 3) Pressione a tecla PRINT/STOP e a mensagem "Amostragem" será exibida na área apropriada. Quando o tempo de amostragem atinge 60izsia, a gravação,
- 4) que irá parar automaticamente após ra etgoist uma onda de ECG a ritmo de chumbo completo.

Pressione PRINT/STOP novamente durante a região estreaz permite que você o interrompa.

## 5.5 Modo USBPRT

No modo USBPRT o relatório de ECG pode ser enviado via impressora USB.

- 1) Conecte o eletrocardiógrafo veterinário ao dispositivo USB recomendado pelo fabricante;
- 2) Pressione a tecla MENU para acessar a tela para definir as opções correspondentes. Pressione-o novamente para reiniciar após redefinir as opções;
- 3) Pressione o botão MODE/RST para selecionar a modalidade USBPRT;
- 4) Pressione o botão PRINT/STOP para iniciar a gravação. Ela irá parar automaticamente depois de registrar um relatório completo de ECG.

## 5.6 Modo de recuperação de ECG

### 5.6.1 Recuperação de ECG

Pressione a tecla RECALL para acessar a guia de recuperação de arquivos, na qual os arquivos são salvos em pacientes. A tela de recuperação permite salvar, excluir, imprimir e transmitir arquivos. Quando não há espaço suficiente para salvar outros arquivos na tela de recuperação, a mensagem “Memória cheia” é exibida na interface principal.

Tela de recuperação (a)

0506080950		
0506080956		
0506080957		
TRANSM	EXCLUIR	De USB para

Tela de recuperação (b)

0506080950		
0506080956		
0506080957		
TRANSMISSOR	CANCELAR	REGISTRO

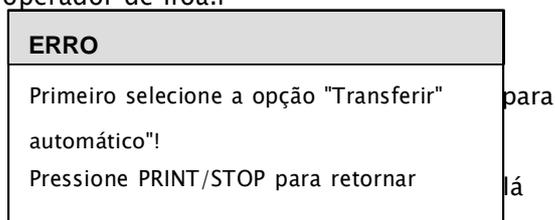
Tela de recuperação (c)

Método para RECALL

0506080950	
0506080956	
0506080957	
ECG:TUDO para cima	Em USB

- 1) Pressione a tecla RECALL para acessar o Srm lembre-se de chaeta (a), em que o arquivos de pacientes;
- 2) Caso o operador queira transmitir todos os arquivos, pressione Esquerda ou Direita para selecionar TRANSMIT ALL, e a seguir pressione PRINT/STOP ou a tecla MENU para transmitir todos os arquivos; se antes transmissão se a opção "Automatic eTriment" não tiver sido selecionada, aparecerá um AVISO (a) para lembrar o operador de lfoa.r

AVISO (a)

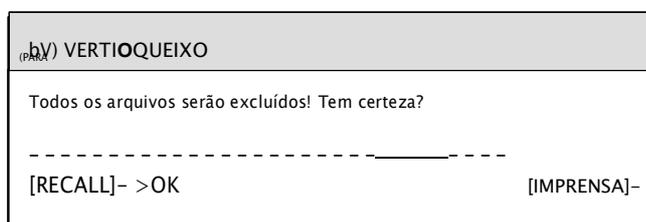


**OBSERVAÇÃO:** Antes de transmitir os arquivos do paciente, defina a opção TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA na tela Menu. Para adultos

detalhes, consulte o parágrafo 5.8.5 Configuração de transferência de remessa.

- 3) Caso o operador queira deletar todos os arquivos, pressione S e esquerda ou direita para selecionar DELETE ALL e em seguida, pressione PRINT/STOP ou a tecla MENU para imprimir leia o AVISO (b). Em seguida pressione CALL para selecionar todos os arquivos ou PRINT/STOP para cancelar a exclusão;

AVISO



- 4) Se o operador desejar importar os arquivos (a extensão do nome deve ser ".dat") da pasta ECGDATA da unidade de disco U para o eletrocardiógrafo, pressione Esquerda ou Direita para selecionar de USB para ECG e em seguida pressione o botão PRINT/STOP ou MENU para iniciar a importação;

**OBSERVAÇÃO:** Para importar arquivos contidos na unidade de disco U para o eletrocardiógrafo, o pasta chamada ECGDATA na unidade de disco U deve conter arquivos. O nome da pasta "ECGDATA" deve estar em letras maiúsculas. O operador não precisa alterar o nome dos arquivos da pasta ECGDATA.

Ao importar de USB para ECG, no caso de dbi lperm Ou o eletrocardiógrafo reportará um erro. Neste ponto, o operador deve executar estes azoip ãnir:

Primeiro verifique se a unidade de disco U está conectada e corrija se necessário.

Se a mensagem de erro persistir, exiba otp a, eo rator deve verificar se em Pasta ECGDATA da unidade de disco U, há dele .fiSe não houver nada, o operador deve

crie uma pasta chamada ECGDATA na unidade de código U e coloque alguns arquivos nela (com a extensão ".dat").

Caso a mensagem de erro permaneça no AOTPAE, o usuário deverá verificar se o número total de arquivos na pasta ECGDATA do drive SDIO U e na tela de recall do eletrocardiógrafo é maior que o limite (o limite do eletrocardiógrafo veterinário é 120). Se o número total de arquivos for superior a esse limite, o operador deve remover alguns arquivos da pasta ECGDATA da unidade de disco U e continue importando.

Se a mensagem de erro permanecer exibida, o operador deve verificar se eles estão lá alguns arquivos na unidade de disco U com o mesmo nome dos arquivos do eletrocardiógrafo. Neste caso, o operador deve remover esses arquivos do disco U ou excluí-los do eletrocardiógrafo e depois prosseguir para importar (Nesta situação, a mensagem de erro é "Há um arquivo com nome de perda!" Pressione PRINT/STOP para retornar à tela anterior.)

Após finalizar a importação dos arquivos, o escolhido **rodograph** emitirá um sinal distinto.

**OBSERVAÇÃO:** Ao formatar a unidade de disco U, você deve selecionar apenas o formato FAT.

Se o operador quiser copiar todos os arquivos do eletrocardiógrafo para a unidade de disco U, pressione Esquerda Direita para selecionar ALL no USB e, em seguida, pressione o botão STAMP/STOP ou MENU para iniciar a cópia; depois de um tempo todos os arquivos serão copiados automaticamente para a pasta ECGDATA da unidade de disco U.

Durante a operação do TUDO no USB, em caso de erros, o eletrocardiógrafo reportará erro. Em seguida, o operador deve verificar se a unidade de disco está bem conectada e retificar, se necessário.

**OBSERVAÇÃO:** O procedimento TRANSMITE TUDO, de USB para ECG ou TODOS USB demora um pouco de tempo para ser concluído; a operadora terá que esperar enquanto copia, a unidade de disco U não deve ser aberta.

5) Pressione para cima ou para baixo para selecionar um dos preenchimentos **tela de recuperação;**

Caso o operador queira transmitir todos os arquivos, pressione Esquerda ou Direita para selecionar TRANSMIT ALL, e a seguir pressione PRINT/STOP ou a tecla MENU para transmitir todos os arquivos; se a opção "eTriment automático" não foi selecionada antes da transmissão, um AVISO (a) aparecerá para lembrar o operador de fazer isso.

Se o operador quiser excluir todos os arquivos, pressione S e esquerda ou direita para selecionar DELETE ALL e em seguida, pressione PRINT/STOP ou a tecla MENU para imprimir e emitir o AVISO (b). Então pressione RECALL para excluir este arquivo ou rePRINT/STOP para cancelar o cancelamento;

AVISO (c)

AVISO	
Este arquivo será excluído! Tem certeza?	
-----	
[RECALL]- >OK	[IMPRIMIR]->CANCELAR

Se o operador quiser gravar este arquivo, pressione Direita ou Direita para selecionar o botão GRAVAR e depois pressione PRINT/STOP ou a tecla MEN para começar a gravar. pressionar PRINT/STOP novamente durante a gravação sem interrompê-la.

**OBSERVAÇÃO:** Se o operador selecionar o modo USBPRT para imprimir, quando pressiona o botão PRINT/STOP ou o botão MENU, o eletrocardiógrafo inicia a análise dos dados e após 8 segundos a impressora USB inicia a impressão.

**OBSERVAÇÃO:** O modo MANUAL ou RHYTHM não suporta impressão lembrar.

Se o operador selecionar o modo MANUAL ou RIO para gravar, aparece o AVISO (d).

AVISO (d)

ERRO	
O modo MANUAL ou RITMO não suporta impressão.	
Pressione PRINT/STOP para retornar à tela de drenagem	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">SIM</div>	

Se o operador quiser copiar este arquivo para o unidade U, pressione Esquerda ou Direita para selecionar para o USB e, em seguida, pressione PRINT/STOP ou a tecla MEN para começar a copiar;

6) Pressione o botão RECALL para retornar à página principal.

**OBSERVAÇÃO:** Para salvar dados de ECG na tela de recuperação de arquivos de pacientes, consulte o parágrafo 5.8.5 Salvando configurações de opções . Quinta

## 5.6.2 Cópia de ECG

No modo automático, uma vez que o ECG tenha sido gravado completamente, você pode pressionar o botão 1 mV/Copiar lembre-se do eletrocardiograma que foi lido é a última vez.

Pressione PRINT/STOP durante a gravação de algum modo para interrompê-lo.

**OBSERVAÇÃO:** Assim que a gravação terminar, se você alterar o FORMAT OF RECORDING ou SAMPLE MODE, você não poderá copiar o ECG.

## 5.7 Usando o sistema de menu

### 5.7.1 Entrar e sair do menu

Pressione o botão MENU para acessar o menu e pré-visualizar pressione o botão MENU novamente para abandoná-lo.

<b>Filtro CA</b>	: Querido
<b>Filtro EMG</b>	: Desligado
<b>Filtro DFT</b>	: 0,15Hz
<b>Filtro passa-baixo</b>	: 100H

### 5.7.2 Navegue pelos submenus

Pressione para cima ou para baixo para selecionar os itens a serem definidos reO;Sta

### 5.7.3 Alteração de parâmetros

Pressione Esquerda ou Direita para alterar um parâmetro; et

**OBSERVAÇÃO:** Ao alterar o modo de gravação ou sensibilidade na interface principal, para salvar as alterações, o operador precisa entrar na interface do menu e sair. O operador poderá visualizar as alterações na interface principal ao retornar ao eletrocardiógrafo.

## 5.8 Configurações

### 5.8.1 Configurações de filtro

<b>Filtro CA</b>	: Querido
<b>Filtro EMG</b>	: Desligado
<b>Filtro DFT</b>	: 0,15Hz
<b>Filtro passa-baixo</b>	: 100H

Quatro itens podem ser definidos na tela MENU. Os filtros são: AC FILTER, EMG FILTER, FILTRO DFT (anti-deriva) e FILTRO PASSA BAIXA.

#### FILTRO AC

O AC FILTER cancela a interferência AC sem atacar erneu ou distorcer o ECG S.selecione Ligado para ativar a função e Off para desativá-la.

## FILTRO EMG

O FILTRO EMG cancela a interferência causada por dados tremores musculares. A frequência de corte é p definido pelo operador e é igual a 25 Hz, 35 Hz ou 45 Hz. Selecione Desligado para desativar a função.

## FILTRO DFT (ANTI-DERIVA)

O FILTRO DFT (ANTI DRIFT) reduz consideravelmente as flutuações da linha de base sem afetar o sinal de ECG. O objetivo do filtro é manter os sinais de ECG ligados e imprimir linha de base plana. O valor é definido para as frequências mais baixas, 0,05 Hz, 0,15 Hz, 0,25 Hz, 0,5 Hz e normalmente é definido como 0,15 Hz.

## FILTRO PASSA BAIXO

O FILTRO PASSA BAIXA reduz a largura de banda do sinal de entrada. A frequência de corte é definida pelo operador e é igual a 150 Hz, 100 Hz ou 75 Hz. Todos os sinais de entrada, cuja frequência é maior que a frequência de corte impostas, eles serão atenuados.

## 5.8.2 Configurações de gravação

<b>Formato de gravação</b>	:
3 canais	
<b>Grade de gravação</b>	:
desligada	

### FORMATO DE GRAVAÇÃO

Se o FORMATO DE GRAVAÇÃO for 3Ch, as derivações dos membros serão gravadas em 2 grupos de 3.

Se o FORMATO DE GRAVAÇÃO for 3Ch+1R, as derivações dos membros serão gravadas em 2 grupos para 3, com uma guia rítmica na parte inferior do papel de registro.

Se o FORMATO DE GRAVAÇÃO for 1Ch, todos os dados de íons serão gravados um após o outro em seqüência.

Se o FORMATO DE GRAVAÇÃO for 1Ch+1R, todas as derivações serão registradas uma após a outra em seqüência, com ritmo de derivação na parte inferior do papel de registro.

### GRADE DE INSCRIÇÃO

Quando RECORDING GRID estiver ativo, as grades pontilhadas serão gravadas abaixo. elas têm 5 mm por 5 mm.

Quando REGISTRATION GRID estiver desligado, as grades pontilhadas não serão gravadas no papel.

## VELOCIDADE DE GRAVAÇÃO

No modo MANUAL/RITMO, a VELOCIDADE DE GRAVAÇÃO RAÇÃO pode ser definida como 5, 6,25, 10, 12,5, 25 ou 50 mm/s.

No modo AUTO/OFF/USBPRT, a VELOCIDADE DE HYDRECORDING pode ser definida a 25 ou 50 mm/s.

## COMPRIMENTO DE GRAVAÇÃO

A forma abreviada significa que cada grupo de derivadas  $t_iO$  será gravado por aproximadamente 2,5 segundos.

A forma média significa que cada grupo de derivadas  $t_iO$  será gravado por aproximadamente 5 segundos.

O formato longo significa que cada grupo de derivadas será registrado por aproximadamente 7,5 segundos.

O formato longo significa que cada grupo de derivadas será registrado por aproximadamente 10 segundos.

**OBSERVAÇÃO:** Se o FORMATO DE GRAVAÇÃO for 1Ch, apenas o formato atrás Brief é suportado no COMPRIMENTO DE GRAVAÇÃO.

### 5.8.3 Sair das configurações de gravação

<b>Modelo médio</b>	:2Canais+1R
<b>Medição</b>	: Desligado
<b>Interpretação</b>	:Desligado
<b>Análise RR</b>	: Querido

## CICLO MÉDIO

Quando o CICLO MÉDIO for 2Ch+1R, as derivações do diagrama serão registradas em 3 grupos de 2, com um ritmo principal na parte inferior do lead de gravação.

Quando o CICLO MÉDIO for 3Ch, as derivações inferiores serão gravadas em 2 grupos de 3.

Quando o CICLO MÉDIO estiver desligado, isso não acontecerá gravação cuanla do ciclo médio.

## R. ANÁLISE

Quando RR ANALYSIS está ativo, os resultados anisail RR, incluindo dados de medição intelrlovaRR, O histograma RR e o gráfico de tendência RR serão traçados após o registro da onda ritmeollan Modo RITMO.

Quando RR ANALYSIS estiver desligado, não haverá anlcru Resultado da análise RR após registrar o pedido ritmo no modo RHYTHM.

## MEDIÇÃO

Quando MEASUREMENT estiver ativo, as informações de medição serão registradas no modo AUTOMÁTICO.

Quando MEASUREMENT estiver desligado, não haverá indicação nas informações de medição durante o cadastro.

**OBSERVAÇÃO:** Para obter o conteúdo da MEDIÇÃO, consulte o Capítulo 5.9 Registro ECG.

**OBSERVAÇÃO:** A função Interpretação não é suportada nesta versão.

### 5.8.4 Outras configurações de gravação

<b>Seqüência</b>	<b>derivações</b>	<b>:</b>
<b>Padrão</b>		
<b>Modo campeão</b>		<b>: Todos</b>
<b>CH sim.</b>		

**SEQUÊNCIA DE LÍDERES:** Padrão/Cabrera

Seqüência derivações	Grupo derivações 1	Grupo derivações 2	Grupo derivações 3
<b>Padrão</b>	Eu, II, III	aVR, aVL, aVF	V
<b>Cabrera</b>	aVL, I, -aVR	II, aVF, III	V

## MODO DE AMOSTRA

### 1CH sequencial

Os leads são amostrados um de cada vez seguindo uma determinada seqüência.

### Sequencial 3CH

Os grupos principais são amostrados um de cada vez de acordo com uma determinada seqüência.

**Todos CH simu.**

Todos os leads são amostrados simultaneamente.

## LEAD-RITMO

O ritmo principal pode ser uma das 7 derivações padrão: I, II, III, aVR, aVL, aVF e V.

**ESTILO DE PAPEL**

O papel térmico em rolo e o papel térmico dobrado podem ser selecionados como papel de gravação.

**OBSERVAÇÃO:** Se o operador definir o ESTILO DE PAPEL para papel dobrado, uma vez terminado Gravação de ECG no modo Automático ou RITMO, a gravação é interrompida quando uma marca preta é detectada ou quando a mensagem "Erro de papel" aparece, se nenhuma marca preta for detectada.

**5.8.5 Salvar e transmitir configurações**

<b>Opção salvar</b>	<b>On</b>
<b>Transferência automática de</b>	<b>: Desligado</b>
<b>IP local</b>	<b>:192.</b>
<b>IP remoto</b>	<b>168.001.021:192.168.001.245</b>

**OPÇÃO SALVAR**

Quando a OPÇÃO SALVAR está ativa, os dados do ECG arquivados são salvos automaticamente na tela lembrete durante a gravação no modo TAOMATIC.

Quando a OPÇÃO SALVAR está desabilitada, os dados de ECGs não serão salvos na tela de recall durante a gravação no modo AUTO.

**OBSERVAÇÃO:** Quando não há espaço suficiente para salvar outros arquivos na tela chamada, a mensagem "Memória cheia" aparece na interface principal.

**TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA**

**OBSERVAÇÃO:** Para transferir dados de ECG para o seu PC, você precisa instalar o software Smart no seu PC

Visualizador de ECG do fabricante. No software, a tela Receber dados de ECG deverá abrir, o tipo de transferência deverá ser selecionado e outras configurações deverão ser concluídas.

Quando a função AUTO TRANSFER é F, Os arquivos do paciente O,Fi não podem ser transferidos

Quando a função AUTO TRANSFER é U, inART AUTO, primeiro conecte o porta serial do PC e o soquete RS232 do eletrocardiógrafo veterinário com cabo serial de fabricante. Em seguida, abra a tela Receber dados de ECG e abra o Smart ECG Viewer em seu PC, selecione o tipo de transferência "Serial Trans", defina o reportNum correto e pressione o botão Confirm. No Modo AUTOMÁTICO ou DESLIGADO, os dados de ECG podem ser transferidos automaticamente através da porta UART após o término da gravação de ECG.

Quando a função AUTO TRANSFER está ativada CAR, primeiro conecte a interface de rede do PC e a interface iredtell do eletrocardiógrafo veterinário com o cabo Ernet recomendado pelo fabricantePe.oi abre a tela de recebimento de dados de ECG do softwSam r art Visualizador de ECG em PC, selecione o tipo de transferência “Transe” e pressione o botão ConnectP you.oi defina o IP IP REMOTO e LOCAL na tela Menu do terloectardiografo veterinário. No modo AUTO ou OFF, os dados de ECG podem ser transferidos automaticamente pela rede após a conclusão da gravação. oñeG.

**OBSERVAÇÃO:**Ao transferir ou salvar dados autoê, a energia acaba de repente de eletricidade, no eletrocardiógrafo sim Estou procurando um erro de arquivo do sistemaUma vez for exibido, o operador deverá formatar o arquivo do sistema.

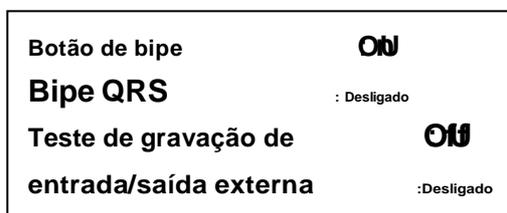
## IP REMOTO

Endereço IP do computador remoto que recebe o dEaC tiG do eletrocardiógrafo através do líquido

## IP LOCAL

Endereço IP do eletrocardiógrafo

### 5.8.6 Configurações gerais



## TECLA DE BIP

Quando a TECLA BEEP está ativa, um bipe curto soa se você pressionar a tecla de controle.

Se a TECLA BEEP estiver DESLIGADA, nenhum som será emitidoCulgado quando você pressiona o botão.

## QRS BIP

Durante a gravação do ECG, se o QRS BEEP estiver ativo, a unidade emitirá um bipe curto para o indivíduo uma onda R. Portanto, na gravação normal, você ouvirá pncontínua e regular.

**ENTRADA/SAÍDA EXTERNA**

O eletrocardiógrafo veterinário é equipado com uma célula externa de sinal de entrada/saída, através da qual recebe o sinal de ECG. **Equipamento externo**, ou o sinal de Saída de ECG de outro dispositivo externo **Defina este item como On para ativar a função Ezeion para Desativado para desativá-lo.**

**TESTE DE INSCRIÇÃO**

Pressione Esquerda ou Direita para iniciar o teste **Gravação quando o papel de registro está rasgado.** A onda triangular do será então registrada **largura efetiva do papel.** O Estado de cabeça de impressão pode ser avaliada com este **teste triangular.** Pressione para a esquerda ou novamente Direito de interromper o teste de gravação.

**5.8.7 Configurações do sistema**

<b>Contexto</b>	Demonstrações	:
Desligado		
<b>Contexto</b>	língua	:
Inglês		

**CONFIGURAÇÃO DE DEMONSTRAÇÃO:**Selecione Ligado para entrar no modo Demo.

**CONFIGURAÇÃO DE IDIOMA:**O operador pode definir o idioma do sistema.

**CONFIGURAÇÃO DE LÍDER:**O operador pode definir o número de derivações 7 ou 6. Se você selecionar 6 derivações, estas incluem I, II, III, aVR, aVL e aVF.

**CONFIGURAÇÃO PADRÃO:**Selecione Redefinir para restaurar as configurações padrão.

**OBSERVAÇÃO:**Na coluna Opções alguns parâmetros não estão sublinhados, o que significa que não possuem configurações padrão. Quando o operador restaura as configurações padrão, esses parâmetros não mudam.

Modo data	: dd-mm-aaaa
<b>18-01-2008</b>	<b>11h30</b>
EU IA	: <b>0801180723</b>
<b>Senha</b>	: <b>0 0 0 0 0</b>

**MODO DE DATA:**O modo de data pode ser definido como dd-mm-aaaa, dd-mm-aaaa ou aaaa-mm-dd. Uma vez definido, o formato da data atual muda com base no MODO DE DATA selecionado.

**CONFIGURAÇÃO DE DATA E HORA** Defina a data e hora atuais. Ela será gravada no cartão cadastro.

**EU IA:**Número de identificação do animal de estimação

**SENHA:**Senha para acessar a interface de controle **Senha**

### 5.8.8 Configurações padrão

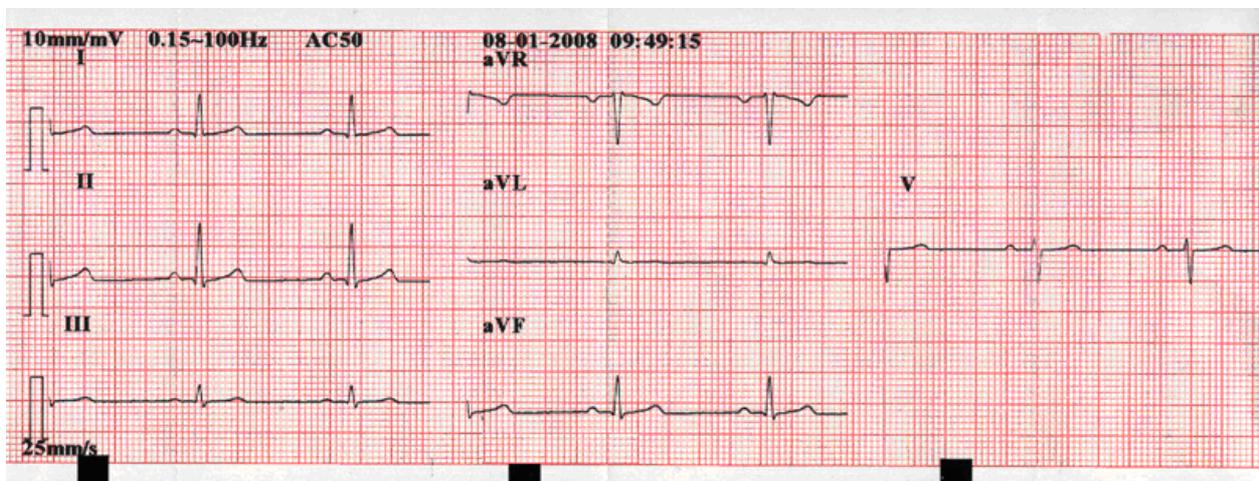
Na tabela a seguir, o valor de deslizamento duplo é o padrão.

Não.	Vozes	Opções
1	Filtro CA	<u>Ligado</u> desligado
2	Filtro EMG	<u>Desligado</u> , 25 Hz, 35 Hz, 45 Hz
3	Filtro DFT	0,05 Hz, <u>0,15 Hz</u> , 0,25 Hz, 0,5 Hz
4	Filtro passa-baixo	75 Hz, <u>100 Hz</u> , 150 Hz
5	Formato de gravação	<u>3 canais</u> , 3 canais + 1R, 1 canais, 1 canais + 1R
6	Grade de gravação	<u>Desligado</u> , ligado
7	Velocidade de gravação	5 mm/s, 6,25 mm/s, 10 mm/s, 12,5 mm/s, <u>25 m 50</u> mm/s
8	Duração da gravação	<u>Curto</u> , médio, longo, muito longo
9	Ciclo médio	<u>2 canais + 1R</u> , desligado, 3 canais
10	Medição	<u>Desligado</u> , ligado
11	Interpretação	Desligado
12	Análise RR	<u>Ligado</u> desligado
13	Sequência de leads	<u>Padrão</u> , Cabrera
14	Modo campeão	<u>Todos CH simu</u> , 3CH sequencial, 1CH sequencial
15	Ritmo principal	I, <u>II</u> , III, aVR, aVL, aVF, V
16	Estilo de papel	Em um rolo, dobrado
17	Opção salvar	<u>Desligado</u> , ligado
18	Transferência automática	<u>Desligado</u> , UART AUTO, Net AUTO
19	IP local	192. 168. 001. 021
20	IP remoto	192. 168. 001. 245
21	Botão de bipe	<u>Ligado</u> desligado
22	Bipe QRS	<u>Desligado</u> , ligado

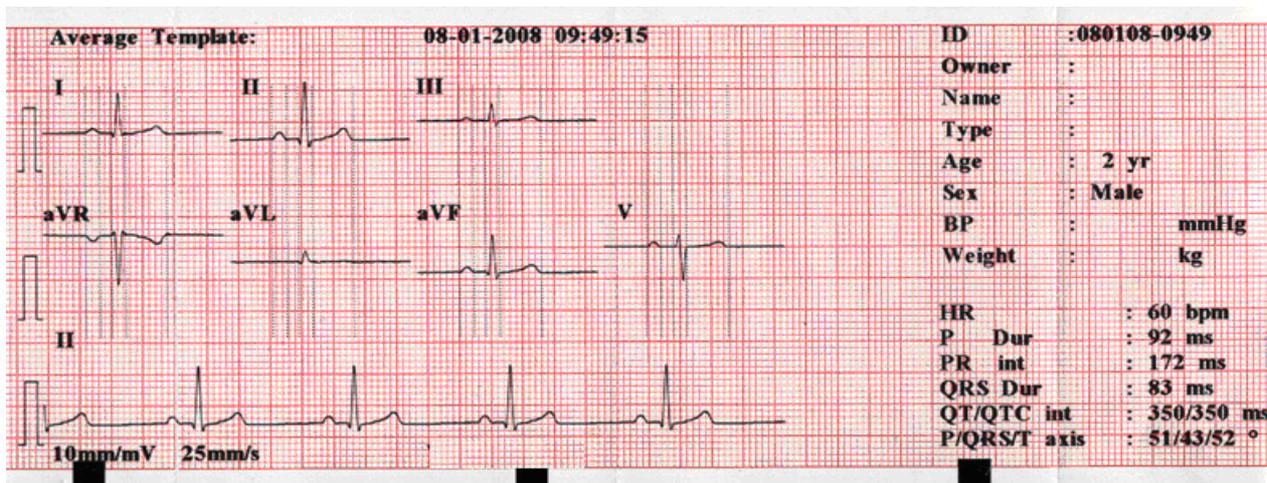
23	Entrada/Saída Externa	<u>Desligado</u> , ligado
24	Teste de gravação	<u>Desligado</u> , teste
25	Configuração de demonstração	<u>Desligado</u> , ligado
26	Configuração de idioma	Inglês chinês
27	Configuração de lead	7 ligações, 6 ligações
28	Configuração padrão	Restaurar
29	Modo data	dd-mm-aaaa, mm-dd-aaaa, aaaa-mm-dd
30	Configuração de data	24-12-2007
31	Configuração de tempo	08:23
32	EU IA	071224-0823
33	Senha	Senha para acessar a interface de controle avançado

olá

## 5.9 Gravação em modo AUTOMÁTICO



(para)



(b)

A Figura (a) mostra os seguintes valores: 10

mm/mV---- Sensibilidade

0,15 ~ 100 Hz-----Informações do filtro CA

50 ---- Filtro CA de 50 Hz

01-08-2008 09:49:15----Data e hora

└─ - - - - Marca de calibração de 1 mV

I, II, III, aVR, aVL, aVF, V --- Nome da derivação Onda

de ECG de 7 derivações no formato 3Ch 25 mm/s-----

Velocidade do papel

A Figura (b) mostra o CICLO MÉDIO (2Ch+1R) e ISMURAÇÃO (ON). Os itens de medição incluem:

ID, Proprietário, Nome, Tipo, Idade, Sexo, BP, PH e  $f_{Ro}$ , (frequência cardíaca)

P Dur ---- Duração da onda P: duração média de algumas das 12 batidas dominantes selecionadas

int PR----Intervalo PR: Média do intervalo PR de algumas das 12 batidas dominantes selecionado;

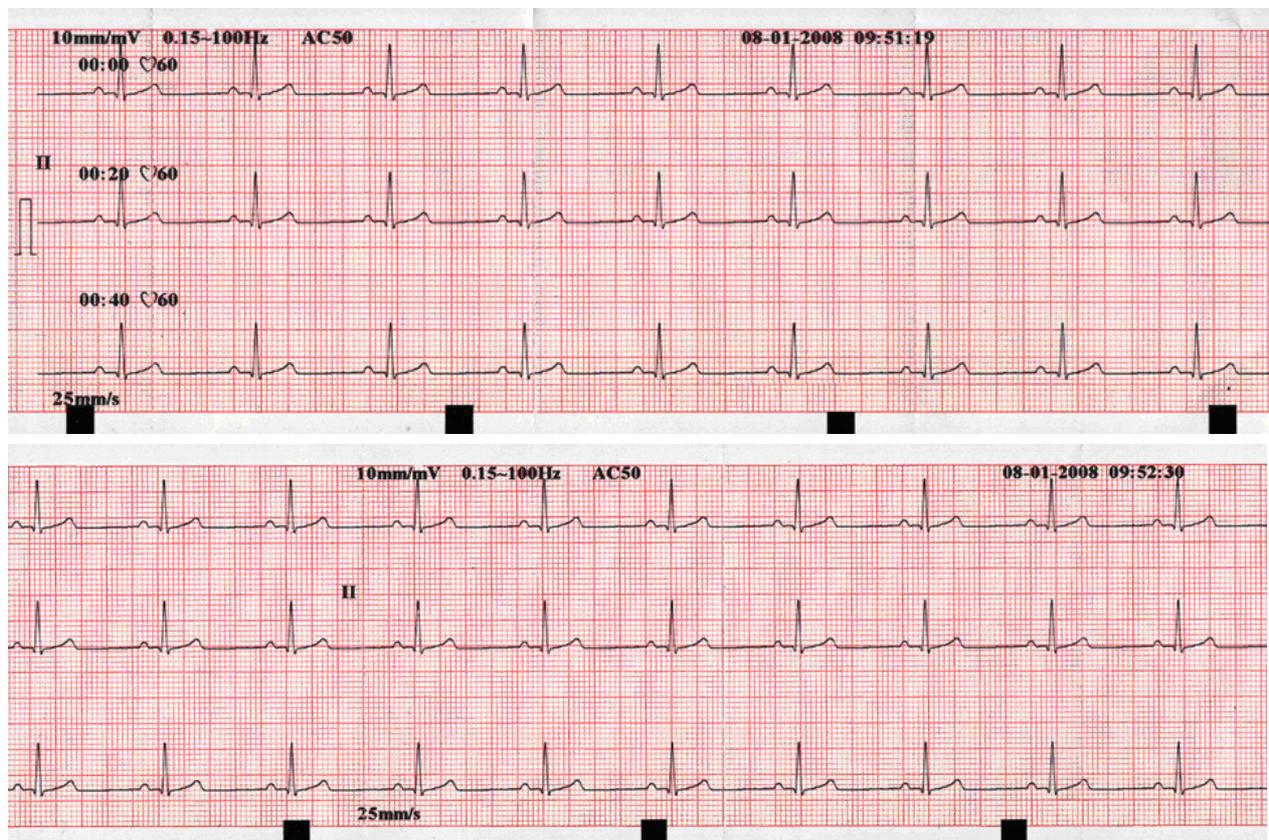
Dur QRS---- Duração do complexo QRS: média do dudre complexos QRS aita de alguns dos 12 batidas dominantes selecionadas;

int QT/QTC----Intervalo QT: média do intervalo QT de alguns dos 12 batimentos dominantes intervalo QT selecionado/normalizado;

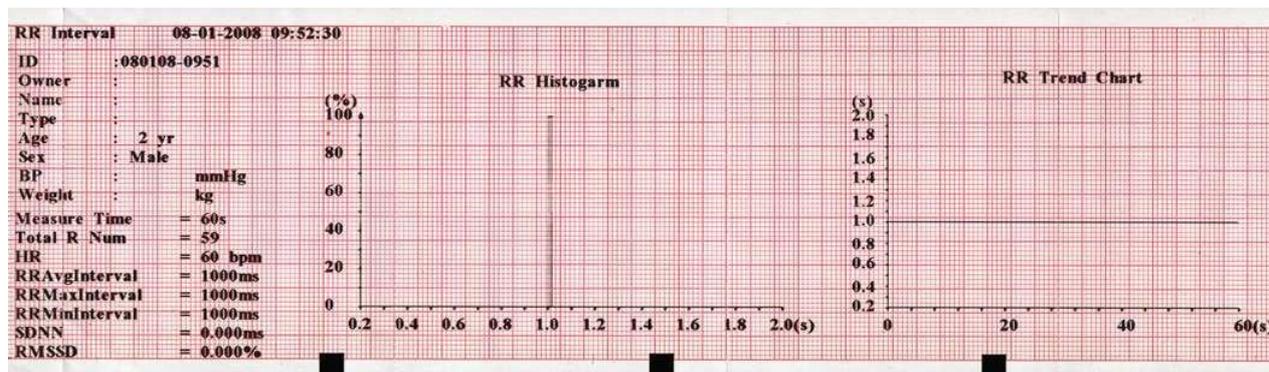
Eixo P/QRS/T---- Direção dominante da mídia de ECG integrada;

**OBSERVAÇÃO:** Ao gravar no modo AUTOMÁTICO ou MANUAL, se a Sensibilidade estiver definido para 20 mm/mV, apenas uma marca de calibração aparecerá no papel.

## 5.10 Gravando no modo RHYTHM



(para)



(b)

A Figura (a) mostra os seguintes valores: 10

mm/mV (Sensibilidade)

0,15 ~ 100 Hz (informações do filtro)

AC50 (filtro CA de 50 Hz)

08-01-2008 09:51:19-----Data e hora

⏏ (marca de calibração de 1 mV)

II (nome do líder)

Onda rítmica de 60 segundos do lead II

00:00, 00:20, 00:40 (Temporizador)

♥ 60 (frequência cardíaca)

25 mm/s (velocidade do papel)

A Figura (b) mostra os resultados da análise RRv incluindo as informações de medição do intervalo RR, histograma RR e gráfico td RR e tendência.

As informações de medição do intervalo RR analisadas incluem os seguintes valores:

Data e hora atuais

Informações do animal de estimação (ID, proprietário, nome, idade, sexo, pressão arterial, peso)

Tempo de medição

Número total R (número total de ondas R)

FC (frequência cardíaca)

Intervalo médio RR (intervalo médio RR)

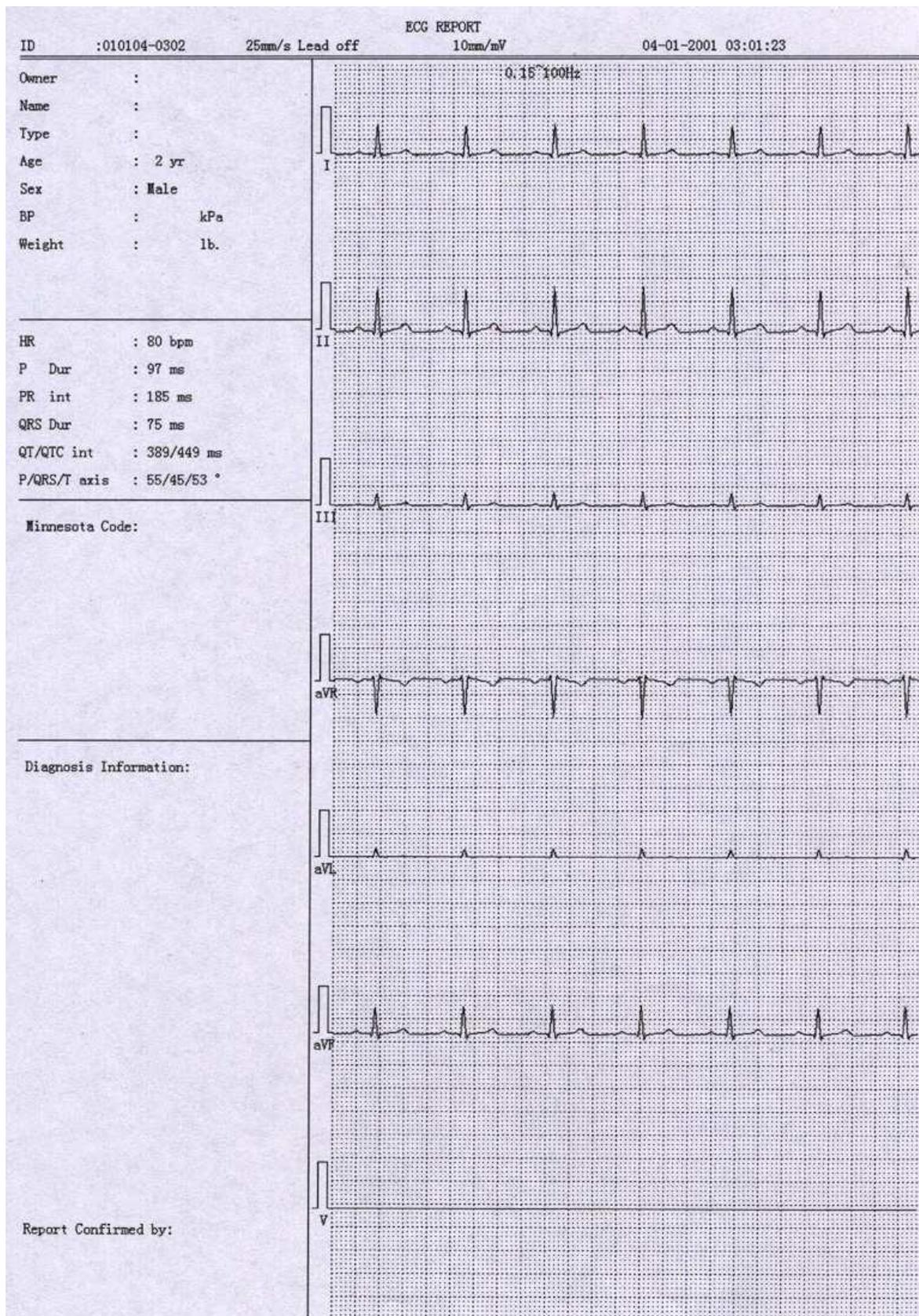
Alcance máximo RR (intervalo RR máximo)

Intervalo mínimo RR (intervalo RR mínimo)

SDNN (desvio padrão de intervalos da faixa normal) RMSSD

(raiz quadrada média das diferenças Rodadas consecutivas)

## 5.11 Gravação no modo USBPRT



Conforme mostrado na figura anterior, o registro em modo USBPRT inclui:

- ID, Velocidade de gravação, Alertas, Seinlist, Data e hora;
- Proprietário, Nome, Tipo, Idade, Sexo, PA, Peso;
- Frequência cardíaca, duração P, intervalo PR, DuQraRtaS
- Código de Minnesota (escrito pelo médico);
- Informações de diagnóstico (escritas pelo seu médico);
- Relatório confirmado por (escrito pelo médico); Onda de ECG de 7 derivações;

## 5.12 Desligamento

Se você estiver usando baterias recarregáveis, pressione imediatamente o botão ON/OFF para desligar a unidade do registro do ECG.

Se estiver usando eletricidade da rede elétrica, pressione o botão ON/OFF no final da gravação do ECG e pressione a rede elétrica pressionando o interruptor localizado no lado direito da unidade. Por fim, retire o plugue da tomada. Jack.

**OBSERVAÇÃO:** Ao desligar o dispositivo, siga atentamente a sequência descrito acima, caso contrário poderão surgir problemas na tela.

## Capítulo 6 Relatórios

Os relatórios aparecem quando há promotores de erro. A Tabela 6-1 mostra os sinais fornecidos pelo eletrocardiografo veterinário e as causas correspondentes.

Tabela 6-1 Sinais e causas

Relatório	Causas
Ramificam	Os eletrodos se soltaram acidentalmente ou o cabo do paciente se soltou da unidade.
BAIXAR BASTÃO	A bateria incorporada está vazia.
Papel?	O cartão de registro não foi impresso porque acabou.
ErrPaper	Erro de inserção de papel.
Amostragem/Stop para impressão	Amostragem de sinal de ECG em andamento/impressa.
ErrModu	Há um problema com o módulo de amostra
Demonstrações	O sistema está em modo de demonstração.
Em processamento	Processamento de dados de ECG em andamento.
Transferir	Transferência de arquivos do paciente via porta Ethernet ou UART.
Memória cheia	Espaço insuficiente para salvar arquivos.
Sobrecarga	A tensão de corrente contínua se ultrapassou o limite está muito alto.
Uprinter	Uma impressora USB está conectada ao interface USB.
USBExistir	Uma unidade de disco USB está conectada à interface USB.

## Capítulo 7 Especificações técnicas

<b>Padrão de segurança</b>	IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995 EN 60601-1:1990+A1:1993+A2:1995 IEC60601-1-2:2001+A1:2004 EN 60601-1-2:2001+A1:2006 CEI/EN 60601-2-25 CEI/EN60601-2-51 ANSI/AAMI EC11		
<b>Classificação</b>	Tipo anti-choque elétrico:	Classe I com fonte de alimentação interna	
	Grau anti-choque elétrico:	Tipo CF	
	Grau de proteção contra entrada de danos causados pela água:	dispositivo ordinário (dispositivo selado não Estanque)	
	Método de desinfecção/esterilização:	Para os diretores por favor consulte o manual do usuário	
	Grau de segurança operacional em saídas de gases inflamáveis:	Aparelho não adequado para uso na presença de gases inflamáveis	
	Modo operatório:	Operação continuada	
	CEM:	CISPR 11 grupo 1, classe A	
<b>Dimensões</b>	288 mm × 210 mm × 70 mm		
<b>Peso</b>	Aproximadamente 2,5 kg		
<b>Mostrar</b>	Tela LCD de cor única de 192x64 pontos		
<b>Ambiente</b>		Transporte/Armazenamento	Operativo
	Temperatura :	- 20°C~55°C	5°C~40°C
	Umidade relativo:	25% ~ 93% Sem condensação	25%~80% Sem condensação
	Pressão atmosférico:	700hPa ~1060hPa	860hPa ~1060hPa

<b>Dieta</b>	Rede elétrica:	Tensão operacional = 100 - 115 V/220 - 240 V~
		Frequência operacional = 50/60 Hz
		Corrente de entrada = 35 VA
	Bateria de lítio embutida:	Tensão nominal = 14,8V
		Potência nominal = 2200 mAh Quando a bateria está totalmente carregada, o eletrocardiógrafo veterinário de 3 canais pode funcionar normalmente por 6,5 horas e imprimir 330 relatórios.
Fusível:	T400 mA 250 V Ø 5 × 20/T200 mA 250 V Ø 5 × 20	
<b>Cadastro</b>	Gravador:	Impressora matricial térmica
	Cartão de Registro:	Papel térmico dobrado, largura mm 80
		Papel térmico em rolo, largura mm 80
	Largura efetiva:	72mm
	Velocidade do papel:	5 mm/s, 6,25 mm/s, 10 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s (±3%)
	Precisão de dados:	±5% (eixo x), ±5% (eixo y)
<b>Reconhecimento RH</b>	Técnica:	Detecção pico a pico
	Faixa de RH:	30BPM ~ 300BPM
	Precisão:	±1 BPM
Unidade de ECG	Derivações:	7 leads padrão
	Modo de aquisição:	7 leads simultâneos você
	Resolução A/D:	12 bits
	Tempo constante:	≥3,2s
	Resposta de frequência:	0,05Hz ~ 150Hz (-3dB)

	Sensibilidade:	2,5, 5, 10, 20 (mm/mV)
	Impedância de entrada:	50 $\Omega$ (10Hz)
	Corrente do circuito de entrada:	$\leq 50$ nA
	Tensão de entrada:	$< \pm 5$ mVpp
	Tensão de calibração:	1 mV $\pm 3\%$
	Tensão de deslocamento CC:	$\pm 500$ mV
	Barulho:	$< 12,5 \mu$ Vp-p
	Comparação multicanal:	$\leq 0,5$ mm
	Filtro:	Filtro AC: Ligado/Desligado
		Filtro DFT: 0,05/0,15/0,25/0,5 Hz
		Filtro EMG: 25Hz/35Hz/45Hz/DESLIGADO
		Filtro PASSA BAIXO: 150 Hz/10 Hz/75 Hz
	CMRR:	$\geq 110$ dB
	Taxa de amostragem:	1000Hz
Corrente de fuga do paciente:		$< 10 \mu$ A (220V - 240V)
Corrente auxiliar do paciente:		$< 0,1 \mu$ A (DC)
Rigidez dielétrica:		4000V eficaz
<b>Entrada/saída externo (opcional)</b>	Entrada:	$\geq 100$ mil $\Omega$ ; Sensibilidade 10 mm/V $\pm 5\%$ ; Single terminou
	Saída:	$\leq 100 \Omega$ ; Sensibilidade 1 V/mV $\pm 5\%$ ; Single terminou

## Capítulo 8 Limpeza, cuidado e manutenção

### 8.1 Limpeza

#### **ATENÇÃO**

Desligue o aparelho antes de limpar e desinfetar. A fonte de alimentação elétrica deve ser desconectada se estiver em uso.

#### 8.1.1 Limpeza da unidade principal e do cabo do paciente

As superfícies da unidade principal e do painel de cabos podem ser limpas com um pano limpo e macio umedecido em água com sabão ou epudretergente neutro não cáustico. Então remova os resíduos de detergente com um pano seco.

#### 8.1.2 Limpeza dos eletrodos

Remova os resíduos de gel dos eletrodos com um pano macio e limpo. Limpe-os em água quente e certifique-se de que não haja resíduos de gel. Limpe os eletrodos com um pano limpo e um pano isto é, deixe-os ar seco.

#### 8.1.3 Limpando o cabeçote de impressão

Uma cabeça de impressão suja e incrustada afetará a qualidade e a precisão da gravação. Portanto, pelo menos um avlôm deve ser limpo regularmente ex.

Abra a caixa do gravador e remova o papel. Esfregue suavemente a cabeça de impressão com um pano macio e limpo umedecido com álcool 7,5%. Em caso de manchas persistentes, umedeça primeiro com um pouco de álcool e depois limpe com um pano morebip ~~vólôm~~. Depois de deixar secar para o ar, coloque o papel de registro e dce resolva o caso.

#### **ATENÇÃO**

1. Durante a limpeza evite a infiltração de detergente na unidade central. Nunca mergulhe a unidade ou o cabo do paciente em uma substância líquida.
2. Não limpe a unidade e os acessórios com pano abrasivo e evite riscar os eletrodos e a cabeça de impressão térmica.

## 8.2 Desinfecção

Para evitar danos permanentes ao equipamento, a infecção só poderá ser realizada quando considerada necessária de acordo com a regulamentação hospitalar.

Antes de desinfetar, limpe o equipamento. i P Esfregue as superfícies da unidade e do cabo paciente com um desinfetante padrão para uso doaslipeero.

### ATENÇÃO

Não use desinfetantes à base de cloro, como cloreto, hipoclorito de sódio, etc.

## 8.3 Cuidados e manutenção

### 8.3.1 Recarregar e substituir a bateria

#### 1) Identificação do nível de carga

O nível de carga atual da bateria recarregável pode ser encontrado através do símbolo da bateria na tela LCD.



O nível vai de cheio a vazio.

#### 2) Recarregar

O eletrocardiógrafo veterinário está equipado com um uncu circuito de controle de carga junto com o Bateria de lítio recarregável incorporada. Quando o aparelho estiver conectado à rede elétrica, a bateria recarrega automaticamente. indicador de carga da bateria ( ) e o indicador de bateria fonte de alimentação ( ) estarão ambos iluminados o. Durante o carregamento, o símbolo " " piscará na interface principal. Quando a bateria está totalmente carregada, o sliomb"o " Vai parar pisca e o indicador de carga da bateria ( → ) será desligado. Quando desligar o eletrocardiógrafo veterinário, o indicador de carga da bateria ( → ) está desligado se a bateria estiver Completamente carregado.

#### 3) Substituição

No final da vida útil da bateria, ou se notar algum odor ou vazamento, entre imediatamente em contato com o fabricante ou revendedor local para substituí-la.

## **AVISO**

1. Somente pessoal de serviço qualificado e autorizado pelo fabricante pode abrir o compartimento da bateria e substituir a bateria. Devem ser utilizadas baterias do mesmo modelo e com as mesmas especificações técnicas fornecidas pelo fabricante.
2. Risco de explosão – Não inverta o ânodo e o cátodo ao instalar a bateria.
3. Se o eletrocardiógrafo não for utilizado por um longo período, remova a bateria.
4. Se a bateria for armazenada separadamente e não for usada por um longo período, é recomendável carregá-la pelo menos uma vez a cada 6 meses para evitar descarga excessiva.
5. No final da vida útil da bateria, entre em contato com o fabricante ou distribuidor local para descarte ou descarte a bateria de acordo com os regulamentos locais.

### **8.3.2 Documento de registro**

#### **Requisitos de armazenamento:**

- ◆ O cartão de registro deve ser guardado seco, fresco e escuro, evitando temperaturas excessivas, umidade e sol.
- ◆ Não segure o papel sob luz fluorescente por muito tempo.
- ◆ Certifique-se de que não haja cloreto de polivinila ou outros produtos químicos na área de armazenamento, o que poderia causar uma alteração no porta-papel.
- ◆ Não sobreponha o papel de registro para segunda-feira. Pelo contrário, o ECG relata eles podem transferir impressões entre si.

**OBSERVAÇÃO:** Use o papel de registro fornecido pelo fabricante. Outros tipos de papel podem reduzir a vida útil da cabeça de impressão térmica. Uma cabeça de impressão deteriorada pode resultar em relatórios de ECG ilegíveis e bloquear a alimentação do papel.

### **8.3.3 Inspeção visual**

Faça um exame visual do seu equipamento e periféricos diariamente. Se você notar algum item que precise de reparo, entre em contato com um departamento de serviço qualificado para repará-lo.

- ◆ Verifique a caixa e a tela quanto a rachaduras ou outros danos.

- ◆ Inspecione regularmente todos os plugues, fios e cabos e os conectores para verificar quanto a desgaste ou outros danos.
- ◆ Verifique se todos os fios e conectores estão firmemente conectados.
- ◆ Verifique se as teclas e controles funcionam corretamente você.

### 8.3.4 Manutenção da unidade principal, cabo do paciente e dispositivos

#### eletrodos

As seguintes verificações de segurança devem ser realizadas a cada 12 meses por uma pessoa qualificada com treinamento, conhecimento e conhecimentos práticos adequados para realizar estes testes.

- a) Verifique se o aparelho e os acessórios não prnIVA danos mecânicos e funcionais.
- b) Verifique se as etiquetas de segurança estão ilbeiglig .
- c) Verifique se o fusível está em conformidade com as especificações Corrente nominal e taxas de potência quebrar.
- d) Verifique se o aparelho funciona corretamente conforme descrito nas instruções de uso.
- e) Teste a resistência de aterramento em cm unidade para com a norma IEC/EN 60601-1:  
Limite de 0,2 ohm.
- f) Verifique a corrente de fuga à terra de acordo com IEC/EN 60601-1: Limite: NC 500  
 $\mu\text{A}$ , SFC 1000 $\mu\text{A}$  PARA.
- g) Verifique a corrente de fuga do paciente de acordo com IEC/EN 60601-1: Limite:  
10  $\mu\text{A}$  (CF).
- h) Verifique a corrente de fuga do paciente em condição de falha única com tensão de rede na parte aplicada de acordo com a norma IEC/EN 60601-1: Limite: 50 $\mu\text{A}$  (CF).

A corrente de fuga nunca deve exceder o limite e ittle. Os dados devem ser registrados em um registro específico. Se o aparelho não funcionar corretamente ou falhar em alguma das verificações acima, ele deverá ser reparado.

#### **AVISO**

A falha do hospital ou instituição que utiliza este equipamento em implementar um programa de manutenção satisfatório pode resultar em falhas inesperadas e possíveis riscos à saúde.

### 1) Unidade principal

- ◆ Evite a exposição a temperaturas excessivas, leulcseodle, umidade e poeira.
- ◆ Após o uso, repare com a capa à prova de poeira e evite sujeitá-lo a choques excessivos ao movê-lo para outro local.
- ◆ Evite que qualquer líquido entre no aplicativo ecacrhio, pois isso pode colocar um comprometer a segurança e o desempenho da radiografia Reolceat.

### 2) Cabo do paciente

- ◆ Verifique regularmente a integridade do cabo pn azeiç incluindo o cabo principal e i fios condutores. Certifique-se de saber como fazer isso.
- ◆ Durante o uso, não arraste nem torça o cabo, submetendo-o a esforços excessivos. Ao conectar ou desconectar o cabo n tez, mantenha os plugues do conector em vez do cabo.
- ◆ Alinhe o cabo do paciente para evitar torcer , ino curvas de ângulo estreito durante usar.
- ◆ Guarde os fios condutores em um tapete para evitar tropeçar neles.
- ◆ Se o cabo do paciente estiver danificado ou gasto, substitua-o imediatamente por um novo cabo.

### 3) Eletrodos

- ◆ Limpe os eletrodos após cada uso, certificando-se de que não haja resíduos de gel.
- ◆ Após uso prolongado, a superfície do eletrodo se oxida devido à erosão e outros elementos. Neste caso, substitua os eletrodos para obter um ECG de alta qualidade.

---

## **ATENÇÃO**

No final da sua vida útil, o dispositivo e os acessórios devem ser eliminados de acordo com os regulamentos locais. Alternativamente, eles podem ser devolvidos ao revendedor ou fabricante para reciclagem ou descarte adequado.

---

## **Capítulo 9 Assistência pós-venda**

Se você tiver alguma dúvida sobre manutenção, saiba especificações técnicas ou avarias do dispositivo, entre em contato com seu distribuidor local.

## Capítulo 10 Acessórios e informações para executar

### a ordem

#### **AVISO**

Você só pode usar o cabo do paciente e outros acessórios fornecidos pelo fabricante. Caso contrário, o desempenho e a proteção contra eletrocussão não poderão ser garantidos.

Os acessórios fornecidos com o eletrocardiógrafo estão listados na Tabela 10-1.

Tabela 10-1 Lista de acessórios

<b>Não</b>	<b>Acessórios</b>	<b>Número da peça</b>
1	Cabo de alimentação	13.11.36014
2	Cabo do paciente	01.13.109826 (padrão europeu )
		01.13.109827 (padrão americano o)
3	Pinça veterinária multifuncional	11.57.471041
4	Rolo de papel	51.11.19993
5	Papel térmico	01.57.78076

Para alguns usos especiais também é possível encomendar os seguintes acessórios.

<b>Não</b>	<b>Acessórios</b>	<b>Peça não</b>
1	Cabo de aterramento	11.13.114214
2	Cabo de sinalização de entrada/saída	ra 13.11.19907
3	Clipe de crocodilo	01.57.040144
4	Braçadeira plana	01.57.040145
5	Bolsa de transporte	11.56.107119

O eletrocardiógrafo e seus acessórios são distribuídos pelo fabricante ou pelo distribuidor local. Entrando em contato com o fabricante ou o

## Capítulo 11 Sobre o CEM - Ajuda e declaração do fabricante

### Emissões eletromagnéticas - para todos os EQUIPAMENTOS HIATURA e PLANTAS

Orientação e declaração do fabricante – emissões eletromagnéticas		
O eletrocardiógrafo veterinário de 3 canais é adequado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O operador do eletrocardiógrafo veterinário aca3nal deve garantir que usado naquele ambiente.		
Teste de emissões	Conformidade	Condução - ambiente eletromagnético
Emissões RD CISPR 11	Grupo 1	O eletrocardiógrafo veterinário utia de 3 canais lizz Energia RF apenas para sua operação interno.Portanto, suas emissões são muito baixas e é improvável que causem interferência em equipamentos eletrônicos adjacentes.
Emissões de RF CISPR 11	Classe A	O eletrocardiógrafo veterinário de 3 canais é adequado para uso em todas as instalações, incluindo aquelas domésticos e aqueles diretamente ligados a o re fonte de energia pública que alimenta edifícios usado para fins domésticos.
Emissões harmônicas CEI 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/cintilação CEI 61000-3-3	ou Compatível	

**Compatibilidade eletromagnética - para todos os EQUIPAMENTOS e SISTEMAS**

<b>Orientação e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética</b>			
O eletrocardiógrafo veterinário de 3 canais é adequado para uso no ambiente eletromecânico especificado mais tarde. O operador do eletrocardiógrafo veterinário aca3nal deve garantir que ele seja utilizado de maneira adequada ambiente.			
<b>Teste de imunidade</b>	<b>Nível de teste IEC 60601</b>	<b>Nível de conformidade</b>	<b>Guia - meio ambiente eletromagnético</b>
Download eletrostático (ESD) CEI 61000-4-2	±Contato de 6 kV ±Ar de 8kV	±Contato de 4kV ±Ar de 8kV	Recomenda-se o uso de batentes antiestáticos. Se os pisos forem revestidos com material sintético, a umidade relativa deverá ser de no mínimo 50%.
Transientes elétrico rápido/explosão IEC61000-4-4	±2 kV para linhas de energia	±2 kV para linhas de energia	Recomenda-se a utilização de filtros nas linhas de alimentação de entrada e separação adequada entre as linhas de sinal e de alimentação.
Sobretensão CEI 61000-4-5	±Modo 1kV diferencial ±Modo 2kV comum	±Modo 1kV diferencial ±Modo 2kV comum	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico
Quedas de tensão, curto interrupções e variações de tensão em linhas de entrada de fonte de alimentação CEI 61000-4-11	<5% $U_T$ (> Queda de 95% em $\psi$ ) por 0,5 ciclos  40% $U_T$ (queda de 60% em $U_T$ ) por 5 ciclos  70% $U_T$ (Queda de 30% em $\psi$ ) por 25 ciclos	<5% $U_T$ (> Queda de 95% em $\psi$ ) por 0,5 ciclos  40% $U_T$ (queda de 60% em $U_T$ ) por 5 ciclos  70% $U_T$ (Queda de 30% em $\psi$ ) por 25 ciclos	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico

	<p>&lt; 5% U<sub>T</sub></p> <p>(&gt; Queda de 95% em U<sub>pTo</sub>)<sub>r</sub></p> <p>5 segundos.</p>	<p>&lt; 5% U<sub>T</sub></p> <p>(&gt; Queda de 95% em U<sub>pTo</sub>)<sub>r</sub></p> <p>5 segundos.</p>	
<p>Frequência corrente (50Hz) campo magnético CEI 61000-4-8</p>	<p>3 horas da manhã</p>	<p>3 horas da manhã</p>	<p>Os campos eletromagnéticos de frequência de energia devem ter as características de nível de ambientes comerciais ou hospitalares típicos.</p>
<p>OBSERVAÇÃO UT é a tensão de rede CA antes de definir o nível de teste.</p>			

**Imunidade Eletromagnética - para EQUIPAMENTOS e SISTEMAS que não são DE SUPORTE À VIDA**

<b>Orientação e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética</b>			
O eletrocardiógrafo veterinário de 3 canais é adequado para uso em ambiente eletromagnético especificadas mais tarde. O cliente ou operador do eletrocardiógrafo de 3 canais deve garantir que ele esteja naquela ambiente			
<b>Teste de imunidade</b>	<b>Nível de teste IEC 60601</b>	<b>Nível de conformidade</b>	<b>Condução - ambiente eletromagnético</b>
RF conduzida CEI 61000-4-6	3 Vrms De 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	Equipamentos portáteis e móveis de comunicação por radiofrequência não devem ser utilizados mais próximos de qualquer componente dos canais do eletrocardiógrafo veterinário (incluindo cabos) do que o indicado na distância de separação recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. <b>Distância de separação recomendada</b> $d = 1.2 \sqrt{P}$ $d = 1.2 \sqrt{P}$ De 80 MHz a 800 MHz
RF irradiada IEC61000-4-3	3V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3V/m	$d = 2.3 \sqrt{P}$ De 800 MHz a 2,5 GHz Onde P é o nível máximo de potência em dólares céu transmissor em watts (W) de acordo com os requisitos d iseit fabricante, enquanto d é a distância de separação recomendada em metros (m). As intensidades de campo provenientes dos transmissores OURO As radiofrequências fixas, conforme determinado por um exame eletromagnético da área, devem ser consideradas abundante nível de conformidade em cada faixa de frequência.b Perto do equipamento marcado com seguinte símbolo, poderão ocorrer falhas: 
NOTA 1 Com 80 MHz e 800 MHz, a frequência gama mais alta é aplicada.			
NOTA 2 Estas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. Propagação eletromagnética netic é afetado para da absorção e reflexão de estruturas e pessoas.			
para Forças de campo de transmissores, como estações base para telefones sem fio/sem fio e rádios móveis terrestres, rádios amadores, transmissão de rádio AMFM A transmissão de TV, teoricamente, não pode reexpressar opiniões com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético nectriceate de transmissores de radiofrequência fixos id, deve ser considerado exame eletromagnético da área. Se a intensidade depois para o local onde o eletrocagr é usado raiofo está acima do nível OU conformidade de RF aplicável indicada acima, o eletrocardiógrafo deve ser monitorado para verificar se funciona corretamente. Se for observado um desempenho insatisfatório, medidas adicionais podem ser necessárias vgrfluome reorientação ou reposicionamento do eletrocoag rdrai fo.			
b Na faixa de frequência entre 150 e kHz820 MHz, as intensidades de campo devem, por exemplo, inferior a 3 V/m.			

**Distâncias de separação recomendadas**

<b>Distâncias de separação recomendadas entre equipamento de comunicação por radiofrequência portátil e móvel e o eletrocardiógrafo</b>			
<p>O eletrocardiógrafo veterinário de 3 canais é adequado para uso em ambiente eletromagnético, apenas os distúrbios de RF irradiados são controlados. cliente ou operador da máquina de ECG de 3 canais pode ajudar a evitar interferência elétrica ética mantendo uma distância mínima tr equipamento de comunicação por radiofrequência portátil e móvel (transmissores) e o eletrocardiógrafo veterinário de 3 canais conforme recomendado abaixo, em conformidade com o nível de potência máximo cita dos equipamentos de comunicação</p>			
<b>Poder nominal saída máxima do transmissor (C)</b>	<b>Distância de separação com base na frequência do remetente (m)</b>		
	<b>De 150 kHz a 80 MHz <math>d=1.2R^{\sqrt{}}</math></b>	<b>De 80 MHz a 800 MHz <math>d=1.2R^{\sqrt{}}</math></b>	<b>De 800 MHz a 2,5 GHz <math>d=2.3R^{\sqrt{}}</math></b>
0,01	<b>0,12</b>	<b>0,12</b>	<b>0,23</b>
0,1	<b>0,38</b>	<b>0,38</b>	<b>0,73</b>
1	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>2,3</b>
10	<b>3.8</b>	<b>3.8</b>	<b>7.3</b>
100	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>23</b>
<p>Para transmissores, cujo nível máximo de potência de saída não está indicado acima, a distância de separação é recomendada t etri (m) podem ser usos estimados a equação aplicável à frequência trasym toertet, onde P é o nível de potência nominal saída máxima do transmissor em watts (W) de acordo com os requisitos do fabricante do transmissor.</p> <p>NOTA 1 Com 80 MHz e 800 MHz, é aplicada a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.</p> <p>NOTA 2 Estas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção reflexão aliada de estruturas, objetos e coisas</p>			

P/N:01.54.111711-11



Manufacturer

EC REPRESENTATIVE

Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)

Eiffestrasse 80, D-20537 Hamburg Germany

TEL: +49-40-2513175 FAX: +49-40-255726

E-mail: [antonjin@yahoo.com.cn](mailto:antonjin@yahoo.com.cn)

EDAN INSTRUMENTS, INC.

3/F-B, Nanshan Medical Equipment Park, Nantai Rd 1019#,

Shekou, Nanshan Shenzhen, 518067 PR. CHINA

Email: [info@edan.com.cn](mailto:info@edan.com.cn)

TEL: +86-755-2689 8326 FAX: +86-755-2689 8330