Manual do Usuário

FAMILIA ELETROCARDIOGRAFOS
MODELOS: SOLOMON, ELISHA E MOSES.

CMOS DRAKE DO NORDESTE S.A; DC HEART DESFIBRILADORES E SISTEMAS MÉDICOS LTDA
AV. REGENT, 600, SALA 205; TERREO E 1º ANDAR
B. ALPHAVILLE, LAGOA DOS INGLESES
NOVA LIMA – MG – CEP: 34.018-000 – (0XX31) 3547-3969
RESPONSÁVEL TÉCNICO: BÁRBARA HELEN SOUZA MAIA
CREA/MG: MG 224055D
RESPONSÁVEL LEGAL: MARCO AURÉLIO MARQUES FÉLIX

ATENÇÃO!

A CMOS DRAKE está isenta de toda e qualquer responsabilidade acerca de danos pessoais ou materiais causados pelo uso incorreto do Eletrocardiógrafo Moses e Familia bem como seus acessórios. As seguintes situações são consideradas uso incorreto:

- Uso fora das recomendações, informações e avisos do Manual do Usuário.
- Aplicação diferente da finalidade pretendida.
- Rompimento do lacre de segurança, caracterizando perda de garantia.
- Intervenções, reparos ou alterações do equipamento fora da rede autorizada.
- Uso de acessórios ou componentes defeituosos, fora da validade ou não fornecidos pelo Fabricante;
- Operação do equipamento por pessoa não qualificada.

Para obter mais informações sobre garantia ou assistência técnica, entre em contato com o suporte técnico da CMOS DRAKE.

Parabéns pela aquisição do Eletrocardiógrafo Moses ou Solomon ou Elisha da CMOS DRAKE. Este produto incorpora tecnologia de ponta destinada a monitorização do eletrocardiograma.

Todas as informações necessárias para a utilização segura e correta do equipamento encontram-se neste manual, além de informações sobre os cuidados essenciais, conservação, esclarecimentos relacionados à Assistência Técnica e Certificado de Garantia.

A leitura completa deste manual deve preceder antes do uso do equipamento, sendo condição obrigatória e imprescindível. Mantenha o manual sempre próximo ao equipamento para consulta, dúvidas e esclarecimentos.

SUMÁRIO

1 SIGLAS V
2 TERMINOLOGIA VI
3 SÍMBOLOS VII
4 UNIDADES IX
5 SEGURANÇA X
6 INTRODUÇÃO 1
INDICAÇÃO DE USO 1
CONTRA INDICAÇÕES 1
REQUISITOS REGULATÓRIOS 1
ITENS INCLUSOS 2
ITENS OPCIONAIS 2
7 ORIENTAÇÕES 3
EMBALAGEM 3
ACOMODANDO O EQUIPAMENTO 3
ORIENTAÇÕES DE USO 4
CUIDADOS PÓS USO 4
8 O PRODUTO 5
CARACTERÍSTICAS GERAIS 5
SOLOMON 6
ELISHA 8
MOSES 12
9 BATERIA 16
10 MODO DE USO 19

MODO PADRÃO 19
MODO STANDBY 19
INTERFACE DE EXIBIÇÃO 21
TELA PRINCIPAL 23
CONECTANDO O CABO DO PACIENTE 27
SELEÇÃO E USO DOS ELETRODOS 28
11 MENUS 44
ECG 50
12 RECARGA PAPEL IMPRESSORA 58
13 GERENCIANDO DADOS 62
14 MANUTENÇÃO 68
15 APÊNDICE A 77
LISTA DE ACESSÓRIOS BÁSICOS 77
LISTA DE ACESSÓRIOS OPCIONAIS 79
16 APÊNDICE B 81
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO EQUIPAMENTO 81
17 APÊNDICE C 88
EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS 88
18 APÊNDICE D 89
.....
19 ASSISTÊNCIA TÉCNICA 89
20 FICHA CADASTRAL 89
21 CERTIFICADO DE GARANTIA 89

SIGLAS

ECG	Eletrocardiograma
EMG	Eletromiografia

TERMINOLOGIA

Software	Programa gravado em um dispositivo eletrônico que determina a forma de seu funcionamento.
Hardware	Parte física de um dispositivo que contém os circuitos e componentes eletrônicos interligados.
Equipamento	Refere-se ao Eletrocardiógrafo modelo: Moses ou Solomon ou Elisha.
Atendimento	Período em que o Equipamento está em funcionamento conectado a um indivíduo.
Paciente	Indivíduo que está sob Atendimento do Equipamento.
Operador	Pessoa devidamente capacitada a utilizar o equipamento.

SÍMBOLOS

Figura	Norma Relevante	Descrição
	IEC 60878 - 5036	Tensão Elétrica Perigosa
	IEC 60878 - 5032	Corrente Alternada
	IEC 60601-1	Terminal equipotencial
	N/A	Cartão SD
	N/A	Porta USB
	N/A	Porta Ethernet
	IEC 60878 - 5036	Atenção!
	IEC 60601-1	Referir-se ao manual de instruções
	N/A	Tecla Liga/Desliga
	N/A	Fonte de alimentação DC
	N/A	Indicador de bateria carregando
	IEC 60878 - 5336	Parte aplicada de tipo CF à prova de desfibrilação
	ISO 780	Este lado para cima: indica a posição correta em que a caixa deve ser transportada

	ISO 780	Frágil: indica que a embalagem deve ser transportada e manuseada com cuidado
	ISO 780	Mantenha seco: indica que a embalagem deve ser mantida em local seco
	ISO 780	Número 5: indica o empilhamento máximo de cinco unidades sobrepostas
	IEC 60878 - 0632	Temperatura mínima e máxima
	N/A	Indica se tratar de equipamento médico e, portanto, merece um tratamento especial
	EN 980	Fabricante
	EN 980	Data de fabricação
	N/A	Uso interno
	IEC TR 60878	Indica ser composto por matéria prima reciclável
	Diretiva 2002/96/CE	Resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos - Descarte separado de outros objetos

UNIDADES

Tipo	Unidade	Nome	Equivalência
Tempo	ms	Milissegundo	10^{-3} s
	s	Segundo	1 s
	m	Minuto	60 s
	h	Hora	3600 s
Frequência	Hz	Hertz	1 Hz
	kHz	Quilohertz	10^{3} Hz
	MHz	Megahertz	10^{6} Hz
	GHz	Gigahertz	10^{9} Hz
	bps	Batida por Segundo	1 bps
	rpm	Respiração por Minuto	1 rpm
	bpm	Batimento por Minuto	1 bpm
	ppm	Pulsos por Minuto	1 ppm
Comprimento	mm	Milímetro	10^{-3} m
	cm	Centímetro	10^{-2} m
	m	Metro	1 m
Velocidade	mm/s	Milímetro por Segundo	10^{-3} m/s
	m/s	Metro por Segundo	1 m/s
Impedância	Ω	Ohm	1 Ω
	MΩ	Megaohm	10^{9} Ω
Tensão Elétrica	mV	Milivolt	10^{-3} V
	V	Volt	1 V
	kV	Kilovolt	10^{3} V
Corrente	µA	Microampère	10^{-6} A
	mA	Miliampère	10^{-3} A
	A	Ampère	1 A
Potência	W	Watt	1 W
Energia	J	Joule	1 J
Intensidade	dB	Decibel	1 dB
Armazenamento Digital	B	Byte	1 B
	MB	Megabyte	10^{6} B

	GB	Gigabyte	10^9 B

SEGURANÇA

Avisos Gerais

A manutenção do Equipamento deve ser realizada exclusivamente pelo Fabricante ou Assistência Técnica Autorizada, caso contrário, a garantia de assistência técnica é interrompida e o proprietário do equipamento se torna o único responsável por possíveis danos físicos, materiais e outros.

Use o equipamento somente em um paciente por vez.

Não faça uso do equipamento perto de outros equipamentos. Caso isto ocorra pode afetar o funcionamento correto do equipamento. Verifique sempre a funcionalidade do mesmo caso está instrução não seja seguida.

O operador deve proceder à verificação das condições do equipamento e de seus acessórios (verificações frequentes e regulares).

O equipamento deve ser conectado à rede elétrica devidamente aterrada. Se o aterramento adequado não puder ser garantido, o equipamento deverá ser utilizado com a bateria recarregável.

O equipamento deve funcionar em um ambiente livre de interferências causadas por aparelho de raios X, scanner de ultrassom e equipamento eletro terapêutico, etc. Não use a unidade em um ambiente com alta eletricidade estática. Caso contrário, a unidade pode ser afetada por interferência eletromagnética.

Não abra o equipamento, ou pode haver risco de choque elétrico. Somente o pessoal de manutenção treinado e autorizado pelo fabricante pode realizar qualquer serviço no equipamento.

Mantenha o equipamento longe da água. Não instale ou armazene em locais onde os produtos químicos são armazenados ou a ventilação é deficiente. Mantenha a unidade longe de umidade excessiva, temperatura, poeira, sal e sulfato.

O equipamento deve ser instalado em superfície estável e protegida contra inclinação, vibração excessiva e / ou choque no processo de transporte.

Como a corrente de fuga excessiva no total prejudicará o paciente, somente equipamentos da classe I IEC 601-1-1 podem ser conectados ao equipamento. Ao ser usado em conjunto com outros instrumentos, deve-se prestar atenção às boas conexões para evitar diagnósticos incorretos. Se necessário, consulte um técnico profissional para aconselhamento.

Eletrodos e conectores só podem estar em contato com o paciente, mas não devem estar em contato com outras partes do condutor, incluindo o terra.

Por favor, use os acessórios especificados neste manual.

Quando o equipamento exceder seu tempo de vida útil, elimine-o de acordo com as leis e regulamentos locais relevantes ou com o regime dos hospitais locais.

O campo eletromagnético afetará o desempenho desta unidade. Portanto, outros equipamentos usados nas proximidades desta unidade devem atender aos requisitos relevantes de EMC.

Antes de conectar o equipamento a rede elétrica, verifique se a tensão e frequência estão de acordo com a etiqueta do equipamento ou com os requisitos especificados neste manual.

Por favor, instale e transporte corretamente o equipamento para evitar quedas, colisões, oscilações ou danos causados por outras forças mecânicas externas.

Coloque este manual perto do equipamento para que fique disponível quando necessário.

Para traçar eletrocardiograma mais preciso, o equipamento deve ser instalado e usado em ambiente silencioso e confortável.

O equipamento pertence ao instrumento de medição. Com base nos requisitos do Regulamento de Verificação JJG543-2008 para eletrocardiógrafos, o usuário deve enviá-lo a fábrica para verificação anualmente.

Não retirar nenhuma etiqueta no equipamento. Estas etiquetas fornecem informações importantes para a segurança e operação do equipamento. Danificar ou mover as etiquetas pode levar à desoperação.

É necessário ler as instruções de operação antes de usar o equipamento para garantir a operação adequada da unidade.

Avisos sobre Compatibilidade Eletromagnética e Biológica

Evite usar telefone celular ou quaisquer dispositivos que captem frequência de rádio próximo ao equipamento. O alto nível de radiação eletromagnética emitida por estes aparelhos pode resultar em interferência, prejudicando o funcionamento normal do eletrocardiógrafo, colocando em risco a segurança do paciente.

De maneira geral, as Partes do EQUIPAMENTO e ACESSÓRIOS do equipamento destinados a entrar em contato com tecidos biológicos, células ou fluidos corpóreos são testados e analisados de acordo com as diretrizes e princípios da ISO 10993-1, que trata exclusivamente de teste de biocompatibilidade das partes aplicadas.

Avisos sobre Manutenção

Os materiais descartáveis não devem ser reutilizados. Os mesmos devem ser desprezados em locais apropriados conforme os procedimentos especiais para lixos hospitalares.

Existe o risco de poluir o ambiente associado ao uso de acessórios e materiais de consumo ao final da vida útil dos mesmos. Os acessórios e materiais de consumo devem ser desprezados em lixos hospitalares de acordo com a lei ambiental. As baterias devem ser entregues ao meio ambiente local ou retornadas ao fabricante ou a um centro de coleta apropriado após a substituição por motivo de defeito ou fim da vida útil das mesmas.

Nenhuma modificação neste equipamento e em suas partes são permitidas.

Avisos sobre Áreas de Risco

Este equipamento não foi projetado para funcionar em ambientes constituintes de agentes anestésicos e de limpeza inflamáveis. Não o utilize na presença de gases inflamáveis.

1 INTRODUÇÃO

O eletrocardiógrafo capta um sinal de nível de microvolts da superfície do corpo humano através do cabo do paciente e eletrodos. Ele amplifica o sinal pelo módulo de amplificação antes da conversão de analógico para digital (A / D). Após a conversão A / D, o sinal é processado pela CPU do módulo de controle do teclado. A CPU envia o sinal para a impressora térmica. O programa de controle de precisão do Módulo de Controle do Teclado é usado para acionar o motor de passo, de modo a fazer o papel de impressão rodar a uma velocidade constante. Ao controlar a temperatura dos componentes emissores de calor mencionados acima, traços e caracteres de ECG relevantes podem ser impressos no papel de impressão térmica. Além disso, o Módulo de Controle do Teclado também processa o sinal do teclado e controla a exibição do traçado, o relógio de tempo real, etc. O Módulo de Alimentação fornece outros módulos do equipamento com fontes de energia, das quais a energia CA é prioritária a bateria recarregável. Quando o equipamento é alimentado por energia CA, a bateria é carregada, desde que não haja operação da unidade.

INDICAÇÃO DE USO

A unidade destina-se a captar sinal de ECG do corpo humano para análise morfológica e de ritmo.

CONTRA INDICAÇÕES

- Este equipamento não pode ser utilizado na presença de agentes inflamáveis, como gases anestésicos, combustíveis, dentre outros;
- Este equipamento não deve ser utilizado por leigos sem a devida capacitação;
- A captação do sinal de ECG é destinada a usuários de diferentes idades, mas para as crianças menores de 2 anos, as interpretações podem ter desvio.

REQUISITOS REGULATÓRIOS

Este equipamento foi projetado em total conformidade com todas as Normas e Diretrizes pertinentes aos equipamentos eletromédicos de desfibrilação, sendo elas:

IEC 60601-1	Equipamentos eletromédicos Requisitos gerais para a segurança básica e desempenho essencial

IEC 60601-1-2	Requisitos gerais para a segurança básica e desempenho essencial – Norma colateral: Compatibilidade eletromagnética
IEC 60601-1-6	Requisitos gerais para a segurança básica e desempenho essencial – Norma colateral: Usabilidade
IEC60601-2-25	Requisitos particulares para segurança básica e desempenho essencial de eletrocardiógrafo
IEC 62304	Medical device Software life cycle processes
Portaria Nº54/16	INMETRO

As condições de fornecimento de energia para a sala onde o equipamento deve funcionar devem possuir aterramento adequado. Caso contrário, é necessário aterrar a unidade usando o cabo de aterramento fornecido, com uma extremidade conectada ao pino de aterramento e a outra extremidade ao solo.

ITENS INCLUSOS

ACESSÓRIO	**MODELO**		
	SOLOMON	**ELISHA**	**MOSES**
Cabo de ECG 10 vias	✓	✓	✓
Eletrodo tipo Bulbo de Peito	✓	✓	✓
Eletrodo tipo clip	✓	✓	✓
Gel de ECG	✓	✓	✓
Cabo de força	✓	✓	✓
Bobina de impressão	**112 mm x 20m**	**210mm x 20m**	**80 mm x 20m**
Certificado de Garantia	✓	✓	✓
Manual do Usuário em CD	✓	✓	✓

ITENS OPCIONAIS

ACESSÓRIO	**MODELO**		
	SOLOMON	**ELISHA**	**MOSES**
Eletrodo Descartável adulto	✓	✓	✓
Eletrodo Descartável Infantil	✓	✓	✓
Eletrodo tipo clip infantil	✓	✓	✓
Eletrodo tipo bulbo infantil	✓	✓	✓
Maleta de transporte	✓	**X**	✓
Carrinho para suporte/ Transporte	✓	✓	**X**
Adaptador de Eletrodo	✓	✓	✓
Software para controle pelo computador	✓	✓	✓

2 ORIENTAÇÕES

EMBALAGEM

Antes de abrir a caixa do equipamento, por favor, verifique cuidadosamente, se algum dano for encontrado, entre em contato com a empresa de transporte imediatamente. Retire cuidadosamente o equipamento e acessórios que o acompanham, verifique um a um, de acordo com a lista de embalagem. Verifique se o equipamento está danificado mecanicamente ou se a mercadoria está completa. Em caso de dúvida, entre em contato com o fabricante imediatamente.

ACOMODANDO O EQUIPAMENTO

- Retire o equipamento da caixa de embalagem.
- Leia obrigatoriamente este manual;
- Mantenha o equipamento em local adequado e de fácil acesso.
- Mantenha o equipamento longe de equipamentos que gerem campos magnéticos fortes como aparelhos radiológicos, sistemas de ar condicionado e outros.
- Certifique-se de que o local de instalação possui ventilação adequada e está dentro das faixas de pressão e temperatura indicadas neste manual.
- Conecte o equipamento a rede elétrica para carga da bateria.

Mantenha os materiais da embalagem fora do alcance das crianças.

Evite usar o equipamento na presença de ruído, vibração, poeira, substâncias corrosivas ou inflamáveis e explosivas. Se o equipamento estiver instalado em um chassi, certifique-se de que o espaço frontal e traseiro seja suficiente para operação, manutenção e serviço. Para permitir uma circulação de ar desimpedida para um bom efeito de resfriamento, pelo menos 5 cm de espaço devem ser salvos ao redor do equipamento.

Quando o equipamento é movido de um ambiente para outro, pode causar condensação devido a diferenças de temperatura ou umidade, caso ocorra, utilize o equipamento apenas após a condensação desaparecer.

Campos eletromagnéticos podem afetar o desempenho do equipamento. Portanto, outros dispositivos usados próximos ao equipamento devem atender aos requisitos de EMC. Equipamentos de telefonia celular, raio X ou ressonância magnética são fontes potenciais de interferência, pois podem emitir radiação eletromagnética de alta intensidade.

Se houver radiação eletromagnética forte nos arredores, ela produzirá diferentes níveis de interferência na o equipamento. Por favor, certifique-se de que não existem linhas de alta tensão e cabos de energia de alta carga passando perto do equipamento e da cama do paciente.

Use o cabo de força dedicado fornecido apenas pelo fabricante. Se o cabo de alimentação estiver danificado, entre em contato com o fabricante para adquirir um novo para substituição.

Se não for possível garantir o aterramento adequado, você deverá operar o dispositivo com a bateria recarregável incorporada. Caso contrário, poderá causar choque elétrico ao paciente e ao operador.

ORIENTAÇÕES DE USO

- Este equipamento deve ser utilizado por pessoas treinadas.
- Utilize somente acessórios fornecidos exclusivamente pelo fabricante.
- O eletrocardiógrafo e seus acessórios básicos e opcionais promoverão segurança se forem utilizados para a finalidade correta e conforme as instruções descritas neste Manual.

CUIDADOS PÓS USO

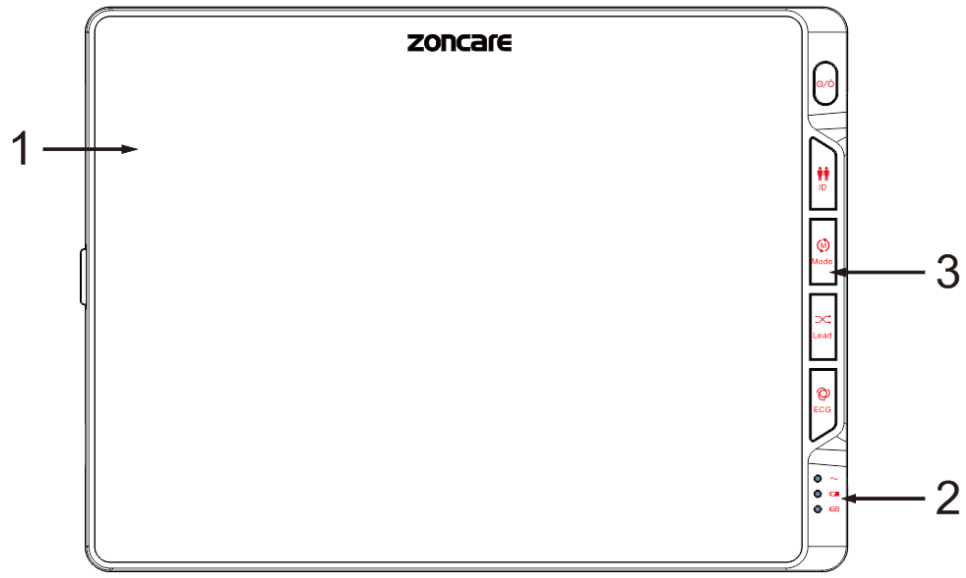
- Caso tenha utilizado acessórios descartáveis, faça o descarte em local apropriado;
- Reponha os acessórios descartáveis, caso tenha utilizado;
- Mantenha o equipamento com a bateria carregada.

3 O PRODUTO

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Funcionalidades Gerais	✣ Sistema de impressão de matriz térmica de alta resolução, usa papel térmico para registro uma forma de onda de ECG e informações sobre eletrodos, ganho, referência de tempo (ou velocidade do papel), status do filtro etc; ✣ Filtro digital de alta precisão para evitar desvio de linha de base e outras interferências, sem causar distorção da forma de onda. ✣ Suporta vários formatos de saída de arquivo e atende às necessidades de informações clínicas. ✣ Monitor LCD colorido para visualizar a forma de onda de ECG e informações. ✣ Pendrive e cartão SD são suportados para armazenamento de relatórios; ✣ Suporte a transmissão de relatórios on-line, fácil para gerenciamento de arquivos; ✣ Modo de espera, reduz o consumo de energia e prolonga a vida útil do display; ✣ Possui modos de fornecimento de energia AC e DC. Possivel sistema de recarga de bateria automático.

SOLOMON
VISTA PRINCIPAL



1 Display touch Screen.

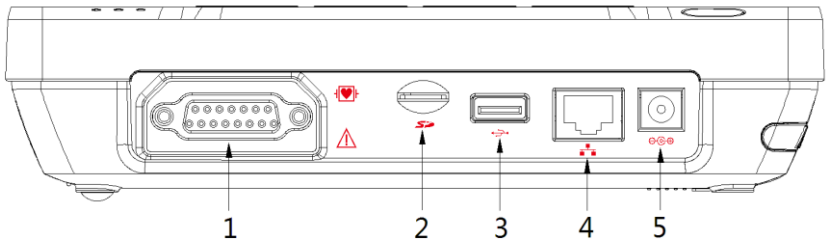
2 Leds indicadores de alimentação.

3 Teclas de operação do equipamento.

Identificação das Teclas	
Tecla	**Função**
	Tecla liga/desliga.
	Tecla para entrar no menu dos dados do paciente.
	Tecla para seleção do modo de impressão Automático/ Manual.
	Tecla para seleção dos eletrodos.
	Tecla para impressão;

Identificação das Teclas	
Tecla	**Função**
Led Indicador	**Função**
~	Energia elétrica - AC On: Energia elétrica conectada - AC Off: Energia elétrica desconectada - AC
	Indicador de energia DC (bateria) On: Equipamento energizado pela bateria Off: Equipamento energizado pela bateria ou bateria desconectada.
	Indicador de carga da Bateria On: Bateria carregando Off: Bateria carregada ou bateria desconectada.

VISTA LATERAL



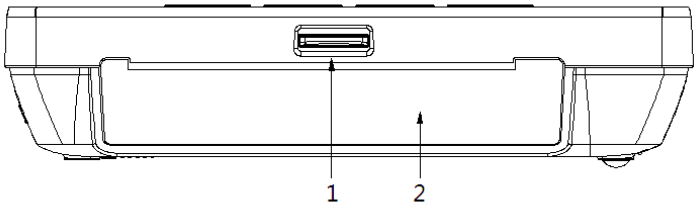
1 Entrada cabo de ECG

2 Entrada cartão SD.

3 Porta USB para conexão de dispositivos.

4 Entrada LAN para conexão com dispositivos periféricos.

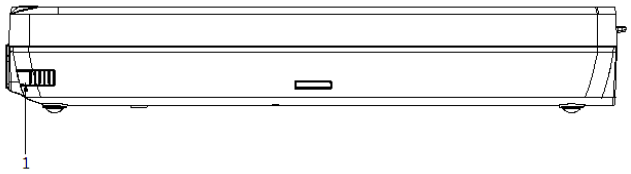
5 Entrada do carregador do equipamento.



1 Trava da porta da impressora.

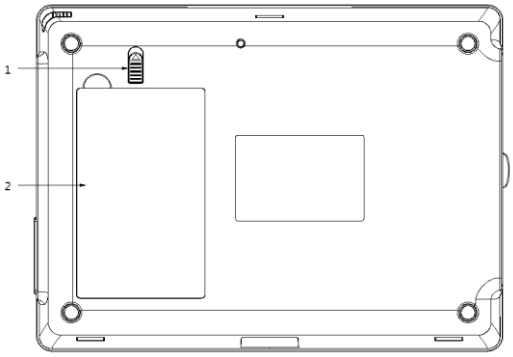
2 Porta da impressora.

VISTA TRASEIRA



1 Caneta para touch Screen.

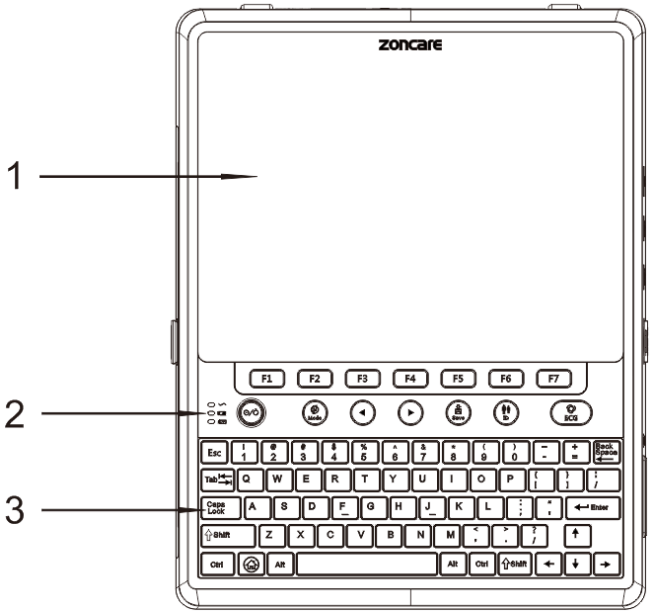
VISTA TRASEIRA



1 Trava do compartimento da impressora.

2 Compartimento da impressora.

ELISHA
PAINEL PRINCIPAL



1 Display touch Screen.

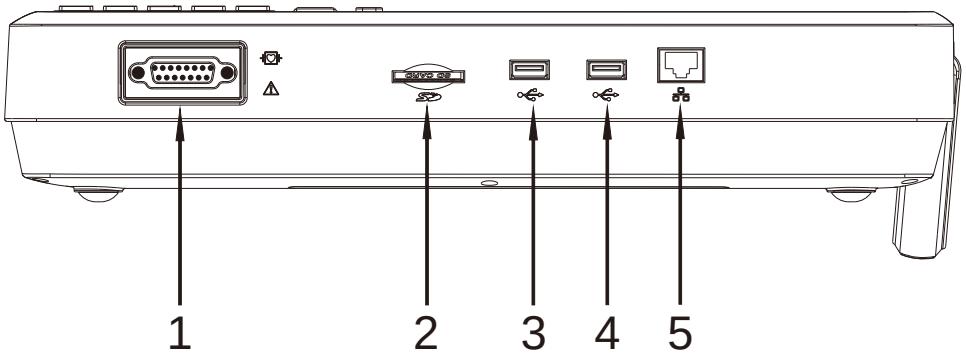
2 Leds indicadores de alimentação.

3 Teclas de operação do equipamento.

Identificação das teclas	
Tecla	**Função**
F1~F7	Teclas principais para acesso aos menus.
⊙/Ó	Tecla liga/desliga.
Mode	Tecla de seleção do modo de operação Manual/ automático.
◄	Tecla de navegação.
►	Tecla de navegação.
Save	Tecla para salvar ECGs.
ID	Tecla para entrar no menu dos dados do paciente.
ECG	Tecla de impressão.
Input keyboard	Teclado usado para inserir as informações e exibir algumas teclas de função.
Identificação dos Leds.	
Led indicador	**Função**

Identificação das teclas	
Tecla	**Função**
	Energia elétrica - AC On: Energia elétrica conectada - AC Off: Energia elétrica desconectada - AC
	Indicador de energia DC (bateria) On: Equipamento energizado pela bateria Off: Equipamento energizado pela bateria ou bateria desconectada.
	Indicador de carga da Bateria On: Bateria carregando Off: Bateria carregada ou bateria desconectada.

VISTA LATERAL



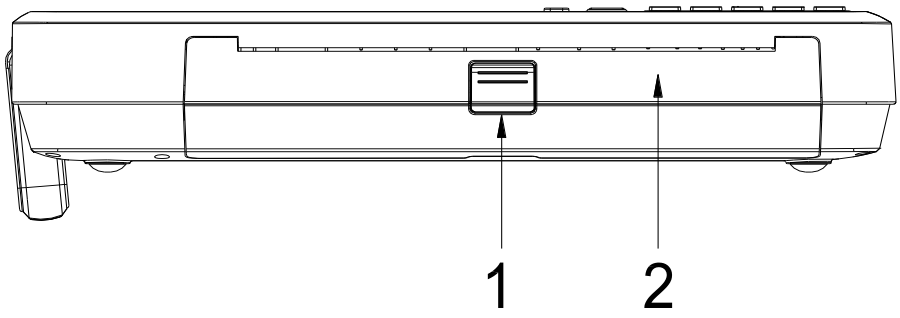
1 Entrada cabo de ECG

2 Entrada cartão SD.

3 Porta USB para conexão de dispositivos.

4 Porta USB para conexão de dispositivos.

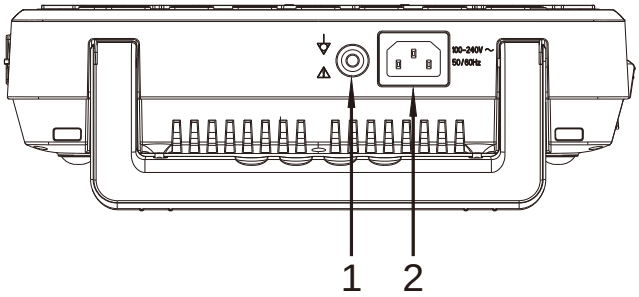
5 Entrada LAN para conexão com dispositivos periféricos.



1 Trava da porta da impressora.

2 Porta da impressora.

VISTA TRASEIRA

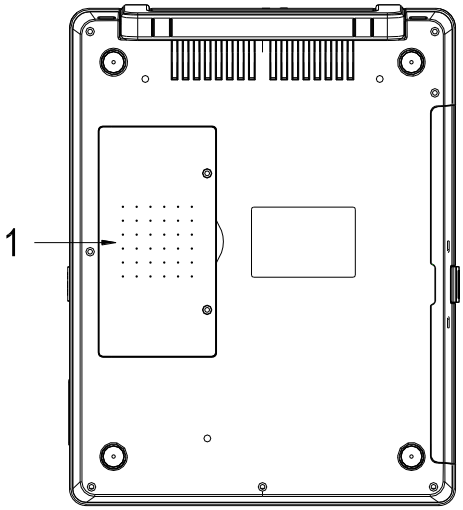


1 Terminal equipotencial: Quando o equipamento é usado junto com outros dispositivos, os usuários devem conectar seu terminal equipotencial com os de outros

2 Entrada de alimentação AC.

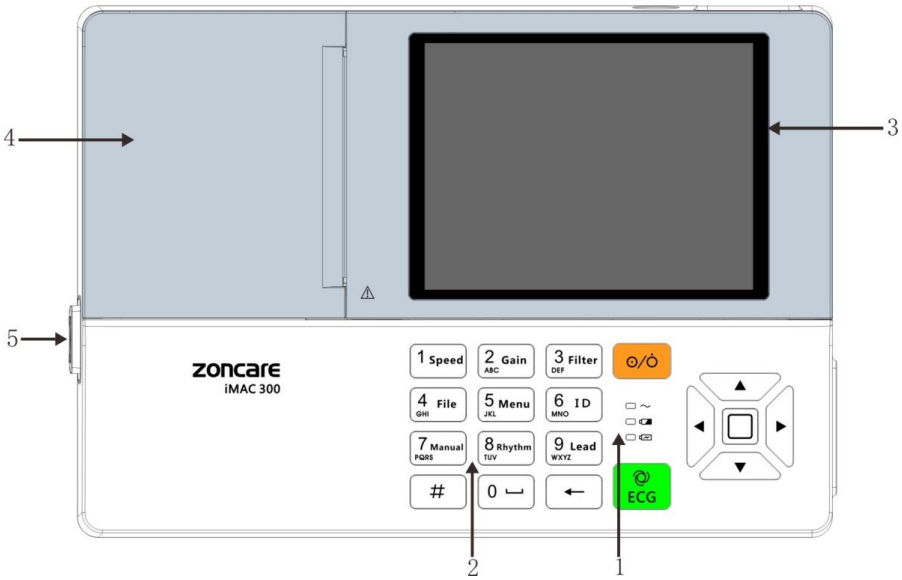
dispositivos, de modo a equalizar o potencial entre diferentes dispositivos, garantindo assim a segurança.

VISTA INFERIOR



1 Compartimento da bateria.

MOSES
PAINEL PRINCIPAL



1 Luz indicadora de alimentação: Indica o status da fonte de alimentação e status de carregamento da bateria.

2 Painel de Operação: Teclas de Operação.

3 Display: Exibe parâmetro de ECG, formas de onda, informações do paciente e do sistema.

4 Porta da impressora: para recarga do papel térmico.

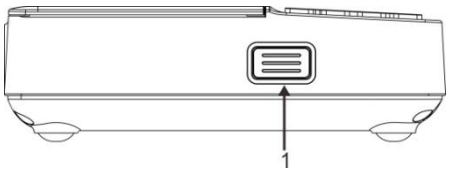
5 Trava da impressora. Para abrir a porta da impressora.

Identificação das teclas	
Key	**Função**
⊙/Ò	Tecla liga/desliga.
ECG	Tecla de impressão.

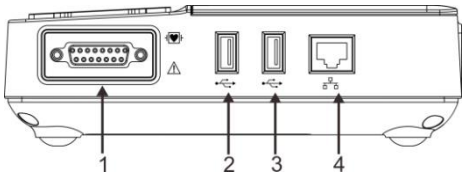
Chave	Função
▲ ◄ □ ► ▼	Teclas (setas) para navegação no MENU; Tecla central para confirmação de seleção.
1 Speed	Tecla numeral 1 e tecla rápida de seleção de velocidade.
2 Gain ABC	Tecla numeral 2 e tecla rápida de ajuste de ganho.
3 Filter DEF	Tecla numeral 3 e tecla rápida de seleção do filtro.
4 File GHI	Tecla numeral 4 e tecla rápida para entrar no menu de seleção e arquivo.
5 Menu JKL	Tecla numeral 5 e tecla rápida para entrar no menu de interfaces.
6 ID MNO	Tecla numeral 6 e tecla rápida para entrar no menu de informações do paciente.
7 Manual PQRS	Tecla numeral 7 e tecla rápida para entrar no menu de curvas de ECG salvas e seleção de modo manual/ automático.
8 Rhythm TUV	Tecla numeral 8.
9 Lead WXYZ	Tecla numeral 9 e tecla rápida para seleção dos eletrodos no modo manual.
0 ␣	Tecla numeral 0.
#	Tecla de entrada para alteração dos métodos.
←	Tecla para retornar.

Identificação dos leds.	
Led indicador	**Função**
~	Energia elétrica - AC On: Energia elétrica conectada - AC Off: Energia elétrica desconectada - AC
	Indicador de energia DC (bateria) On: Equipamento energizado pela bateria Off: Equipamento energizado pela bateria ou bateria desconectada.
	Indicador de carga da Bateria On: Bateria carregando Off: Bateria carregada ou bateria desconectada.

VISTA LATERAL



1 Interruptor da porta da impressora: para abrir a porta da impressora



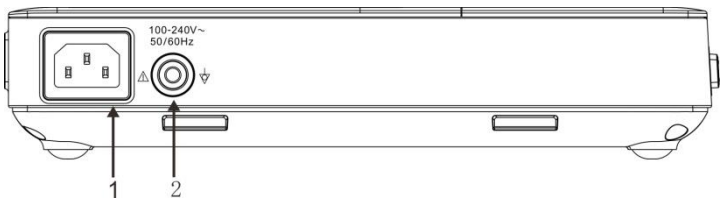
1 Porta do cabo de ECG: Conectando o cabo de ECG.

2 Porta USB: Conectando dispositivos USB externos.

3 Porta USB: Conectando dispositivos USB externos.

4 Porta LAN: Conectando a internet, é usada ao se conectar com outros dispositivos

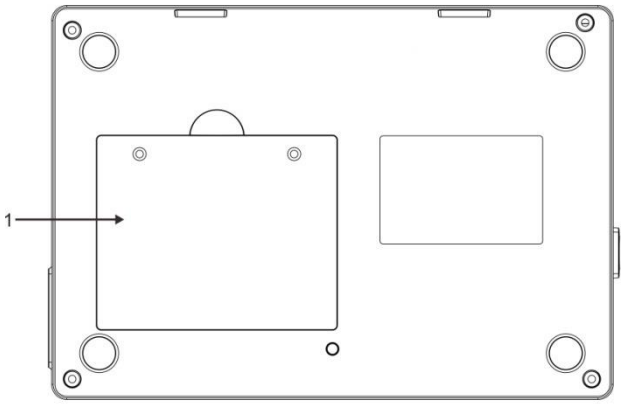
VISTA TRASEIRA



1 Entrada de alimentação AC.

2 Terminal equipotencial: Quando o equipamento é usado junto com outros dispositivos, os usuários devem conectar seu terminal equipotencial com os de outros dispositivos, de modo a equalizar o potencial (PD) entre diferentes dispositivos, garantindo assim a segurança.

VISTA INFERIOR



1 Compartimento da bateria.

4 BATERIA

SOBRE BATERIAS

O equipamento possui bateria de íons de lítio recarregável para garantir o funcionamento normalmente enquanto se desloca no hospital ou em caso de queda de energia.

Mantenha a bateria sempre recarregada para uso em caso de queda de energia.

Ícones de bateria na tela indicam seu status:

Os ícones indica o nível de bateria. Este ícone indica que a carga da bateria está extremamente baixa. Quando a energia da bateria estiver extremamente baixa, o equipamento exibirá uma mensagem “Carga da bateria extremamente baixa” e o gravador não funcionará. Neste momento, conecte o equipamento a rede elétrica para recarregar a bateria. Caso contrário, o equipamento desligará automaticamente.

Carregamento da Bateria

Quando o equipamento estiver conectado à rede elétrica, mesmo que não estiver em uso, a bateria será recarregada. Enquanto a bateria estiver sendo recarregada, o led indicador de carga permanecerá aceso. Ao concluir a carga da bateria o led se apagará.
Ao recarregar a bateria com o equipamento desligado, o tempo para carga de 90% de sua capacidade é de no máximo 3 horas, para carga de 100% o será em no máximo 3,5 horas.

Substituição da Bateria

A bateria instalada no equipamento deve ser substituída por engenheiros de serviço autorizados. Por favor, entre em contato com nossos engenheiros de serviço, caso seja necessário substituí-los.

Guia de uso da bateria

A vida da bateria depende da frequência e do tempo de uso. Se a bateria for adequadamente mantida e armazenada, a sua duração será de aproximadamente 3 anos. Se usada incorretamente, sua vida será reduzida. É recomendada a substituir da bateria a cada três anos.

Para garantir a vida da bateria, siga as orientações a seguir:

- O desempenho da bateria deve ser inspecionado uma vez por ano;
- Caso o equipamento permaneça armazenado por mais de 3 meses, retire a bateria;
- Se o equipamento for armazenado por um longo período com a bateria instalada, a vida útil da bateria ser reduzida;
- Baterias de lítio com 50% da sua energia podem ser armazenadas por 6 meses. Após este período a bateria deverá ser recarregada até a carga total para manter sua durabilidade;
- Ao armazenar a bateria, certifique-se de que seus terminais não toquem objetos mentais. Se a bateria precisar ser armazenada por um longo período, coloque-a em um ambiente fresco, idealmente, a bateria deve ser armazenada a uma temperatura na faixa de temperatura -20 ℃ ～ 60 ℃.

Utilize apenas baterias originais do fabricante.

Se a bateria estiver danificada faça a substituição imediata.

Manutenção da bateria

OTIMIZAÇÃO DO DESEMPENHO DA BATERIA

A bateria deve ser otimizada para seu uso inicial. A bateria deve ser totalmente carregada e em seguida utilize o equipamento na bateria para descarrega. Para executar tal operação siga os passos:

1. Conecte o equipamento a rede elétrica, mantenha energizado até que a luz indicadora de carga se apague;
2. Desconecte o cabo de força da rede elétrica e ligue o equipamento (energizado pela bateria);
3. Mantenha o equipamento ligado até descarga total da bateria (desligamento automático);
4. Reconecte o cabo de força ao equipamento e carregue continuamente a bateria até a capacidade total.

A capacidade de fornecer energia da bateria diminui com o passar do tempo de uso. Caso a bateria, mesmo após a carga completa, não mantenha o fornecimento de energia para o equipamento conforme

autonomia descrita neste manual, entre em contato com o fabricante ou assistência técnica autorizada para substituição da mesma.

Inspeção de desempenho de bateria

A autonomia da bateria é afetada com o passar do tempo de uso. Por esse motivo deve ocorrer uma inspeção anual para verificação da mesma. Para verificação siga os seguintes passos:

1. Conecte o equipamento a rede elétrica e aguarde a carga total da bateria (led indicador apagado);
2. Desconecte o equipamento da energia elétrica.
3. Mantenha o equipamento ligado com alimentação somente através da bateria até que que o equipamento desligue automaticamente;
4. Caso a autonomia seja inferior a 3 horas recomenda-se a troca da bateria.

Reciclagem de Baterias

Em caso de substituição da bateria a mesma deve ser descartada conforme leis locais de descarte.

A substituição da bateria deve ser realizada pelo fabricante ou assistência técnica autorizada.

Jamais use baterias que não sejam fornecidos pelo Fabricante.

Caso a bateria apresente perda de desempenho, contate imediatamente à Assistência Técnica Cmos Drake ou Autorizada mais próxima para troca imediata.

Não curto-circuitar a bateria.

Não comprimir e nem desmontar a bateria.

5 MODO DE USO

MODO PADRÃO

Ao inicializar o equipamento entra no modo padrão automaticamente. Em seguida, é possível realizar aquisição de sinal de ECG, medir, registrar resultados medidos, realizar configurações do sistema, exportar dados e executar o gerenciamento de configurações nesse modo.

MODO STANDBY

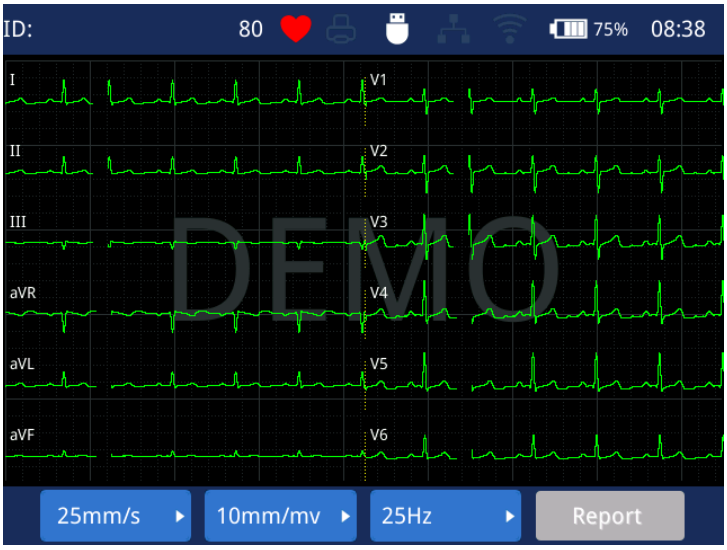
Se o usuário não realizar nenhuma operação após o tempo padrão (configurável), o equipamento entra em modo Standby automaticamente.
Para configuração do tempo para standby, siga as instruções:

MODELOS	
SOLOMON e ELISHA	**MOSES**
Pressione a tecla “ Application ”.	Pressione a tecla “ 5 Menu JKL ”.
Selecione a opção “Standby”.	Pressione a tecla “ ▲ ◄ □ ► ▼ ” selecione “ Machine ”, e pressione “ □ ” para entrar na interface do equipamento. Utilize as teclas de navegação ▲” ou “▼” e entre na opção Standby”.
Ajuste o tempo desejado.	Ajuste o tempo desejado utilizando as teclas “ ◄” ou “►”.
Após configurações, pressione o ícone “ ✖ ” (canto superior direito da tela) para retornar a tela inicial.	Após configurações, pressione a tecla “▲” ou “▼” até o ícone “ ✖ ” (canto superior direito da tela), pressione a tecla “ □ ” para retornar a tela inicial.

MODO DE DEMONSTRAÇÃO

Neste modo, algumas funções podem ser demonstradas através do equipamento sem a conexão ao paciente.

MODELOS	
SOLOMON e ELISHA	**MOSES**
Clique no ícone “ ” na parte superior esquerda do display.	Pressione a tecla.
Selecione a opção modo demonstração.	Utilize as teclas de navegação para selecionar “ tandard Se” e, em seguida, pressione a tecla ;
Clique no ícone “ ” para retornar a tecla principal.	Selecione a opção “ Record Analyze ”; clique na tecla “▲” ou “▼” para selecionar o modo de demonstração, pressione a tecla “ ”;
	Após configurações, pressione a tecla “▲” ou “▼” até o ícone “ ” (canto superior direito da tela), pressione a tecla “ ” para retornar a tela inicial.

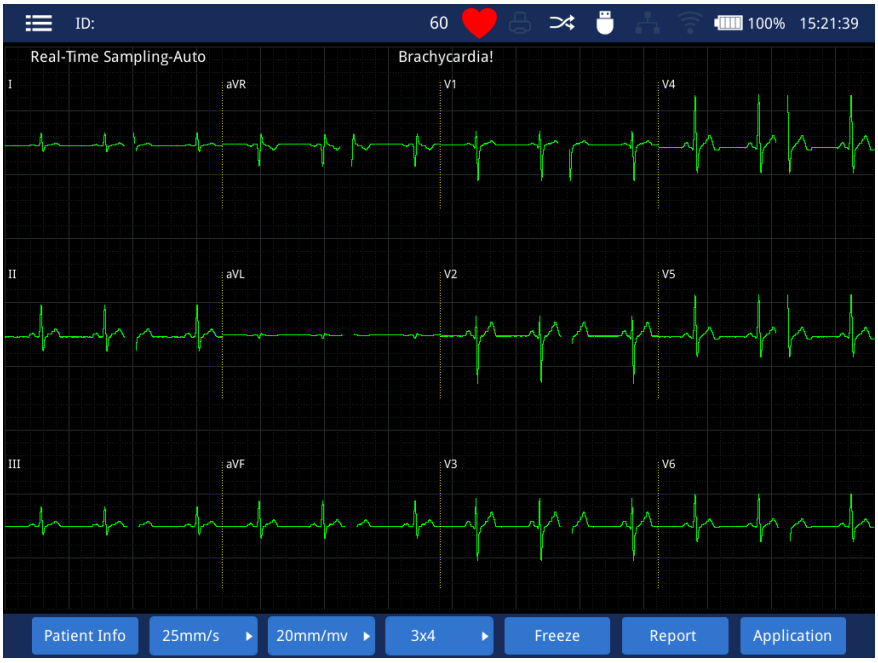


A função de demonstração é usada principalmente para exibir o desempenho do equipamento e fornecer treinamento para os usuários. Quando o equipamento está conectado ao paciente na prática clínica, é proibido usar a função Demo caso a equipe médica confunda as formas de onda de demonstração com as do paciente, afetando assim a medição do paciente e retardando o tratamento dele. Antes de usar, o usuário deve

verificar a unidade, seus cabos e acessórios para garantir que todos eles funcionem de maneira segura e adequada.

Uma vez no modo demonstração o sistema não retorna automaticamente, mesmo que o equipamento seja reiniciado ainda permanecerá no modo de demonstração. Portanto, os usuários precisam entrar no menu para desativar.

INTERFACE DE EXIBIÇÃO
MODELOS: SOLOMON E ELISHA



TELA PRINCIPAL

Menu de Configurators.

Identificação do paciente.

Batimentos por minuto (BPM).

Indicador de impressora externa.

Led indicador de contato dos eletrodos.

Informação de armazenamento.

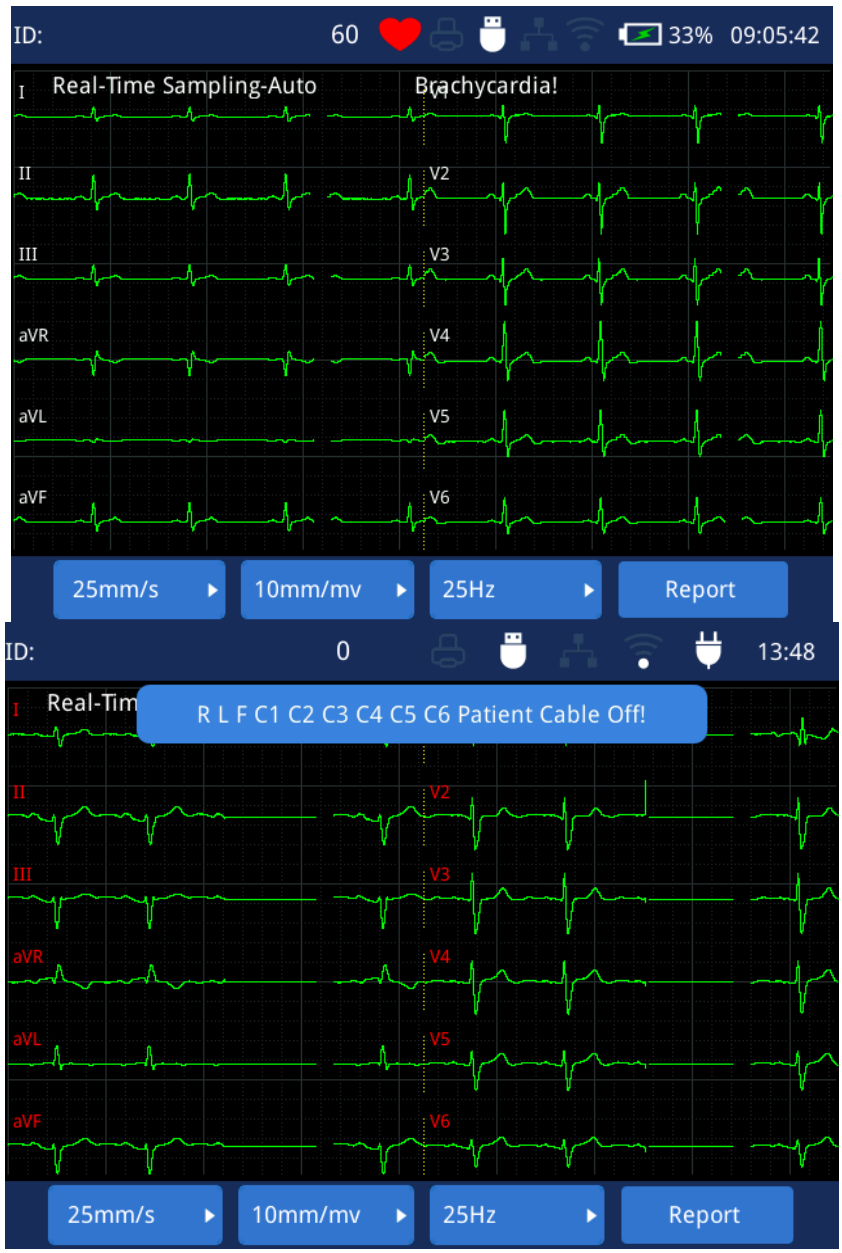
Conexão LAN. Ícone preto indica rede desconectada.

Informação do nível de bateria.

Hora.

Tecla	Tecla funcional	Função
F1	Patient Info	Informações do paciente.
F2	25mm/s	Configuração de velocidade do traçado/ impressão.
F3	10mm/mv	Configuração do ganho.
F4	3x4	Configuração do layout da tela.
F5	Freeze	Tecla para congelar tela.
F6	Report	Tela para entrar no menu de relatórios.
F7	Application	Tecla para entrar no menu de aplicação.

MODELO MOSES



TELA PRINCIPAL

ID:	ID do Paciente
60	Indicação de Frequência Cardíaca (FC) (taquicardia / bradicardia) ;
	Exibindo o status da impressora externa;
	Exibindo status de armazenamento;
	Estado da conexão LAN; Ícone escuro indica desconexão de rede;

Estado de conexão Wi-Fi; Ícone escuro indica desconexão de rede;

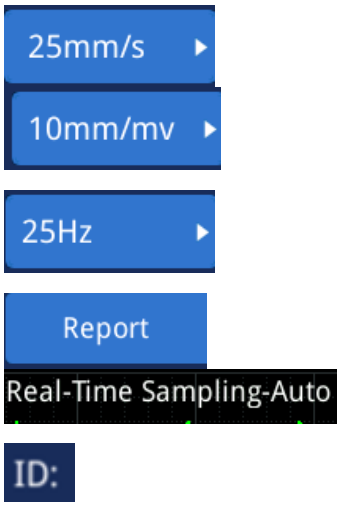
Informação sobre a Bateria;

Exibição de Tempo;

“Aviso de exceção do cabo do paciente desligado”;

Zona em forma de onda: Exibindo forma em onda do ECG.

Zona dos Atalhos



Velocidade do papel, pressione tecla para ajustar a velocidade do papel;

Aumento, pressione a tecla 2 Gain ABC para ajustar o aumento;

Frequência do filtro, pressione a tecla 3 Filter DEF para ajustar rapidamente a frequência do filtro EMG;

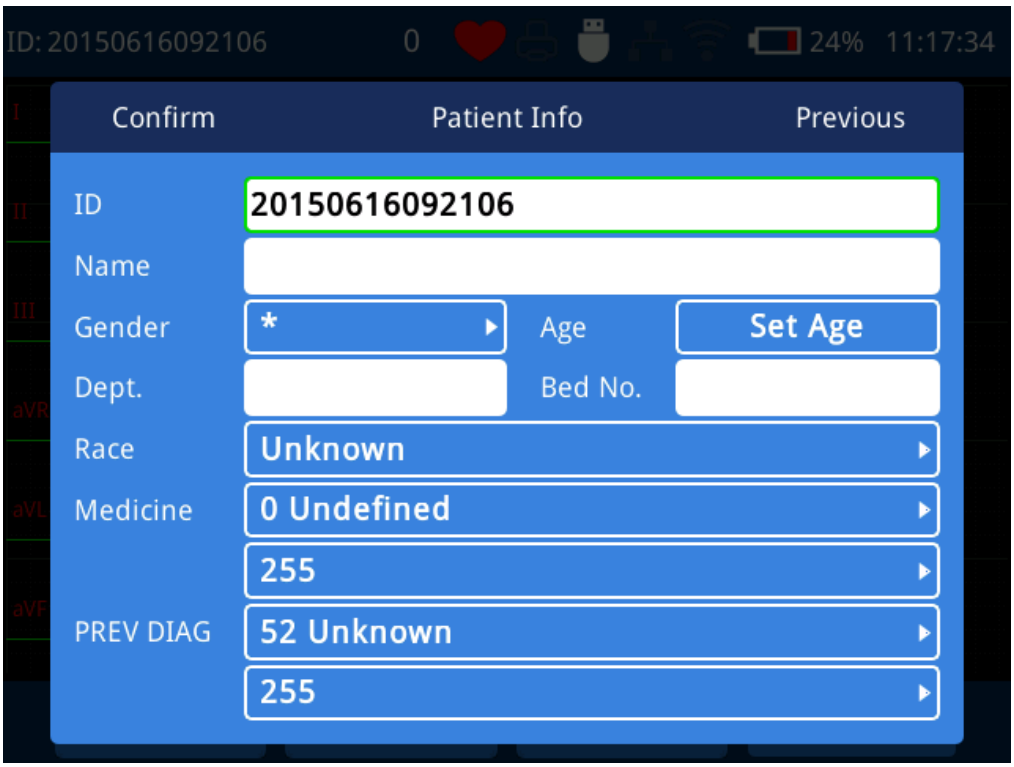
Relatório, pressione entrar rapidamente na interface de gerenciamento de relatórios;

Modo de amostragem, pressione para mudar rapidamente entre o modo manual e automático;

Número do paciente, pressione 6 ID MNO para entrar rapidamente na Interface de Edição de Informações do paciente.

INTERFACE DE INFORMAÇÃO DO PACIENTE

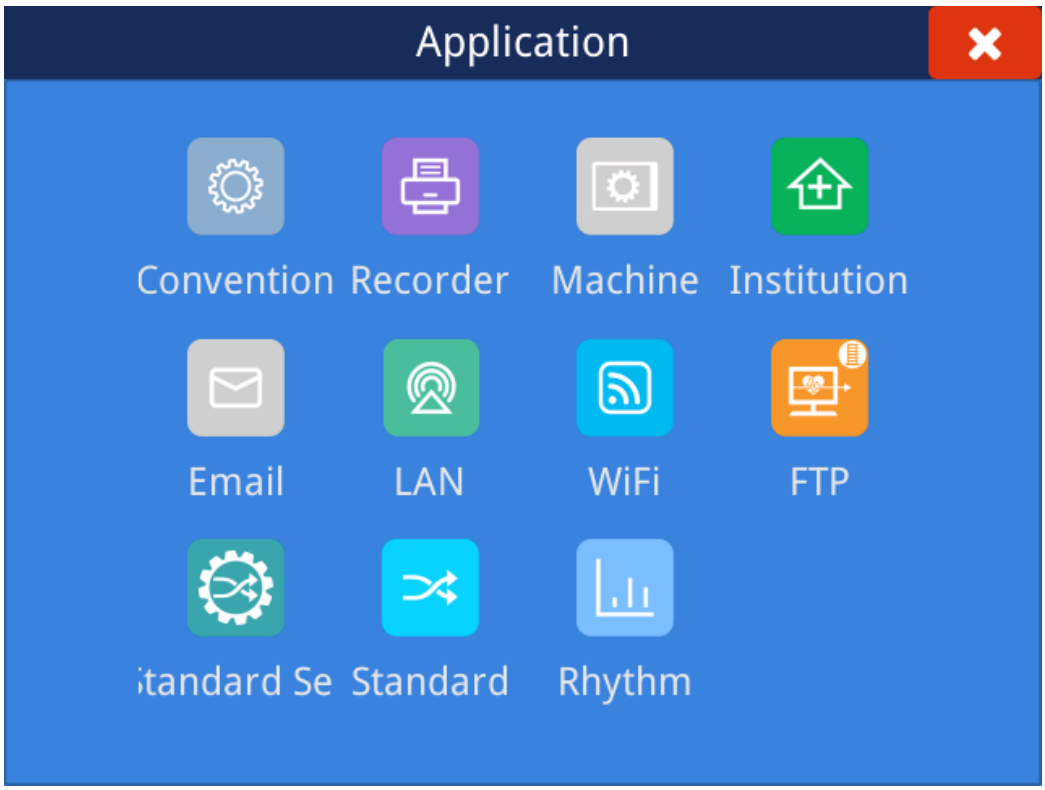
Na interface aquisição de forma de onda, pressione a tecla 6 ID MNO no painel para entrar na interface de informação do paciente e concluir a edição das informações básicas do paciente. Clique na tecla de direção “▲” ou “▼” para selecionar itens; clique na tecla # para alterar os métodos de entrada. Em seguida, insira as informações por meio da tecla numérica. Após concluir as informações pressione a tecla “Confirm”, então clique na tecla e retorne para tela principal.



INTERFACE DO APLICATIVO

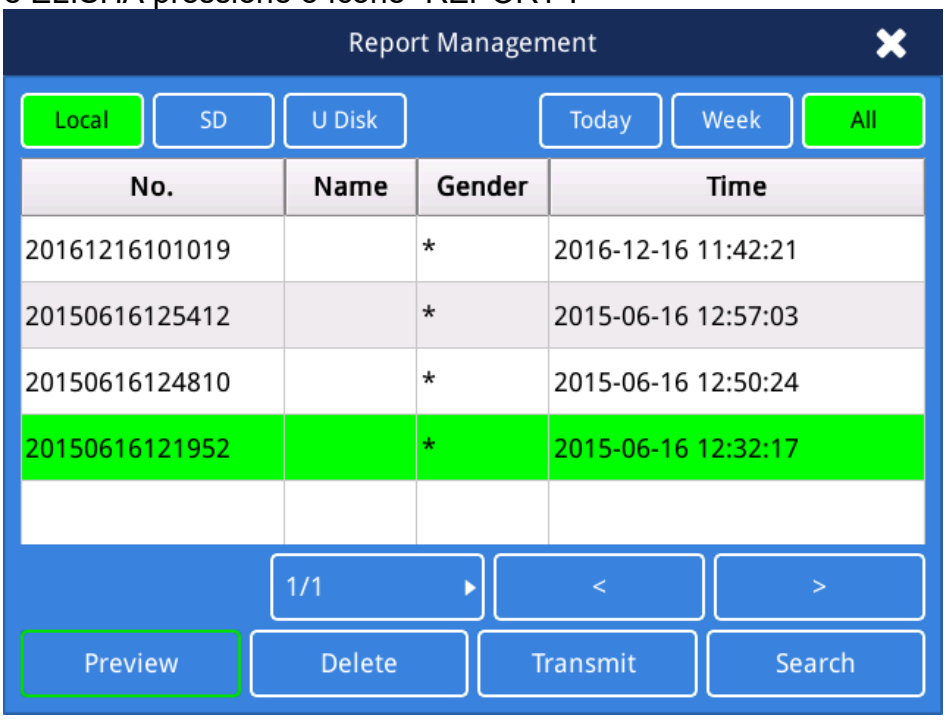
Na interface Aquisição de forma de onda, pressione a tecla 5 Menu JKL (modelo Moses) no painel para entrar na interface do aplicativo. Então você pode definir os parâmetros do equipamento. Após as configurações, clique na tecla de direção e selecione "✖". Então clique na tecla ▢ para retornar à interface principal.

Para os modelos SOLOMON E ELISHA pressione a tecla "APPLICATION".



INTERFACE DE GERENCIAMENTO DE RELATORIOS

Para entrar no menu de gerenciamento de relatórios, pressione a tecla 4 GHI File (modelo Moses) no painel para entrar na interface do Gerenciamento de Relatórios. Para os modelos SOLOMON e ELISHA pressione o ícone “REPORT”.



CONECTANDO O CABO DO PACIENTE

Utilize somente cabo de paciente original.

Conecte o cabo de ECG ao equipamento, enrosque os bornes do cabo ao equipamento para fixação.

A outra extremidade do cabo deve ser conectada ao paciente.

Para garantir um exame seguro e uma impressão estável do eletrocardiograma, é necessário fazer as verificações abaixo mencionadas antes de iniciar:

- Verifique se o fio terra está bem conectado, se o parafuso de aterramento está apertado e se o fio terra e seu conector está conectado corretamente;
- O ambiente de operação do equipamento deve estar livre de equipamentos de raios X, dispositivos de ondas curtas e similares, pois podem causar interferência;
- O equipamento deve ser operado em ambientes fechados e quentes (a temperatura ambiente não deve ser menor que 18 ℃) para evitar interferência mioelétrica causada pelo frio;
- Verifique se o cabo de alimentação está conectado corretamente e desembaraçado com outros cabos;
- Quando o equipamento estiver operando com energia AC, verifique se a tensão da rede está adequada (dentro da faixa especificada na membrana do equipamento). Utilize uma tomada adequadamente aterrada;
- Se for utilizar o equipamento com alimentação da bateria, verifique se está totalmente carregada;
- Verifique se o papel de impressão é suficiente e instalado corretamente.

Se o equipamento estiver danificado ou não funcionar, não utilize para exames. Entre em contato com o fabricante ou assistência técnica autorizada para manutenção.

Após a instalação e as verificações, conecte o cabo de alimentação e ligue o equipamento para iniciar o exame.

Para adquirir sinais precisos de ECG, as etapas a seguir devem ser seguidas:

- Antes do exame de ECG, o paciente não deve fazer exercícios extenuantes, consumir bebida alcoólica, fumar, fazer uma refeição completa, tomar chá, alimentos crus e frios;
- Informe ao paciente sobre a preparação para o exame de ECG, como o exame funciona para eliminar o nervosismo;
- Antes do exame, o paciente deve manter-se tranquilo e calmo;
- Durante o exame, o paciente deve deitar-se naturalmente, relaxar e respirar calmamente;

- Durante o exame, o paciente não deve se mover;

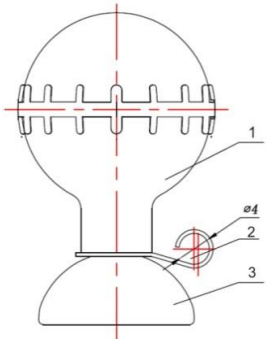
SELEÇÃO E USO DOS ELETRODOS

Preparando a pele do paciente

Antes de conectar os eletrodos, remova os pelos do local e limpe com álcool para desengordurar a pele e remover células mortas.

Seleção de eletrodos

O equipamento possui os eletrodos reutilizáveis tipo bulbo e tipo clip. Também é possivel utilizar eletrodos descartáveis.
Utilize os bulbos ou eletrodos descartáveis para conectar as derivações torácicas (C1 a C6). Utilize os clips ou eletrodos descartáveis para conectar os terminais aos membros (R, F, L, RF).
O bulbo torácico é composto pelo bulbo de sucção e eletrodo de metal. Há um orifício de conexão no eletrodo de metal, que é usado para conectar o cabo de ECG de Φ4,0 mm.



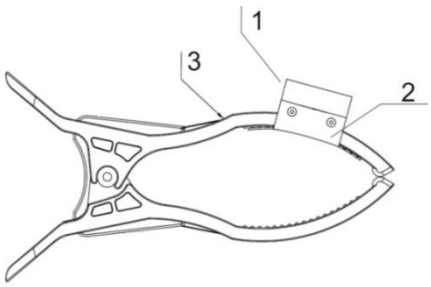
1. Bulbo de sucção;
2. Orifício de conexão (Φ4.0mm);
3. Eletrodo de metal.

Colocação de eletrodos do peito

- Verifique se os eletrodos estão limpos;
- Conecte o cabo de ECG aos bulbos;
- Aplique uma camada de gel condutor na superfície dos bulbos;
- Aplique uma camada de gel condutor a pele do paciente (local onde será conectado);
- Aperte a bomba de sucção do bulbo e pressione-o à pele do paciente. Solte o bulbo no local.

Eletrodo tipo Clip

O eletrodo tipo clip é composto pelo grampo plástico e metal de contato, conforme a seguir:



1. Orifício de conexão ao cabo de ECG (Φ4.0mm);
2. Eletrodo de metal;
3. Braçadeira.

Colocação eletrodos Clip

Os eletrodos clip devem ser colocados acima da articulação do antebraço e da articulação do tornozelo medial para que fiquem em contato com a pele. Siga as seguintes orientações:

- Verifique se os eletrodos estão limpos;
- Conecte os eletrodos ao cabo de ECG;
- Aplique uma camada de gel condutor a superfície metálica do eletrodo;
- Aplique uma camada de gel condutor a pele do paciente;
- Prenda os clips ao paciente.

Utilizando Eletrodo Descartável (opcional)

Para utilizar os eletrodos descartáveis é necessário o adaptador de eletrodo. Etapas de colocação de eletrodos descartáveis são:

- Prepare a pele do paciente;
- Encaixe o adaptador aos eletrodos descartáveis e ao cabo de ECG;
- Retire o adesivo dos eletrodos e cole à pele do paciente.

Utilize apenas eletrodos originais. O uso de outros eletrodos pode causar desvio na linha de base ou uma recuperação mais longa da linha de base após a desfibrilação.

Os eletrodos descartáveis são de uso único, o reuso pode resultar em degradação do desempenho ou infecção cruzada.

O bulbo de sucção do eletrodo no peito contém borracha natural, que pode causar alergia.

Se os eletrodos reutilizáveis forem danificados após o uso a longo prazo, entre em contato com o nosso serviço pós-venda compra e substituição.

Para obter resultados satisfatórios no registro de ECG, os eletrodos de metal devem ser intimamente conectados com a pele uniformemente.

Ao colocar os eletrodos de tórax, não permita que os eletrodos de metal entrem em contato um com o outro.

Os eletrodos reutilizáveis devem ser limpos imediatamente após cada uso.

Cabo do Paciente de ECG

A seguir será detalhado local, símbolo e cores dos eletrodos:

Local	Símbolo	Cor
Braço direito	R	Vermelho
Braço esquerdo	L	Amarelo
Pé esquerdo	F	Verde
Pé direito	RF	Preto
Tórax	C1	Vermelho
Tórax	C2	Amarelo
Tórax	C3	Verde
Tórax	C4	Marrom
Tórax	C5	Preto
Tórax	C6	Roxo

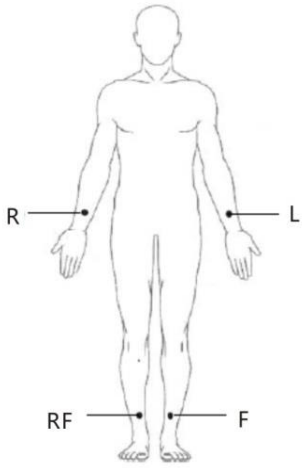
Posicionamento de eletrodos de membros

R - Braço direito

L - Braço esquerdo

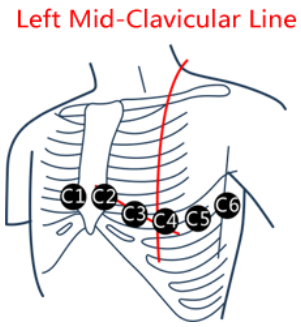
RF— Pé direito

F - Pé esquerdo



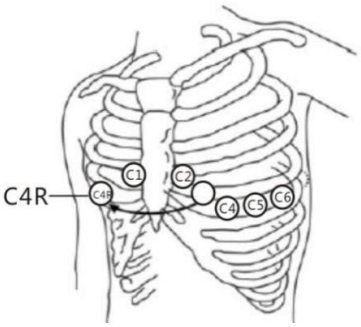
Posicionamento de eletrodos de tórax – Adulto

C1: Quarto espaço intercostal na borda esternal direita.
C2: Quarto espaço intercostal na borda esternal esquerda
C3: Meio caminho entre os locais C2 e C4.
C4: Linha médio-clavicular esquerda no quinto espaço intercostal.
C5: Linha axilar anterior esquerda no mesmo nível horizontal que C4.
C6: Linha axilar média esquerda no mesmo nível horizontal que C4.



Posicionamento de eletrodos de tórax – Pediátrico

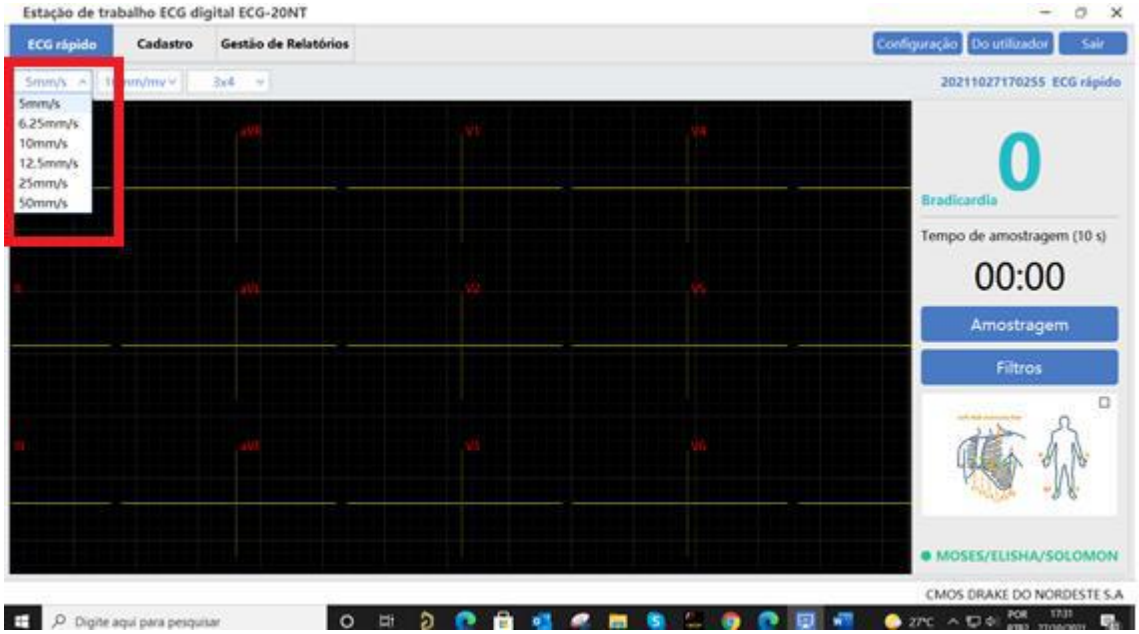
Para uso pediátrico o eletrodo C3 deve ser colocado na posição C4R.



SOFTWARE PARA CONTROLE PELO COMPUTADOR

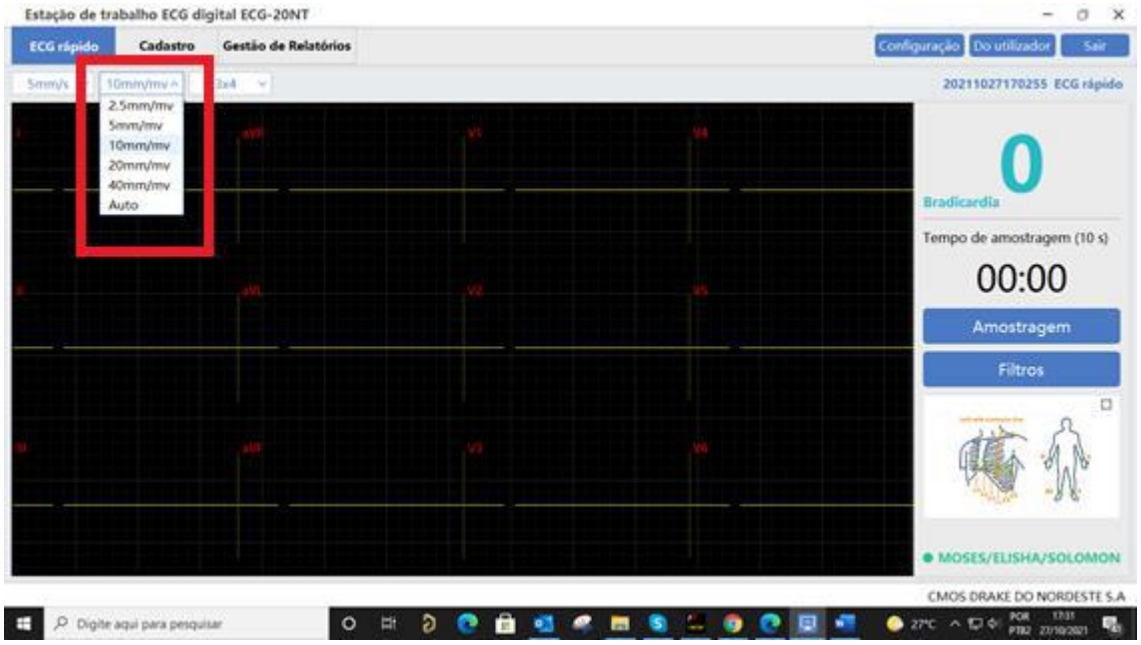
O Eletrocardiógrafo modelo da Marca Cmos Drake possui, software para comunicação do Equipamento com computador, o qual possibilita alterar a velocidade de exibição das curvas na tela do computador, o ganho do sinal de ECG exibido na tela do computador e o layout de exibição das curvas na tela (relação de linhas e colunas).
Para alteração na velocidade de exibição, o software possibilita a exibição nas seguintes velocidades:

- 5mm/s
- 6.25mm/s
- 10mm/s
- 12.5mm/s
- 25mm/s
- 50mm/s



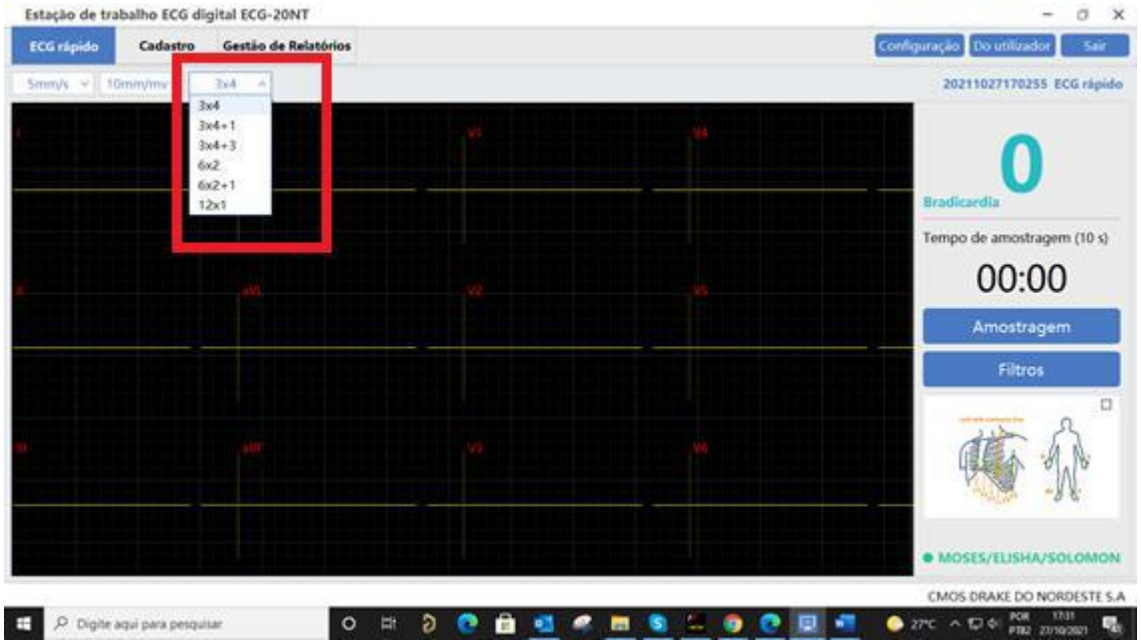
Para alteração do ganho do sinal de ECG exibido na tela do computador, o software permite a alteração para os seguintes valores de ganho:

- 2.5mm/mV
- 5mm/mV
- 10mm/mV
- 20mm/mV
- 40mm/mV
- Auto (Ajuste automático)

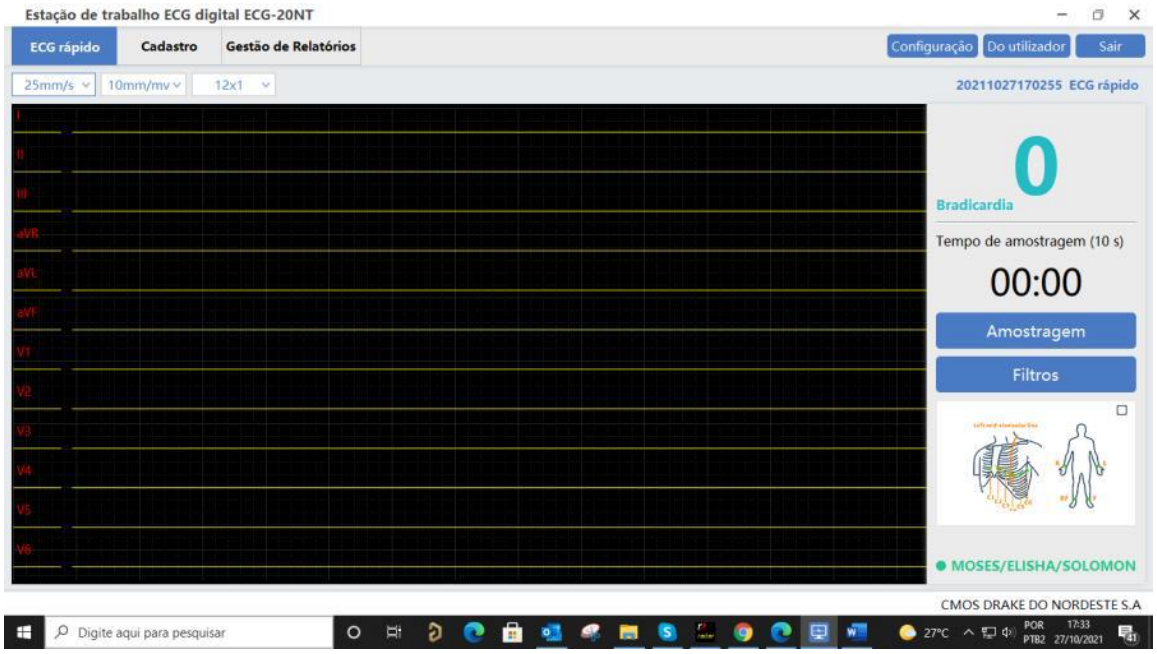


Para alteração no layout de exibição, o software permite a alteração para os seguintes layouts:

- 3x4
- 3x4+1
- 3x4+3
- 6x2
- 6x2+1
- 12x1

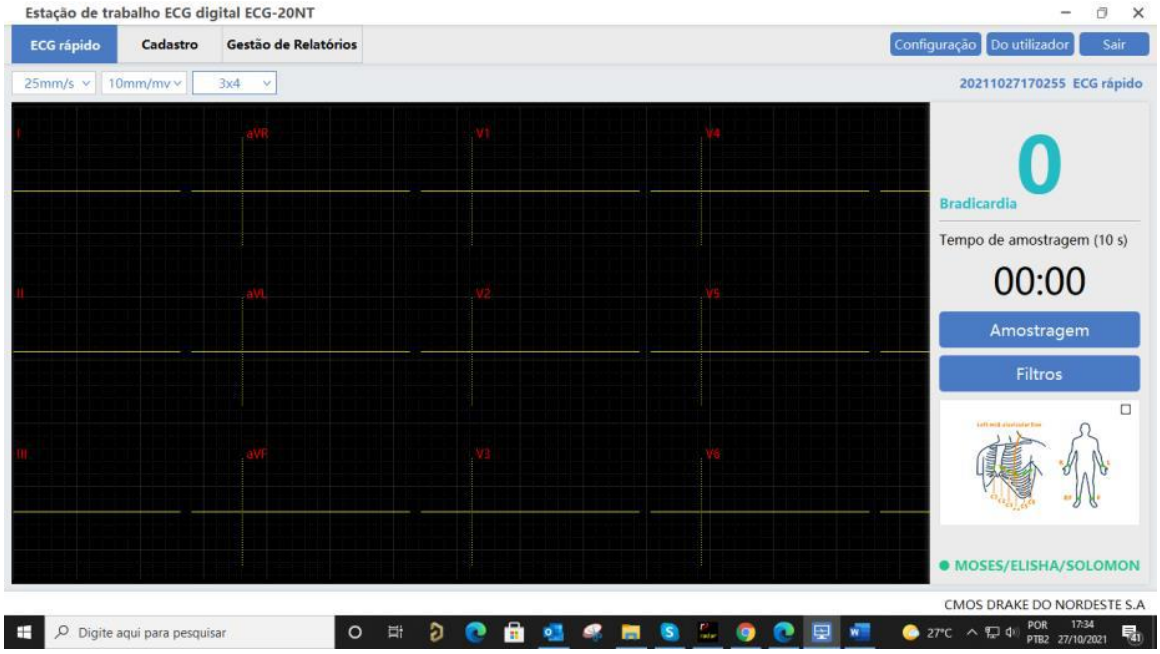


A imagem abaixo ilustra o layout 12 x 1 (12 linhas x 1 coluna):



A imagem abaixo ilustra o layout 6 x 2 (6 linhas x 2 colunas):

A imagem abaixo ilustra o layout 3 x 4 (3 linhas x 4 colunas):



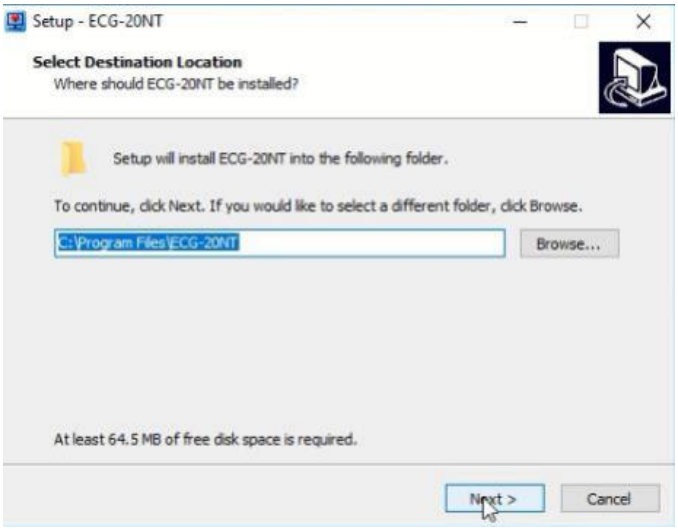
Instalação do software para controle pelo computador

Para a instalação do software para controle pelo computador leia o código QRCODE ou click no link abaixo.

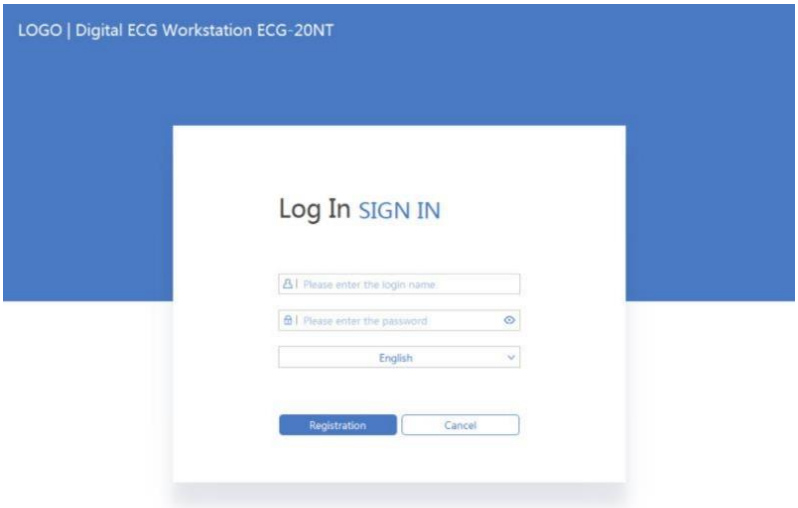
https://cmosdrake.com.br/content/uploads/manual/ecg-software.rar

Baixe o software e siga abaixo o passo a passo para fazer a instalação.

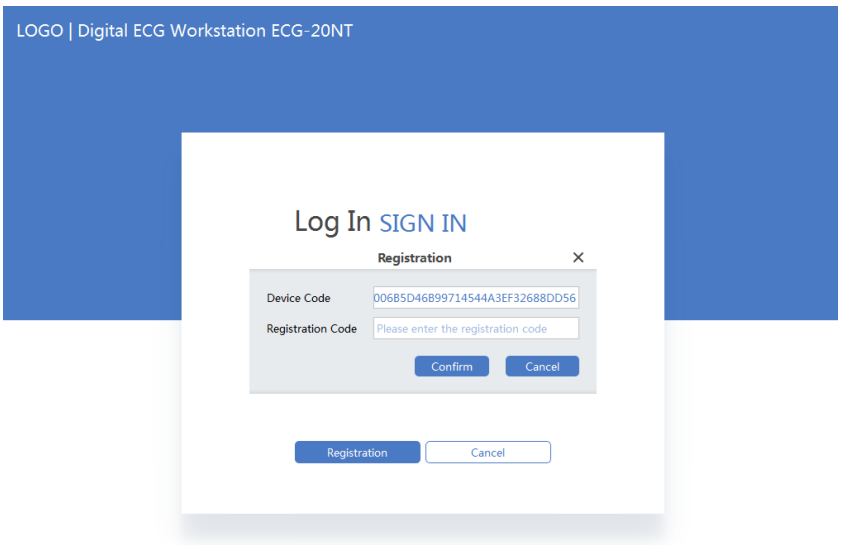
Software para controle pelo computador.



Para começar a instalação pressione a tecla .



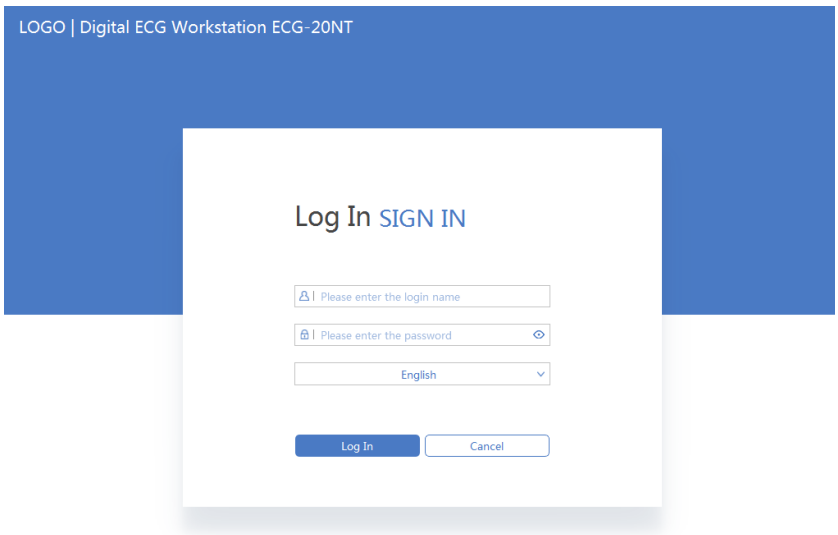
Pressione a tecla .



Após baixar o software você terá acesso ao “DEVICE CODE”, e para conseguir o “REGISTRATION CODE” código de registro, é preciso encaminhar o device code do Software ECG para a CMOS DRAKE, cada dispositivo tem seu próprio.

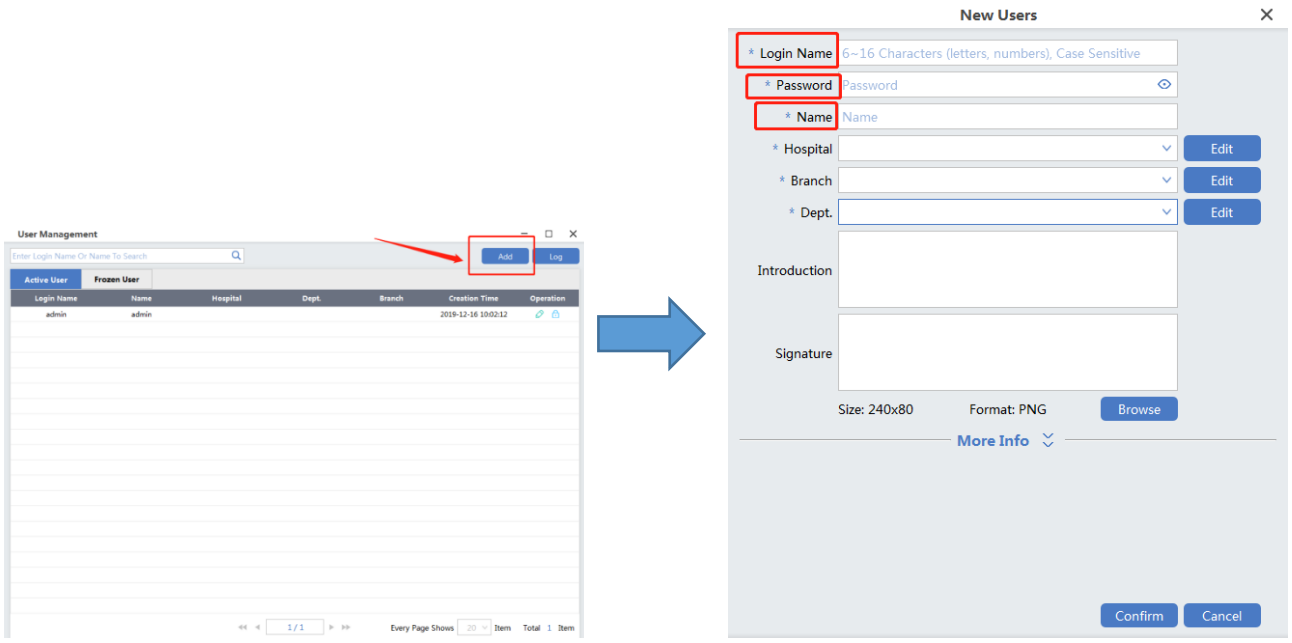
Encaminhe seu DECICE CODE para o e-mail cmosdrake@cmosdrake.com.br

A CMOS DRAKE fornecerá o Código de registro.

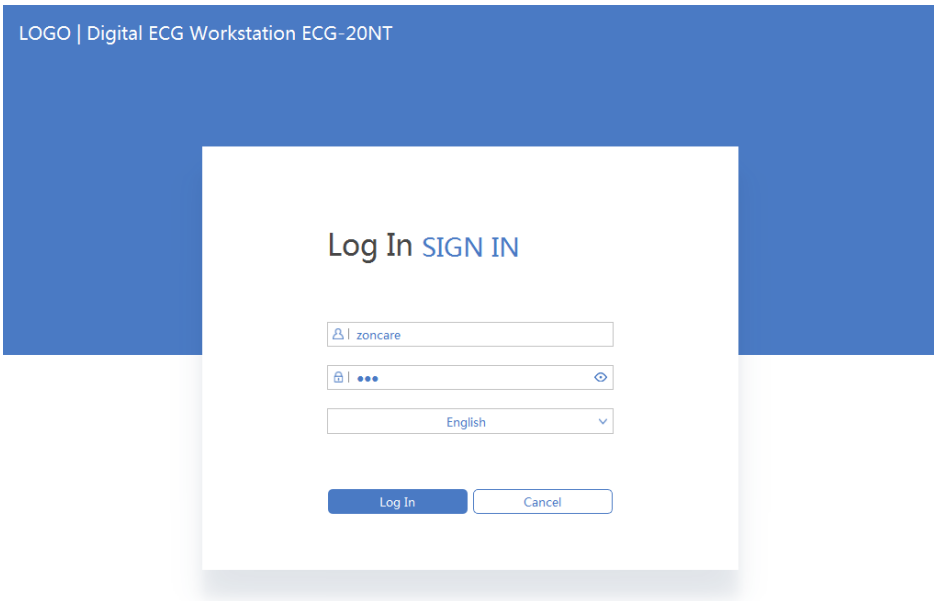


Depois de obter o código de registro, você pode concluir o registro. Clique em ECG-20NT, nome de usuário e senha original são admin.

Por favor, defina seu nome de usuário e senha.

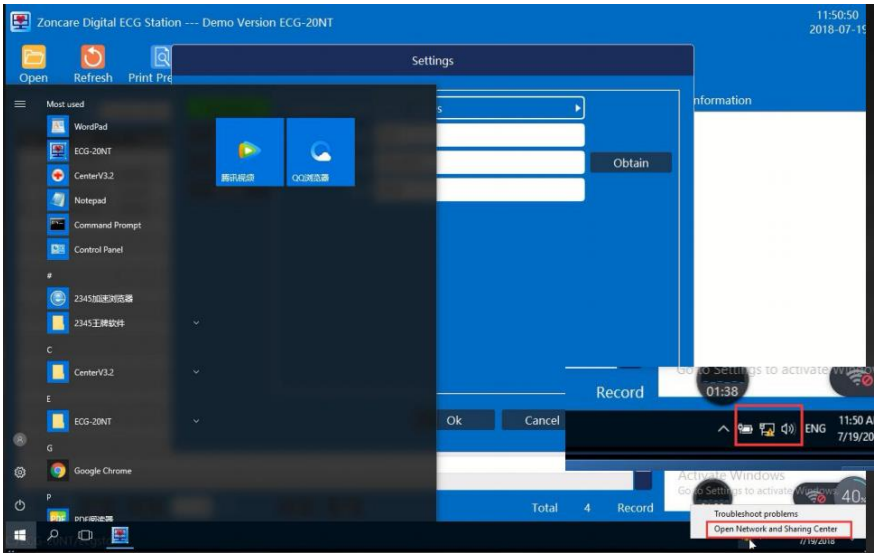


Por favor, faça login com seu nome de usuário e senha. Então, você poderá entrar no software.

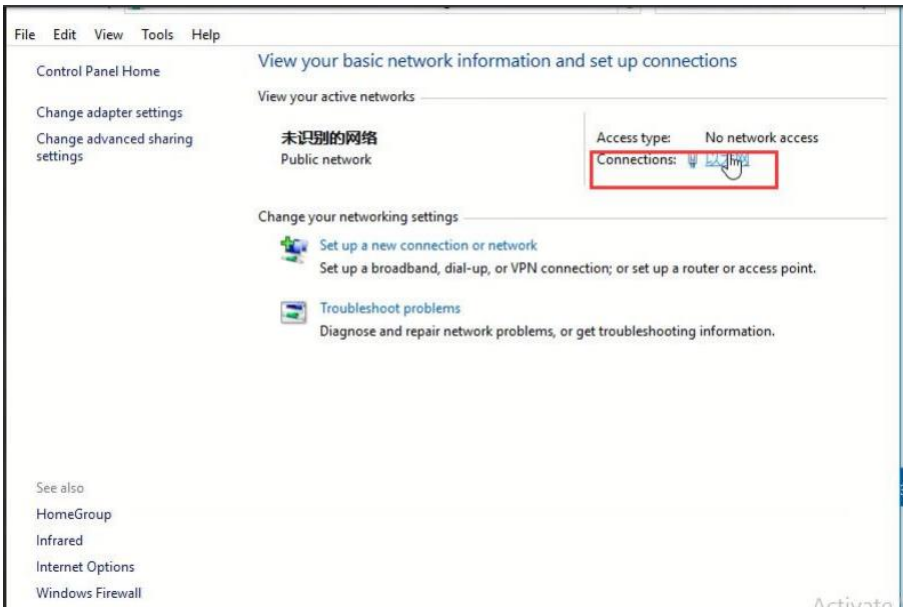


Como definir a conexão entre a máquina com o software do PC.

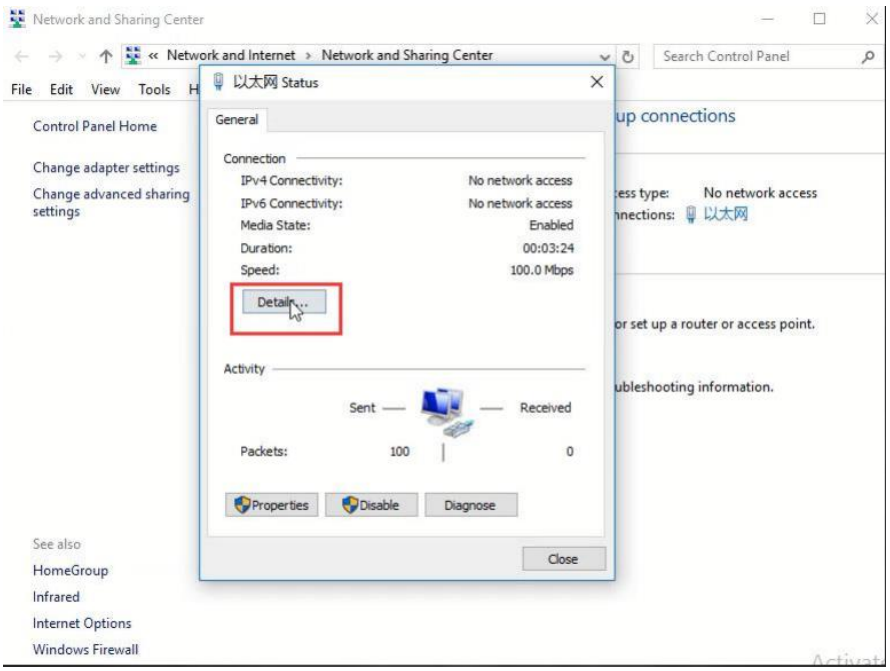
Deixe o computador desconectado.



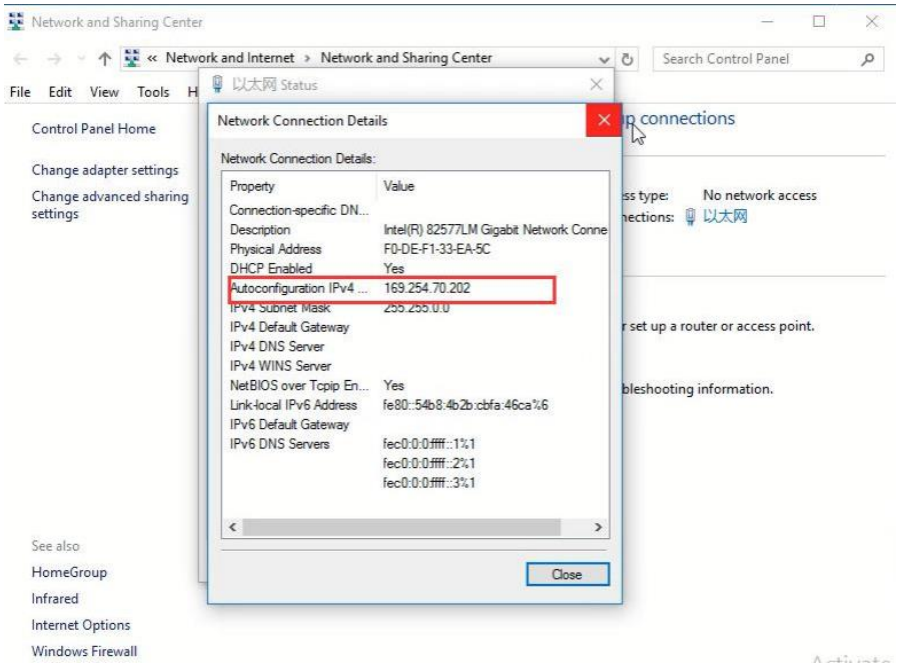
Verifique o endereço IP do PC.



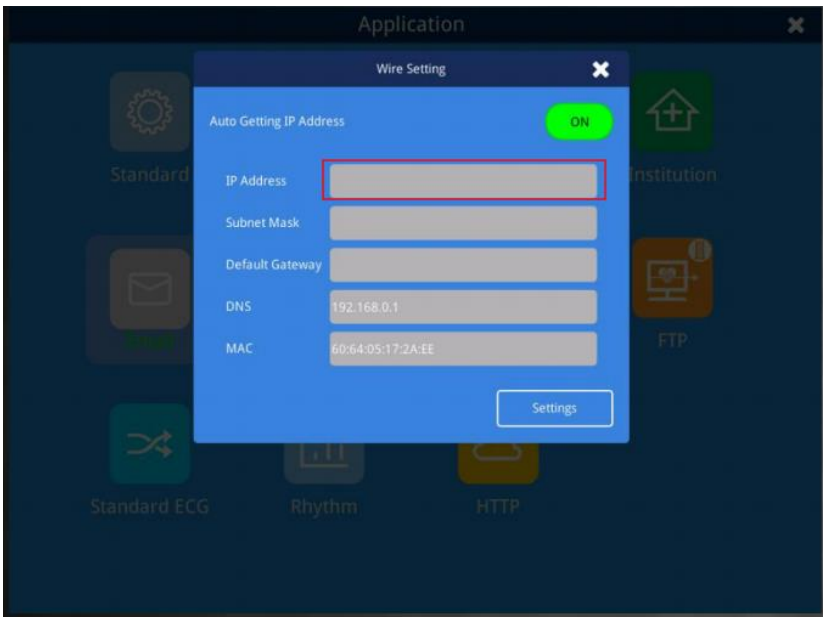
Verifique o endereço IP do PC.



Endereço IP do PC: 169.254.70.202 (Por exemplo).



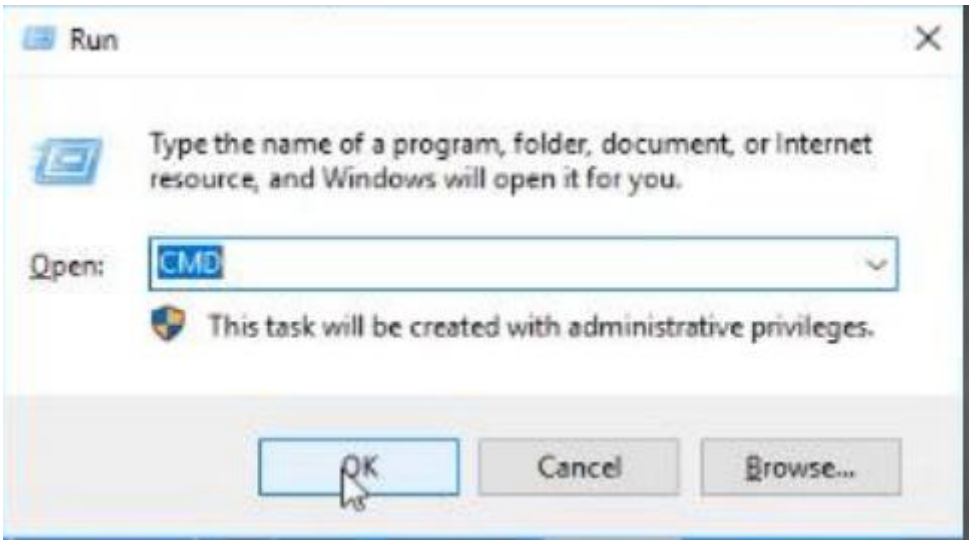
Endereço IP do PC: 169.254.70.202 (Por exemplo). Por favor, defina a configuração do iMAC Wire: Mantenha o IP igual, exceto o último número, por exemplo: você pode definir 169.254.70.18



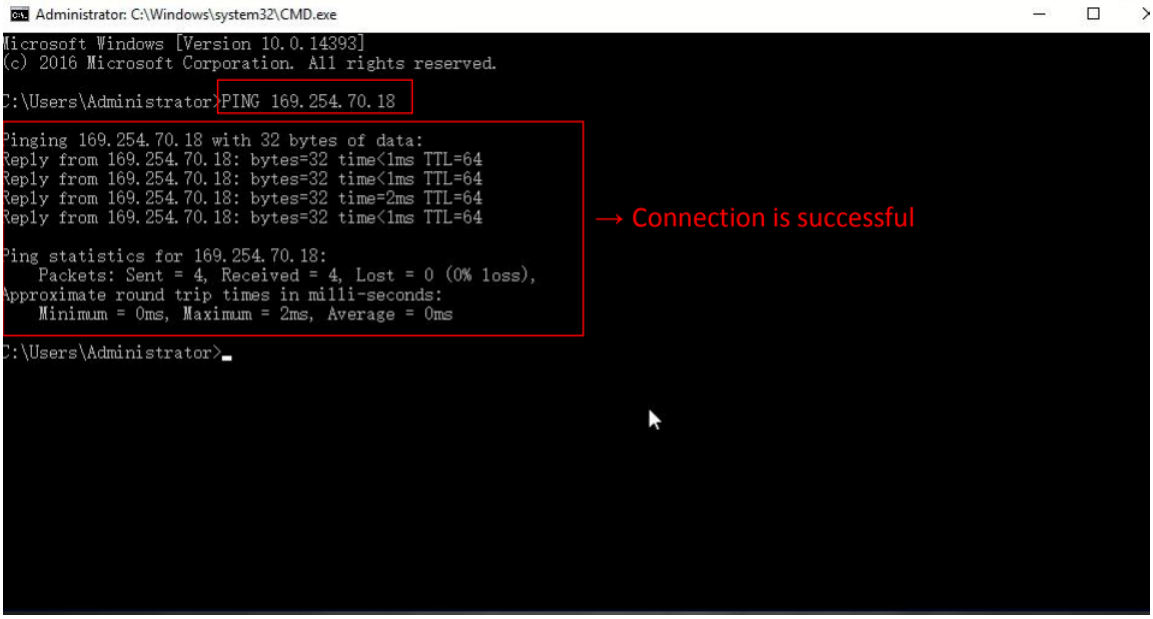
Verifique a conexão entre a máquina com o PC

Digite windows+R no teclado. Uma caixa de diálogo vai aparecer.

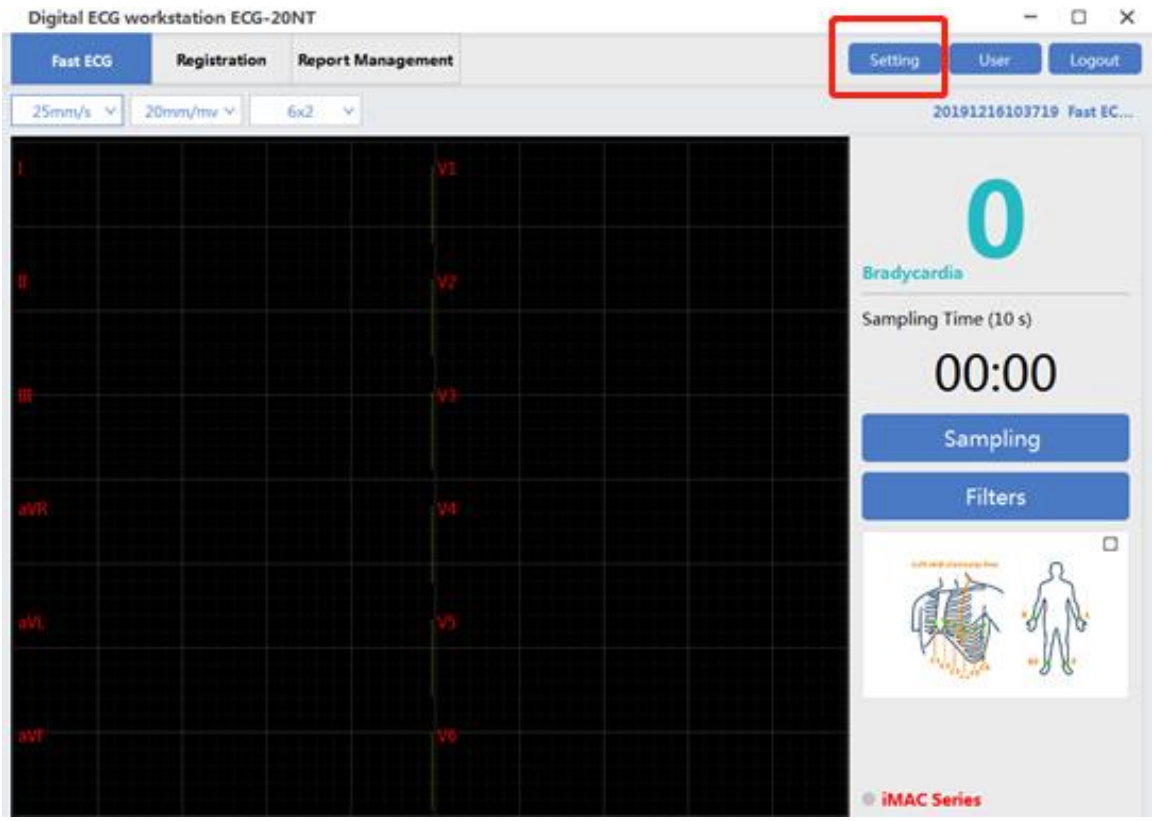
Insira 'CMD'.



Insira o PING 169.254.70.18 (endereço IP que você definiu na máquina iMAC).

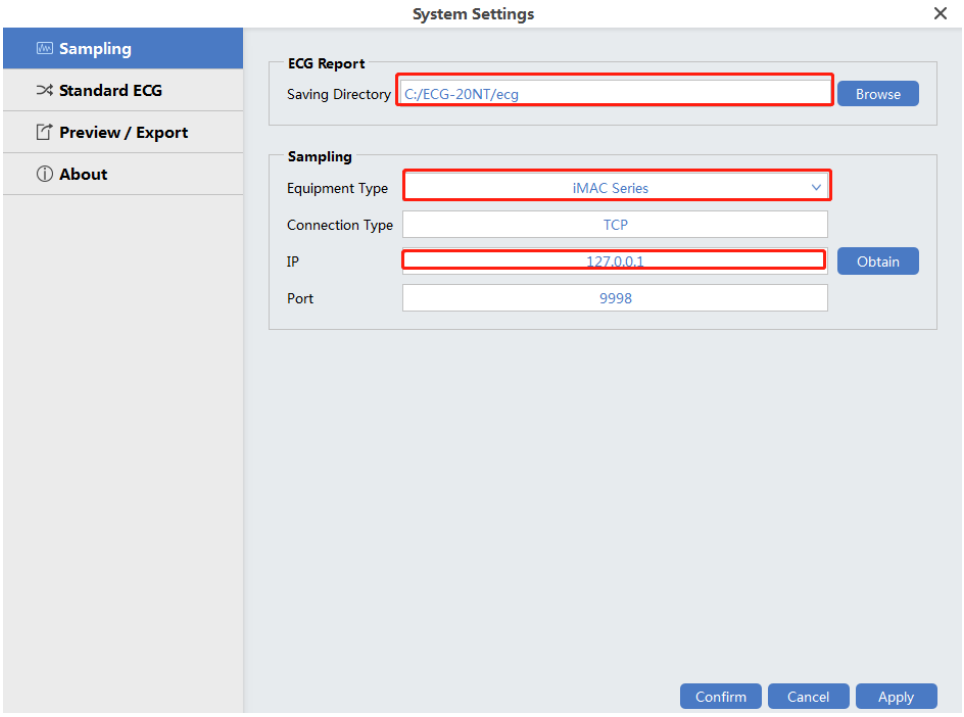


Pressione Setting.



Defina a configuração do Software

1- Escolha o seu tipo de equipamento.
2- Escolha seu diretório de salvamento.
3- Insira o endereço IP da máquina 169.254.70.18 (o mesmo que o endereço IP da série iMC).

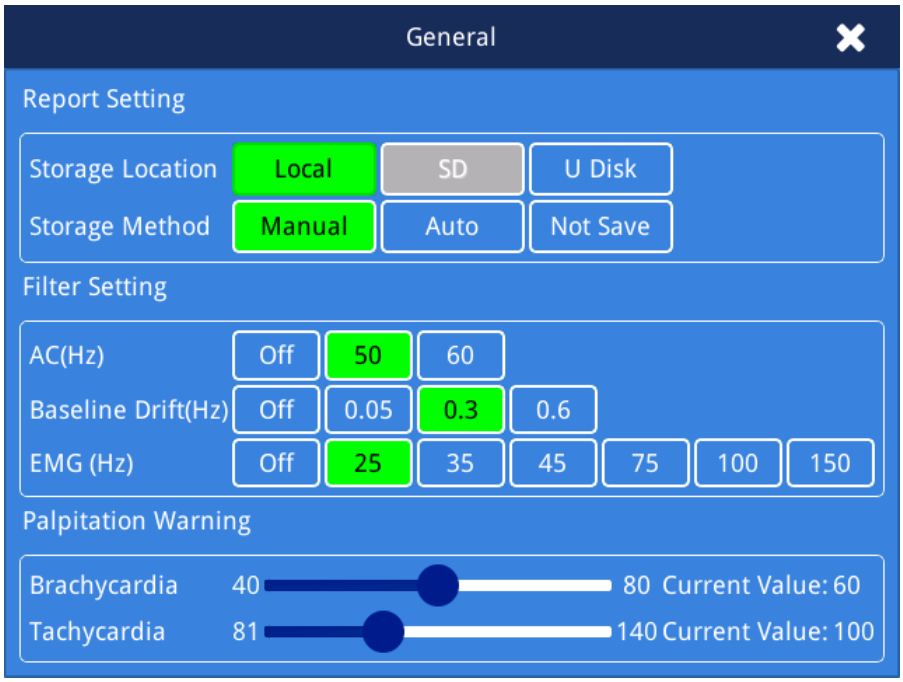


Pressione Confirm, e pode começar a usar o software.

Após a instalação preencha o formulario de registro que será entregue pela CMOS DRAKE.

6 MENUS

MENU PRINCIPAL
Interface de Aplicação

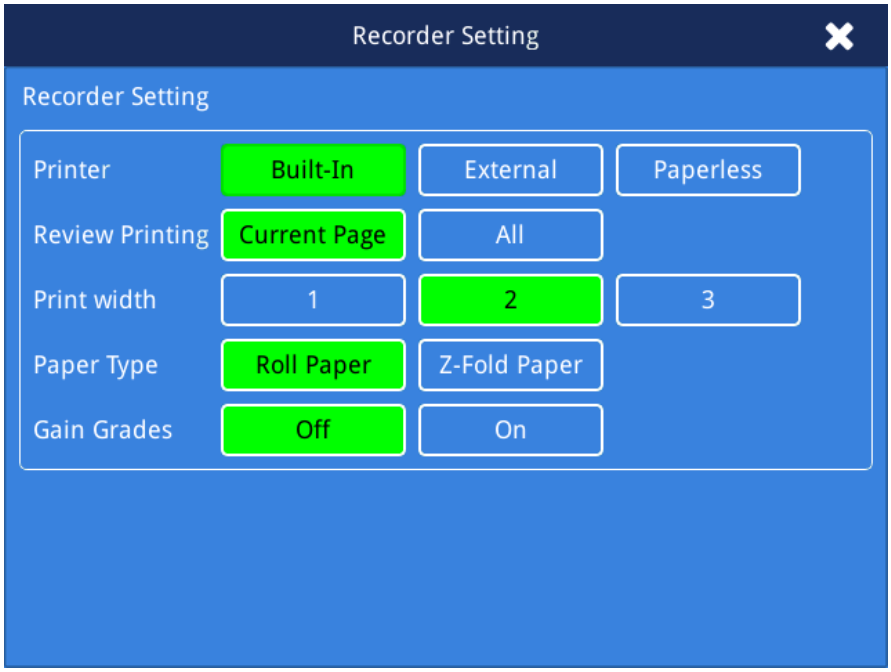


Configuração de relatório			
Item do menu	**Opção**	**Valor Padrão**	**Ilustração**
Local de armazenamento	Local/ SD / U Disco	Local	Figura acima.
Modo de armazenamento	Manual/ Auto/ Não Salva.	Manual/ Auto	Figura acima.
Configuração de filtro			

Item do menu	Opção	Valor Padrão	Ilustração
AC（Hz）	Off, 50, 60	50	Seleção do filtro AC para 50Hz ou 60Hz.
Linha base (Hz)	Off, 0.05, 0.3, 0.6	0.3	Frequência do filtro de desvio da linha de base que pode conter a maior parte da interferência da linha de base e manter as formas de onda no segmento ST sem distorções.
EMG（Hz）	Off, 25, 35, 45, 75, 100, 150	25	Frequência do filtro EMG. Ative a filtragem EMG para eliminar a interferência EMG.
Alertas de ECG			
Item do Menu	**Opção**	**Valor Padrão**	**Ilustração**
Bradicardia	40-80	60	Setup do limite de bradicardia.
Taquicardia	81-140	100	Setup do limite da taquicardia.

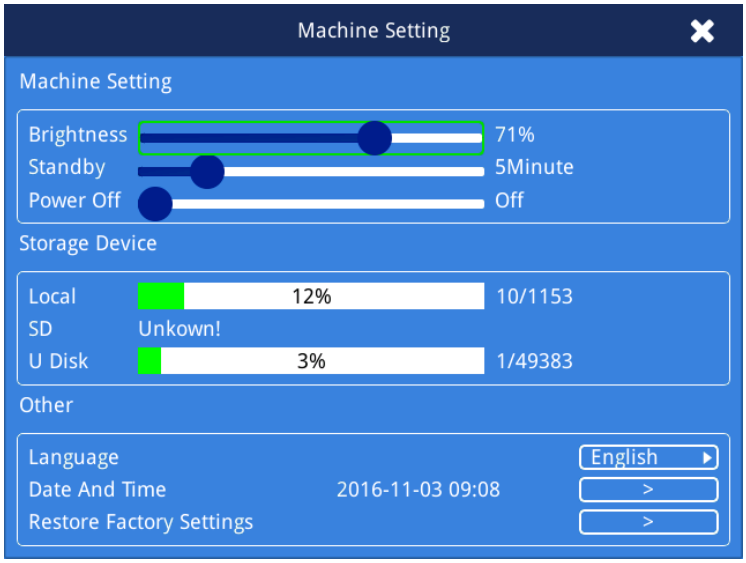
As configurações do filtro de desvio da linha de base e do filtro EMG influenciarão a faixa de resposta de frequência do equipamento.

Configuração do Gravador



Gravador de configuração			
Menu	**Opção**	**Padrão**	**Observação**
Impressora	Embutido / Externo / Sem Papel	Embutido	Para impressora externa, deve estar conectado o cabo USB do ECG diretamente na impressora, que pode ser impressora do tipo caseira e o profissionais tais quais HP, Epson e Samsung.
Grade de Impressão	Desligado / ligado		Definir a grade ao exportar relatórios em PDF.
Rever impressão	Página atual /Todas	Página atual	
Largura de impressão	1/2/3	2	
Tipo de papel	Rolo de papel / Papel Z-Fold	Rolo de papel	
Aumento de escala	Desligado / ligado	Off	Quando o aumento de escalas é ajustado em “On”, a amplitude de aumento das seis primeiras sondas é o dobro das seis últimas sondas. Por exemplo, quando a amplitude de ganho é ajustada em 20mm / mv, a das primeiras seis derivações é de 20mm / mv e a do último é de 10mm / mv.

Configuração do equipamento

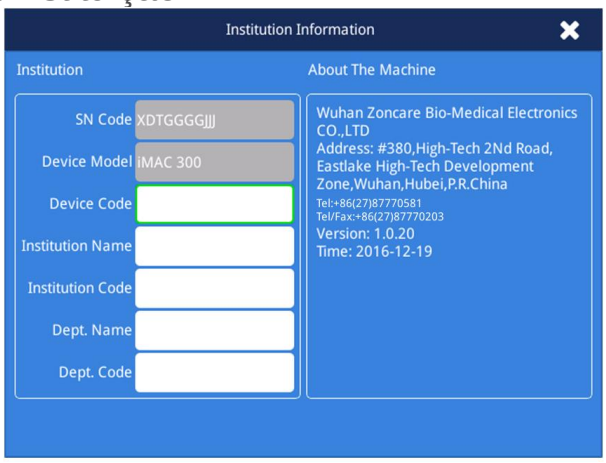


Configuração do equipamento			
Item do Menu	**Opção**	**Valor Padrão**	**Ilustração**
Brilho	1%-100%	70%	Ajuste o brilho da luz de fundo na tela LCD
Standby	Off, 5min, 10 min, 15 min, 20 min, 25 min, 30 min	5 min	Ajuste do temporizador do equipamento para entrar automaticamente em Standby.
Desligar	Off, 5min, 10 min, 15 min, 20 min, 25 min, 30 min	Off	Defina o tempo de desligamento automático. Se o usuário não realizar nenhuma operação dentro do tempo de desligamento, o equipamento desligará automaticamente.
Dispositivo de armazenamento			
Item do Menu	**Opções**	**Valor Padrão**	**Ilustração**
Dispositivo de Armazenamento	Disco local / cartão SD / U		Exibe o que está atualmente armazenado em dispositivos de armazenamento, como local, disco em U e cartão SD.
Outros			
Item do Menu	**Opções**	**Valor Padrão**	**Ilustração**

Linguagem			Seleção do idioma do sistema.
Data e Hora			Seleção data e a hora.
Configuração de Fábrica			Para restaurar as configurações de fábrica

Depois que as configurações de fábrica forem restauradas, a equipamento será reiniciado automaticamente.

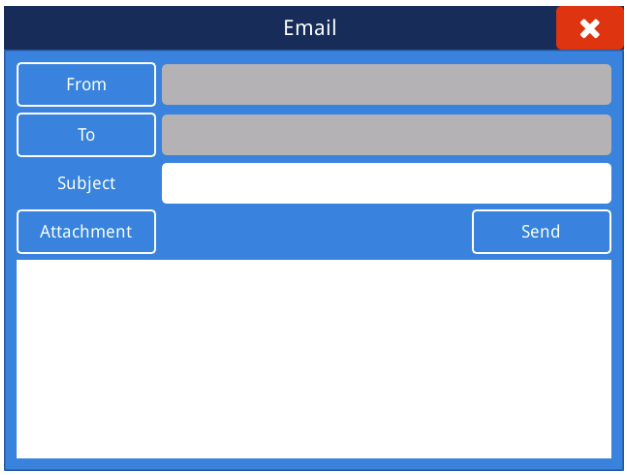
Menu informação da instituição



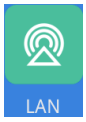
Email

Clique no ícone

para entrar na interface de e-mails.

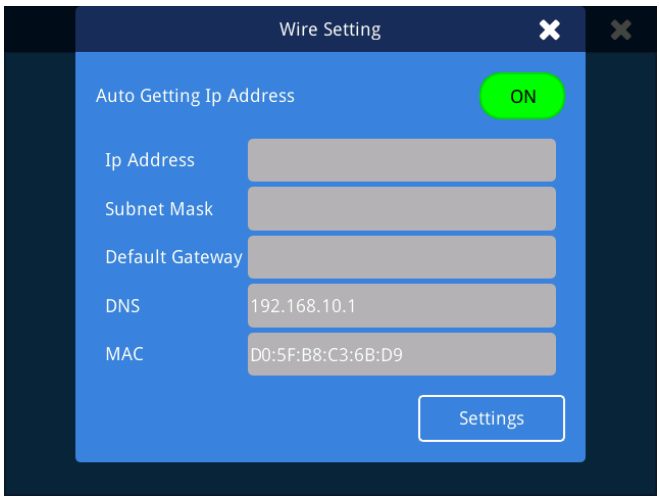


LAN

Clique no ícone 

para entrar na interface Wire Setting e fazer configurações de rede apropriadas. Após as configurações, clique no ícone

para aplicar a configuração.



FTP

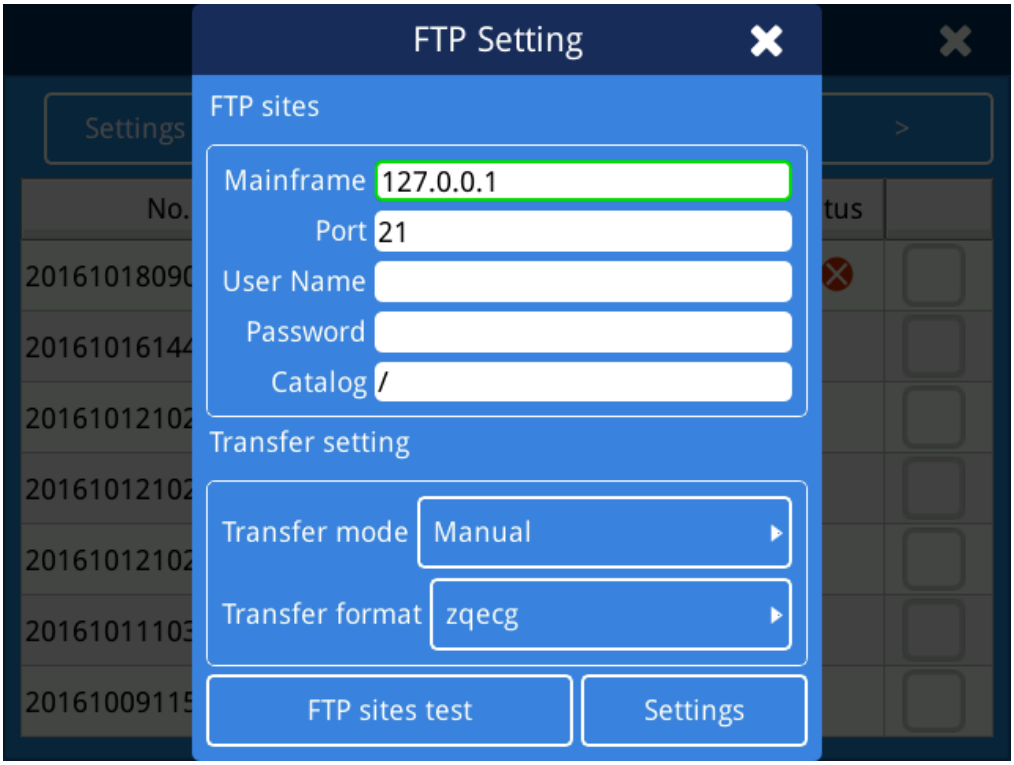
Clique no ícone

para entrar na interface FTP. Clique no ícone

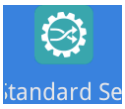
para entrar na configuração de FTP. Após a conclusão, clique no ícone

novamente para confirmar. Selecione " " para sair e voltar, você pode selecionar os arquivos a serem enviados à direita, clique no ícone

para fazer upload de arquivos.

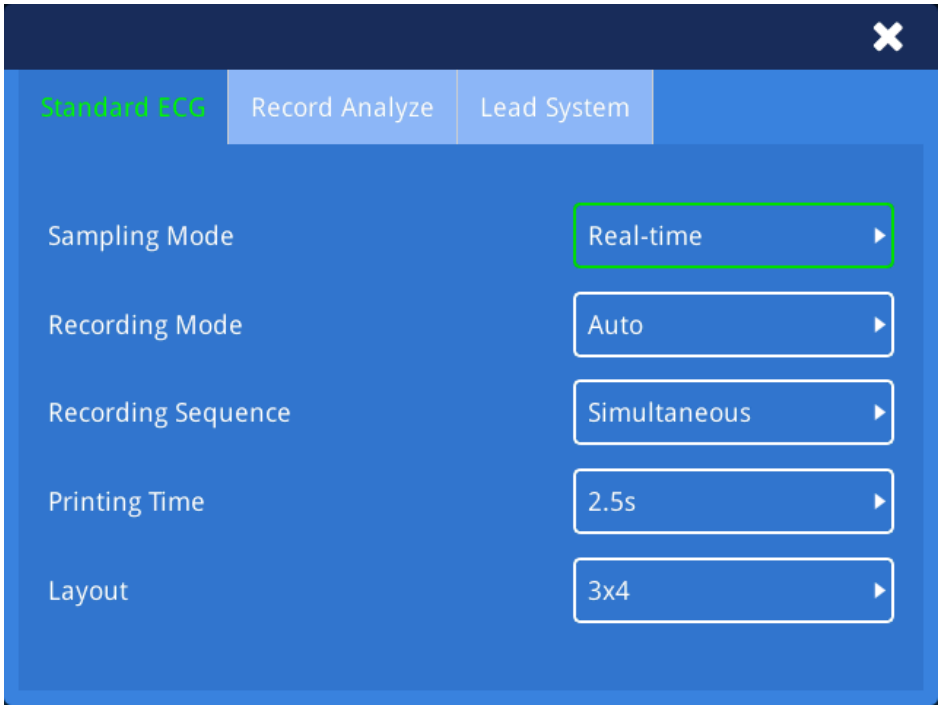


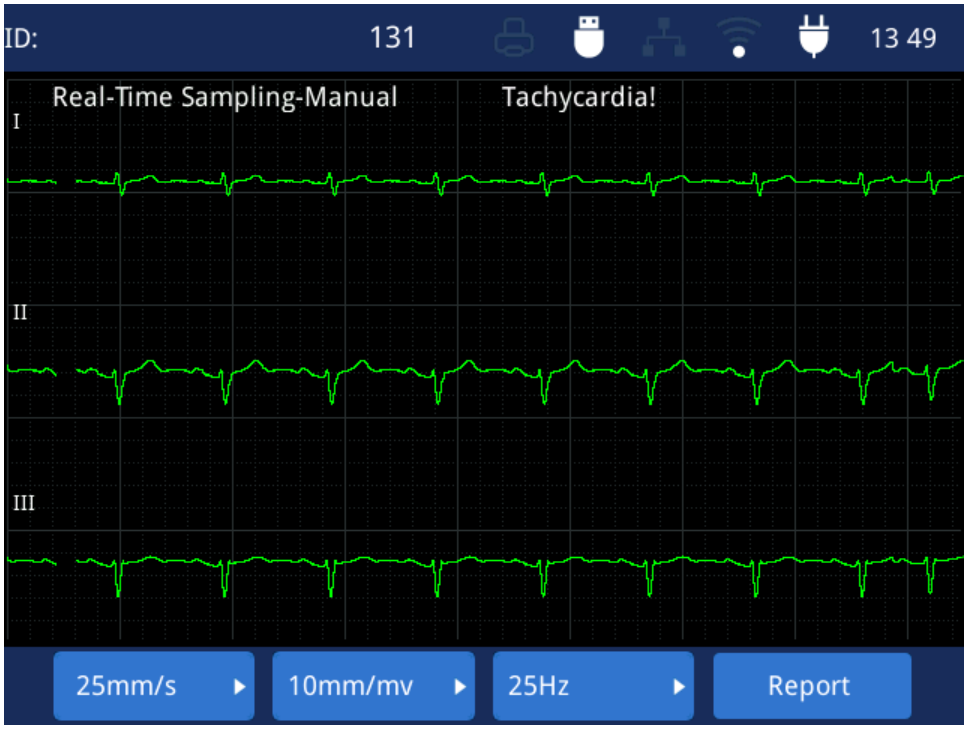
ECG, Analisar registro, Interface do Sistema de Cabos do Paciente

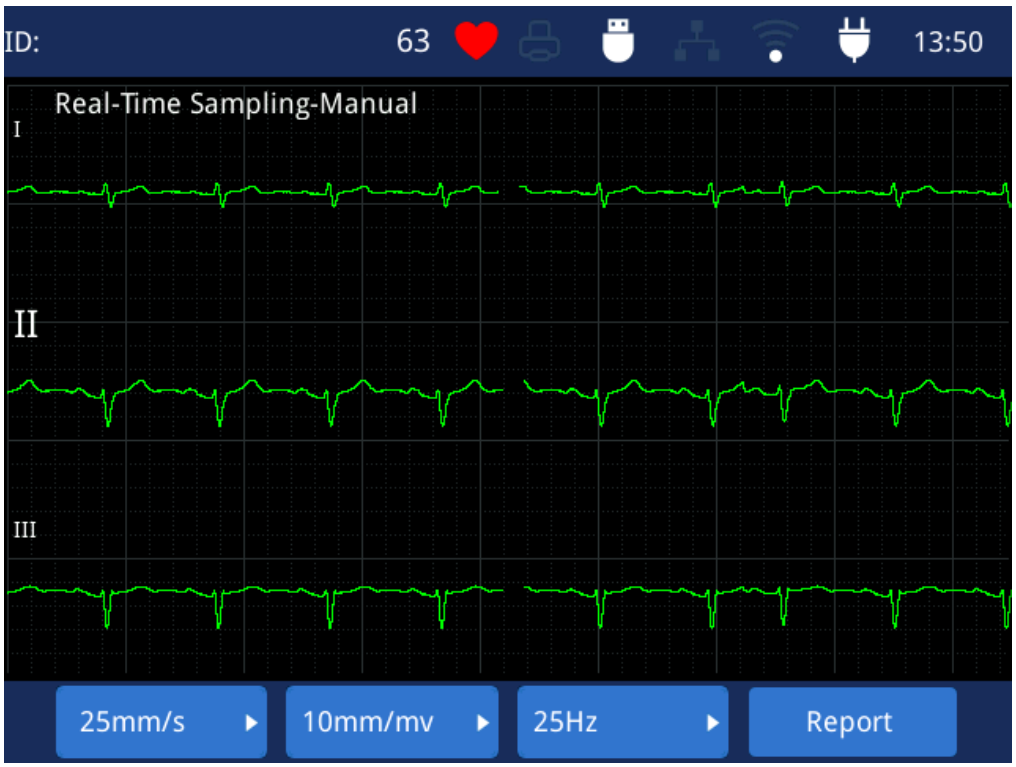
Selecione o ícone 

para entrar na interface "ECG padrão", "Analisar Registro", "Interface do Sistema de Cabos do Paciente".

ECG







ECG padrão			
Item do menu	**Opções**	**Padrões**	**Ilustração**
Modo de amostragem	Tempo real Pré-amostragem Amostragem trigger Período de amostragem	Tempo real	Tempo real: aquisição em tempo real e medição de sinais de ECG; Pré-amostragem: inicie a aquisição vários segundos antes de decidir o ponto de início da impressão. Se o tempo de gravação dos sinais antes do ponto de partida for insuficiente, os sinais podem ser complementados por aqueles adquiridos após o ponto inicial. Amostragem de disparo: Uma vez acionado por condições pré-definidas, inicie a aquisição 2 segundos antes do ponto inicial. Amostragem de período: realizar amostragem em intervalos periódicos
Modo de Gravação	Auto Manual	Automático	Auto: Ao gravar formas de sonda de ECG, o sistema registra automaticamente cada mudança de sinal por tempo de amostragem. Manual: Ao gravar formas de sonda de ECG, o sistema registra manualmente a mudança

ECG padrão			
Item do menu	**Opções**	**Padrões**	**Ilustração**
			de derivação, que está disponível apenas para amostragem em tempo real.
Sequência de Gravação	Sequência Simultânea	Simultâneo	Simultânea: Registrar formas de sonda de ECG de 12 derivações simultaneamente; Sequência: divide as 12 derivações em quatro intervalos médios de acordo com o layout do formato de gravação (como 3 × 4), registre as vias por sequência e defina o tempo de gravação de cada via por "Duração da impressão".
Impressão Duração	2.5s, 5s, 7s, 10s	2.5s	No modo de gravação automática, grave o tempo de cada sonda.
Layout (somente para versão MOSES)	3×4, 3×4+1, 1×12	3×4	No modo de gravação manual, defina os canais da forma de onda de ECG exibidos na tela. Por exemplo:3x4: as formas de onda de 3 derivações por 4 intervalos médios são exibidas em cada tela. Clique na tecla para mudar os leads (3 leads mudam simultaneamente por sequência); clique na tecla, e as formas de onda de 3 derivações são impressas no relatório de registro.1x12: Formas de onda de 3 derivações por 4 intervalos médios são exibidas em cada tela, clique na tecla 9 Lead WXYZ mudar de leads (os leads mudam um por um); clique na tecla ECG e apenas uma das pontas destacadas das três derivações é impressa em papel de registro. (Após o desligamento, o layout da sonda é salvo)

Análise de registro

Análise de registro			
Item do menu	**Opções**	**Padrões**	**Ilustração**
Modo de demonstração	Desligado / ligado	Desligado	Ligue / desligue o modo Demo.
Auto Diagnóstico	Desligado / ligado	ligado	Ligue / desligue o Auto Diagnóstico.
Automedição	Desligado / ligado	ligado	Ligue / desligue a medição automática.
Código de Minnesota	Desligado / ligado	ligado	Ligue / desligue o código de Minnesota.
Modelo Médio	Desligado / ligado	Desligado	Ativar / desativar o modelo médio (essa função não está disponível no modo de amostragem em tempo real. Durante a impressão, várias formas de onda periódicas de cada derivação serão integradas em uma única forma de onda periódica e impressas.)
Detecção de Marcapasso	Desligado / ligado	Desligado	Ligue / desligue a detecção PACE.

Menu Seleção Eletrodos de ECG

O menu de seleção de eletrodos de ECG pode ser ajustado o padrão, parede posterior, peito direito, parede posterior do peito direito, espaço intercostal anterior, espaço intercostal.

Menu Seleção Eletrodos de ECG	
Item do menu	**Rótulo de Cabos**
Padrão	Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Parede Posterior	Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V7, V8, V9
Peito Direito	Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V3R, V4R, V5R
Parede Posterior do Peito Direito	Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, aVR, aVL, aVF, V3R, V4R, V5R, V7, V8, V9
Espaço Intercostal Anterior	Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, aVR, aVL, aVF, V`1, V`2, V`3, V`4, V`5, V`6
Próximo Espaço Intercostal	Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, aVR, aVL, aVF, V.1, V.2, V.3, V.4, V.5, V.6
Personalizado	Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6

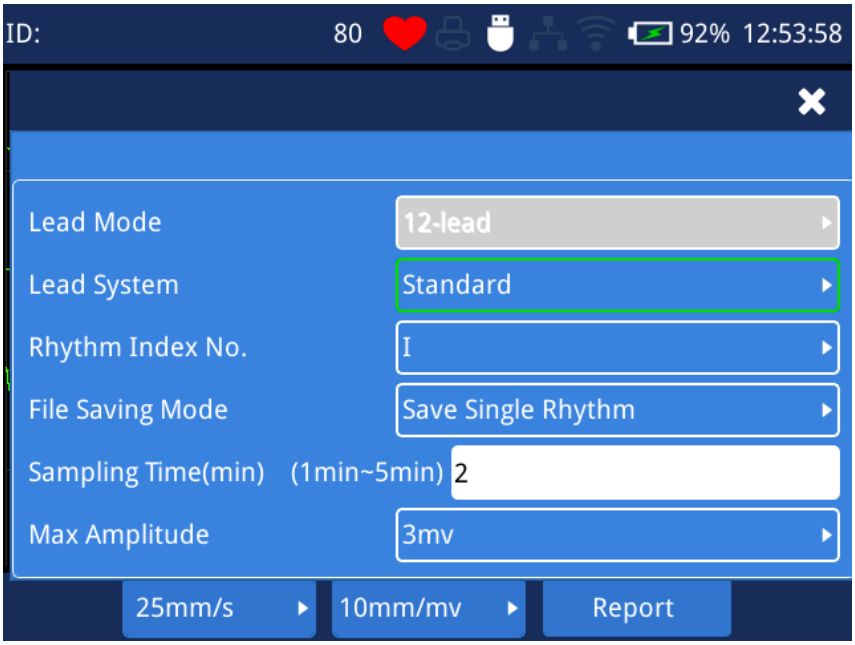
ECG padrão

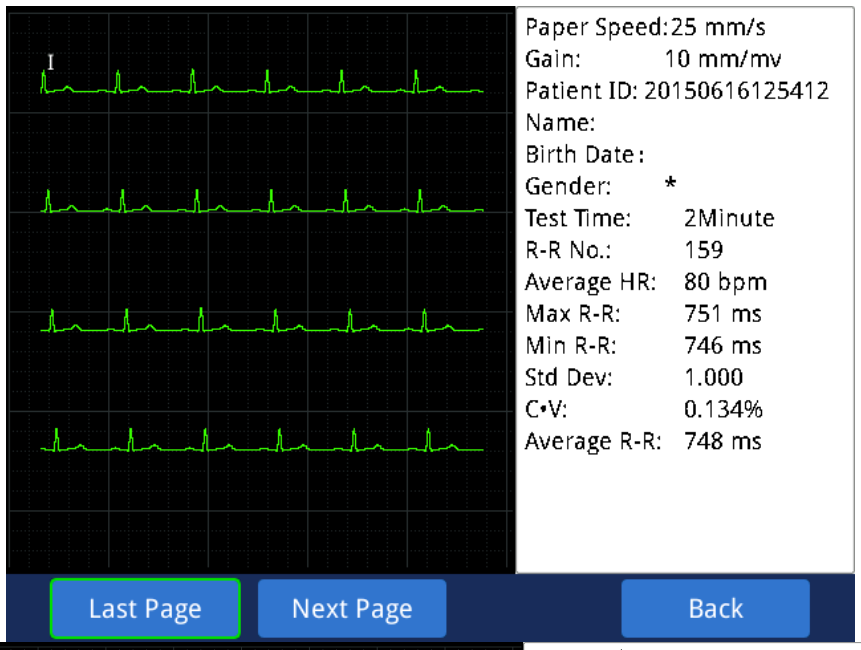
Selecione o ícone

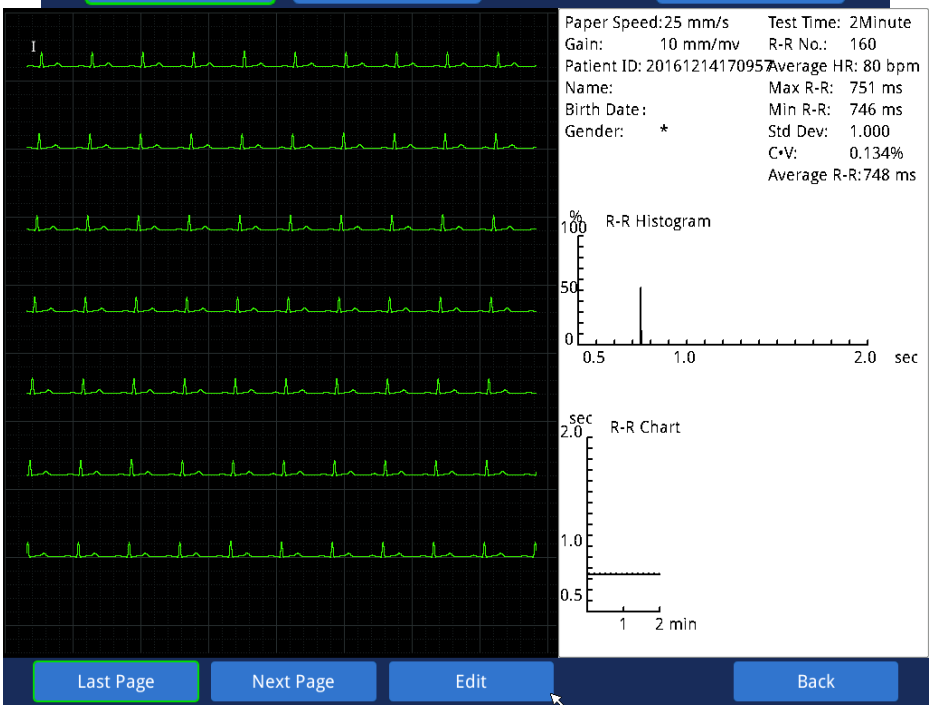
para entrar na interface de Aquisição de forma de onda.

Análise de ritmo

Selecione o ícone Rhythm para entrar na interface de Aquisição de Forma de Onda ECG de sonda única. Clique na tecla 9 Lead WXYZ , ou no ícone nos modelos Solomon e Elisha, para definir o Modo de avanço, Nº do índice de ritmo, Tempo de amostragem e Amplitude máxima com a tecla “ . Após as configurações, clique na tecla 8 Rhythm TUV ou no ícone Data Analysis nos modelos Solomon e Elisha, entre na Interface de análise de ritmo principal única para visualizar o relatório de análise de ritmo. Clique em ECG no painel para imprimir o relatório.







Configuração do equipamento

Configuração Inicial

Ao utilizar o equipamento pela primeira vez ou após retorno de manutenção, certifique-se de verificar e concluir as seguintes configurações:

- Em Configuração de Instituição, insira as informações do equipamento para gerenciamento e manutenção centralizados;
- Ajuste a data e hora;
- Ajuste o brilho da luz de fundo;

- Ajuste o tempo de Standby e idioma;
- Defina o modo de gerar o Nº de cada paciente e informar o local de armazenamento.

Quando o equipamento passa por manutenção ou atualização, as configurações de fabrica são restauradas.

Durante o exame, é possivel definir a velocidade do papel, o ganho e a frequência do filtro por meio de teclas de atalho em tempo real.

Em casos de desfibrilação, não toque no paciente, nos eletrodos, no cabo do paciente e nos terminais de derivação. Caso contrário, pode resultar em ferimentos graves ou morte.

Para paciente com marcapasso, o equipamento pode interpretar e registrar o pulso do marcapasso como a onda complexa QRS. Por favor, inspecione cuidadosamente a forma de onda de ECG registrada pelo o equipamento.

Para paciente com marcapasso, a detecção de PACE deve ser ativada ao configurar o equipamento.

Verifique se todos os eletrodos estão conectados aos locais corretos no corpo do paciente. Evite eletrodos (incluindo eletrodos neutros) e o paciente em contato com o solo ou quaisquer outros condutores elétricos.

Como em todos os equipamentos médicos, direcione cuidadosamente o cabeamento do paciente para reduzir a possibilidade de emaranhamento ou estrangulamento do paciente.

O bulbo de sucção de eletrodos de tórax contém borracha natural, que pode causar alergia. Por favor, preste muita atenção para a pele colocada com eletrodos, se alergia ocorre, por favor, altere outros tipos de eletrodos.

Medições e interpretações automáticas são apenas para referência médica e não podem ser usadas diretamente como base para o tratamento clínico.

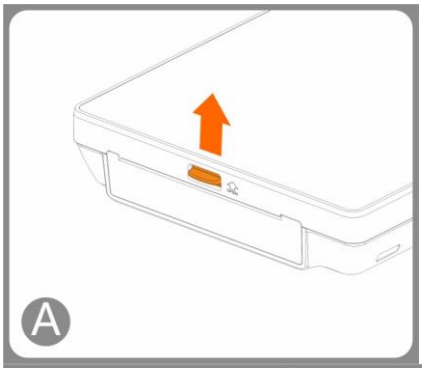
7

RECARGA PAPEL IMPRESSORA

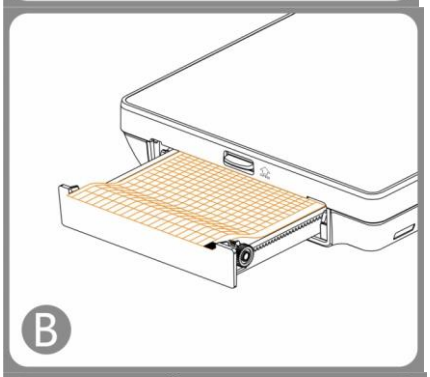
INSTALAR O PAPEL DE IMPRESSÃO SOLOMON

O Modelo Solomon utiliza o papel com 110mm. Para instalação do papel siga os seguintes passos:

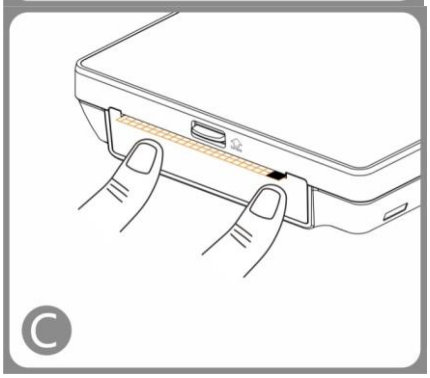
A: Pressione a trava da impressora.



B: Coloque o papel no compartimento da impressora com a face quadriculada para cima.

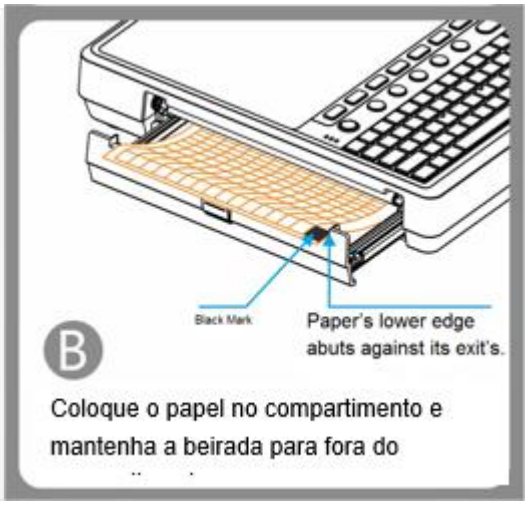


C: Pressione a porta da impressora para fechar.



INSTALAR O PAPEL DE IMPRESSÃO ELISHA

O modelo utiliza o papel de 216 mm ou 210mm. Para instalação do papel siga os seguintes passos:

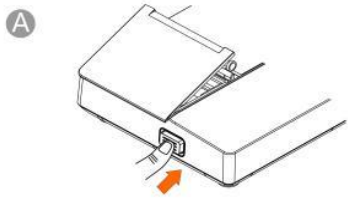


INSTALAR O PAPEL DE IMPRESSÃO MOSES

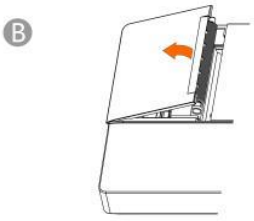
O modelo utiliza o papel de 80 mm. Para instalação do papel siga os seguintes passos:

1. Etapas da instalação do papel em rolo:

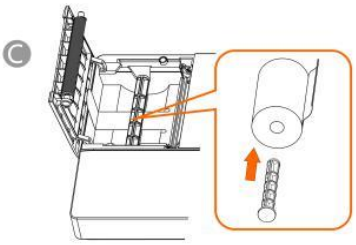
A. Pressione a trava da porta da impressora no lado esquerdo do equipamento;



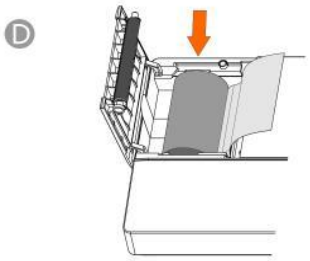
B. Abra a porta da impressora;



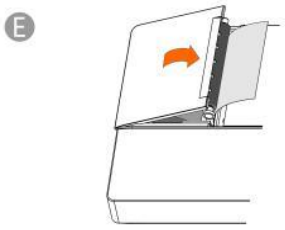
C. Retire o rolo de papel e coloque-o em papel novo, verifique se o lado de impressão (ou o lado quadriculado) está voltado para a cabeça da impressora;



D. Coloque o papel em rolo no compartimento de papel e verifique se ambos os lados estão localizados na ranhura do compartimento. Deixe a borda do papel para fora do compartimento;

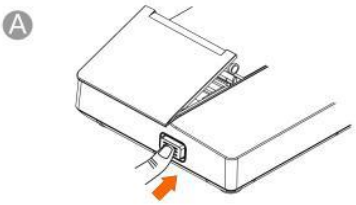


E. Feche a porta da impressora.

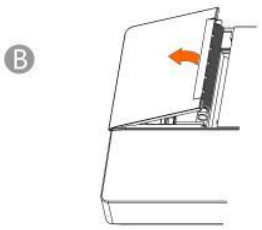


Etapas de instalação do papel dobrável:

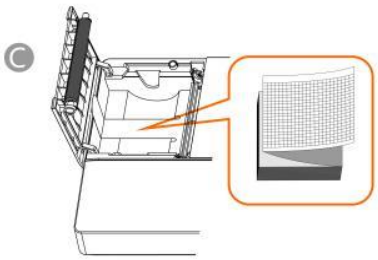
A. Pressione a trava da porta da impressora no lado esquerdo do equipamento;



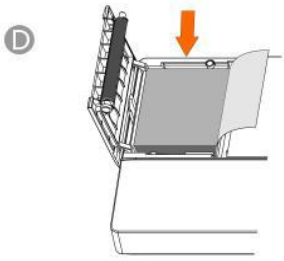
B. Abra a porta da impressora;



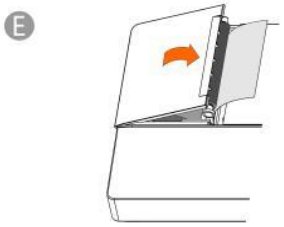
C. Coloque o papel dobrável na aba plástica, por favor, verifique se o lado de impressão (ou o lado da grade) está voltado para a cabeça da impressora;



D. Desdobre a primeira página do papel;



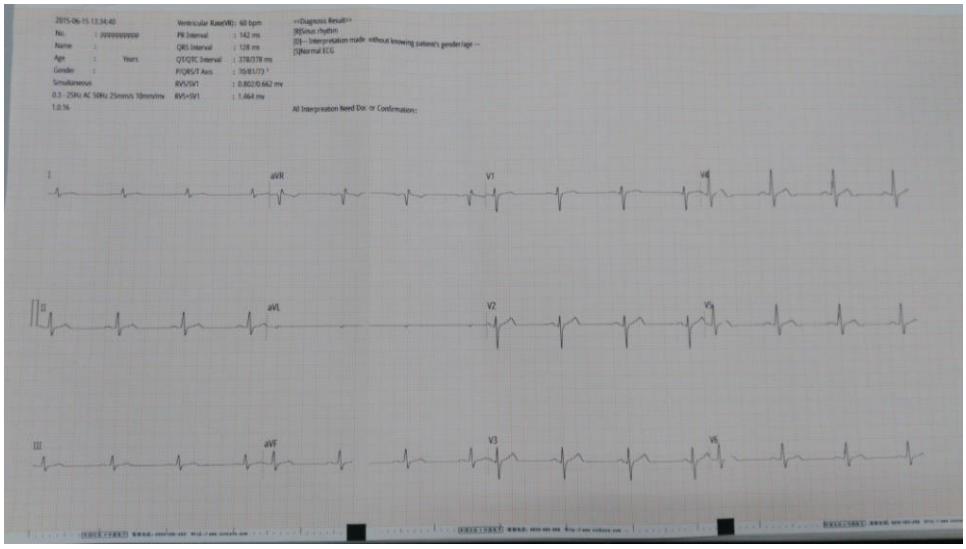
E. Feche a porta da impressora.



8 GERENCIANDO DADOS

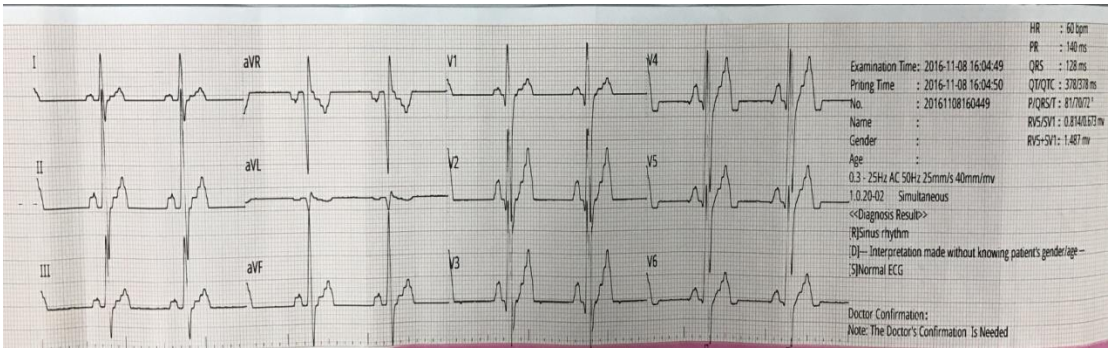
Relatório de ECG

O relatório de ECG, nos modelos Solomon e Elisha, é mostrado da seguinte maneira:



1 Data e Hora	2 ID do paciente	3 Idade
4 Sexo	5 Sequência de gravação	6 Informação de configuração
7 Versão	8 Resultado medido	9 Interpretação
10 Confirmações físicas	11 Curva de ECG	12 Escala de tempo

O relatório de ECG, no modelo Moses, é mostrado da seguinte maneira:

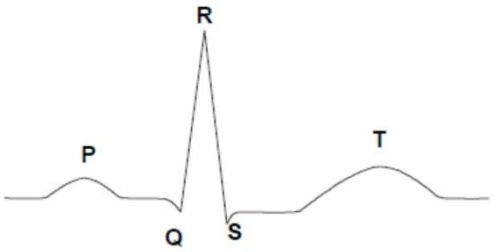


1Informação e tempo do paciente	2 Configurações de filtro	3 Velocidade de varredura
4 Amplitude	5 Versão	6 ECG Forma de Onda
7 Escala de tempo	8 Resultados Medidos	9 Interpretações
10 Conformação de Médicos		

A precisão da medição automática deste eletrocardiógrafo está em conformidade com os padrões do equipamento (consulte os apêndices neste manual). A estrutura de diagnóstico é derivada da medição de parâmetros relevantes de cada banda. As interpretações são apenas para referência dos médicos, mas não podem ser usadas como base no tratamento clínico.
507 frases interpretativas

Descrição da forma de onda do ECG

A forma de onda de ECG padrão é mostrada da seguinte maneira:



Significado e descrição de cada segmento da forma de onda de ECG:

- A onda P é de forma arredondada, e sua amplitude é menor que a onda T.
- Intervalo PR: tempo desde o ponto inicial da onda P até o ponto inicial do grupo de ondas QRS. Representa o tempo de despolarização do átrio para o ventrículo. Quanto mais velho o paciente estiver ou mais lenta for a frequência cardíaca, maior será o intervalo PR. Intervalo PR anormalmente prolongado indica distúrbio da condução atrioventricular.
- Grupo de formas de onda QRS: indica as alterações de potencial e tempo durante a despolarização do músculo ventricular. A onda R é alta e estreita, sem entalhe, e seus segmentos estão completamente acima ou abaixo do ponto base.
- Segmento S-T: uma linha horizontal do ponto final do grupo de ondas QRS (ponto J) até o ponto inicial da onda T é chamada de segmento S-T. O desvio para baixo do segmento S-T de qualquer onda normal não deve exceder 0,05mV. Quando o desvio para baixo do segmento S-T excede o intervalo padrão, é comum na isquemia ou na tensão miocárdica. Normalmente, se o segmento S-T se desviar para cima, as derivações de sonda e precordiais de V4-6 não devem exceder 0,1mV e as precordiais de V1-3 não devem exceder 0,3mV. Quando o desvio superior do segmento S-T excede o intervalo padrão, é comum infarto agudo do miocárdio ou na pericardite.

- A onda T é de forma arredondada. Sua amplitude é menor que 1/3 da onda R. Mas leva mais tempo. A direção da onda T é geralmente a mesma que a da onda principal do grupo de ondas QRS. Ⅰ, Ⅱ, as derivações V4-6 ficam na posição vertical enquanto aVR está de cabeça para baixo. Outras sondas podem ser verticais, bidirecionais ou de cabeça para baixo. Se V1 estiver na vertical, o V3 não pode estar de cabeça para baixo. Nas derivações do grupo de ondas QRS, cuja onda principal é para cima, quando a onda T é baixa e suave ou de cabeça para baixo, é comum na isquemia miocárdica ou hipocalemia.

Armazenamento de Relatórios

Local de Armazenamento de Relatório

Configure o local de armazenamento do relatório em Aplicativo → Convenção → Geral com opções como cartão Local / cartão SD / disco U.
Local: quando o tempo de amostragem é 10s e o layout é 12 × 1, você pode armazenar nada menos que 1500 relatórios.
Quando o tempo de amostragem é de 2,5 segundos e o layout é de 12 × 1, você pode armazenar nada menos que 2000 relatórios.
Disco U (cartão SD): você pode selecionar o disco U (cartão SD) somente quando estiver inserido. Os relatórios são armazenados no formato. ECG e podem ser visualizados a partir deste equipamento ou estação de trabalho de software dedicada.

O armazenamento local tem capacidade limitada, portanto, o disco U (cartão SD) é recomendado para armazenar os relatórios.

Modo de armazenamento de relatórios

Configure o modo de armazenamento de relatório em Aplicativo → Convenção → Geral com opções de Manual / Auto / Não salvar.

Armazenamento Automático

No modo de gravação automática, após cada medição, o sistema armazenará automaticamente o relatório atual na localização designada.
Ao congelar as formas de onda de ECG, o sistema irá gerar automaticamente o relatório e armazená-lo no local designado.

No modo de gravação automática, o sistema armazenará o relatório somente quando a medição estiver concluída.

Quando uma derivação é desativada, o congelamento é suspenso e a impressão permanece, mas o sistema não pode armazenar os resultados da gravação automaticamente.

Armazenamento Manual

Defina o modo de armazenamento como manual. No modo de gravação automática, quando o sistema concluir a gravação da forma de onda do ECG, o sistema exibirá uma caixa de diálogo para lembrá-lo de armazenar o relatório.
Se isso exigir que o equipamento imprima o relatório, selecione "Não salvar".

Gerenciamento de Relatórios

Armazenamento de Relatórios

Por padrão, os relatórios de configurações são armazenados na memória local com capacidade limitada. Portanto, recomenda-se usar o disco USB com maior capacidade. Para evitar danos e perda de dispositivos de armazenamento externos, faça backup dos relatórios do dispositivo de armazenamento em um servidor de PC dedicado.

Gestão de Relatórios

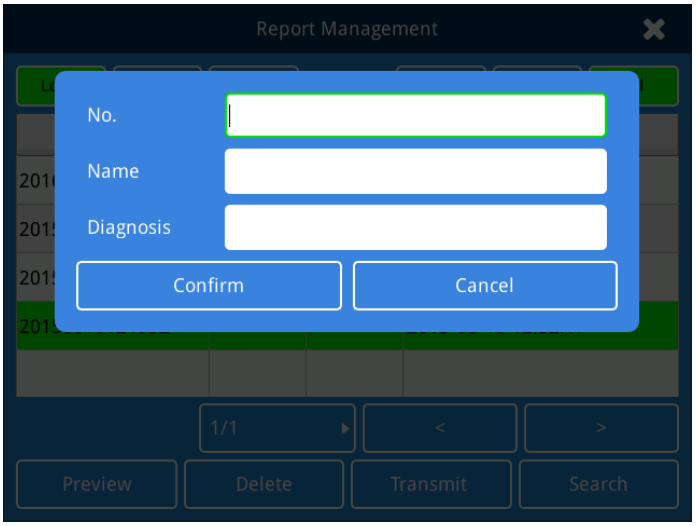
Na interface Aquisição de forma de onda, pressione a tecla

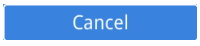
para entrar na interface de Gerenciamento de Relatórios. Formas de selecionar relatórios:

- Selecione um dispositivo de armazenamento para visualizar os relatórios.
- Controle por mouse ou teclado USB externo.

Pesquisando Relatórios

Clique no ícone, e uma caixa de diálogo aparece. Insira algumas informações para pesquisar relatórios associados. Em seguida, os relatórios correspondentes serão exibidos na lista.



Após a busca, pressione a tecla 

para restaurar a lista de relatórios antes da pesquisa.

Imprimindo relatórios

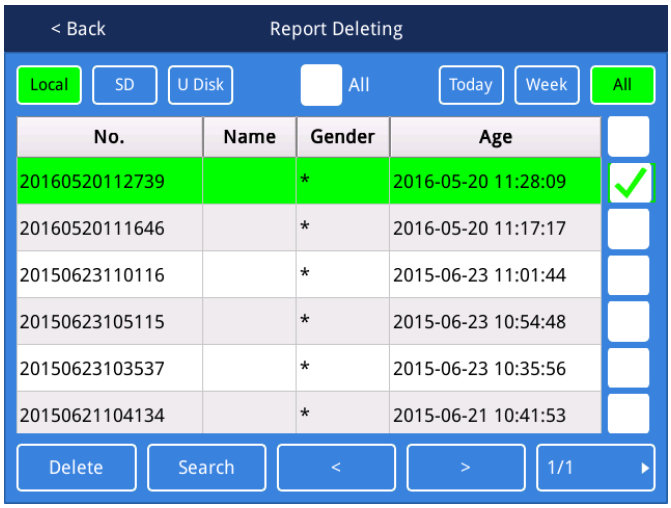
Ao visualizar um relatório, você pode imprimi-lo com a tecla “

”.

Ao visualizar e editar o relatório, você pode selecionar apenas um relatório.

Excluindo relatórios

Selecione um relatório e pressione o ícone Delete para apagá-lo.



Transmissão de Relatório

Aqui estão os passos para transmitir relatórios:

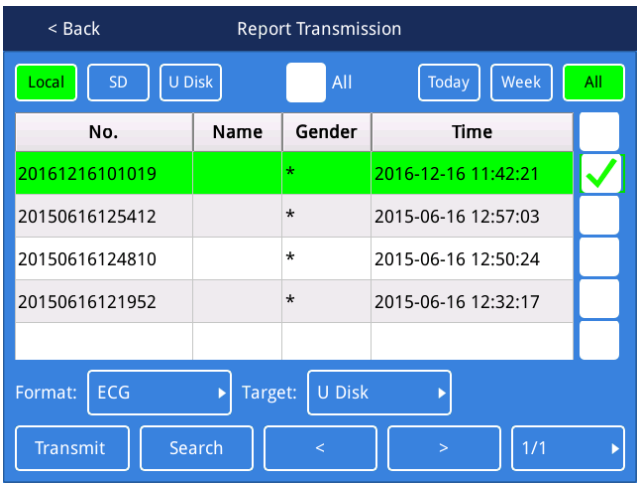
1) Na interface de gerenciamento de relatórios, pressione o ícone Transmit;

2) Verifique o relatório a ser transmitido;

3) Selecione o formato de transmissão (ECG, PNG, PDF, DICOM, HL7);

4) Selecione o alvo de transmissão (SD, disco U);

5) Na interface Transmissão de Relatório, pressione o ícone Transmit e pressione Confirm tecla para terminar de transmitir o relatório.


< Back
Report Transmission
Local
SD
U Disk
All
Today
Week
All
No.
Name
Gender
Time
20161216101019
*
2016-12-16 11:42:21
20150616125412
*
2015-06-16 12:57:03
20150616124810
*
2015-06-16 12:50:24
20150616121952
*
2015-06-16 12:32:17
Format:
ECG
Target:
U Disk
Transmit
Search
<
>
1/1

9 MANUTENÇÃO

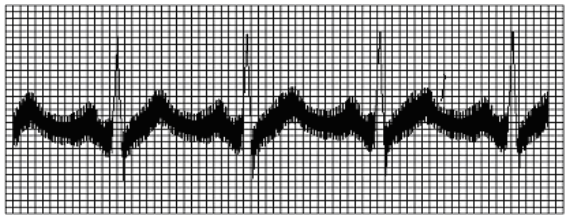
Para registrar um ECG estável e preciso, quando ocorrer uma falha, descubra sua causa e resolva-a com soluções eficazes.

O equipamento só pode ser aberto por pessoal qualificado. Não há peças que possam ser reparadas pelo usuário.

Problema de Interferência

Durante o uso, o equipamento será inevitavelmente perturbado pelo ambiente, por eletricidade estática humana, etc. O equipamento possui funções de filtro mioelétrico, filtro de desvio de linha de base e filtro de frequência. Como a banda do filtro é limitada, os sinais de interferência não podem ser filtrados completamente. Portanto, evite as interferências causadas pelo ambiente ou a operação não padronizada durante o uso.

Interferência AC



1） Causa Ambiental:

- O equipamento e a cama de metal estão devidamente instalados;
- Evite dispositivos elétricos de grande potência trabalhando nas proximidades do equipamento, como máquina de Raios-X ou instrumento de ultrassom etc.

2） Causado pelo Paciente:

Informe o paciente de que não toque nas bordas da parede ou da cama de metal. Não permita que outras pessoas entrem em contato com o paciente.

3）causado pelo eletrodo:

- Verifique se os eletrodos ou cabos estão conectados corretamente. Os eletrodos e a pele são bem aplicados com gel condutor, limpar os locais do eletrodo do paciente com álcool medicinal, aplicam gel condutor nos locais uniformemente;

- Verifique se o cabo do paciente está muito próximo ou entrelaçado com o cabo de alimentação;
- Verifique se a peça de metal na conexão do cabo e do eletrodo está enferrujada ou suja, se estiver, limpe-a;
- Verifique se o cabo do paciente está com pouco contato, substitua um novo cabo e tente novamente;
- Se a interferência não puder ser eliminada pelas soluções acima, certifique-se de que o filtro de frequência esteja ativado.

Interferência EMG

Interferência EMG

1） Causa Ambiental:

- Verifique se a sala de exames é confortável;
- Verifique se a temperatura interna está muito baixa;
- Verifique se a cama é pequena e estreita.

2） Causado pelo Paciente:

- Explicar ao examinado que o exame de ECG é muito simples, o que não danificará seu corpo ou terá sequelas;
- Faça o paciente relaxar fisicamente e mentalmente e respirar suavemente.
- Não deixe o paciente se mover ou falar.

3）causado pelo eletrodo:

- Verifique se os eletrodos dos membros estão instalados com muita força, o que faz com que o paciente se sinta desconfortável;
- Verifique a parte de metal na conexão do fio e eletrodo está enferrujado ou sujo.

Deriva da linha de base

Gráfico da Forma de Onda de Deriva da Linha de Base

1） Causa Ambiental:

- Verifique se a sala de exames é confortável;
- Verifique se a temperatura interna está muito baixa;
- Verifique se a cama é pequena e estreita.

2） Causado pelo Paciente:

- Explicar ao examinado que o exame de ECG é muito simples, o que não danificará seu corpo ou terá sequelas;
- Faça o paciente relaxar fisicamente e mentalmente e respirar suavemente.
- Não deixe o paciente se mover ou falar.

3）causado pelo eletrodo:

- Verifique se os eletrodos dos membros estão instalados com muita força, o que faz com que o paciente se sinta desconfortável;

- Verifique a parte de metal na conexão do fio e eletrodo está enferrujado ou sujo.

Se a interferência não puder ser eliminada pelas soluções acima, certifique-se de que o filtro de frequência esteja ativado.

Falha na Impressão

Falha	Possível causa	Soluções
O papel é alimentado de forma lenta e irregular.	Como o dispositivo de alimentação de papel é utilizado há muito tempo, sua capacidade de transmissão é prejudicada pelo uso de engrenagens gastas ou pelo conector solto.	Aperte a unidade de transmissão e aplique um pouco de óleo lubrificante na engrenagem e nas duas extremidades do eixo do papel.
	Como o dispositivo de alimentação de papel é usado há muito tempo, sua resistência à transmissão aumenta.	Entre em contato com nosso departamento de serviços para manutenção ou substituição.
	O gravador é deformado por colisão de força externa, afetando a velocidade do papel.	Entre em contato com nosso departamento de serviços para manutenção ou substituição.
	O papel está fora de especificação, portanto a	Selecione e use o papel especificado.

Falha	Possível causa	Soluções
	resistência torna-se excessivamente grande.	
	O papel está fora de especificação, portanto a resistência torna-se excessivamente grande.	Substitua o papel
	O equipamento não é bem limpo e mantido. A unidade de transmissão do gravador está empoeirada, degradando assim a capacidade de transmissão.	Inspecione e limpe o equipamento para remover umidade e poeira.
O papel não é alimentado, enquanto o papel é detectado.	O motor está danificado.	Entre em contato com nosso departamento de serviços para substituição.
	Falha na placa de controle principal.	Retornar para a manutenção do depósito.
A impressora funciona com ruídos, mas o papel não é alimentado.	Engrenagem de transmissão é preso por algum objeto duro.	Limpar o objeto difícil.
	Os dentes da engrenagem de transmissão estão danificados.	Entre em contato com nosso departamento de serviços para substituição.
Foi detectada falta de papel.	O papel de gravação não está bem colocado ou a porta da impressora do gravador não está bem fechada.	Coloque o papel novamente e feche bem a porta da impressora.
	O transdutor do detector de papel está empoeirado.	Limpe o transdutor com etanol anidro.
Imprime claro ou com pontos de interrupção	O papel de gravação está fora da especificação.	Substitua-o pelo nosso papel ou por um papel melhor da mesma especificação.
	O eixo do papel está empoeirado.	Limpe o eixo do papel.
	A cabeça de impressão está empoeirada.	Limpe a cabeça de impressão.

Falha	Possível causa	Soluções
Depois de pressionar "Parar", o gravador continua funcionando, mas não imprime nada.	O papel de gravação está instalado para trás. A direção da etiqueta preta está errada	Reinstale o papel de gravação.
	O papel de gravação está fora da especificação.	Selecione o papel de gravação com etiqueta preta.
	A cabeça do sensor de detecção de etiqueta preta está empoeirada.	Limpe a cabeça do transdutor com um cotonete embebido em álcool medicinal.
Imprime vazio	O papel de gravação é instalado para trás	Instale corretamente o papel de impressão, com o lado da grade voltado para a cabeça de impressão.

As soluções acima podem resolver falhas comuns de impressão. Se ainda houver alguns problemas não resolvidos, entre em contato com nosso departamento de serviços ou envie-nos o equipamento para manutenção.

Manutenção

Limpeza e Desinfecção

Por favor, mantenha o equipamento e acessórios limpos. E para evitar danos ao equipamento, siga os procedimentos abaixo:

- Não submergir o equipamento a líquidos;
- Não colocar nenhum líquido no equipamento ou nos acessórios do ECG;
- Não utilizar materiais abrasivos (como lã de aço ou polidor de prata), e quaisquer solventes fortes (como acetona ou detergente de acetona).

É necessário desligar a energia e desconectar o cabo de alimentação e a tomada antes de limpar e desinfetar o equipamento;

O equipamento pode ser limpo ou desinfetado somente pelos materiais e métodos listados neste manual. Não forneceremos garantia por qualquer dano ou acidente causado pelo uso de outros materiais ou métodos.

Se despejar acidentalmente líquido sobre o equipamento ou seus acessórios e causar danos, entre em contato com nosso departamento de serviço.

Limpeza

Os detergentes disponíveis para limpeza estão listados da seguinte forma:

NaClO (branqueamento)

Oxidol (3%)

Etanol (75%)

Álcool Isopropílico (70%)

Recomenda-se limpar os acessórios com 75% de etanol.

O equipamento deve ser limpo regularmente. Por favor, consulte ou conheça os regulamentos do hospital para limpeza antes de limpar o equipamento.
Para limpar o equipamento:

- Desligue a energia. Desconecte o cabo de alimentação, acessórios e outros dispositivos conectados ao equipamento antes de limpar;
- Use algodão macio para limpar a tela LCD;
- Use um pano macio com álcool para limpar a superfície do equipamento;
- Coloque o equipamento em local com ventilação para secar naturalmente.

Limpar eletrodos reutilizáveis:

- Use um pano macio com cerca de 75% de etanol para limpar a superfície dos cabos e fios. Evite as peças de conexão de metal;
- Coloque os eletrodos em um local com ventilação para secar.

Limpar a cabeça de impressão:

Manchas e sujeira na superfície da cabeça da impressora influenciarão na definição do registro. Portanto, a cabeça do registrador deve ser limpa regularmente (pelo menos uma vez ao mês). Se os caracteres no relatório estão claros ou o gravador não funciona, isso indica que o cabeçote do gravador precisa de limpeza. Por favor, siga os passos abaixo para limpar a cabeça do gravador:

- Desligue a o equipamento;
- Pressione o botão para abrir a porta de impressão e retire o papel;
- Limpe as manchas e a sujeira na superfície da cabeça do registrador térmico com um cotonete embebido em álcool a 75%;
- Seque a cabeça da impressora suavemente com um cotonete limpo;
- Aguarde que a cabeça da impressora seque naturalmente, reinstale o papel de gravação e feche a porta da impressora.

Não limpe a cabeça do gravador imediatamente após a impressão, pois a cabeça pode estar extremamente quente neste momento.

Desinfecção

A desinfecção pode causar alguns danos ao equipamento ou seus acessórios. É recomendável realizar a desinfecção somente quando for necessário para o plano de serviços em seu hospital. Realize a limpeza antes da desinfecção. Os desinfetantes recomendados contêm 75% de etanol, álcool Isopropílico a 70%, agente de esterilização Shu US (nível C / D) com oxigênio ativo R. Recomenda-se desinfetar os acessórios com 75% de etanol.

Esterilização

Não é recomendado esterilizar o equipamento e seus acessórios, a menos que seja exigido de outra forma no manual para acessórios.

Inspeção e Teste de Rotina
Inspeção Diária

Antes do primeiro uso a cada dia, a aparência do equipamento deve ser inspecionada. Se o equipamento estiver danificado, pare de usá-lo imediatamente e entre em contato com o serviço técnico. Itens de inspeção incluem:

- Nenhuma mancha está no revestimento da o equipamento;
- O painel e a tela LCD não está quebrado ou danificado;
- Todos os botões estão em boas condições;
- Portas, plugues e cabos não estão danificados ou retorcidos;
- O cabo de alimentação e o cabo de ECG estão firmes e respectivamente conectados ao equipamento;
- O papel de impressão está instalado corretamente;
- A bateria está instalada e totalmente carregada;
- Os bulbos do tórax estão livres de rachaduras e os clipes dos membros se encaixam bem com a força adequada.

Calibração do Equipamento

A cada 12 meses o equipamento deve ser enviado à assistência técnica autorizada para que seja efetuada a manutenção preventiva e calibração. Este procedimento garante que todas as funcionalidades do equipamento estão em plena condição de funcionamento.

As calibrações periódicas devem ser executadas conforme abaixo:

- Calibração aconselhável após garantia: 3 meses.
- Calibração recomendada após garantia: 6 meses.
- Calibração mandatória após garantia: 12 meses.

A calibração do equipamento tem o objetivo de manter o equipamento com todas as suas funcionalidades e dentro dos padrões técnicos de hardware e software. Entende-se por calibração a aferição de dados e valores elétricos, forma de onda dos circuitos, verificações dos níveis de corrente e tensões do circuito, e a respectivos ajustes para corresponder aos valores padrões estabelecidos do projeto. Durante a aferição caso ocorra impossibilidade dos ajustes necessários, a substituição de peças e componentes serão feitas para garantir a calibração. Portanto a calibração somente poderá ser executada por profissionais capacitados pelo fabricante e que comprovem possuir os seguintes equipamentos necessários para a perfeita calibração.
Os equipamentos que forem calibrados por empresas não autorizadas pela CMOS Drake, perderão a garantia de vida útil e diversos riscos de danos matérias pela incorreta intervenção no equipamento poderão ocorrer, impactando diretamente em outros riscos.

Jamais encaminhe o equipamento para Assistências Técnicas não autorizadas ou departamentos de manutenções internas hospitalares, seja para manutenções preventivas, corretivas ou calibrações.

Uso e manutenção de papel de impressão

Por favor, siga as regras abaixo ao armazenar o papel de registro:

- Armazene em ambiente fresco e seco, livre de alta temperatura, umidade e luz solar direta.
- Não deixe entrar em contato com cloreto de polivinila (PCC), o que causará a mudança de cor.
- Use apenas o papel fornecido pelo fabricante ou de especificação informada pelo fabricante. Caso contrário, pode encurtar a vida útil da cabeça do registrador térmico, as formas de onda registradas ficarão borradas e o papel será alimentado incorretamente.

Manutenção de eletrodos e cabos de chumbo

A condução de cada fio de ligação afetará diretamente os traçados de ECG. Se conduzir mal (qualquer condutor conduz mal), causará a imagem virtual do fio condutor correspondente nos traçados de ECG. Portanto, a condução deve ser inspecionada regularmente, pelo menos uma vez por mês. Dobrar o fio de ligação encurtará a sua vida útil. Mantenha o cabo esticado. Os eletrodos devem ser armazenados adequadamente. Após o uso a longo prazo, suas superfícies podem ficar oxidadas e descoloridas por causa da corrosão, neste momento, devem ser substituídas.

DESCARTE DO EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS

Equipamentos eletrônicos e suas partes que chegarem ao fim de sua vida útil devem ser encaminhados ao fabricante para adequada destinação final, preservando, assim, os recursos naturais e contribuindo com a conservação do meio ambiente.

Resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos. Descartar separadamente de outros objetos do estabelecimento.

Descarte de Equipamentos ao Fim da Vida Útil

Ao fim da vida útil do equipamento (período superior a 5 anos), o cliente deverá entrar em contato com o Fabricante para receber instruções de descarte do equipamento e acessórios. Consulte o Meio Ambiente local da sua cidade onde o Equipamento estiver instalado, pois o mesmo poderá fazer o descarte. A Cmos Drake também poderá receber o equipamento e os acessórios, irá desmontá-los fazendo a separação de peças recicláveis e não recicláveis.
As peças recicláveis serão enviadas para empresas devidamente credenciadas e capacitadas para reciclagem de materiais. As peças não recicláveis serão enviadas para empresas credenciadas que seguem as resoluções do CONAMA e da presidência da república para o descarte de materiais não recicláveis.

Descarte de Acessórios Descartáveis

Para acessórios descartáveis, como por exemplo eletrodos de ECG, siga os regulamentos locais relativos ao lixo hospitalar.

EFEITOS ADVERSOS

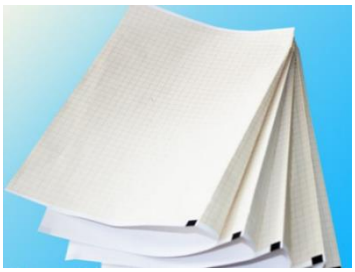
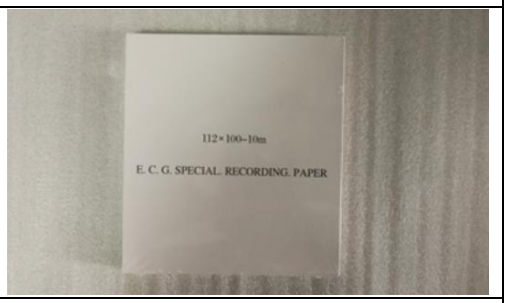
A CMOS DRAKE, como fabricante de equipamentos médico-hospitalares, solicita aos usuários o relato de possíveis defeitos ou a ocorrência de algum evento indesejável, a fim de garantir a qualidade do equipamento e acessórios. Portanto, qualquer falha ou mau funcionamento, entre em contato com a assistência técnica autorizada mais próxima no telefone ou site indicados na última página deste manual.

A

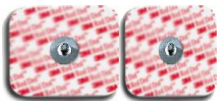
APÊNDICE A

LISTA DE ACESSÓRIOS BÁSICOS

Descrição	Referência	Fornecedor	Imagem
CABO DE ECG 10 VIAS	**LT70242**	Zoncare	
ELETRODOS TIPO CLIP (ADULTO) REUTILIZÁVEIS	**70259**	Zoncare	
ELETRODOS Tipo Bulbo (ADULTO) REUTILIZÁVEIS	**70265**	Zoncare	
GEL CONDUTOR	**4861 / GEL PARA ECG**	CMOSDRAKE	
CABO DE FORÇA TRIPOLAR (apenas para modelos Elisha e Moses)	**LT7031 / 021**	ITALCABOS ITALFLEX ECA ELCOA	

FONTE EXTERNA (apenas para modelo Solomon)	**LT70696**	Zoncare	
PAPEL DE IMPRESSORA 210mm x 20m – Fornecido para modelo Elisha	**70348**	Zoncare	
PAPEL DE IMPRESSORA 112mm x 20m - Fornecido para modelo Solomon	**70354**	Zoncare	
PAPEL DE IMPRESSORA 80mm x 20m - Fornecido para modelo Moses	**70361**	Zoncare	
Manual do Usuário em CD	**70503**	Cmos Drake	
Certificado de Garantia do Equipamento	**N/A**	Cmos Drake	N/A

LISTA DE ACESSÓRIOS OPCIONAIS

Descrição	Referência	Fornecedor	Imagem
ELETRODOS PARA PERNAS TIPO CLIP (INFANTIL) REUTILIZÁVEIS	**70271**	Zoncare	
ELETRODOS Tipo Bulbo (INFANTIL) REUTILIZÁVEIS	**70288**	Zoncare	
Eletrodos de ECG Descartáveis (ADULTO)	**661**	Zoncare Cmos Drake	
Eletrodos de ECG Descartáveis (INFANTIL)	**14351**	Zoncare Cmos Drake	
ADAPTADOR DE CABO DE ECG	**70294**	Zoncare	
Maleta de Transporte - SOLOMON	**70319**	Zoncare	
Maleta de Transporte - MOSES	**70302**	Zoncare	

Carro de transporte - SOLOMON	**70325**	Zoncare	
Carro de transporte - ELISHA	**70331**	Zoncare	

Todos os acessórios devem ser armazenados em local ventilado e livre de umidade e poeira.

Antes de colocar o equipamento em contato com o paciente, o operador deve verificar regularmente se o mesmo está em condições de funcionamento.

Use somente os acessórios, artigos de consumo e outros listados neste manual. A CMOS DRAKE não garante o bom funcionamento do equipamento com a utilização de acessórios desconhecidos, além de não se responsabilizar por falhas no funcionamento do equipamento ou possíveis danos causados pelos mesmos.

De maneira geral, as Partes do EQUIPAMENTO e ACESSÓRIOS do equipamento, destinados a entrar em contato com tecidos biológicos, células ou fluidos corpóreos são testados e analisados de acordo com as diretrizes e princípios da ISO 10993-1, que trata exclusivamente de teste de biocompatibilidade das partes aplicadas.

A Cmos Drake garante que todos os materiais permanentes e descartáveis em contato com o paciente não causam nenhum tipo de dano ou efeito fisiológico prejudicial, desde que: sejam respeitados os procedimentos descritos neste manual; que estejam instalados em local médico apropriado; que seja utilizado com os acessórios corretos; seja operado por pessoal capacitado e que se sigam todas as precauções descritas neste Manual do Usuário.

B

APÊNDICE B

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO EQUIPAMENTO

Conformidade com Normas e Certificações

Em Conformidade com as Normas	NBR IEC 60601-1-1:2010; NBR IEC 60601-1-2:2010; NBR IEC 60601-2-25: 2014 NRB ISO 14971:2007; NBR ISO 13485:2016; Dentre outras
Certificações Relevantes	Certificação de Produto – INMETRO

Especificações Gerais

Dimensões	(L × W × H) 260mm × 180mm × 55mm (moses e solomon) e 285 x 360 x 94 mm (elisha)
Peso	Aproximadamente 1,5 kg (moses e solomon) e 3,7 kg (elisha)
Memória	Porta USB e entrada para cartão SD.
Entrada de alimentação	100V-240V, 50Hz/60Hz, 75VA
Display	Solomon 10,4'' , Elisha 9,7'' Moses – 5.6''

Especificações de Operação

Temperatura de Operação	5°C a 40°C
Umidade de Operação	20% a 85%, sem condensação

Pressão Atmosférica de Operação	700 hPa a 1060 hPa (525 mmHg a 795 mmHg)

Especificações de Armazenamento e Transporte

Temperatura de Armazenamento	-20°C a 55°C
Temperatura de Transporte	-20°C a 55°C
Umidade de Armazenamento	10% a 95%, sem condensação
Pressão Atmosférica de Armazenamento	700 hPa a 1060hPa (525mmHg a 795mmHg)
Empilhamento Máximo	5 caixas
Caixa para Transporte	Transportar na caixa original do equipamento. A CMOS DRAKE, não garante e não se responsabiliza por qualquer dano que ocorra ao equipamento que for transportado ou armazenado em outra embalagem

Especificações de Segurança

Classificação de Partes Aplicadas	Parte aplicada tipo CF à prova de desfibrilação.
Proteção contra Penetração Nociva de Água	IP X0
Grau de Segurança de Utilização em Presença de Mistura Anestésica Inflamável	Equipamento não adequado ao uso na presença de mistura inflamável com ar, O_2 e N_2O
Grau de Proteção contra choque Elétrico	Classe I
Tempo de operação contínua	Superior a 8 horas
Meio de Separação entre Equipamento e Rede Elétrica	Plugue de rede

Especificações de Bateria Interna

Tensão Nominal	**Lithium-Ion Recarregável:** 14.8 V_{DC}
Carga Nominal	**Lithium-Ion recarregável:** 1900mAh – para modelos Solomon e Moses

	4400mAh – para modelo Elisha
Temperatura de Operação	**Lithium-Ion Recarregável:** 0ºC a 45ºC
Tempo de Carga Completa	**Lithium-Ion recarregável:** 3 horas

Especificações de ECG

Descrição de desempenho	**Min/Máx.**	**Unidade**	**Min/Máx.**
Faixa Dinâmica de Entrada:			
Faixa de trabalho linear do sinal de entrada	Min	mV	±5
Mudança de taxa de mudança	Min	mV/s	320
Faixa de tensão de polarização DC	Min	mV	±610
Variação de amplitude permitida durante a polarização DC	Max	%	±5
Aumento de controle, precisão e estabilidade:			
Seleção de Aumento	Pelo menos	mm/mV	20, 10, 5, 2.5
Erro de Aumento	Max	%	±5
Redefinição manual do controle de aumento automático	Inaplicável	Inaplicável	Inaplicável
Taxa de mudança de aumento por minuto	Max	%	±0.33
Aumento geral de mudança por hora	Max	%	±3
Benchmark e precisão de tempo			

Seleção de benchmark de tempo	Min	mm/s	5, 6.25, 12.5, 25, 50
Erro de referência de tempo	Max	%	±5
Exibição de saída:			
Largura de exibição	Min	mm	40
Rastreie a visibilidade (taxa de gravação)	Max	mm/s	1600
Largura da trilha (somente para registro permanente)	Max	mm	1
Deslocamento alinhado do eixo do	Max	mm	0.5
tempo	Max	ms	10
Grades de papel pré-impressão	Min	div/cm	10
Erro de marca de tempo	Max	%	±2

Precisão do sinal de entrada reconstruído:

Erro total de sinais de ± 5mV e 125mV / s	Max	%	±5
Frequência e resposta de pulso:	Max	μV	±40
Amplitude nominal de entrada 1.0mV, frequência 0.05Hz ～ 0.67Hz, onda senoidal	Variação	%	±10
Taxa de amplitude de entrada 1.0mV, frequência	Variação	%	±5
0.67Hz ～ 40Hz, onda senoidal	Variação	%	+5,-20
Amplitude de entrada nominal 0,25 mV, frequência	Variação	%	+5,-30
100Hz ～ 150Hz, onda senoidal			

Amplitude de entrada nominal de 0,5 mV, frequência 1 50Hz ～ 240Hz, onda senoidal	Variação	%	+5,-30
Amplitude de entrada nominal de 0,5 mV, frequência 240Hz ～ 500Hz, onda senoidal	Variação	%	+5,-100
Amplitude nominal de entrada 1.5mV1.5mV, ≤1Hz, 200ms, onda triangular	Variação	%	+0,-10
Erro do fator de ponderação da sonda	Max	%	±5
Atraso de deflexão da linha de base de 15 mm atrás	Max	Mm	0.5
Resposta ao sinal min	Max	μV	20
Tensão de calibração:			
Valor nominal	Inaplicável	mV	1.0
Tempo de subida	Max	ms	1
Tempo de outono	Min	s	100
Erro de amplitude	Min	%	±5
Especificação de performance	**Min/Máximo**	**Unidade**	**Min/Máximo Valor**
Corrente DC (entrada arbitrária)	Max	μA	0.1
CMR			
Para DC de 20V, 50Hz e ± 300mV	Max	mm	2
Desequilíbrio 51kΩ	Max	mV	0.2
Ruído do sistema:			
RTI，Valor peak-to-valley	Max	μV	10

Multifocal crosstalk	Max	%	2
Controle de linha de base e estabilidade:			
10s tempo de retorno após a reinicialização	Max	s	3
Tempo de retorno após a mudança de sonda	Max	s	1
Estabilidade da linha de base:			
Taxa de desvio da linha de base RTI	Max	μV/s	10
Desvio total na linha de base （ciclo de 2 min ）	Max	μV	500
Proteção de sobrecarga:			
Aplicar tensão diferencial, 50Hz, 1V (valor pico-a-pico), 10s, sem danos	Min	V	1
Nenhum dano após a descarga do desfibrilador analógico,			
Tensão de sobrecarga	Inaplicável	V	5000
Energia	Inaplicável	J	360
Tempo de recuperação	Max	s	8
Perda de energia do impacto do desfibrilador	Max	%	10
Transferência de carga através do desfibrilador	Max	μC	100
Onde há pulso de marcação de marcapasso, há indicação de pulso de marcação de ritmo visível:			
Amplitude	Variação	mV	2~25 0

Tempo de pulso S	Variação	ms	0.1~2.0[b]
Tempo de subida	Max	μs	100
Frequência	Max	Pulsos/min	100
Modo de aquisição front-end			
Adotando bits de amostragem A / D	Min	bit	24
Amostragem válida	Min	pcs	32000
	Min	Hz	32000

a) Pulso apenas para ondas quadradas, inaplicável para ondas triangulares.
b) O pulso de tomada de ritmo com a amplitude de, pelo menos, 0,2 mV RTI pode ser visível no registro, exceto para aqueles pulsos cujo intervalo é de 0,2 ms ± 2 ms, insira os parâmetros conforme estipulado.

C

APÊNDICE C

EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS
CLASSIFICAÇÃO E CONFORMIDADE COM REQUISITOS REGULATÓRIOS

O produto atende aos requisitos do Equipamento Eletromagnético-Médico Elétrico no padrão EMC: IEC 60601-1-2.

OBSERVAÇÃO

- O uso de acessórios, transdutores e cabos diferentes dos especificados pode resultar em aumento de emissão e / ou diminuição da imunidade do equipamento;
- O equipamento não deve ser usado ao lado ou empilhado com outro equipamento, e se o uso adjacente ou empilhado for necessário, o equipamento deve ser observado para verificar a operação normal na configuração em que será usado;
- O equipamento precisa de precauções especiais em relação à EMC e precisa ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com as informações de EMC fornecidas abaixo;
- O equipamento pode sofrer interferência de outros equipamentos, mesmo que esse outro equipamento esteja em conformidade com os requisitos de emissão da CISPR;
- A operação do dispositivo, no caso de o sinal fisiológico do paciente ser menor que a amplitude e / ou o valor mínimo descrito nas especificações do produto, pode causar resultados imprecisos;
- Dispositivos portáteis e celulares afetarão o desempenho do equipamento.

Orientação e Declaração - Emissões Eletromagnéticas		
Este dispositivo destina-se ao uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário deste dispositivo deve garantir que ele seja usado em tal ambiente.		
Teste de emissões	**Conformidade**	**EMC meio ambiente - diretriz**
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	O equipamento usa energia de RF apenas para sua função interna. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causarão interferência em equipamentos eletrônicos próximos.

Emissões de RF CISPR 11	Classe A	O equipamento destina-se a ser utilizado em todos os estabelecimentos, incluindo estabelecimentos domésticos e aqueles diretamente ligados à rede pública de fornecimento de energia de baixa tensão que abastece edifícios utilizados para fins domésticos.
Emissões Harmônicas IEC 60601-1-2	Classe A	
Flutuação de Voltagem / Emissões de Flicker IEC 60601-1-2	Conformidade	

Este dispositivo é de uso apenas para profissionais médicos. Outros dispositivos/sistemas elétricos podem interferir ou perturbar o funcionamento deste dispositivo. Se necessário, tome medidas para reduzir a interferência, como ajustar a direção, substituir este dispositivo ou proteger locais relevantes.

Orientação e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas			
Este dispositivo destina-se ao uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário deste dispositivo deve garantir que ele seja usado em tal ambiente.			
Teste de imunidade	**Nível de teste IEC 60601**	**Nível de conformidade**	**EMC meio ambiente - orientação**
Eletrostático descarga (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contato ±8 kV ar	±6 kV contato ±8 kV ar	Os pisos devem ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se o piso for coberto com material sintético, a umidade relativa deve ser de pelo menos 30%.
Rápido elétrico transiente (EFT) / burst IEC 61000-4-4	Cabo de força ± 2 kV Cabos de E / S de ± 1 kV (Comprimento> 3m).	Cabo de força ± 2 kV ± 1 kV cabos de entrada/ saída (> 3m)	A qualidade da energia da rede deve ser a típica do ambiente comercial ou hospitalar.

Sobretensão IEC 61000-4-5	Modo diferencial ± 1 kV Modo comum ± 2 kV	Diferencial de ± 1 kV Modo ± 2 kV comum modo	A qualidade da energia da rede deve ser a típica do ambiente comercial ou hospitalar.
Quedas de tensão, Pequenas interrupções e variação de tensão na entrada da fonte de alimentação linhas IEC 61000-4-11	<5% UT (> 95% de queda no UT) por 0,5 ciclo 40% UT (Declive de 60% no UT) por 5 ciclos 70% UT (Declive de 30% em UT) por 25 ciclos <5% UT (> 95% de queda no UT) por 5 s	<5% UT (> 95% de queda no UT) por 0,5 ciclo 40% UT (Declive de 60% no UT) por 5 ciclos 70% UT (Declive de 30% em UT) por 25 ciclos <5% UT (> 95% de queda no UT) por 5 s	A qualidade da energia da rede deve ser a típica do ambiente comercial ou hospitalar. Se o usuário deste equipamento precisar de operação contínua durante interrupções da rede elétrica, Recomenda-se que nosso produto seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou uma bateria.
Frequência de energia (50/60 HZ) campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	As características de nível do campo magnético de frequência de energia devem ser as de um local típico em um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Nota 1: UT é a tensão da rede elétrica antes da aplicação do nível de teste.			

Orientação e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas			
O equipamento destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário deste dispositivo deve garantir que ele seja usado em tal ambiente			
Teste de imunidade	**IEC 60601 Nível de teste**	**Conformidade Nível**	**Ambiente eletromagnético - orientação**
Conduzido RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150kHz à 80MHz	3Vrms	Comunicações RF portáteis e móveis O equipamento não deve ser usado mais perto de qualquer parte do dispositivo, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada d = 1.2 x $\sqrt{P}$
Irradiado RF IEC 61000-4-3	3V/m 80MHz à 2.5GHz	3 V/m	d = 1.2 x $\sqrt{P}$ 80 MHz à 800 MHz d = 2.3 x $\sqrt{P}$ 800 MHz à 2.5GHz onde P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor e d é a distância de separação recomendada em metros (m). Potências de campo de transmissores de RF fixos, como determinado por um levantamento de local eletromagnético, deve ser menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência
Nota 1— A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o intervalo de frequência mais alto. 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.			
As forças de campo de transmissores fixos, como estações base para telefones de rádio (celular / sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão de rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstas teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, uma pesquisa de local eletromagnético deve ser considerada. Se a intensidade de campo medida no local em que o equipamento é usado exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o equipamento deverá ser observado para verificar a operação normal. Se for observado um desempenho anormal, medidas adicionais podem ser necessárias, como a reorientação ou a realocação do equipamento.			

Distâncias de separação recomendadas entre a comunicação RF portátil e móvel e o equipamento

O equipamento destina-se ao uso em um ambiente eletromagnético no qual a perturbação de RF irradiada é controlada. O cliente ou o usuário do equipamento pode ajudar a evitar interferência eletromagnética, mantendo uma distância mínima entre equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis (transmissores) e o equipamento conforme recomendado abaixo.

Potência nominal de saída de Transmissor W (Watts)	**Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor M (metros)**		
Máximo avaliado Potência de saída do transmissor (W)	150 kHz ~ 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz ~ 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz ~ 2.5 GHz
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.20	1.20	2.30
10	3.80	3.80	7.30
100	12.00	12.00	23.00

Para transmissores com uma potência de saída máxima não listada acima, a separação recomendada em metros (m) pode ser determinada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W). de acordo com o fabricante do transmissor.

Nota 1 - A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.

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

D

APÊNDICE D

Declaração Ambiental
Nomes e Conteúdo de Substâncias Perigosas e Nocivas

Nome	Substâncias ou Elementos Nocivos e Nocivos					
	Chumbo (Pb)	Mercúrio (Hg)	Cádmio (Cd)	Hexavalente Cromo (CrVI)	PBB	PBDE
PCB embutido	○	○	○	○	○	○
placa de plug-in	○	○	○	○	○	○
Partes de metal	○	○	○	○	○	○
Shell	○	○	○	○	○	○
Peça de exibição	○	○	○	○	○	○
Pacote	○	○	○	○	○	○
Acessórios	○	○	○	○	○	○
○: Indica que o conteúdo de substâncias perigosas nos materiais todos homogêneos da peça estão abaixo dos limites especificados no padrão SJ / T 11363-2006.						

⚠ ***CUIDADO***	O produto e suas peças sobressalentes devem ser descartados de acordo com as leis e regulamentos locais e não devem ser descartados como inúteis juntamente com o lixo doméstico.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA
CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA

Sr(a). Proprietário(a),

A Cmos Drake do Nordeste dispõe de uma larga lista de representantes e assistência técnica em todo o território brasileiro.
Para que possamos fornecer-lhe um serviço personalizado, pedimos que nos envie a ficha de cadastro na próxima página, para atualizações em nosso banco de dados e melhor direcionamento dos serviços de assistência técnica autorizada para cada região do Brasil, dos treinamentos e outros.
Dentro do Brasil, para informações adicionais sobre o produto ou para eventual necessidade de utilização da rede de oficinas autorizadas, reclamações, dúvidas, sugestões, e assistência técnica, entrem em contato com nosso Serviço de Atendimento ao Cliente abaixo:

Site	www.cmosdrake.com.br
Telefone	(0XX31) 3547-3969
E-mail	sac@cmosdrake.com.br
Endereço	Av. Regent 600, Sala 205
Bairro	Alphaville, Lagoa dos Ingleses
Cidade/Estado	Nova Lima, MG
CEP	34.018-000
Funcionamento	Segunda a Sexta, 08:00h-18:00h

FICHA CADASTRAL

CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA

Sr(a). Proprietário(a),

Favor preencher os campos abaixo com seus dados atualizados e nos enviar para que possamos cadastrá-lo em nosso sistema. Isso é necessário a fim de prover o melhor serviço para nossos clientes, mantendo todos os contatos atualizados para questionamentos e assistência técnica.

EQUIPAMENTO	NÚMERO DE SÉRIE

NOME DO CLIENTE	
ENDEREÇO	
CIDADE	**ESTADO**
TELEFONE	**FAX**

CERTIFICADO DE GARANTIA

CMOS DRAKE DO NORDESTE

A CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA assegura Garantia Legal contra qualquer defeito de fabricação por um prazo de 12 (doze) meses contados a partir da data da emissão da nota fiscal de venda referente ao equipamento adquirido pelo consumidor com identificação obrigatória do modelo, número de série e características do equipamento. A CMOS DRAKE do NORDESTE S.A não concede nenhuma forma ou tipo de garantia para equipamentos desacompanhados da nota fiscal de venda ao consumidor.

Abrangência da Garantia

- Qualquer defeito diagnosticado durante a instalação e (ou) utilização do produto, o consumidor deverá entrar em contato imediatamente com a CMOS DRAKE DO NORDESTE S.A. A mesma acionará os representantes Autorizados para prestar os serviços necessários.
- Será de responsabilidade do Fabricante a substituição de peças e componentes que apresentarem anomalias constatadas como defeito de fabricação, além da mão de obra envolvida neste processo.
- Materiais de consumo sujeitos a desgastes naturais, como pilhas, baterias, eletrodos descartáveis, dentre outros, estão excluídos desta garantia.
- Não estão inclusos nesta garantia qualquer indenização de lucro cessante, acidentes pessoais e a terceiros e a bens distintos.
- Este termo de garantia é válido somente para produtos vendidos e instalados em território brasileiro.

Condições de Cancelamento da Garantia

- Se não forem cumpridas as recomendações constantes neste manual, concernentes a instalação, operação, cuidados, recomendações e alertas.
- Se houver rompimento e/ou violação do lacre de segurança.
- Se houver remoção ou alteração do número de série do equipamento adquirido pelo consumidor.
- Se o Equipamento for utilizado com cabos, sensores, acessórios ou materiais de consumo não originais CMOS DRAKE ou fora das condições normais de utilização, como data de validade ou período ou utilização.
- Se o Equipamento for violado, calibrado, ajustado, consertado ou adulterado por profissionais não Autorizados pelo Fabricante.
- Se o Equipamento for utilizado de maneira diversa daquela descrita no MANUAL DO USUÁRIO.
- Se o Equipamento sofrer danos causados por acidentes tais como queda, batida, mau uso, negligência ou fenômenos naturais.

Isenção de Responsabilidade

O Fabricante não se responsabiliza por despesas com instalações, produtos ou acessórios danificados devido a acidentes de transporte, manuseio, riscos, amassamentos, não funcionamento ou falhas decorrentes de problemas no abastecimento de energia elétrica. Nas localidades onde não exista assistência técnica autorizada da CMOS DRAKE, as

despesas de transporte do aparelho até a fábrica ou do técnico autorizado até o local onde o equipamento se encontra, ocorrerá por conta do Consumidor requerente do serviço conforme orçamento previamente aprovado. O Fabricante não se responsabiliza por uso inadequado e/ou uso por pessoas não qualificadas.

Número de Série:

Este manual foi elaborado pelos departamentos de Engenharia e Qualidade da CMOS DRAKE.

Está proibida a reprodução desta publicação de qualquer forma transmitida ou armazenada em sistema de recuperação. Através de meios seja eles eletrônicos, de gravação ou outro, sem a devida autorização por escrito da CMOS DRAKE.

A CMOS DRAKE reserva-se o direito de fazer as alterações que julgar necessárias no manual ou no produto sem qualquer aviso prévio ao consumidor. Toda e qualquer alteração/modificação é comunicada ao Inmetro e à Anvisa.

INDÚSTRIA BRASILEIRA
CNPJ: 03.620.716/0001-80