

LEPU MEDICAL

ALView Series
Monitor de pacientes
Manual do operador

I Prefácio

Direitos autorais

Este manual contém informações de propriedade intelectual protegidas por leis de direitos autorais. Todos os direitos reservados. Sem o consentimento prévio por escrito do fabricante, nenhuma parte deste manual pode ser copiada ou reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio.

Objetivo do manual

As instruções para operação segura do produto de acordo com sua função e uso pretendido estão contidas neste manual. Para operar o produto adequadamente e proteger o paciente e o operador de lesões, o cumprimento deste manual é prioritário. Este manual tem por base a configuração máxima e, portanto, alguns conteúdos podem não se aplicar ao seu produto. Entre em contato com o fabricante ou distribuidor local em caso de dúvidas.

Como parte indispensável do produto, este manual deve ser sempre colocado próximo ao aparelho para que possa ser facilmente alcançado quando necessário.

Audiência pretendida

Este manual se aplica a profissionais de saúde com conhecimento de procedimentos médicos, práticas e terminologia, conforme necessário para o monitoramento de pacientes criticamente doentes.

Somente profissionais de saúde, pessoas sob a orientação de profissionais de saúde ou pessoas adequadamente treinadas podem usar este monitor. Pessoas não autorizadas ou não treinadas não podem operar o produto.

Sobre este manual

P/N: 3502-2530025

Data de lançamento: Outubro de 2021

Versão: V1.0

Versão do software: V1

Informações de contato

Fabricante:	Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.
Endereço:	Floor 5, BLD 9, BaiWangXin High-Tech Industrial Park, Songbai Road, Xili Street, Nanshan District, 518110 Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Página web:	www.creative-sz.com
E-mail:	info@creative-sz.com
Tel:	+86 755 2643 1658
Fax:	+86 755 2643 0930
Representante EC:	Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Endereço:	Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg Germany

II Convenções do manual

Ilustrações

A configuração ou os dados exibidos em seu monitor podem não ser necessariamente mostrados em todas as ilustrações neste manual, pois são usados apenas como exemplos. Todos os nomes e ilustrações presentes neste manual são fictícios. Qualquer semelhança é mera coincidência.

Notas gerais

- Texto em *itálico* é usado para indicar informações rápidas ou citar os capítulos ou seções mencionadas.
- [XX] é usado para indicar a sequência de caracteres no software.
- é usado para indicar procedimentos operacionais.

Notas especiais

Os avisos, cuidados e notas neste manual são usados para lembrar os leitores de algumas informações específicas.

Aviso

Indica um perigo potencial ou prática insegura que, se não evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Cuidado

Indica um perigo potencial ou prática insegura que, se não evitada, pode resultar em ferimentos leves ou danos ao produto/propriedade.

Observação

Fornece dicas de aplicação ou outras informações úteis para garantir que você obtenha o máximo de seu produto.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

Índice

Capítulo 1 Segurança	1-1
1.1 Informações de segurança	1-1
1.1.1 Avisos	1-1
1.1.2 Cuidados	1-5
1.1.3 Observações	1-6
1.2 Símbolos do dispositivo	1-7
Capítulo 2 Introdução ao produto	2-1
2.1 Nome e modelo do produto	2-1
2.2 Uso pretendido	2-2
2.3 Contra-indicação	2-2
2.4 Data de fabricação e vida útil	2-2
2.5 Recursos de função	2-3
2.6 Visualização do produto	2-4
2.6.1 Visão frontal	2-5
2.6.2 Visão traseira	2-7
2.6.3 Visão esquerda	2-8
2.6.4 Visão direita	2-9
2.6.5 Visão Inferior	2-10
Capítulo 3 Início	3-1
3.1 Desembalagem e verificação de conteúdo	3-1
3.2 Precauções de instalação	3-2
3.3 Requisitos ambientais	3-3
3.4 Conectando à fonte de alimentação	3-3
3.4.1 Usando uma fonte de alimentação CA	3-3
3.4.2 Usando a bateria	3-4
3.5 Ligando o monitor	3-5
3.6 Verificando o registrador/impressora	3-6
3.7 Operando e navegando	3-6

3.7.1 Usando a tela sensível ao toque.....	3-6
3.7.2 Usando o teclado na tela	3-6
3.7.3 Usando as teclas	3-7
3.8 Exibições da tela.....	3-10
3.8.1 Tipos de tela.....	3-10
3.8.2 Tela de exibição.....	3-11
3.9 Modos de operação	3-13
3.9.1 Modo de Monitoramento.....	3-13
3.9.2 Modo dem.	3-14
3.9.3 Modo noturno	3-14
3.9.4 Modo entub.	3-15
3.9.5 Modo privado	3-16
3.9.6 Modo de suspensão de monitoramento	3-17
3.9.7 Modo em espera	3-18
3.10 Mudando as configurações do monitor.....	3-19
3.10.1 Selecionando o idioma.....	3-19
3.10.2 Definindo data e hora	3-20
3.10.3 Habilitando o horário de verão	3-20
3.10.4 Ajustando o brilho da tela.....	3-20
3.10.5 Ajustando o volume	3-21
3.11 Operações Gerais	3-21
3.11.1 Configurando as teclas rápidas exibidas	3-21
3.11.2 Ligando ou desligando um parâmetro.....	3-22
3.11.3 Configurando o Layout da ecrã Normal.....	3-22
3.11.4 Configurando os parâmetros de monitoramento	3-23
3.11.5 Configurando o modo de batimento	3-23
3.11.6 Selecionando uma tela.....	3-24
3.11.7 Configurando a tela numérica grande.....	3-24
3.11.8 Mudando as cores dos parâmetros	3-25

3.11.9 Configurando a proteção por senha	3-25
3.12 Desligando o monitor.....	3-26
Capítulo 4 Monitoramento em rede	4-1
4.1 Informações de segurança	4-1
4.2 Visualização remota	4-2
4.2.1 Abrindo a janela de visualização remota.....	4-2
4.2.2 Configurando a janela de visualização remota ...	4-3
4.3 Configurando a rede com fio	4-3
4.4 Configurando a rede sem fio.....	4-3
4.5 Conectando o CMS	4-4
4.6 Conectando o servidor AI-ECG	4-5
Capítulo 5 Alarmes.....	5-1
5.1 Informações de segurança	5-1
5.2 Categorias de alarme	5-2
5.3 Prioridades de Alarme	5-2
5.4 Modo de alarme	5-3
5.5 Símbolos do estado de alarme	5-5
5.6 Mudando as configurações do alarme	5-5
5.6.1 Configurando as propriedades de alarme do parâmetro	5-5
5.6.2 Alterando o volume do alarme	5-6
5.6.3 Configurando o intervalo de áudio do alarme.....	5-6
5.6.4 Configurando o tempo de pausa do áudio do alarme.....	5-7
5.6.5 Configurando o desligamento da chave do alarme de apneia.....	5-7
5.7 Pausando o som do alarme	5-8
5.8 Desligando o som do alarme.....	5-9
5.9 Travando os alarmes.....	5-9
5.10 Visualizando os alarmes	5-10

5.11	Confirmando alarmes.....	5-10
5.12	Revisando os alarmes	5-11
5.13	Reinicializando alarmes	5-11
5.14	Testando alarmes.....	5-12
5.15	Processando alarmes.....	5-12
Capítulo 6	Manejando os pacientes.....	6-1
6.1	Admitindo um paciente.....	6-1
6.2	Admitindo rapidamente um paciente	6-2
6.3	Editando as informações do paciente	6-3
6.4	Iniciando o monitoramento de um paciente.....	6-3
6.5	Interrompendo uma medição de parâmetro	6-4
6.6	Dispensando um paciente	6-4
6.7	Gerenciando dados do paciente	6-5
6.7.1	Consultando os dados do paciente	6-5
6.7.2	Visualizando dados do histórico do paciente.....	6-5
6.7.3	Importando/exportando dados do paciente	6-6
6.7.4	Excluindo os dados do paciente.....	6-6
6.8	Configurando as informações do paciente	6-6
6.9	Gerenciando os operadores.....	6-7
Capítulo 7	Monitorando ECG, Arritmia, ST, Análise QT/QTc.....	7-1
7.1	Introdução	7-1
7.2	Informações de segurança.....	7-1
7.3	Preparação para o monitorização de ECG	7-4
7.3.1	Preparando a pele do paciente	7-4
7.3.2	Conectando os cabos de ECG.....	7-4
7.3.3	Colocação do eletrodo de ECG	7-5
7.4	Visor de ECG	7-8
7.5	Mudando as configurações de ECG	7-10
7.5.1	Configurando o menu de ECG.....	7-10

7.5.2 Configurando as propriedades do alarme de ECG.....	7-13
7.5.3 Definindo a prioridade do alarme de desligamento de derivação de ECG.....	7-13
7.5.4 Definindo o padrão de ECG	7-14
7.6 Sobre o monitoramento de arritmia	7-14
7.6.1 Informações de segurança	7-14
7.6.2 Mudando as configurações do alarme de arritmia	7-15
7.6.3 Configurando a chave de alarmes de arritmia letal	7-16
7.6.4 Mudando as configurações do limiar do alarme de arritmia	7-17
7.6.5 Classificações de análise de arritmia	7-18
7.7 Sobre o monitoramento de ST	7-20
7.7.1 Informações de segurança.....	7-20
7.7.2 Ativando os parâmetros de Análise ST/ Exibição de ST	7-21
7.7.3 Exibindo segmentos ST na área de forma de onda.....	7-23
7.7.4 Exibindo marcadores de Ponto ISO, Ponto J e Ponto ST	7-24
7.7.5 Exibindo segmentos ST de linha de base.....	7-24
7.7.6 Configurando as propriedades do alarme de ST	7-24
7.8 Sobre o monitoramento do intervalo QT/QTc	7-25
7.8.1 Habilitando o monitoramento de QT/QTc.....	7-26
7.8.2 Selecionando derivações para o cálculo de QT.....	7-27
7.8.3 Selecionando a fórmula de QTc	7-27

7.8.4 Configurando as propriedades do alarme de QT	7-28
7.9 Fatores que afetam o sinal de ECG	7-28
Capítulo 8 Análise de ECG de 12 derivações em repouso	8-1
8.1 Acessando a tela de 12 derivações	8-1
8.2 Configurando a captura de ECG de 12 derivações.....	8-2
8.3 Conectando-se ao servidor AI-ECG	8-2
8.4 Iniciando a captura de ECG de 12 derivações	8-3
8.5 Gerenciamento de Relatórios.....	8-4
Capítulo 9 Análise de ECG ambulatorial.....	9-1
9.1 Conectando-se ao servidor AI-ECG.....	9-1
9.2 Iniciando a captura de ECG ambulatorial.....	9-1
9.3 Gerenciamento de Relatórios.....	9-2
Capítulo 10 Monitorando a respiração (Resp)	10-1
10.1 Introdução.....	10-1
10.2 Informações de segurança	10-1
10.3 Preparação para o monitoramento de respiração	10-2
10.3.1 Preparando a pele do paciente	10-2
10.3.2 Colocando os eletrodos	10-2
10.4 Visor Resp	10-4
10.5 Mudando as configurações de respiração	10-5
10.5.1 Configurando o menu de respiração	10-5
10.5.2 Configurando os alarmes de respiração	10-7
Capítulo 11 Monitoramento da saturação de oxigênio de pulso (SpO ₂).....	11-1
11.1 Introdução	11-1
11.2 Informações de segurança.....	11-1
11.3 Interferências de medição.....	11-4
11.4 Visor do SpO ₂	11-5
11.5 Preparação para monitoramento de SpO ₂	11-6

11.6	Alterando as configurações de SpO ₂	11-8
11.6.1	Configurando o menu de SpO ₂	11-8
11.6.2	Alterando as configurações do alarme de SpO ₂	11-9
11.6.3	Definindo a prioridade do alarme de desligamento do sensor de SpO ₂	11-10
11.7	Mudando as configurações de PR	11-10
11.7.1	Mudando as configurações do alarme de PR	11-10
11.7.2	Definindo a fonte de PR	11-11
Capítulo 12	Temperatura de monitoramento (Temp)	12-1
12.1	Introdução	12-1
12.2	Informações de segurança	12-1
12.3	Exibição de temperatura	12-2
12.4	Preparação para o monitoramento de respiração	12-2
12.5	Mudando as configurações de temperatura	12-3
12.5.1	Configurando o menu de temperatura	12-3
12.5.2	Configurando os alarmes de temperatura	12-3
Capítulo 13	Monitoramento da pressão arterial não invasiva (NIBP)	13-1
13.1	Introdução	13-1
13.2	Informações de segurança	13-1
13.3	Interferências de medição	13-4
13.4	Modos de medição	13-5
13.5	NIBP Display	13-6
13.6	Preparação para o monitoramento de NIBP	13-7
13.7	Iniciando e interrompendo as medições de NIBP	13-9
13.8	Corrigindo as medições de NIBP	13-11
13.9	Mudando as configurações de NIBP	13-11
13.9.1	Configurando o menu de NIBP	13-11

13.9.2 Configurando as propriedades do alarme de NIBP.....	13-13
13.9.3 Configurando o tempo limite de medição de NIBP.....	13-13
13.9.4 Exibindo a lista de NIBP	13-13
13.10 Análise de NIBP	13-14
13.10.1 Entrando na tela de análise de NIBP.....	13-14
13.10.2 Configurando a análise de NIBP.....	13-14
13.10.3 Visualização dos resultados da análise de NIBP.....	13-15
13.11 Assistência à punção venosa	13-16
13.12 Fatores que afetam a medição de NIBP.....	13-17
Capítulo 14 Monitoramento da pressão arterial invasiva (IBP).....	14-1
14.1 Introdução.....	14-1
14.2 Informações de segurança	14-1
14.3 Tela de IBP	14-4
14.4 Preparação para o monitoramento de IBP	14-5
14.5 Mudando as configurações de IBP.....	14-5
14.5.1 Configurando o menu de IBP.....	14-5
14.5.2 Configurando as propriedades do alarme de IBP	14-8
14.5.3 Configurando a prioridade do alarme de IBP sem transdutor	14-8
Capítulo 15 Monitorando o dióxido de carbono (CO ₂).....	15-1
15.1 Introdução.....	15-1
15.2 Informações de segurança	15-2
15.3 Tela de CO ₂	15-6
15.4 Zerando o sensor de CO ₂	15-7
15.5 Conectando o sensor de CO ₂	15-7

15.5.1	Conectando o sensor de CO ₂ de fluxo lateral	15-7
15.5.2	Tipos de tubos de fluxo lateral.....	15-8
15.5.3	Conectando o sensor de CO ₂ de fluxo lateral...	15-9
15.6	Alterando as configurações dos parâmetros de CO ₂	15-11
15.6.1	Configurando o menu de CO ₂	15-11
15.6.2	Configurando as propriedades do alarme de CO ₂	15-13
15.7	Limitações de medição	15-14
Capítulo 16	Revisão	16-1
16.1	Visão geral da revisão	16-1
16.2	Revisão de Tendências Tabulares	16-1
16.3	Revisão de tendências gráficas.....	16-2
16.4	Revisão da lista de NIBP.....	16-3
16.5	Revisão de eventos	16-4
16.6	Revisão de descrição completa.....	16-5
16.7	Revisão de ST	16-7
16.8	Revisão de Oxigenação.....	16-8
16.8.1	Acessando a tela Oxigenação.....	16-8
16.8.2	Saindo da tela de Oxigenação.....	16-9
16.8.3	Acessando a tela de revisão de Oxigenação ...	16-9
16.9	Tela de minitendências	16-10
16.9.1	Acessando a tela de minitendências.....	16-10
16.9.2	Saindo da tela de minitendências	16-10
16.10	Revisão de captura de tela	16-11
Capítulo 17	Cálculos	17-1
17.1	Introdução	17-1
17.2	Cálculos de medicamentos	17-1
17.2.1	Procedimento de cálculo	17-2
17.2.2	Verificando a tabela de titulação	17-2

17.2.3	Fórmula de cálculo de medicamento.....	17-3
17.2.4	Fórmula de cálculo da tabela de titulação.....	17-5
17.3	Cálculos hemodinâmicos	17-5
17.3.1	Procedimento de cálculo	17-5
17.3.2	Parâmetros de entrada para cálculos hemodinâmicos	17-6
17.3.3	Parâmetros de saída e fórmulas para cálculos hemodinâmicos.....	17-7
17.4	Cálculos de oxigenação.....	17-9
17.4.1	Procedimento de cálculo	17-9
17.4.2	Parâmetros de entrada para cálculos de oxigenação	17-10
17.4.3	Parâmetros de saída e fórmulas para cálculos de oxigenação.....	17-11
17.5	Cálculos de ventilação.....	17-13
17.5.1	Procedimento de cálculo	17-13
17.5.2	Parâmetros de entrada para cálculos de ventilação	17-14
17.5.3	Parâmetros de saída e fórmulas para cálculos de ventilação.....	17-15
17.6	Cálculos da função renal.....	17-16
17.6.1	Procedimento de cálculo	17-16
17.6.2	Parâmetros de entrada para os cálculos de função renal.....	17-17
17.6.3	Parâmetros de saída e fórmulas para cálculos de função renal	17-18
17.7	Escore de alerta precoce (EWS)	17-19
17.7.1	Parâmetros de pontuação	17-21
17.7.2	Exibindo a área de parâmetros de EWS	17-21
17.7.3	Acessando a tela EWS.....	17-21

17.7.4 Executando o escore EWS	17-22
17.7.5 Escore automático	17-22
17.7.6 Configurações de EWS	17-23
Capítulo 18 Outras funções	18-1
18.1 Congelando formas de onda.....	18-1
18.1.1 Entrando na tela de congelamento.....	18-1
18.1.2 Saindo da tela de congelamento	18-1
18.1.3 Revisando formas de onda congeladas	18-1
18.2 Usando o cronômetro na tela	18-2
18.2.1 Exibindo o cronômetro	18-2
18.2.2 Usando o cronômetro	18-2
18.3 Chamar enfermagem.....	18-3
18.4 Gerenciando as configurações.....	18-4
18.4.1 Restaurando a configuração padrão.....	18-4
18.4.2 Salvando as configurações atuais	18-5
18.4.3 Excluindo uma configuração	18-5
18.4.4 Carregando uma configuração.....	18-5
18.4.5 Exportando uma configuração	18-6
18.4.6 Importando uma configuração.....	18-6
Capítulo 19 Gravando	19-1
19.1 Registrador.....	19-1
19.2 Configurando o registrador.....	19-2
19.3 Iniciando as gravações	19-3
19.3.1 Iniciando as gravações manualmente	19-3
19.3.2 Gravações automáticas	19-3
19.4 Interrompendo as gravações	19-4
19.5 Carregando papel.....	19-4
19.6 Resolvendo Obstrução de papel	19-4
19.7 Precauções.....	19-4
Capítulo 20 Imprimindo	20-1

20.1 Impressora suportada	20-1
20.2 Configurando a impressora em rede.....	20-1
20.3 Iniciando uma tarefa de impressão	20-1
20.3.1 Impressão manual	20-1
20.3.2 Impressão automática.....	20-2
20.4 Interrompendo uma tarefa de impressão	20-2
20.5 Configurando os relatórios	20-3
20.5.1 Configurando relatórios de ECG	20-3
20.5.2 Configurando os relatórios em tempo real	20-4
20.5.3 Configurando relatórios de tendências tabulares.....	20-5
20.5.4 Configurando relatórios de tendências gráficas	20-6
20.5.5 Configurando relatórios de evento	20-6
20.6 Visualizando o estado de impressão	20-7
Capítulo 21 Bateria	21-1
21.1 Introdução	21-1
21.2 Informações de segurança.....	21-1
21.3 Instalando a bateria.....	21-2
21.4 Indicador de bateria.....	21-3
21.4.1 Indicadores de estado da bateria.....	21-3
21.4.2 Ícones de bateria	21-3
21.4.3 Alarmes relacionados à bateria	21-4
21.5 Carregando a bateria.....	21-4
21.6 Mantendo a bateria.....	21-4
21.6.1 Otimização da bateria	21-4
21.6.2 Verificando o desempenho da bateria.....	21-5
21.7 Armazenando a bateria	21-6
21.8 Trocando e reciclando a bateria.....	21-6
Capítulo 22 Limpeza e desinfecção.....	22-1

22.1	Informações de segurança	22-1
22.2	Agentes de limpeza recomendados	22-1
22.3	Limpeza	22-2
22.4	Desinfecção	22-2
22.5	Esterilização.....	22-3
22.6	Limpendo o cabeçote de impressão	22-3
22.7	Limpeza, desinfecção e esterilização de acessórios ..	22-4
Capítulo 23	Cuidado e manutenção.....	23-1
23.1	Informações de segurança	23-1
23.2	Inspeção diária	23-3
23.3	Manutenção de rotina.....	23-3
23.4	Manutenção da bateria	23-4
23.5	Calibração de ECG.....	23-5
23.6	Manutenção de NIBP.....	23-5
23.6.1	Teste de fugas de NIBP	23-5
23.6.2	Verificação da precisão da pressão de NIBP	23-6
23.7	Calibração de CO ₂	23-9
23.8	Calibração de IBP	23-9
23.9	Armazenamento, embalagem e transporte	23-10
23.10	Exibindo informações da versão	23-11
Capítulo 24	Solução de problemas	24-1
24.1	Mensagem de alerta	24-1
24.2	Falhas comuns	24-11
24.2.1	Resolução de problemas de exibição.....	24-12
24.2.2	Resolução de problemas de fornecimento de energia.....	24-12
24.2.3	Resolução de problemas de alarme	24-12
24.2.4	Resolução de problemas de ECG	24-13
24.2.5	Resolução de problemas de SpO ₂ e NIBP.....	24-14
24.2.6	Resolução de problemas de IBP	24-14

24.2.7 Resolução de problemas de CO ₂	24-16
Capítulo 25 Acessórios	25-1
25.1 Acessórios de ECG	25-3
25.2 Acessórios de temperatura	25-3
25.3 Acessórios de SpO ₂	25-4
25.4 Acessórios de NIBP	25-5
25.5 Acessórios de CO ₂	25-6
25.6 Acessórios de IBP	25-7
25.7 Outros acessórios.....	25-7
APÊNDICE A Especificações técnicas	A-1
A.1 Especificações de segurança	A-1
A.2 Especificações ambientais.....	A-2
A.3 Especificações de fornecimento de energia	A-2
A.4 Especificações físicas.....	A-4
A.5 Especificações de saídas de sinal.....	A-6
A.6 Armazenamento de dados	A-7
A.7 Especificações de Wi-Fi.....	A-8
A.8 Especificações de ECG	A-8
A.9 Especificações de Resp	A-13
A.10 Especificações de temperatura	A-13
A.11 Especificações de NIBP.....	A-14
A.12 Especificações de SpO ₂	A-18
A.13 Especificações de PR	A-19
A.14 Especificações de CO ₂	A-20
A.15 Especificações de IBP	A-22
APÊNDICE B Mensagens de alarme	B-1
B.1 Mensagens de alarmes fisiológicos	B-1
B.2 Mensagens de alarmes técnicos.....	B-3
B.3 Mensagens do alarme de SpO ₂ Nellcor.....	B-4

APÊNDICE C Configurações padrão	C-1
C.1 Configurações padrão de alarme	C-1
C.2 Configurações padrão do sistema	C-6
APÊNDICE D Pressões típicas e leituras de CO ₂ em altitudes.....	D-1
APÊNDICE E Conformidade com EMC	E-1

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

Capítulo 1 Segurança

1.1 Informações de segurança

1.1.1 Avisos



Aviso

AVISO para PACIENTES COM MARCAPASSO: Embora a função de inibição de pulso de marcapasso esteja disponível neste dispositivo, o medidor de frequência cardíaca pode continuar a contar a frequência do marcapasso durante paradas cardíacas ou algumas arritmias. Não dependa inteiramente dos ALARMES do medidor de frequência. Mantenha os pacientes com marcapasso sob estreita vigilância. Consulte este manual para obter informações sobre a capacidade de rejeição de pulso de marcapasso deste dispositivo.



Aviso

A cada uso do monitor, verifique os limites do alarme para garantir que sejam apropriados para o paciente que está sendo monitorado.



Aviso

Antes de colocar o sistema em operação, o operador deve verificar se o dispositivo, os cabos de conexão e os acessórios estão em ordem e funcionando corretamente.



Aviso

O limite do alarme deve estar dentro do intervalo de medição, ou o sistema de alarme poderá ser desabilitado. Consulte o capítulo relacionado para o intervalo-limite do alarme.



Aviso

Pode haver RISCO se diferentes predefinições de alarme forem usadas para o mesmo dispositivo ou dispositivos semelhantes em uma única área.

 **Aviso**

Não silencie o alarme sonoro caso isto possa comprometer a segurança do paciente.

 **Aviso**

A aplicação do monitor em pessoas com tendência hemorrágica grave ou com doença falciforme está proibida, pois estes pacientes podem apresentar sangramento parcial ao utilizar este monitor para medir a pressão arterial.

 **Aviso**

Conecte apenas equipamentos aprovados a este dispositivo. Os equipamentos conectados ao dispositivo devem satisfazer aos requisitos das normas IEC aplicáveis (por exemplo, normas de segurança IEC 60950 para equipamentos de tecnologia da informação e normas de segurança IEC 60601-1 para equipamentos médicos elétricos). A configuração do sistema deve atender aos requisitos da norma IEC 60601-1 para sistemas médicos elétricos. Qualquer profissional que conecte equipamentos à porta de entrada/saída de sinal do dispositivo é responsável por fornecer evidências de que a certificação de segurança dos dispositivos tenha sido realizada de acordo com a norma IEC 60601-1.

 **Aviso**

O dispositivo não deve ser usado próximo ou empilhado com outro equipamento. Se o uso próximo ou empilhado for necessário, o dispositivo deve ser observado para verificar se ele funciona normalmente na configuração em que é usado.

 **Aviso**

Não toque no paciente ou nas partes metálicas em contato com o paciente durante a desfibrilação. Caso contrário, podem ocorrer ferimentos graves ou morte.

 **Aviso**

Este dispositivo é usado para um único paciente de cada vez.

 **Aviso**

Para evitar riscos de explosão, não use o equipamento na presença de atmosferas ricas em oxigênio, anestésicos inflamáveis ou outros agentes inflamáveis.

 **Aviso**

O uso do dispositivo em ambientes contendo agentes anestésicos inflamáveis pode apresentar risco de explosão.

 **Aviso**

Desconecte o monitor e os sensores do paciente antes da realização de exames de ressonância magnética. Usá-los durante a ressonância magnética pode causar queimaduras ou afetar adversamente a imagem da ressonância ou a precisão do monitor.

 **Aviso**

Em caso de dúvidas sobre a precisão de qualquer medição, primeiramente verifique os sinais vitais do paciente por qualquer meio alternativo e, em seguida, certifique-se de que o monitor esteja funcionando corretamente.

 **Aviso**

O monitor se destina apenas a ser um complemento na avaliação do paciente. Ele deve ser usado em conjunto com os sinais e sintomas clínicos.

 **Aviso**

O monitor é à prova de desfibrilação. Verifique se os acessórios podem funcionar com segurança e normalmente e se o monitor está aterrado corretamente antes de realizar a desfibrilação. Opere o dispositivo com energia da bateria caso haja dúvida sobre

a integridade do condutor de aterramento de proteção ou do sistema de aterramento de proteção na instalação.

 **Aviso**

Não coloque o dispositivo ou acessórios em qualquer posição que possa fazer com que caiam sobre o paciente.

 **Aviso**

Todos os cabos de conexão e tubos das peças de aplicação devem ser mantidos afastados do pescoço do paciente para evitar qualquer possível sufocamento.

 **Aviso**

Não permita a realização de serviços de assistência técnica ou manutenção no dispositivo durante o uso em um paciente.

 **Aviso**

Não abra os compartimentos do dispositivo. Todos os serviços de assistência técnica e atualizações futuras devem ser realizados por profissionais treinados e autorizados.

 **Aviso**

Para evitar o risco de curto-circuito e para garantir a qualidade do sinal de ECG, o dispositivo deve ser devidamente aterrado.

 **Aviso**

Embora os testes de biocompatibilidade tenham sido realizados em todas as peças aplicadas, alguns pacientes excepcionalmente alérgicos ainda podem sofrer anafilaxia. NÃO aplique a pacientes com anafilaxia.

 **Aviso**

Leia atentamente o conteúdo relativo às restrições e contra-indicações clínicas.

Aviso

Recomenda-se que o operador clínico teste regularmente o dispositivo e seus acessórios. O sinal de alarme visual e auditivo pode ser verificado desconectando-se os acessórios ou configurando-o no "modo Demo" para simular o evento de alarme.

1.1.2 Cuidados

Cuidado

NENHUMA peça do monitor pode ser substituída livremente, a troca de um componente diferente do fornecido pelo fabricante pode resultar em erro de medição. Se necessário, use os componentes fornecidos pelo fabricante ou outros do mesmo modelo e padrão que os acessórios incluídos com o monitor que são fornecidos pela mesma fábrica, caso contrário, podem ocorrer efeitos negativos relacionados à segurança e biocompatibilidade, etc. Modificações deste dispositivo não são permitidas.

Cuidado

Os acessórios que podem ser usados repetidamente devem ser limpos completamente antes de serem usados em outro paciente. Consulte o capítulo relacionado para o método de manutenção.

Cuidado

Não mergulhe o monitor ou seus acessórios em líquidos para limpeza.

Cuidado

Armazene e use o dispositivo nas condições ambientais especificadas. O monitor e seus acessórios podem não atender às especificações de desempenho devido ao envelhecimento, ou caso armazenados ou usados fora da faixa especificada de temperatura e umidade.

Cuidado

Se o monitor cair acidentalmente ou apresentar outras falhas funcionais, ele não poderá mais ser usado. O desempenho de segurança e os indicadores técnicos devem ser testados detalhadamente, e o equipamento somente poderá ser usado após os resultados do teste serem qualificados.

1.1.3 Observações

Observação

Todas as combinações de equipamentos devem estar em conformidade com a norma IEC 60601-1.

Observação

O dispositivo e seus acessórios devem ser descartados de acordo com os regulamentos locais no final de sua vida útil.

Observação

Coloque o dispositivo em um local onde ele possa ser facilmente visualizado e operado. Não coloque o dispositivo em um local de difícil acesso ao plugue de alimentação.

Observação

Se solicitado, o fabricante pode fornecer diagramas de circuito, listas de peças de componentes e outras informações técnicas necessárias para auxiliar os profissionais da assistência técnica qualificada no reparo de peças.

1.2 Símbolos do dispositivo

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Dispositivo ou peça do tipo CF com prova de desfibrilação		Conector VGA
	Saída VGA		Conector USB
	Porta de chamada de enfermagem		Porta de rede
	Porta de saída analógica de desfibrilação síncrona		Terminal de aterramento equipotencial
	Fabricante		Data de fabricação
	Número de série		Radiação eletromagnética não ionizante
	Cuidado! Consulte os documentos em anexo		Siga os regulamentos WEEE para descarte
	Sinal de alerta geral (Fundo: amarelo; Símbolo e linha: preto)		Consulte o manual do operador (Fundo: azul; Símbolo: branco)
	O símbolo indica que o dispositivo está em conformidade com a Diretiva do Conselho Europeu 93/42/EEC relativa a dispositivos médicos.		Representante autorizado na Comunidade Europeia

 **Observação**

Seu dispositivo não possui necessariamente todos os símbolos acima.

 **Observação**

Este manual foi impresso em preto e branco.

Capítulo 2 Introdução ao produto

2.1 Nome e modelo do produto

Nome do Produto: Monitor de pacientes

Modelo do produto: Veja a etiqueta no dispositivo

Consulte a tabela abaixo para as diferenças entre os modelos:

Modelo	Tamanho da tela	ECG 3/5-derivações	ECG 6/10-derivações	Análise de HR/Arritmia	Resp	NIBP (KRK)	NIBP (SunTech)	Temp..	CO ₂	SpO ₂ /PR (KRK)	SpO ₂ /PR (Nellcor)	IBP	Chamar enfermagem
AlView V10	11,6"	●	○	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●
AlView V10	11,6"	●	○	●	●	●	-	●	●	-	●	●	●
AlView V10	11,6"	●	○	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●
AlView V10	11,6"	●	○	●	●	-	●	●	●	-	●	●	●
AlView V12	13,3"	●	○	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●
AlView V12	13,3"	●	○	●	●	●	-	●	●	-	●	●	●
AlView V12	13,3"	●	○	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●
AlView V12	13,3"	●	○	●	●	-	●	●	●	-	●	●	●
AlView PH10	11,6"	●	○	●	●	●	-	●	○	●	-	○	-
AlView PH12	13,3"	●	○	●	●	●	-	●	○	●	-	○	-

Observação: ● indica "configuração padrão", ⊕ indica "Configurável" e - indica "não aplicável".

2.2 Uso pretendido

O monitor de pacientes da série AlView, doravante denominado monitor, deve ser usado para monitorar, exibir, revisar, armazenar, alarmar e transferir vários parâmetros fisiológicos, incluindo ECG (3 derivações, 5 derivações, 6 derivações e 12 derivações (opcional), detecção de arritmia, análise de segmento ST, análise de QT, análise de FCV e frequência cardíaca (HR)), respiração (Resp), temperatura corporal (Temp.), saturação de pulso de oxigênio (SpO₂), frequência de pulso (PR), pressão arterial não invasiva (NIBP), pressão arterial invasiva (IBP) e dióxido de carbono expirado (EtCO₂). O monitor também fornece a captura, exibição, armazenamento e transmissão de sinais de ECG em repouso de 12 derivações, bem como a captura, armazenamento e transmissão de sinais de ECG ambulatorial e recebe resultados de análises para diagnóstico clínico.

O monitor deve ser usado em instituições médicas por profissionais de saúde qualificados ou sob orientação de profissionais qualificados. Os operadores devem ter recebido treinamento adequado e ser totalmente competentes no uso do monitor.

Observação

O monitor pode ser configurado com diferentes parâmetros. Este manual descreve todos os recursos e opções. O monitor que você adquiriu pode não abranger todas as funções descritas a seguir.

2.3 Contra-indicação

Sem contra-indicação.

2.4 Data de fabricação e vida útil

A vida útil do dispositivo é de 10 anos. Consulte a etiqueta do dispositivo para obter a data de fabricação.

2.5 Recursos de função

O monitor possui os seguintes recursos:

- Tela sensível ao toque e operação com teclas rápidas, fácil de operar.
- Gerenciamento conveniente de arquivos de pacientes, capaz de ser conectado ao sistema de gerenciamento hospitalar.
- Várias telas de exibição estão disponíveis, que podem ser facilmente alteradas para diferentes fins de monitoramento.
- A tela pode ser configurada com flexibilidade e a área de exibição é adaptável.
- Função de detecção de condutor desligado e capaz de enviar alarmes.
- Detecção automática de tipos de derivações: 3 derivações, 5 derivações, 6 derivações e 12 derivações.
- Cálculos de fármacos, de oxigenação, de ventilação, de função renal e hemodinâmico estão disponíveis.
- Oferece suporte à ferramenta clínica amplamente usada de escore de alerta precoce (EWS).
- Congelamento da forma de onda.
- Detecção e análise automática de arritmia.
- Análise do segmento ST e exibição em tempo real do valor do segmento ST.
- Medições de QT/QTc.
- Alarme visual e sonoro com múltiplas prioridades para alarmes fisiológicos e técnicos.
- Oferece suporte para exibição em vários idiomas e vários métodos de entrada.
- Oferece suporte para armazenamento de grande capacidade.

- Proteção contra descarga do desfibrilador, resistência contra interferências da unidade eletrocirúrgica e detecção e inibição do pulso de marcapasso cardíaco.
- É capaz de trabalhar em rede com o sistema de monitoramento central.
- Suporta ECG de 12 derivações em tela inteira (opcional).
- Suporta uma variedade de modos de operação, como modo de demonstração, modo noturno, modo em espera, etc.
- Funções de importação/exportação de dados por USB e de atualização de software de aplicativo estão disponíveis.

 **Observação**

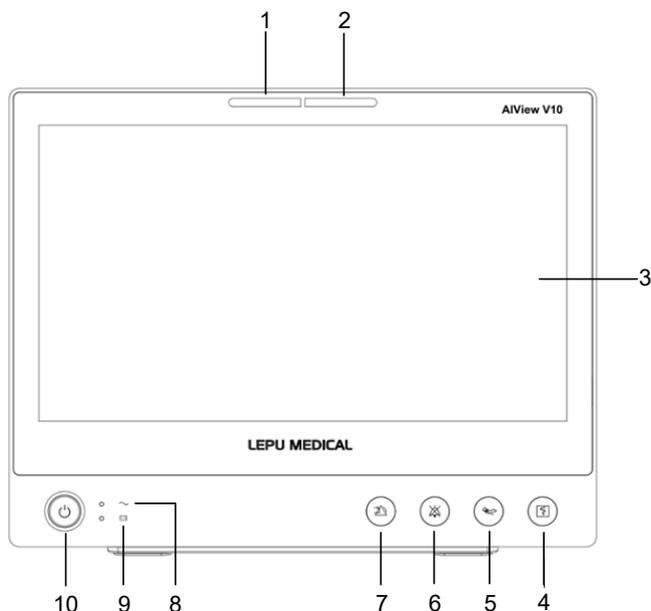
A configuração do módulo pode ser personalizada, escolhendo-se os módulos necessários para atender às suas próprias necessidades. Portanto, seu monitor pode não ter todas as funções e acessórios de monitoramento.

2.6 Visualização do produto

 **Observação**

Todas as ilustrações neste manual servem apenas como exemplos e podem diferir do que é realmente visto.

2.6.1 Visão frontal



1 Lâmpada de alarme

A lâmpada de alarme está localizada no lado esquerdo da parte superior do monitor. Quando ocorre um alarme, esta lâmpada acende e pisca de forma correspondente à prioridade do alarme:

- Alarmes de alta prioridade: a lâmpada pisca em vermelho.
- Alarmes de prioridade média: a lâmpada pisca em amarelo.
- Alarmes de baixa prioridade: a lâmpada acende em amarelo sem piscar.

2 Lâmpada de alarme técnico

A lâmpada de alarme técnico está localizada no lado direito da parte superior do monitor. Quando ocorre um alarme técnico, esta lâmpada acende e pisca de forma correspondente à prioridade do alarme:

- Alarmes de alta prioridade: a lâmpada pisca em vermelho.
- Alarmes de prioridade média: a lâmpada pisca em amarelo.
- Alarmes de baixa prioridade: a lâmpada acende em amarelo sem piscar.

3 Tela

4 Tecla de início/parada de gravação

Pressione para iniciar uma gravação ou parar a gravação atual.

5 Tecla início/parada de NIBP

Pressione para iniciar uma medição de NIBP ou interromper a medição de NIBP atual.

6 Tecla de pausa do tom do alarme

Pressione para pausar o som do alarme atual.

7 Tecla de reinicialização de alarme

Pressione para reconhecer o alarme em andamento.

8 Indicador de energia

- Verde: Alimentação CA conectada.
- Desligado: Alimentação CA desconectada.

9 Indicador de bateria

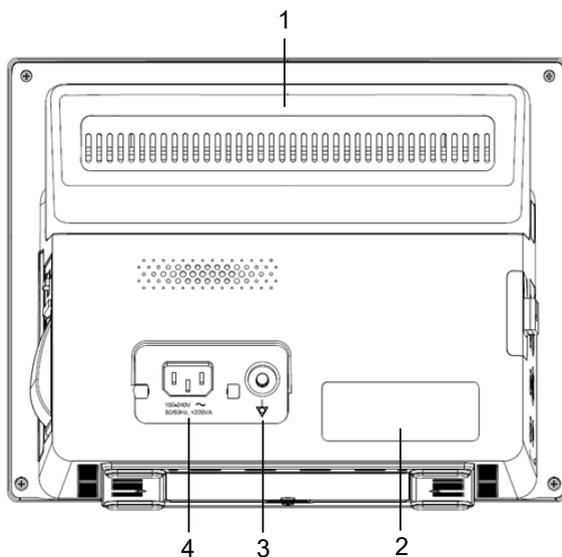
- Amarelo: Alimentação CA conectada e bateria em carregamento.
- Verde: Alimentação CA conectada e bateria totalmente carregada.

- Desligado: Alimentação CA conectada e sem bateria instalada.
- Apagado: bateria instalada e alimentação CA desconectada.

10 Interruptor de energia / LED de Funcionamento

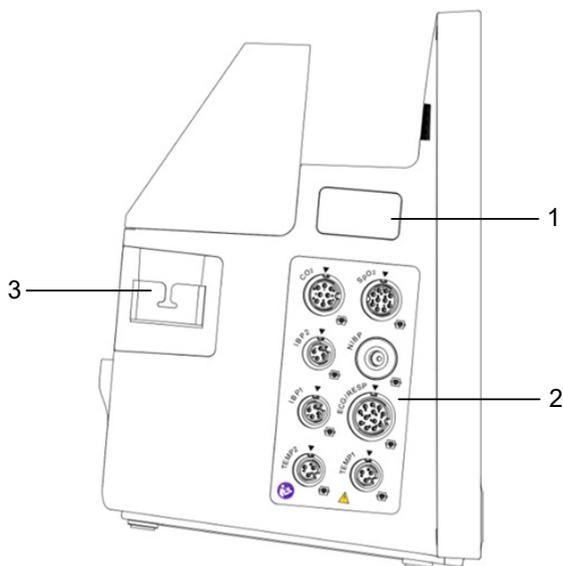
- Pressione este interruptor para ligar o monitor, a luz de fundo está sempre verde.
- Quando o monitor estiver ligado, pressione e segure este interruptor para desligar o monitor, e a luz de fundo não acenderá.

2.6.2 Visão traseira



- 1 Alça
- 2 Etiqueta do dispositivo
- 3 Terminal de aterramento equipotencial
- 4 Conector de alimentação CA

2.6.3 Visão esquerda



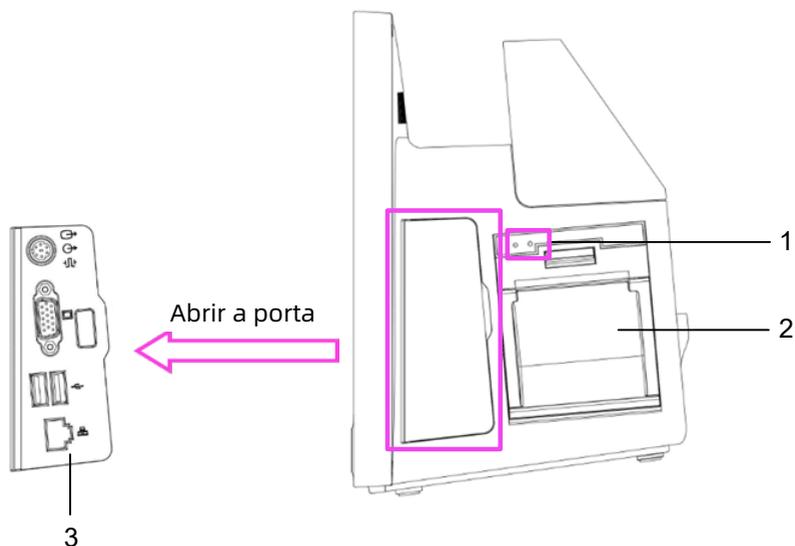
1 Conector reservado do módulo Nellcor SpO₂

2 Conector e ícone

Conector de módulo	Descrição
TEMP1, TEMP2	Conector da sonda de
NIBP	Conector de manguito NIBP
SpO ₂	Conector do sensor de SpO ₂
ECG/RESP	Conector do cabo de ECG
IBP1, IBP2	Conector do cabo IBP
CO ₂	Conector do módulo de CO ₂

3 Suporte de módulo de CO₂

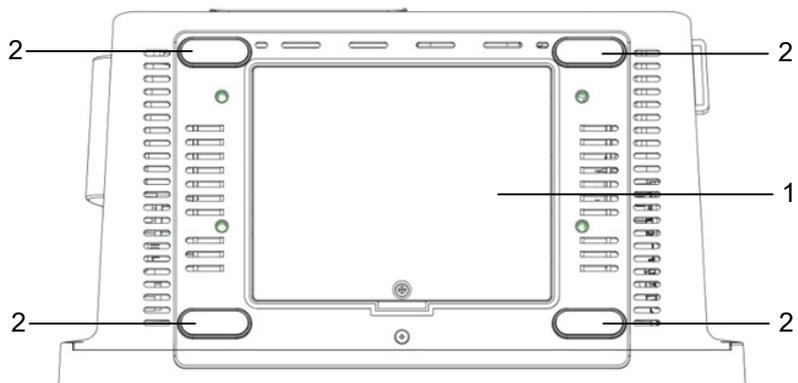
2.6.4 Visão direita



- 1 Indicadores do registrador
- 2 Registrador (opcional)
- 3 Conectores

Ícone do conector	Descrição	Ícone do conector	Descrição
	Conector de saída de sinal analógico de ECG		Conector VGA
	Conector de chamada de enfermagem		Conector USB
	Conector de saída analógica de sincronização do desfibrilador		Conector de rede

2.6.5 Visão Inferior



- 1 Compartimento da bateria
- 2 Almofada anti-derrapante para o pé

Capítulo 3 Início

3.1 Desembalagem e verificação de conteúdo

Antes de desembalar, examine cuidadosamente a embalagem para verificar se há sinais de danos. Se algum dano for encontrado, entre em contato com a transportadora imediatamente.

Se a embalagem estiver intacta, execute a inspeção de desembalagem de acordo com as seguintes etapas:

1. Abra a embalagem, retire o monitor e seus acessórios da caixa cuidadosamente.
2. Verifique todos os materiais de acordo com a lista de embalagem.
3. Verifique se há danos mecânicos ao monitor.
4. Verifique todos os acessórios quanto a riscos ou defeitos.

Entre em contato com o distribuidor local ou o fabricante em caso de problemas. Ofereceremos a melhor solução para sua satisfação.



Aviso

Ao descartar os materiais de embalagem, certifique-se de cumprir os regulamentos locais de controle de resíduos ou o sistema de descarte de resíduos do hospital.



Cuidado

Mantenha os materiais de embalagem fora do alcance das crianças.



Cuidado

Antes de usar, verifique se as embalagens estão intactas, principalmente as embalagens de acessórios descartáveis. Em caso de qualquer dano, não utilize nos pacientes.

Observação

Guarde a caixa e o material de embalagem, pois eles podem ser usados em caso de reenvio do dispositivo.

3.2 Precauções de instalação

Aviso

Os dispositivos conectados ao monitor devem atender aos requisitos das normas IEC aplicáveis. A configuração do sistema deve atender aos requisitos da norma IEC 60601-1-1 para sistemas médicos elétricos. Qualquer profissional que conecte dispositivos à porta de entrada/saída de sinal do equipamento é responsável por fornecer evidências de que a certificação de segurança dos dispositivos tenha sido realizada de acordo com a norma IEC 60601-1-1. Em caso de dúvidas, entre em contato com o fabricante ou distribuidor local.

Aviso

Se não for evidente a partir das especificações do equipamento se uma combinação específica com outros dispositivos é perigosa, por exemplo, devido à soma das correntes de fuga, consulte os fabricantes ou um técnico especialista para garantir a segurança necessária dos pacientes e que todos os dispositivos relacionados não serão prejudicados pela combinação proposta.

Cuidado

O monitor deve ser instalado por profissionais autorizados pelo fabricante.

Observação

Os direitos autorais do software do monitor são de propriedade exclusiva do fabricante. Nenhuma organização ou indivíduo deve recorrer à modificação, cópia ou troca do mesmo, ou qualquer outra infração de qualquer forma ou por qualquer meio sem a devida permissão.

3.3 Requisitos ambientais

Selecione um local onde a infraestrutura e a rede elétrica estejam bem configuradas. Coloque o monitor em um local seguro e estável, onde ele possa ser facilmente visualizado e operado.

O ambiente operacional do dispositivo deve atender aos requisitos especificados neste manual. Caso contrário, podem ocorrer consequências inesperadas, por exemplo, danos ao dispositivo.

O ambiente onde o monitor é usado deve ser razoavelmente livre de ruídos, vibrações, poeira, substâncias corrosivas, inflamáveis e explosivas. Se o monitor for instalado em um gabinete, deve ser deixado espaço suficiente na frente e atrás para operação, manutenção e reparo convenientes. Além disso, para manter uma boa ventilação, o monitor deve estar a pelo menos 2 polegadas (5 cm) de distância das paredes do gabinete.

Quando o monitor é movido de um lugar para outro, pode ocorrer condensação como resultado de diferenças de temperatura ou umidade. Neste caso, nunca inicie o sistema antes que a condensação evapore.



Cuidado

Não coloque o dispositivo em um local onde seja difícil conectar e desconectar o plugue de alimentação.

3.4 Conectando à fonte de alimentação

3.4.1 Usando uma fonte de alimentação CA

Antes de conectar o monitor à rede elétrica CA, verifique se as classificações de voltagem e frequência da linha de alimentação são as mesmas indicadas ao lado do conector de entrada de alimentação CA.

Para conectar a fonte de alimentação CA, siga as etapas abaixo:

1. Use o cabo de alimentação fornecido com o monitor.
2. Insira uma extremidade dele no conector de alimentação CA do monitor e a outra extremidade na tomada de três pinos da fonte de alimentação com aterramento protegido.
3. Conecte uma extremidade do fio de aterramento ao terminal de aterramento equipotencial no painel traseiro do monitor e a outra extremidade ao sistema equipotencial.
4. Certifique-se de que o indicador de alimentação CA está aceso para garantir que a fonte de alimentação CA esteja bem conectada.
5. Se necessário, conecte uma extremidade do fio terra fornecido ao terminal de aterramento equipotencial na parte traseira do monitor e conecte a outra extremidade a um ponto do sistema de aterramento equipotencial.

3.4.2 Usando a bateria

O monitor será alimentado pela bateria interna quando a alimentação externa estiver indisponível. O ícone da bateria será exibido no canto superior direito da tela. O monitor pode alternar entre a alimentação da bateria e a alimentação externa sem interromper o monitoramento do paciente. Se a energia externa e a energia da bateria estiverem disponíveis, o monitor usará a energia externa em vez da energia da bateria. Quando a energia da bateria estiver baixa, o sistema emitirá um alarme de bateria fraca. Neste caso, a bateria pode manter o monitor em funcionamento por cerca de 5 minutos. Quando a carga restante da bateria não for suficiente para manter o funcionamento normal do monitor, ele desligará automaticamente.

Cuidado

A bateria do monitor fornecida deve ser recarregada após o transporte ou armazenamento. Portanto, se o monitor for ligado sem estar conectado à fonte de alimentação CA, ele pode não funcionar corretamente devido à carga insuficiente da bateria.

Observação

O monitor pode ser usado normalmente sem qualquer perda de desempenho quando a bateria está sendo carregada.

Observação

É melhor recarregar a bateria depois de ela ter esgotado e o tempo de carregamento deve ser de 13 a 15 horas.

3.5 Ligando o monitor

Pressione o botão liga/desliga no painel frontal do monitor por cerca de 3 segundos, o monitor executa automaticamente um autoteste e, em seguida, o alarme soa e as lâmpadas do alarme acendem. Isso indica que os indicadores de alarme visíveis e sonoros funcionam corretamente. Em seguida, o monitor muda da tela inicial para a tela principal. Isso indica que o monitor foi iniciado com sucesso.

Verifique todas as funções aplicáveis do monitor para certificar-se de que ele funciona normalmente.

Aviso

Antes de cada uso, verifique se o dispositivo está funcionando normalmente e em segurança. Não use este dispositivo para monitorar o paciente se houver indicações de danos ou lembretes de erro. Entre em contato com o distribuidor local ou o fabricante.

Observação

O monitor funciona com bateria sem interrupção quando a alimentação CA não está disponível.

3.6 Verificando o registrador/impressora

Se o seu monitor estiver equipado com um registrador, abra a porta do registrador para verificar se o papel está instalado corretamente. Se não houver papel, consulte *19.5 Carregando papel* para o método de instalação do papel de gravação.

Se o seu monitor não estiver equipado com um registrador, os relatórios do paciente podem ser impressos por meio de uma impressora de rede externa. Para obter mais informações sobre a conexão da impressora de rede, consulte *20.2 Configurando a impressora em rede*.

3.7 Operando e navegando

Tudo que é necessário para a operação do monitor está presente em sua tela. Quase todos os elementos da tela são interativos. Os elementos da tela incluem dados de medição, formas de onda, teclas rápidas, áreas de informações, áreas de alarmes e menus. O mesmo elemento pode ser acessado de maneiras diferentes. Por exemplo, você pode acessar um menu de configuração de parâmetro selecionando a área de forma de onda correspondente ou por meio da tecla rápida [Parâmetros] na tela principal.

3.7.1 Usando a tela sensível ao toque

Você pode usar a tela sensível ao toque para selecionar um elemento da tela pressionando diretamente a tela do monitor.

3.7.2 Usando o teclado na tela

Você pode usar o teclado na tela para inserir informações:

- Insira as informações selecionando um caractere após o outro.

- Selecione a tecla [] para deletar caracteres únicos ou selecione a tecla [] para deletar toda a entrada.
- Selecione a tecla [] para alternar entre letras maiúsculas e minúsculas.
- Selecione a tecla [] para confirmar a entrada e fechar o teclado na tela.

Se o monitor estiver conectado a um teclado físico, você também pode usar este teclado em vez de ou em combinação com o teclado na tela.

3.7.3 Usando as teclas

O monitor possui três tipos diferentes de teclas:

- Teclas rápidas

Uma tecla rápida é uma tecla gráfica configurável, permitindo o acesso rápido a algumas funções.

A área da tecla rápida está localizada na parte inferior da tela principal. A tecla [Menu princ.] é fixada à esquerda e a tecla [Mais] é fixada à direita. Selecionar a tecla rápida [Mais] mostra mais teclas rápidas. As teclas rápidas exibidas na tela são configuráveis.

A tabela a seguir mostra as teclas rápidas disponíveis.

Etiqueta	Função	Etiqueta	Função
Menu princ.	Acessa o menu principal.	ECG ecrã total	Acessa o modo ECG em tela inteira.
Mais	Mostra mais teclas rápidas.	ECG 12 cond.	Acessa a tela de captura de ECG de 12 derivações, disponível apenas quando a função de 12 derivações está configurada.

Etiqueta	Função	Etiqueta	Função
Analisar	Acessa a tela de revisão [Analisar].	Em espera	Entra no modo em espera.
Congelar	Congela formas de onda.	Modo noturno	Entra no modo noturno/ Sai do modo noturno.
Iniciar NIBP	Inicia uma medição de NIBP ou interrompe a medição de NIBP atual.	Modo privado	Entra no modo privado/Sai do modo privado.
Pausar áudio alarme	Pausa o som do alarme.	Modo entub.	Entra no modo de intubação/Sai do modo de intubação
Repor alarme	Reconhece os alarmes em andamento e reinicializa o sistema de alarmes.	Pausar monit.	Entra no modo de pausa de monitoramento/ Reinicia o monitoramento.
Parar tudo	Parar todas as medições NIBP.	Punção venosa	Acessa a tela de configuração de NIBP e seleccione [Punção venosa] para inflar o manguito de NIBP para ajudar na punção venosa.
Conf. Alarme	Acessa a tela de configuração de alarmes [Alarmes].	Evento man.	Aciona e salva manualmente um evento.

Etiqueta	Função	Etiqueta	Função
Info. paciente	Acessa a tela de gerenciamento do paciente [Paciente].	Captura ecrã	Captura a tela atual.
Ecrãs	Acessa a tela de configuração das telas [Ecrãs].	Holter	Entra no modo de configuração de ECG ambulatorial.
Parâmetros	Acessa a tela de configuração de parâmetros [Parâmetros].	Volume	Acessa a tela de configuração de sistema [Sistema] para ajustar o volume.
Cálculos	Acessa a tela de cálculos [Cálculos].	Tempo real Impressão	Começa a imprimir um relatório em tempo real.
Mini tendências	Acessa a tela de mini tendências [Mini tendências].	Registo	Inicia/Pausa uma gravação.
Oxigenação	Abre a tela [Oxigenação].	EWS	Acessa a tela [EWS].
Visual. remota	Abre a tela de visualização remota [Visual. remota].	Config.	Acessa a tela de configurações [Config.].

Observação

A seleção das teclas rápidas disponíveis em seu monitor depende da configuração do monitor e das opções adquiridas.

- **Teclas de Equipamento**

Uma tecla de Equipamento é uma tecla física no monitor, como a tecla de gravação no painel frontal.

- **Teclas pop-up**

As teclas pop-up são teclas gráficas relacionadas à tarefa que aparecem automaticamente na tela quando necessário. Por exemplo, a tecla pop-up de confirmação aparece apenas quando você precisa confirmar uma alteração.

3.8 Exibições da tela

3.8.1 Tipos de tela

O monitor oferece as seguintes visualizações da tela:

- **Tela Normal:** atende à maioria das necessidades de monitoramento.
- **Tela *Números grandes*** (com números grandes): exibe os números dos parâmetros em tamanho grande de fonte para observação a longa distância.
- **Tela *Mini tendências*** (minitendências): exibe as tendências gráficas recentes dos parâmetros.
- **Tela *Oxigenação*:** enfatiza o SpO₂ e o monitoramento da respiração.
- **ECG 1/2 ecrã:** ECG em meia tela exibe 7/8 formas de onda de ECG.
- **ECG ecrã total:** ECG em tela inteira exibe 7/8 formas de onda de ECG.
- **ECG 12 cond. (ECG 12 derivações):** A tela de ECG 12 derivações é a tela de análise de 12 derivações.

- Visualização remota: no monitor, os parâmetros e formas de onda dos pacientes podem ser visualizados em tempo real em outros dispositivos de monitoramento remoto conectados em rede por meio do sistema de rede de monitoramento central.



Cuidado

Para monitorização de ECG de 3 derivações, não é possível selecionar as telas [ECG 1/2 ecrã], [ECG ecrã total] e [ECG 12 cond.].



Cuidado

A tela [ECG 12 cond.] está disponível apenas quando o tipo de derivação é definido como 12 derivações.



Observação

Em cada tela, a posição de exibição e a alternância de exibição das formas de onda e dos parâmetros podem ser personalizadas.

3.8.2 Tela de exibição

A figura a seguir mostra a ecrã normal:



N.º	Descrição
1	Tipo de paciente
2	<p>Área de informações do paciente (linha superior): exibe as informações do paciente, incluindo o nome do paciente, número do prontuário etc. Clicar nesta área acessa o menu de informações do paciente [Info. paciente].</p> <p>Área de informações do operador (linha inferior): exibe o nome do operador. Clicar nesta área acessa o menu do operador [Operador].</p> <p>Para mais informações, consulte <i>Capítulo 6 Manejando os pacientes.</i></p>
3	Área de informações de alerta (linha superior): exibe mensagens de alerta

N.º	Descrição
	Área de informações de alarmes técnicos (linha inferior): exibe mensagens de alarmes técnicos.
4	Área de mensagens de alarme fisiológico: exibe mensagens de alarmes fisiológicos de alta prioridade na parte superior; exibe mensagens de alarmes fisiológicos de média e baixa prioridade na parte inferior.
5	Área de estado do sistema: exibe o estado da rede, o estado da bateria e a hora do sistema.
6	Área de parâmetros numéricos: exibe valores de parâmetros, limites de alarmes e estados de alarmes. Clicar em um bloco de parâmetro numérico acessa o menu do parâmetro correspondente.
7	Área de teclas rápidas: exibe as teclas rápidas selecionadas. As teclas rápidas mudam com a configuração do monitor.
8	Área de parâmetros de forma de onda/numéricos: exibe parâmetros de formas de onda, ou valores de parâmetros, limites de alarmes e estados de alarmes.
9	Área de parâmetro de forma de onda: exibe parâmetros de formas de onda.

3.9 Modos de operação

O monitor oferece diferentes modos de operação.

3.9.1 Modo de Monitoramento

O modo de monitoramento é o modo clínico usado com mais frequência para o monitoramento de pacientes. Quando o monitor é ligado, ele entra automaticamente no modo de monitoramento, que mostra a forma de onda e os dados em tempo real.

3.9.2 Modo dem.

O modo demo é usado apenas para fins de demonstração e detecção da função do alarme. Os dados e a forma de onda no modo demo são gerados pelo sistema e não podem ser usados para avaliar a condição fisiológica dos pacientes.

Para alterar o modo de operação para o modo demo, siga as etapas abaixo:

1. Clique em [Menu princ.] → [Ecrãs] → [Modo trabalho].
2. Selecione [Modo dem.] e digite a senha 123456.

Para sair do modo de demo, siga as etapas abaixo:

1. Clique em [Menu princ.] → [Ecrãs] → [Modo trabalho].
2. Selecione [Sair modo dem.].



Aviso

A função de demonstração é usada principalmente para mostrar o desempenho do dispositivo e para treinar os profissionais. No uso clínico, não defina o dispositivo para o Modo Demo, para evitar que os dados estimulados sejam confundidos com os dados de um paciente monitorado, o que pode causar monitoramento incorreto e atrasos no tratamento.

3.9.3 Modo noturno

O modo noturno é um modo de monitoramento clínico especial. No modo noturno, o brilho da lâmpada do alarme, o volume do alarme, o volume do QRS e o volume das teclas do monitor diminuem automaticamente.

Para evitar incomodar o paciente, o modo noturno pode ser usado.

Para entrar do modo noturno, siga as etapas abaixo:

1. Clique em [Menu princ.] → [Ecrãs] → [Modo trabalho].
2. Selecione [Modo noturno].

Após entrar no modo noturno, a tela exibe "Modo noturno".

Para sair do modo noturno, siga as etapas abaixo:

1. Clique em [Menu princ.] → [Ecrãs] → [Modo trabalho].
2. Selecione [Sair modo not.].

Cuidado

Se seu monitor estiver conectado ao CMS, ele sairá automaticamente do modo noturno ao ser desconectado do CMS.

Cuidado

Verifique as configurações do modo noturno antes de entrar no modo noturno. Preste atenção ao risco potencial se o valor de configuração for baixo.

Observação

O monitor retoma as configurações anteriores após sair do modo noturno.

3.9.4 Modo entub.

O modo de intubação está disponível para o monitoramento Resp e de CO₂. O modo de intubação é um modo de monitoramento clínico especial.

O monitor tem os seguintes recursos após entrar no modo de intubação:

- Os alarmes fisiológicos relacionados a Resp e CO₂ são bloqueados.
- O símbolo "Modo entub.", o texto "Modo entub." e a contagem regressiva são exibidos com um fundo vermelho na área de informações do alarme fisiológico.

- O símbolo "Alarme desl." é exibido na área de parâmetros.

Para entrar do modo de intubação, siga as etapas abaixo:

1. Clique em [Menu princ.] → [Ecrãs] → [Modo trabalho].
2. Selecione [Modo entub.].

O tempo de intubação pode ser definido como 1 min, 2 min, 3 min, 5 min e o padrão é 2 min.

Após a contagem regressiva, o monitor sai automaticamente do modo de intubação. O alarme fisiológico é ativado imediatamente após sair do modo de intubação.

Para sair do modo de intubação, siga as etapas abaixo:

1. Clique em [Menu princ.] → [Ecrãs] → [Modo trabalho].
2. Selecione [Sair modo incub.].

3.9.5 Modo privado

O modo privado é um modo de monitoramento clínico especial. O modo privado pode ser usado quando as informações do paciente devem ser protegidas de visitantes e de outros profissionais não clínicos. No modo privado, o monitor não exibe as informações do paciente e os dados de monitoramento. Isso fornece acesso controlado aos dados do paciente e garante a confidencialidade.

O modo privado só está disponível quando o monitor está conectado ao CMS e o paciente é admitido pelo CMS. No modo privado, o monitor ainda monitora o paciente, mas os dados de monitoramento são exibidos apenas no CMS.

Para entrar do modo privado, siga as etapas abaixo:

1. Clique em [Menu princ.] → [Ecrãs] → [Modo trabalho].
2. Selecione [Modo privado].

O monitor tem os seguintes recursos após entrar no modo privado:

- Nenhum parâmetro e forma de onda é exibido. A tela fica vazia.

- Exceto para o alarme de bateria fraca, o monitor desativa os sons de alarme e as luzes de alarme para todos os outros alarmes.
- Todos os sons do sistema, incluindo som de batimento cardíaco, de pulso e de alerta, são silenciados.
- Os dados de monitoramento e alarmes são apresentados apenas no CMS.

O monitor sai automaticamente do modo privado em qualquer uma das seguintes situações:

- O monitor se desconecta do CMS.
- O alarme de bateria fraca ocorre.



Aviso

No modo privado, todos os alarmes sonoros são suprimidos e a luz do alarme é desativada no monitor. Os alarmes são apresentados apenas no CMS. Preste atenção aos potenciais riscos.



Cuidado

O modo privado não poderá ser acessado no caso da ocorrência de um alarme de bateria fraca.

3.9.6 Modo de suspensão de monitoramento

Se desejar apenas interromper o monitoramento temporariamente, você pode definir o monitor para suspender o monitoramento.

Para entrar no modo de suspensão de monitoramento, siga as etapas abaixo:

1. Clique em [Menu princ.]→[Ecrãs]→[Modo trabalho]
2. Selecione [Pausar monit.].
3. Uma caixa de diálogo de confirmação com o texto "Tem a certeza de que pretende suspender o modo de monitorização?" aparecerá. Clique em [OK] para entrar no

modo de suspensão de monitoramento e clique em [Cancelar] para permanecer na tela atual.

O monitor tem os seguintes recursos após entrar no modo de suspensão de monitoramento:

- A tela exibe "Pausar monit!".
- Todos os alarmes são redefinidos automaticamente e nenhum novo alarme ocorre.
- As informações do paciente e as predefinições de alarme permanecem inalteradas.

Clique no botão [Reinic. mon.] na tela para sair do modo de suspensão de monitoramento.



Aviso

No modo de suspensão de monitoramento, o monitor pausará o monitoramento do paciente e suprimirá todos os sons e alarmes do sistema, exceto o alarme de bateria fraca. Preste atenção aos potenciais riscos.

3.9.7 Modo em espera

Você pode interromper temporariamente o monitoramento do paciente sem desligar o monitor, entrando no modo em espera.

Para entrar do modo em espera, siga as etapas abaixo:

1. Clique em [Menu princ.]→[Ecrãs]→[Modo trabalho]
2. Selecione [Modo em espera].
3. Uma caixa de diálogo de confirmação com o texto "Tem a certeza de que pretende aceder ao modo em espera?" aparecerá. Clique em [OK] para entrar no modo em espera e clique em [Cancelar] para permanecer na tela atual.

Depois de entrar no modo em espera, a tela exibe a data e a hora atuais e exibe a palavra "Em espera".

O monitor tem os seguintes recursos após entrar no modo em espera:

- A tela exibe a palavra "Em espera" e exibe a data e a hora atuais.
- Interrompe todas as medições de parâmetros, armazenamento de dados, gravação, impressão e resposta da rede.
- Desativa todos os alarmes e mensagens de alerta, exceto para o alarme de bateria fraca.
- Depois de entrar no modo em espera por 30 segundos, o brilho da tela será automaticamente ajustado para o mais escuro.

Clique no botão [Sair] na tela para sair do modo em espera.



Aviso

No modo em espera, o monitor interrompe o monitoramento do paciente e suprime todos os sons e alarmes do sistema, exceto o alarme de bateria fraca. Preste atenção aos potenciais riscos.

3.10 Mudando as configurações do monitor

3.10.1 Selecionando o idioma

Para definir o idioma da interface de usuário (IU), siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.]→[Sistema]→[Sistema].
2. Selecione [Língua] para abrir a lista de idiomas.
3. Selecione o idioma desejado da lista.



Observação

Para validar a alteração do idioma, reinicie o monitor.

3.10.2 Definindo data e hora

Para definir a data e a hora do sistema, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.]→[Sistema]→[Sistema].
2. Defina [Formato data]. Opções: AAAA-MM-DD, DD-MM-AAAA, MM-DD-AAAA.
3. Defina [Modo de tempo]. Opções: 12 horas, 24 horas.
4. Defina a data [Data] e a hora [Hora] atuais.



Aviso

Alterar a data e a hora afeta o armazenamento de tendências e eventos e pode resultar em perda de dados.



Observação

Se o monitor estiver conectado a um sistema de monitoramento central (CMS) ou sistema de informações hospitalares (HIS), a data e a hora são automaticamente obtidas do CMS. Nesse caso, você não pode alterar a data e a hora no monitor.

3.10.3 Habilitando o horário de verão

O horário de verão é desabilitado por padrão. O horário de verão deve ser habilitado manualmente. Para fazer isso, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a aba [Hora].
3. Ligue [Hora de verão].
4. Ajuste as configurações do horário de verão conforme necessário.

3.10.4 Ajustando o brilho da tela

Para ajustar o brilho da tela, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.]→[Sistema]→[Sistema] para acessar a tela de configurações do sistema.
2. Arraste o controle deslizante para definir o brilho [Lumin.]. Seu intervalo de configuração é "1~10", com brilho gradual.

3.10.5 Ajustando o volume

Para ajustar o som das teclas e o som da tela sensível ao toque, o volume do alarme e o volume dos batimentos, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.]→[Sistema]→[Sistema] para acessar a tela de configurações do sistema.
2. Arraste o controle deslizante para definir [Vol. tecla], [Vol. de alarme] e [Vol. bat.], respectivamente.

O volume aumenta gradualmente.



Cuidado

Quando o volume é definido como 0, o som é desligado. Não se recomenda definir o volume do alarme e o volume do batimento para 0 (Desligado). Tenha em mente os potenciais riscos.

3.11 Operações Gerais

3.11.1 Configurando as teclas rápidas exibidas

Você pode definir quais teclas rápidas devem ser exibidas na tela. Para fazer isso, consulte as seguintes etapas:

1. Acesse a tela [Teclas ráp.] de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Ecrãs] → selecione a guia [Teclas ráp.].
 - Pressione [Menu princ.] → [Ecrãs], selecione a guia [Teclas ráp.].

2. Selecione um bloco de localização para exibir uma determinada tecla rápida no topo desta tela e, em seguida, selecione a tecla rápida na lista de teclas rápidas. Por exemplo, para exibir a tecla rápida [Ecrãs] no primeiro bloco, selecione o primeiro bloco e, em seguida, selecione [Ecrãs] na lista.
3. Configure todas as teclas rápidas que precisam ser exibidas na tela da mesma maneira.

3.11.2 Ligando ou desligando um parâmetro

Você pode ligar ou desligar manualmente um parâmetro quando seu módulo é configurado. Para fazer isso, consulte as seguintes etapas:

1. Acesse a tela [Parâmetros Lig./desl.] de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Ecrãs] → selecione a guia [Parâmetros Lig./desl.].
 - Pressione [Menu princ.] → [Ecrãs], selecione a guia [Parâmetros Lig./desl.].
2. Habilite ou desabilite os parâmetros desejados.

Quando um parâmetro é desligado, nenhuma medição e alarme é fornecido.

3.11.3 Configurando o Layout da ecrã Normal

Você pode configurar os parâmetros numéricos, as formas de onda e sua sequência exibida na ecrã normal. Para fazer isso, consulte as seguintes etapas:

1. Acesse a tela [Esquema] de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Ecrãs] → selecione a guia [Esquema].

- Pressione [Menu princ.] → [Ecrãs], selecione a guia [Esquema].
2. Selecione uma área de parâmetro e selecione um elemento a ser exibido nesta área na lista pop-up. Os parâmetros e formas de onda não selecionados não serão exibidos na tela.

Observação

Os parâmetros de ECG e a primeira forma de onda de ECG são sempre exibidos na primeira linha da área de parâmetros e da área de forma de onda.

Observação

Desative todos os outros parâmetros, exceto o parâmetro de ECG, e a tela poderá exibir um sinal de ECG em um espaço vertical de 30 mm por canal de ECG.

3.11.4 Configurando os parâmetros de monitoramento

Cada parâmetro tem seu próprio menu de configuração para permitir o ajuste das configurações de alarme e de parâmetro.

Acesse a tela [Parâmetros] de uma das seguintes maneiras:

- Selecione a área numérica de um parâmetro.
- Pressione a tecla rápida [Parâmetros].
- Pressione [Menu princ.] → [Parâmetros].

Selecione o parâmetro desejado. Para obter detalhes de cada configuração de parâmetro, consulte a respectiva descrição do menu de configuração de parâmetro nos capítulos de medição de parâmetro correspondentes.

3.11.5 Configurando o modo de batimento

Para definir o modo de batimento, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.]→[Sistema]→[Sistema] para acessar a tela de configurações do sistema.
2. Defina o modo [Batimento]. Opções: Modo 1, Modo 2.

A frequência do batimento cardíaco nos dois modos é diferente, por isso é conveniente que os usuários possam fazer a distinção.

3.11.6 Selecionando uma tela

O monitor entra na ecrã normal após ser ligado. A ecrã normal é usada com mais frequência para monitorar os pacientes.

Para selecionar outras telas, consulte as seguintes etapas:

1. Acesse a tela [Ecrãs sel.] de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Ecrãs] → selecione a guia [Ecrãs sel.].
 - Pressione [Menu princ.] → [Ecrãs], selecione a guia [Ecrãs sel.].
2. Selecione a tela desejada.

3.11.7 Configurando a tela numérica grande

Para configurar a tela numérica grande, consulte as seguintes etapas:

1. Acesse a tela [Ecrãs sel.] de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Ecrãs] → selecione a guia [Ecrãs sel.].
 - Pressione [Menu princ.] → [Ecrãs], selecione a guia [Ecrãs sel.].
2. Selecione a opção [Números grandes].
3. Selecione a guia [Números grandes].
4. Selecione uma área de parâmetro numérico ou uma área de forma de onda e então selecione um elemento a ser exibido nesta área na lista pop-up.

3.11.8 Mudando as cores dos parâmetros

Para definir a cor dos valores de medição e formas de onda para cada parâmetro, consulte as seguintes etapas:

1. Acesse a tela [Parâmetros Lig./desl.] de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Parâmetros].
 - Pressione [Menu princ.] → [Parâmetros].
2. Selecione a guia [Cor do par.] e defina as cores dos valores de medição e formas de onda para os parâmetros desejados.

3.11.9 Configurando a proteção por senha

Você pode definir se a alteração das configurações relacionadas ao alarme é protegida por senha ou não. Para fazer isso, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Alarme].
3. Ligue ou desligue [Senha Conf. Alarme], conforme necessário.
 - Se a opção [Senha Conf. Alarme] estiver ativada, a alteração da chave do alarme, os limites alto e baixo do alarme, as prioridades do alarme e as configurações de volume do alarme ficam protegidas por senha. A senha é a senha de manutenção do usuário (ou seja, senha de administrador) do monitor.
 - Se a opção [Senha Conf. Alarme] estiver desativada, a alteração das configurações do alarme não ficam protegidas por senha.

3.12 Desligando o monitor

Para desligar o monitor, siga as etapas abaixo:

1. Confirme se o monitoramento do paciente foi concluído.
2. Desconecte os cabos e sensores do paciente.
3. Salve ou limpe os dados do paciente, conforme necessário.
4. Pressione e segure o botão de energia por 3 segundos para desligar o monitor.



Cuidado

Embora não seja recomendado, você pode manter pressionado o botão de energia por 10 segundos para desligar o monitor à força, quando não for possível desligá-lo normalmente. No entanto, esta operação pode causar perda ou corrupção dos dados do paciente, proceda com cuidado.



Observação

Desligar o monitor não o desconecta da rede elétrica CA. Para desconectar completamente a fonte de alimentação, desconecte o cabo de alimentação.



Observação

Se o monitor estiver equipado com uma bateria recarregável, sempre carregue a bateria após o uso para garantir que haja energia elétrica suficiente.

Capítulo 4 Monitoramento em rede

Você pode conectar o monitor ao sistema de monitoramento central (CMS) e ao servidor AI-ECG por meio de uma rede com ou sem fio. Se o monitor estiver em rede, um símbolo de rede será exibido na tela.

4.1 Informações de segurança



Aviso

Para evitar que a rede seja acessada por usuários não autorizados, guarde senhas e outras informações de autenticação da rede de forma segura.



Aviso

Não conecte dispositivos não médicos à rede do monitor.



Aviso

Sempre configure a rede sem fio de acordo com os regulamentos sem fio do local.



Aviso

Se o sinal da rede sem fio for fraco, pode haver risco de perda de dados na comunicação com o CMS.



Aviso

Interferência de radiofrequência pode resultar na desconexão da rede sem fio.



Aviso

A desconexão da rede pode resultar na perda de dados destinados ao CMS e em falha de função. Verifique o paciente em caso de desconexão da rede e resolva o problema da rede o mais rápido possível.

Aviso

Certifique-se de que a configuração do endereço de IP do monitor esteja correta. Alterar as configurações de rede pode resultar na desconexão da rede. Entre em contato com a equipe de serviço se houver algum problema com o endereço de IP.

4.2 Visualização remota

Na janela [Visual. remota], você pode visualizar formas de onda em tempo real, informações numéricas de todos os parâmetros e informações de alarme do leito selecionado na mesma rede.

Cuidado

Os endereços de IP dos monitores configurados com a função de visualização remota devem compartilhar o mesmo segmento de rede. Os endereços de IP dos monitores na mesma LAN devem ser únicos; você não pode usar a função de visualização remota em monitores nos quais existe um conflito de endereço de IP.

Cuidado

Para ter um bom monitoramento remoto, certifique-se de que a conexão de rede esteja em boas condições.

4.2.1 Abrindo a janela de visualização remota

Antes de abrir a janela de visualização remota, certifique-se de que a função de visualização remota esteja configurada em seu monitor.

Entre na janela de visualização remota de uma das seguintes maneiras:

- Pressione a tecla rápida "Visual. remota"
- Pressione a tecla rápida [Ecrãs] → selecione a guia [Visual. remota].
- Pressione [Menu princ.] → [Ecrãs], selecione [Visual. remota].

4.2.2 Configurando a janela de visualização remota

Pressione o botão [Configuração] no canto inferior direito da janela de visualização remota para abrir o menu de configurações da visualização remota no qual você pode:

- Selecionar a forma de onda a ser visualizada na janela na lista de tipos de forma de onda.
- Selecionar o parâmetro a ser visualizado na lista de parâmetros.
- Selecionar o N.º do leito a ser visualizado na lista de N.ºs de leito.

4.3 Configurando a rede com fio

Para configurar a rede com fio, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configurações da rede de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione o ícone de estado da rede no canto superior direito da tela.
 - Pressione [Menu princ.] → [Sistema], selecione a guia [Rede].
2. Selecione a guia [Rede conectada].
3. Selecione como obter o endereço de IP.

[Adquirir IP automaticamente]: o monitor obtém o endereço de IP automaticamente.

[Usar endereço de IP abaixo]: você precisa inserir o endereço de IP [Endereço IP], as máscara de sub-rede [Másc. sub-rede] e a porta [Porta].

4.4 Configurando a rede sem fio

Para configurar a rede sem fio, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configurações da rede de uma das seguintes maneiras:

- Pressione o ícone de estado da rede no canto superior direito da tela.
 - Pressione [Menu princ.] → [Sistema], selecione a guia [Rede].
2. Selecione a guia [Rede sem fios].
 3. Selecione como obter o endereço de IP.
[Adquirir IP automaticamente]: o monitor obtém o endereço de IP automaticamente.
[Usar endereço de IP abaixo]: você precisa inserir o endereço de IP [Endereço IP], as máscara de sub-rede [Másc. sub-rede] e a porta [Porta].
 4. Pressione o botão [Conectar] para testar a conexão de rede.

4.5 Conectando o CMS

Para configurar o sistema de monitoramento central (CMS), siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configurações da rede de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione o ícone de estado da rede no canto superior direito da tela.
 - Pressione [Menu princ.] → [Sistema], selecione a guia [Rede].
2. Selecione a guia [Estação Central].
3. Ligue a [Estação Central].
4. Configure o endereço de IP e o número da porta do servidor da estação central.

Observação

Certifique-se de que o CMS e o monitor estejam localizados no mesmo segmento de rede. Cada monitor deve ter seu número

de porta e endereço de IP exclusivos. Caso contrário, sua conexão de rede falhará a qualquer momento.

Se seu monitor estiver conectado ao CMS:

- Todas as informações do paciente, dados de medição e configurações no monitor podem ser transferidas para o CMS.
- Todas as informações do paciente, dados de medição e configurações podem ser exibidos simultaneamente no monitor e no CMS. Para algumas funções, como editar as informações do paciente, admitir um paciente, dar alta a um paciente, iniciar/interromper medições de NIBP, etc., o controle bidirecional pode ser obtido entre o monitor e o CMS.

Para obter mais informações sobre o CMS, consulte o Manual do Operador do Sistema de Monitoramento Central.



Observação

Certifique-se de que a conexão de rede entre o monitor e o sistema de monitoramento central esteja em boas condições.

4.6 Conectando o servidor AI-ECG

Para conectar o servidor AI-ECG, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configurações da rede de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione o ícone de estado da rede no canto superior direito da tela.
 - Pressione [Menu princ.] → [Sistema], selecione a guia [Rede].
2. Selecione a guia [Servidor AI-ECG].
3. Configure o endereço de IP e o número da porta do servidor AI-ECG.

4. Pressione o botão [Teste] para testar o estado da conexão do servidor AI-ECG.

- Se a conexão for bem-sucedida, [Estado do servidor AI-ECG] exibe [Conectada].
- Se a conexão falhar, [Desconectada] é exibido.

Se o seu monitor estiver conectado ao servidor AI-ECG da plataforma AI-ECG:

- Você pode enviar as informações de ECG coletadas (incluindo as formas de onda originais, configurações de filtro, etc.) para o servidor AI-ECG para análise de ECG de 12 derivações em repouso e diagnóstico.
- Baixe e imprima os relatórios de diagnóstico obtidos na lateral do monitor.

Se seu monitor estiver conectado ao servidor AI-ECG do rastreador AI-ECG:

- Você pode enviar as informações de ECG coletadas (incluindo as formas de onda originais, configurações de filtro, etc.) para o servidor AI-ECG para análise de ECG ambulatorial de uma derivação / 8 derivações / 12 derivações e diagnóstico.
- Baixe e imprima os relatórios de diagnóstico obtidos na lateral do monitor.

Capítulo 5 Alarmes

Os alarmes são disparados por parâmetros fisiológicos que parecem anormais ou por problemas técnicos do monitor. Quando ocorre um alarme, o monitor o indica por meio de indicações de alarme visuais e sonoras.

5.1 Informações de segurança



Aviso

Antes de monitorar um novo paciente, sempre verifique se o monitor está funcionando corretamente, se o sistema de alarme funciona corretamente e se as configurações de alarme são adequadas para o paciente antes de iniciar o monitoramento.



Aviso

Para garantir que o operador possa identificar com precisão os alarmes, recomenda-se que a distância entre o operador e o monitor não exceda 4 metros. Se o evento de alarme precisar ser claramente distinguido, recomenda-se que a distância entre o operador e o monitor não exceda 1 m (não deve haver nenhum obstáculo dentro da distância visual efetiva acima).



Aviso

Não defina os limites de alarme além dos intervalos de medição, o que pode fazer com que o sistema de alarme se torne ineficaz.



Aviso

Para equipamentos iguais ou similares usados em áreas separadas, existe um risco potencial se diferentes predefinições de alarme forem usadas.



Cuidado

Quando o sistema de alarme é desligado ou perde toda a energia, o monitor salvará as configurações e registros de alarme se o tempo de

desligamento não exceder 30s. As informações de alarme armazenadas não mudam com o tempo de desligamento.

Observação

A função do sistema de alarme do monitor pode ser avaliada e verificada no modo de demonstração.

5.2 Categorias de alarme

O monitor fornece dois tipos diferentes de alarmes: alarmes fisiológicos e alarmes técnicos.

- **Alarmes fisiológicos:** também chamados de alarmes de estado do paciente, são acionados quando a medição do parâmetro excede os limites de alarme definidos ou por uma condição anormal do paciente.
- **Alarmes técnicos:** também chamados de alarmes de estado do sistema, são disparados por um mau funcionamento do dispositivo ou distorção do resultado do monitoramento devido à operação inadequada ou por problemas mecânicos.

Além dos alarmes fisiológicos e técnicos, o monitor também pode exibir mensagens que descrevem o estado do sistema ou do paciente na área de mensagens de alerta na parte superior da tela.

Para eventos de alarme e mensagens de alerta, consulte *APÊNDICE B Mensagens de alarme*.

5.3 Prioridades de Alarme

Por gravidade, os alarmes são classificados nos seguintes níveis de prioridade:

- Alarmes de alta prioridade: indicam uma situação de risco à vida ou um mau funcionamento grave do dispositivo. Os alarmes de alta prioridade exigem uma resposta imediata do operador.

- Alarmes de prioridade média: indicam sinais vitais anormais ou mau funcionamento do dispositivo. Os alarmes de prioridade média exigem uma resposta oportuna do operador.
- Alarmes de baixa prioridade: indicam uma condição de desconforto, mau funcionamento do dispositivo ou operação inadequada. Os alarmes de baixa prioridade exigem que o operador esteja ciente dessa condição.
- Mensagens de alerta: fornecem informações adicionais sobre o paciente ou o monitor.

O monitor tem prioridades de alarme predefinidas para alarmes fisiológicos e alarmes técnicos. Para mais informações, consulte *B.1 Mensagens de alarmes fisiológicos* e *B.2 Mensagens de alarmes técnicos*.

5.4 Modo de alarme

O monitor fornece indicações sonoras e visuais de alarme ao ocorrer um alarme. Para obter mais informações, consulte a tabela a seguir.

Indicação de alarme	Alarme de alta prioridade	Alarme de prioridade média	Alarme de baixa prioridade	Mensagem de alerta	Observações
Lâmpada de alarme	Vermelho piscante Frequência do piscar: 1,4 Hz-2,8 Hz, ciclo de trabalho visual: 20%-60%	Amarelo piscante Frequência do piscar: 0,4 Hz-0,8 Hz, ciclo de trabalho visual: 20%-60%	Amarelo Sem piscar ciclo de trabalho visual: 100%	Nenhum	Nenhum
Características sonoras	Do-Do-Do-- Do-Do----- Do-Do-Do-- Do-Do	Do-Do-Do	Do	Nenhum	Nenhum

Indicação de alarme	Alarme de alta prioridade	Alarme de prioridade média	Alarme de baixa prioridade	Mensagem de alerta	Observações
Mensagem do alarme	Texto preto dentro de uma caixa vermelha	Texto preto dentro de uma caixa amarela	Texto preto dentro de uma caixa amarela	Texto branco	As mensagens de alarme são exibidas na área de informações de alarme na parte superior da tela. Você pode selecionar as mensagens de alarme para mostrar a lista de alarmes.
Símbolo do nível de alarme	!!!	!!	!	/	Os símbolos aparecem antes da mensagem de alarme correspondente.
Valor do parâmetro	Texto preto dentro de uma caixa vermelha	Texto preto dentro de uma caixa amarela	Texto preto dentro de uma caixa amarela	/	Nenhum



Cuidado

Quando vários alarmes de diferentes prioridades ocorrem simultaneamente, o monitor seleciona o alarme de prioridade mais alta para acender a lâmpada de alarme e emitir o som do alarme. Quando vários alarmes de diferentes níveis de prioridade ocorrem simultaneamente e devem ser exibidos na mesma área, todas as mensagens de alarme são exibidas ciclicamente.



Cuidado

Quando vários alarmes com os mesmos níveis de prioridade ocorrem simultaneamente e devem ser exibidos na mesma área, todas as mensagens de alarme são exibidas ciclicamente.

5.5 Símbolos do estado de alarme

Além das indicações de alarme descritas em *5.4 Modo de alarme*, o monitor usa os seguintes símbolos para indicar o estado do alarme:



Alarme desligado: indica que o alarme de um parâmetro está desligado ou que o sistema está no estado de alarme desligado.



Áudio do alarme pausado: indica que os sons de alarmes sonoros estão pausados.



Áudio do alarme desligado: indica que os sons de alarmes sonoros estão desligados.



Reinicialização do alarme: indica que os alarmes foram reconhecidos e o sistema de alarme foi reinicializado. Nesse momento, os sons de alarmes sonoros são desligados, mas o alarme visual ainda permanece ativo.

5.6 Mudando as configurações do alarme

5.6.1 Configurando as propriedades de alarme do parâmetro

O sistema suporta a configuração centralizada de propriedades de alarme para todos os parâmetros. Para fazer isso, consulte as seguintes etapas:

1. Acesse a tela [Lim. de alarme] de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Alarmes].
 - Pressione [Menu princ.] → [Alarmes].
2. Selecione uma guia de parâmetro e defina as propriedades do alarme conforme desejado.

Você também pode alterar as propriedades de alarme de parâmetros individuais no menu de parâmetros correspondente.

Clique no botão [Predef.] na parte inferior da tela para restaurar as configurações de alarme padrão.

5.6.2 Alterando o volume do alarme

Para mudar o volume do alarme, siga as etapas abaixo:

1. Acesse a tela [Sistema] de uma das seguintes maneiras:
 - Clique no ícone de volume no canto superior direito da tela.
 - Pressione [Menu princ.] → [Sistema] → [Sistema].
2. Defina [Vol. de alarme].

O volume do alarme pode ser definido de 0 a 10, o volume aumenta gradualmente. Em geral, o volume do alarme varia de 1-10. O volume do alarme só pode ser definido como 0 se a opção [Tempo pausa áudio alarme] estiver definida como [Permanente].



Cuidado

Não dependa exclusivamente do sistema de alarmes sonoros para monitoramento. O ajuste do volume do alarme para um nível baixo pode gerar risco ao paciente. Preste muita atenção à condição clínica real dos pacientes.



Cuidado

Ao ajustar o volume do alarme, se for impossível garantir que a equipe médica esteja sempre atenta ao monitor e ao paciente, recomenda-se que o operador não ajuste o volume abaixo do valor de configuração padrão do monitor; caso contrário, o alarme pode não ser facilmente detectado e lesões irreversíveis podem ocorrer ao paciente.

5.6.3 Configurando o intervalo de áudio do alarme

Para configurar o intervalo de áudio do alarme, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Alarme].
3. Defina [Int. áudio alarme crít.], [Int. áudio alarme médio.] e [Int. áudio alarme ligeiro].

O intervalo de configuração de [Int. áudio alarme crít.] é de 3~15s. A configuração padrão é 10s.

O intervalo de configuração de [Int. áudio alarme médio.] é de 3~30s. A configuração padrão é 10s.

O intervalo de configuração de [Int. áudio alarme ligeiro] é de 16~30s. A configuração padrão é 10s.

5.6.4 Configurando o tempo de pausa do áudio do alarme

Para configurar o tempo de pausa do áudio do alarme, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Alarme].
3. Defina [Tempo pausa áudio alarme].

O tempo de pausa do áudio do alarme pode ser definido como [1min], [2min], [3min] ou [Permanente]. A configuração padrão é de dois minutos.

5.6.5 Configurando o desligamento da chave do alarme de apneia

Você pode escolher se o alarme de apneia pode ser desligado ou não. Para fazer isso, consulte as seguintes etapas:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Alarme] → selecione a guia [Outra].
3. Defina [Alarme Apneia desl.].

[Desat.] (configuração padrão): o alarme de apneia fica sempre ligado. Você não pode desligá-lo.

[Ativado]: o alarme de apneia pode ser desligado.

 **Aviso**

Se você desligar o alarme de apneia (taxa respiratória zero), o monitor não emitirá o alarme de apneia quando essa situação ocorrer. Isso pode gerar risco para o paciente. Mantenha o paciente sob estreita vigilância.

5.7 Pausando o som do alarme

Pressione a tecla rápida [Pausar áudio alarme] para pausar o som do alarme atual.

O monitor tem os seguintes recursos depois que o som do alarme é pausado:

- O som de todos os alarmes fisiológicos e técnicos é desligado dentro do tempo de pausa de áudio do alarme definido.
- O tempo restante de pausa do áudio do alarme é exibido na área de informações do alarme fisiológico.
- O símbolo de pausa do áudio do alarme é exibido na área de informações de estado do sistema.

Após atingir o tempo de pausa do áudio do alarme, o monitor sairá automaticamente do estado de pausa do áudio do alarme. Você também pode cancelar o estado de pausa do áudio do alarme pressionando a tecla rápida [Pausar áudio alarme].

5.8 Desligando o som do alarme

Se a opção [Pausar áudio alarme] estiver definida como [Permanente] (consulte *5.6.4 Configurando o tempo de pausa do áudio do alarme*), pressione a tecla rápida [Pausar áudio alarme] para desligar todos os sons do alarme.

O monitor tem os seguintes recursos após o som do alarme ser desligado:

- O som de todos os alarmes fisiológicos e alarmes técnicos é desligado.
- O símbolo de áudio do alarme desligado é exibido na área de informações de estado do sistema.

Para sair do estado de áudio do alarme desligado, pressione a tecla rápida [Pausar áudio alarme].



Pausar ou desligar o som do alarme pode gerar risco para o paciente. Preste atenção aos potenciais riscos.

5.9 Travando os alarmes

Os alarmes fisiológicos podem ser configurados no modo "travado (Bloqueio)" ou "não travado (non Bloqueio)".

- Não travado: se você não travar os alarmes fisiológicos, as indicações do alarme desaparecerão quando a condição de alarme terminar.
- Travado: se você travar os alarmes fisiológicos, todas as indicações visuais e sonoras do alarme permanecem até que os alarmes sejam reiniciados.

Para travar os alarmes fisiológicos, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Alarme].
3. Ative a opção [Alarme fisio].

Para liberar a trava do alarme fisiológico, desative a opção [Physio. Alarme Bloqueio].

Cuidado

Quando o sistema de alarme é reiniciado, os alarmes fisiológicos travados são apagados.

5.10 Visualizando os alarmes

Você pode visualizar o alarme atual na área de informações de alarme na parte superior da tela. Se o monitor tiver mais de um alarme fisiológico (técnico), você pode ver a lista de alarmes fisiológicos (técnicos) selecionando a área de informações de alarmes fisiológicos (técnicos) para acessar a janela da lista de alarmes. A lista de informações de alarme mostra todos os alarmes fisiológicos ou técnicos atualmente ativos, com o mais recente no topo da lista.

5.11 Confirmando alarmes

Para confirmar os alarmes, siga as etapas abaixo:

1. Selecione a área de informações de alarmes técnicos ou fisiológicos para acessar a janela de informações de alarmes técnicos ou fisiológicos.
2. Selecione a(s) caixa(s) de seleção antes de uma ou mais mensagens de alarme.
3. Pressione [Confirm. alarme].

O monitor tem os seguintes recursos depois que o alarme é confirmado:

- O alarme é silenciado.
- Um símbolo  aparece antes da mensagem do alarme.
- Os alarmes técnicos são alterados para as mensagens prompt.

Pressione o botão [X] no lado direito do alarme confirmado para cancelar a confirmação do alarme.

Após cancelar a confirmação do alarme, o som do alarme é ativado e o símbolo de confirmação do alarme desaparece.

5.12 Revisando os alarmes

Na janela de informações dos alarmes técnicos ou fisiológicos, pressione o botão [Analisar] para entrar na tela de revisão do evento de alarme.

Para mais informações, consulte *Capítulo 16 Revisão*.

5.13 Reinicializando alarmes

Pressione a tecla de reinicialização de alarme no painel frontal do monitor ou pressione a tecla rápida [Repor alarme] para confirmar os alarmes em andamento e reiniciar o sistema de alarme. Quando o sistema de alarme é reiniciado, o símbolo de reinicialização do alarme  é exibido na área de informações de estado do sistema.

Reinicializando alarmes fisiológicos

Quando o sistema de alarme é reiniciado, o som do alarme fisiológico em andamento (incluindo o alarme de trava) é silenciado.

Reinicializando alarmes técnicos

Para alarmes técnicos, quando o sistema de alarme é reiniciado, ocorre o seguinte:

- Os alarmes técnicos que podem ser completamente apagados são apagados. Para o alarme técnico apagado, o monitor não fornece indicações de alarme.
- Os alarmes técnicos que podem ter o som e a luz apagados são alterados para mensagens de prompt.

Cuidado

Se um novo alarme for acionado após o sistema de alarme ser reiniciado, o símbolo de reinicialização do alarme desaparecerá e a luz e o som do alarme serão reativados.

Observação

A reinicialização do alarme não é uma operação de alternância, pressionar a tecla de reinicialização do alarme novamente ou várias vezes apenas reinicia o evento de alarme atual, em vez de sair do estado de reinicialização do alarme.

5.14 Testando alarmes

Na inicialização, o monitor executa automaticamente um autoteste. Verifique que um som de alarme é ouvido, o indicador de alarme acende, um após o outro, em vermelho e roxo. Isso indica que os indicadores de alarme visíveis e sonoros funcionam corretamente.

Para mais testes de alarmes de medição individuais, execute a medição em você mesmo ou use um simulador. Ajuste os limites do alarme e verifique se o comportamento apropriado do alarme é observado.

5.15 Processando alarmes

Quando o monitor emitir um alarme, consulte as seguintes etapas e tome as medidas adequadas:

1. Verifique a condição do paciente.
2. Confirme o parâmetro do alarme em andamento ou a categoria do alarme.
3. Identifique a origem do alarme.
4. Tome as medidas adequadas para eliminar a condição do alarme.
5. Certifique-se de que a condição do alarme tenha sido corrigida.

Capítulo 6 Manejando os pacientes

6.1 Admitindo um paciente

Para admitir e definir um paciente como o paciente em monitoramento atual, siga as etapas abaixo:

1. Acesse a tela [Info. paciente] de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a área de informações do paciente no canto superior esquerdo da tela.
 - Pressione a tecla rápida [Info. paciente].
 - Pressione [Menu princ.] → [Paciente], selecione a guia [Info. paciente].
2. Selecione ou insira as informações do paciente.
 - [Reg. méd. n.º]: o número do prontuário do paciente.
 - [Sobrenome]: o sobrenome do paciente.
 - [2.º nome]: o nome do meio do paciente.
 - [Nome próprio]: o primeiro nome do paciente.
 - [Sexo]: o sexo do paciente, Masculino, Feminino e Não especificado.
 - [Idade]: a idade do paciente.
 - [Data de nascimento]: a data de nascimento do paciente, no formato ano-mês-dia.
 - [Tipo pac.]: o tipo de paciente, Adulto (idade > 12 anos), Pediátrico (29 dias < idade ≤ 12 anos) e Recém-nascido (idade ≤ 28 dias).
 - [Altura]: a altura do paciente.
 - [Peso]: o peso do paciente.
 - [Cama n.º]: o número do leito do paciente.
 - [Temp.]: Selecione "Sim" ou "No" (para pacientes com marcapasso, selecione "Sim".)

3. Pressione [Sim], o monitor aplicará este paciente como o paciente atualmente monitorado.

 **Aviso**

Dispense o paciente anterior antes de começar a monitorar um novo paciente. Não fazer isso pode fazer com que os dados sejam associados ao paciente errado.

 **Aviso**

A configuração padrão de Tipo de Paciente é Adulto e a configuração de marcapasso é Não especificada. Defina [Temp.] e verifique se a configuração do tipo de paciente está correta para o paciente.

 **Aviso**

Para pacientes com marcapasso, defina [Temp.] como "Sim". Se estiver incorretamente definido como "No", o monitor pode confundir um pulso de marcapasso com um QRS e não emitir um alarme quando o sinal de ECG estiver fraco demais. Para pacientes sem marcapasso, defina [Temp.] como "No".

6.2 Admitindo rapidamente um paciente

Caso você não tenha tempo ou informações para admitir totalmente um paciente. Preencha o restante das informações do paciente posteriormente.

Para admitir rapidamente um paciente, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Paciente], selecione a guia [Adm. rápida].
2. Pressione [Gerado auto.] ou use o teclado na tela ou o leitor de código de barras para inserir o número do registro médico.
3. Se o estado atual for [Paciente não admit.], pressione [OK], o monitor usará esse paciente como o paciente atualmente monitorado; caso contrário, na janela de confirmação pop-

up, pressione [OK] para interromper o monitoramento do paciente anterior e usar o paciente como o paciente atualmente monitorado.

Insira as informações do paciente assim que ele for admitido.

Observação

O monitor suporta a admissão de pacientes no CMS remotamente.

6.3 Editando as informações do paciente

Edite as informações do paciente depois que um paciente tiver sido admitido, ou quando as informações do paciente estiverem incompletas ou quando for necessário alterar as informações do paciente. Para editar as informações do paciente, siga as etapas abaixo:

1. Acesse a tela [Info. paciente] de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a área de informações do paciente no canto superior esquerdo da tela.
 - Pressione a tecla rápida [Info. paciente].
 - Pressione [Menu princ.] → [Paciente], selecione a guia [Info. paciente].
2. Edite as informações do paciente, conforme necessário.

Cuidado

O monitor recarregará a configuração se você alterar o tipo de paciente.

6.4 Iniciando o monitoramento de um paciente

Para iniciar o monitoramento de um paciente, siga as etapas abaixo:

1. Admita o paciente.
2. Decida quais medições de parâmetro você deseja fazer.

3. Conecte os cabos e sensores necessários para o paciente e certifique-se de que estejam conectados corretamente.
4. Verifique se as configurações do paciente, como tipo de paciente, modo de medição de NIBP, etc., são adequadas para o paciente.
5. Execute as medições desejadas. Para obter mais informações, consulte os capítulos de medição de parâmetros correspondentes.

6.5 Interrompendo uma medição de parâmetro

Para interromper o monitoramento de um parâmetro, siga as etapas abaixo:

1. Remova o sensor correspondente do paciente.
2. Desconecte o sensor do cabo do paciente.
3. Desconecte o cabo do paciente do monitor.

6.6 Dispensando um paciente

Para dispensar manualmente um paciente, siga as etapas abaixo:

1. Acesse a tela [Info. paciente] de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a área de informações do paciente no canto superior esquerdo da tela.
 - Pressione a tecla rápida [Info. paciente].
 - Pressione [Menu princ.] → [Paciente], selecione a guia [Info. paciente].
2. Selecione [Dar alta pac.] para dispensar o paciente atual.

Após um paciente ser dispensado, todos os dados do paciente, incluindo as informações do paciente, dados de tendência e alarmes fisiológicos, são apagados, os alarmes técnicos são redefinidos e as configurações do monitor voltam aos seus padrões.

Cuidado

Após um paciente ser dispensado, o monitor entra no estado "Paciente não admit." e os dados serão salvos como dados do histórico do paciente.

Cuidado

Se o paciente não for dispensado antes de o monitor ser desligado, após o monitor ser ligado novamente o paciente ainda será o mesmo de antes do desligamento.

Observação

O monitor suporta dispensa manual remota de pacientes por meio do CMS.

6.7 Gerenciando dados do paciente

6.7.1 Consultando os dados do paciente

Para consultar os dados do paciente, siga as etapas abaixo:

1. Acesse a tela [Histórico] de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a área de informações do paciente no canto superior esquerdo da tela → selecione a guia [Histórico].
 - Pressione a tecla rápida [Info. paciente] → selecione a guia [Histórico].
 - Pressione [Menu princ.] → [Paciente], selecione a guia [Histórico].
2. Insira os critérios de consulta.
3. Pressione [Questão]. Em seguida, uma lista é exibida, incluindo todos os pacientes que atendem aos critérios da consulta.

6.7.2 Visualizando dados do histórico do paciente

Na tela [Histórico], selecione o registro do paciente a ser visualizado e pressione o botão [Analisar] para entrar na tela de revisão de dados para visualizar os dados do histórico do paciente. Ver *Capítulo 16 Revisão* para detalhes.

6.7.3 Importando/exportando dados do paciente

Para importar/exportar dados do paciente atual e dos pacientes dispensados, siga as etapas abaixo:

1. Conecte a unidade USB ao conector USB do monitor.
2. Pressione [Menu princ.] → [Paciente], selecione a guia [Histórico].
3. Selecione os pacientes desejados na lista de pacientes.
4. Selecione [Importar] ou [Exportar].

6.7.4 Excluindo os dados do paciente

Para excluir os dados dos pacientes dispensados, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Paciente], selecione a guia [Histórico].
2. Selecione os pacientes desejados na lista de pacientes.
3. Selecione [Eliminar].



Cuidado

Se um paciente for excluído, todos os dados relacionados ao paciente (como forma de onda de ECG, eventos de alarme, etc.) serão excluídos e não poderão ser recuperados.



Observação

Os dados do paciente atual sob monitoramento não podem ser excluídos.

6.8 Configurando as informações do paciente

Você pode configurar as informações do paciente a serem exibidas na tela [Info. paciente], como número de registro, ID do paciente, raça, etc. Para fazer isso, consulte as seguintes etapas:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].

2. Selecione a guia [Paciente].
3. Selecione as informações do paciente a serem exibidas na tela [Info. paciente].
4. Se necessário, selecione o campo de informações personalizadas do paciente e insira o nome do campo.

Cuidado

Se o monitor estiver conectado ao sistema de monitoramento central (CMS), as informações do paciente e os campos definidos pelo usuário serão sincronizados com o CMS.

6.9 Gerenciando os operadores

Acesse a tela [Operador] de uma das seguintes maneiras:

- Pressione a área de informações do operador no canto superior esquerdo da tela principal.
- Pressione [Menu princ.] → [Paciente], selecione a guia [Operador].

Após entrar na tela [Operador], você pode ativar a opção [Info. operador] e o nome do operador será exibido na área de informações do operador no canto superior esquerdo da tela principal.

Na tela [Operador], você também pode realizar as seguintes operações:

- [Adicionar]: adiciona informações do operador.
- [Editar]: edita informações do operador.
- [Eliminar]: exclui as informações do operador atualmente selecionado.
- [Atualizar]: atualiza a lista de informações do operador atual.



Cuidado

O operador denominado "admin" predefinido pelo sistema não pode ser definido como o operador atual ou excluído da lista de operadores.



Observação

As operações de edição e exclusão apenas alteram o conteúdo da lista de operadores e não alteram as informações do operador registradas no histórico dos pacientes.

Capítulo 7 Monitorando ECG, Arritmia, ST, Análise QT/QTc

7.1 Introdução

O eletrocardiograma (ECG) é o principal meio de medir a atividade elétrica do coração. Os sinais de ECG podem ser detectados por meio de eletrodos na superfície da pele e exibidos no monitor como formas de onda e números.

O monitorização de ECG fornece monitorização de ECG de 3/5/6/12 derivações, análise de segmento ST, análise de arritmia, medições de QT/QTc e análise de 12 derivações por meio do algoritmo AI.

7.2 Informações de segurança

Aviso

Use apenas o cabo e os fios condutores para o paciente fornecidos pelo fabricante. O uso de cabos e fios condutores de outros fornecedores pode causar desempenho inadequado ou proteção insuficiente durante a desfibrilação.

Aviso

Certifique-se de que todos os eletrodos estejam conectados ao paciente corretamente antes da operação.

Aviso

Verifique se a configuração da categoria de paciente está correta para o paciente.

Aviso

Certifique-se de que as partes condutoras dos eletrodos de ECG e conectores associados, inclusive o eletrodo neutro, não entrem em contato com outras partes condutoras, inclusive o terra. Certifique-

se de que todos os eletrodos estejam conectados ao paciente corretamente.

 **Aviso**

Para pacientes com marcapasso, defina "marca-passo" como "Sim". Caso contrário, o pulso do marcapasso poderá ser tratado como um complexo QRS regular e, quando o sinal de ECG for fraco demais, o sistema não poderá detectá-lo e emitir alarmes. Para pacientes com marcapasso ventricular, os episódios de taquicardia ventricular podem nem sempre ser detectados.

 **Aviso**

Para pacientes sem marcapasso, defina "marca-passo" como "No".

 **Aviso**

Alguns marcapassos podem causar falsos alarmes de frequência cardíaca baixa ou de parada, pois os artefatos do marcapasso, como o *overshoot* do marcapasso, podem cobrir o complexo QRS real.

 **Aviso**

A função de reconhecimento automático de marcapasso não é adequada para pacientes pediátricos e neonatos, bem como para pacientes que recebem estimulação NMT.

 **Aviso**

Para pacientes com marcapasso, o medidor de frequência cardíaca pode registrar o pulso do marcapasso em caso de parada cardíaca ou arritmia. Não confie inteiramente nos alarmes do medidor de frequência cardíaca ao monitorar pacientes com marcapassos. Sempre mantenha estes pacientes sob estreita vigilância.

 **Aviso**

Não use eletrodos de metal diferentes, caso contrário, ocorrerá alta tensão de polarização. Eletrodos reutilizáveis resistirão a uma grande diferença de potencial devido à polarização, e o tempo de recuperação

após a desfibrilação será particularmente longo (mais de 10 segundos). Recomenda-se o uso de eletrodos descartáveis.

 **Aviso**

No modo cirúrgico, o monitor pode ser usado com equipamentos cirúrgicos de alta frequência. Quando utilizado com equipamentos eletrocirúrgicos, o operador deve estar atento para garantir a segurança dos pacientes monitorados e operar em estrita conformidade com este manual. Após a eliminação do sinal de alta frequência e do campo eletromagnético de alta frequência, ele pode retornar ao modo de operação anterior em 10 segundos sem perder nenhum dado armazenado permanentemente.

 **Aviso**

Para reduzir o risco de queimaduras durante o uso de unidades eletrocirúrgicas de alta frequência (ESU), os eletrodos de ECG não devem ser localizados entre o local da cirurgia e o eletrodo de retorno da ESU.

 **Aviso**

Para minimizar o risco de queimaduras durante procedimentos cirúrgicos de alta frequência, certifique-se de que os cabos e transdutores do monitor nunca entrem em contato com as unidades eletrocirúrgicas (ESU).

 **Cuidado**

A interferência de um equipamento não aterrado próximo ao paciente ou o uso de eletrocirurgia podem induzir ruído e artefato nas formas de onda.

 **Cuidado**

Quando o monitor está inoperante devido à sobrecarga do sinal de ECG ou saturação de qualquer parte do amplificador, ele exibirá "Condutor desligado" para lembrar o operador.

Cuidado

Transientes de tensão causados por bloqueios de circuitos de cabos durante o monitoramento podem causar artefatos nos sinais de ECG, gerando leituras incorretas de frequência cardíaca e até mesmo disparando alarmes falsos. Se os eletrodos e o cabo estiverem localizados em locais adequados em conformidade com as instruções deste manual para o uso de eletrodos, a chance de ocorrência desse transiente de tensão será reduzida.

7.3 Preparação para o monitorização de ECG

7.3.1 Preparando a pele do paciente

A qualidade da forma de onda de ECG exibida no monitor é o reflexo direto do sinal de ECG recebido nos locais dos eletrodos. O estado da pele do paciente afeta diretamente a intensidade do sinal de ECG e a precisão das informações de monitoramento. Como a pele é um mau condutor de eletricidade, a preparação da pele do paciente é muito importante para facilitar o bom contato do eletrodo com a pele.

Para preparar adequadamente a pele do paciente, consulte as seguintes etapas:

1. Selecione locais com pele íntegra, sem comprometimento de qualquer tipo. Raspe o pelo dos locais, se necessário.
2. Lave bem os locais com água e sabão. (Nunca use éter ou álcool puro, pois isso aumenta a impedância da pele).
3. Esfregue a pele vigorosamente para aumentar o fluxo sanguíneo capilar nos tecidos e remover a descamação e oleosidade da pele.

7.3.2 Conectando os cabos de ECG

Para conectar os cabos de ECG, siga as etapas abaixo:

1. Conecte o cabo do paciente ao conector de ECG.

2. Prenda os botões de pressão aos eletrodos antes de colocá-los. Aplique um pouco de gel de eletrodo nos eletrodos, caso eles já não possuam gel incorporado.
3. Coloque os eletrodos nos locais preparados. Consulte a seção a seguir para posicionar os eletrodos de ECG.
4. Conecte os fios condutores do eletrodo ao cabo do paciente, caso ainda não tenha conectado.

⚠ Cuidado

Para garantir uma medição de ECG precisa, selecione o tipo de eletrodo apropriado e preste atenção à posição de colocação dos eletrodos.

⚠ Cuidado

Se algum efeito colateral como reação alérgica ou coceira ocorrer, remova os eletrodos dos pacientes imediatamente.

⚠ Cuidado

Use apenas o mesmo tipo de eletrodo recomendado pelo fabricante em um mesmo paciente para evitar alteração da resistência.

7.3.3 Colocação do eletrodo de ECG

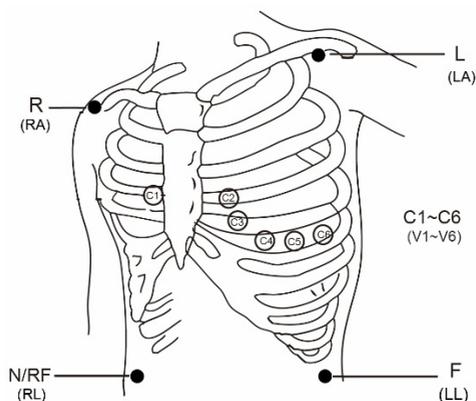
Os identificadores de eletrodo, os códigos de cores e a posição de colocação do eletrodo do IEC (padrão europeu) e AHA (padrão americano) internacionalmente aceitos são mostrados na tabela abaixo:

Padrão IEC		Padrão AHA		Posição de colocação do eletrodo
Identificador	Código de cores	Identificador	Código de cores	
R	Vermelho	RA	Branco	Diretamente abaixo da clavícula e próximo ao ombro direito.

Padrão IEC		Padrão AHA		Posição de colocação do eletrodo
Identificador	Código de cores	Identificador	Código de cores	
				Braço Direito: na parte interna de cada braço, entre o punho e o cotovelo.
L	Amarelo	LA	Negra	Diretamente abaixo da clavícula e próximo ao ombro esquerdo. Braço esquerdo: na parte interna de cada braço, entre o punho e o cotovelo.
F	Verde	LL	Vermelho	No abdômen inferior esquerdo. Perna esquerda: na parte interna de cada panturrilha, entre o joelho e o tornozelo.
N ou RF	Negra	RL	Verde	No abdômen inferior direito. Perna direita: na parte interna de cada panturrilha, entre o joelho e o tornozelo.

Padrão IEC		Padrão AHA		Posição de colocação do eletrodo
Identificador	Código de cores	Identificador	Código de cores	
C	Branco	V	Marrom	No tórax, em qualquer uma das posições de eletrodo C1-C6 (V1-V6).
C1	Branco/ Vermelho	V1	Marrom/ Vermelho	No quarto espaço intercostal na borda direita do esterno.
C2	Branco/ Amarelo	V2	Marrom/ Amarelo	No quarto espaço intercostal na borda esquerda do esterno.
C3	Branco/Verde	V3	Marrom/Verde	Entre as posições de eletrodo C2 (V2) e C4 (V4).
C4	Branco/Marrom	V4	Marrom/Azul	No quinto espaço intercostal na linha média clavicular esquerda.
C5	Branco/Negra	V5	Marrom/ Laranja	Na linha axilar anterior esquerda, horizontalmente à posição de eletrodo C4 (V4).
C6	Branco/Violeta	V6	Marrom/Violeta	Na linha axilar intermediária esquerda, horizontalmente à posição de eletrodo C4 (V4).

Colocação do eletrodo



! Cuidado

Para a colocação de 5 e 6 derivações, coloque o eletrodo torácico de acordo com a preferência do médico.

! Cuidado

Para uma análise de ECG ambulatorial precisa, sugere-se que o Va seja colocado em V1 e Vb em V5.

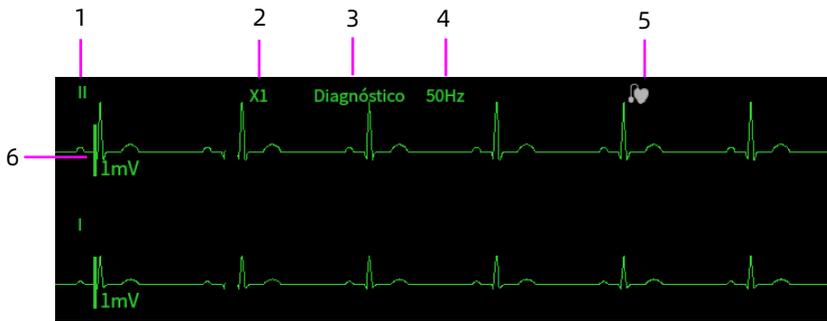
! Cuidado

Para uso real, coloque os eletrodos de acordo com a preferência do médico.

7.4 Visor de ECG

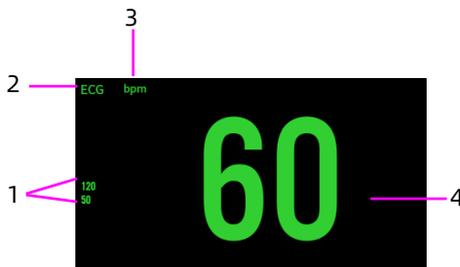
Área de forma de onda de ECG

As figuras abaixo são apenas para referência. A tela pode ser configurada para ter aparência ligeiramente diferente.



- 1 Etiqueta da derivação de ECG da forma de onda exibida
- 2 Ganho da forma de onda de ECG
- 3 Modo de filtro de ECG
- 4 Estado do filtro de nível
- 5 Estado do marcapasso: Se [Temp.] estiver definido como [Sim],  é exibido. Se [Temp.] estiver definido como [Não],  é exibido.
- 6 Escala de 1mV

Área de parâmetro de ECG



- 1 Limites do alarme de frequência cardíaca (FC)
- 2 Etiqueta do parâmetro
- 3 Unidade de FC
- 4 Valor de FC



Cuidado

A exibição da área da forma de onda de ECG e da área de parâmetro será diferente dependendo dos diferentes tipos e configurações de derivação.

7.5 Mudando as configurações de ECG

7.5.1 Configurando o menu de ECG

Acesse a tela de configuração [ECG] de uma das seguintes maneiras:

- Selecione a área de parâmetro de ECG.
- Pressione a tecla rápida [Parâmetros].
- Pressione [Menu princ.] → [Parâmetros].

Dependendo da configuração da função, os menus de ECG são diferentes; consulte a exibição real do monitor que você adquiriu.

Na tela de configuração de ECG, as seguintes operações também podem ser realizadas:

[Condutor]: Selecione o tipo de derivação. Opções: 3 derivações, 5 derivações, 6 derivações, 12 derivações e Automático O monitor pode detectar automaticamente o tipo de derivação.

[ECG1], [ECG2]: Defina o rótulo da derivação de ECG da forma de onda exibida.

Consulte a tabela a seguir para obter detalhes:

Tipo de derivação	ECG1	ECG2
3 derivações	Opções: I, II, III. O padrão é II.	--
5 derivações	Opções: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V. O padrão é II.	Opções: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V. O padrão é V.

Tipo de derivação	ECG1	ECG2
6 derivações	Opções: I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb. O padrão é II.	Opções: I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb. O padrão é I.
	[Va]: Va, V1, V2, V3, V4, V5, V6. O padrão é Va. [Vb]: Vb, V1, V2, V3, V4, V5, V6. O padrão é Vb.	
12 derivações	Opções: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6. O padrão é II.	Opções: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6. O padrão é V1.

[Velocidade]: Velocidade da forma de onda de ECG. Opções: 6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s e 50mm/s.

[Filtro]: Modo do filtro da forma de onda de ECG. Opções: Monitor, Diagnóstico, Cirurgia e ST.

- [Monitor]: use em condições normais de monitoramento.
- [Diagnóstico]: use quando for necessário um ECG com qualidade de diagnóstico.
- [Cirurgia]: use quando o sinal for distorcido por interferência de alta ou baixa frequência. A interferência de alta frequência geralmente resulta em picos de grande amplitude, fazendo com que o sinal de ECG pareça irregular. A interferência de baixa frequência geralmente leva a um desvio ou linha de base imprecisa. O filtro cirúrgico reduz artefatos e interferência provenientes de unidades eletrocirúrgicas. Em condições normais de medição, a seleção deste modo de filtro pode suprimir certos recursos ou detalhes dos complexos de QRS.
- [ST]: recomendado para monitoramento de ST.

[Ganho]: Ganho de ECG, para definir o tamanho de cada forma de onda de ECG.

O ganho de base é de 10 mm/mV.

Opções de fator: x 1/4, x 1/2, x 1, x 2 e Automático.

[x 1/4]: faz a altura da forma de onda do sinal de ECG de 1mV ser de 2,5 mm.

[x 1/2]: faz a altura da forma de onda do sinal de ECG de 1mV ser de 5 mm.

[x 1]: faz a altura da forma de onda do sinal de ECG de 1mV ser de 10 mm.

[x 2]: faz a altura da forma de onda do sinal de ECG de 1mV ser de 20 mm.

[Auto]: permite que o monitor escolha o ajuste ideal para todas as ondas de ECG. Quando "Auto" for selecionado, o monitor irá selecionar automaticamente uma das seis opções acima e irá atualizá-la oportunamente.

[Filtro nível]: O filtro de nível remove a interferência de frequência de linha. O filtro de nível só pode ser ligado ou desligado quando o modo de filtro de ECG estiver definido como "Diagnóstico ". Em outros modos de filtro, o filtro de nível está sempre desligado.

Defina a frequência do filtro de nível de acordo com a frequência da linha de alimentação de seu país. Para configurar a frequência do filtro de nível, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Módulo].

3. Defina [Filtro nível] para [50Hz] ou [60Hz] de acordo com a frequência da linha de alimentação.

[Grelha]: Ligue ou desligue a opção [Grelha] para mostrar ou ocultar a grade de fundo na área da forma de onda do ECG.

Observação

Se a amplitude da forma de onda de ECG for grande demais, o pico da onda ou o vale da onda pode não ser exibido. Nesse caso, você deve alterar o ganho da forma de onda de acordo.

7.5.2 Configurando as propriedades do alarme de ECG

Para configurar as opções do alarme de ECG, siga as etapas abaixo:

1. Acesse a tela de configuração de alarme de ECG de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Alarmes] → selecione a guia [ECG].
 - Pressione [Menu princ.] → [Alarmes], selecione a guia [ECG].
 - Selecione a área de parâmetros de ECG → pressione o botão [Alarmes].
2. Defina o interruptor do alarme, limite alto e baixo, prioridade do alarme, saída de impressão e saída de gravação de acordo com suas necessidades.

[Fonte Alarme]: Opções: Auto, HR, PR, HR+PR. O padrão é Auto.

7.5.3 Definindo a prioridade do alarme de desligamento de derivação de ECG

Para definir a prioridade dos alarmes de desligamento de derivação de ECG, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Alarme].
3. Defina [Iniciar ECG] no menu suspenso. Opções: Alto, médio, baixo. O padrão é Prontidão.

7.5.4 Definindo o padrão de ECG

Defina o padrão de ECG de acordo com os fios condutores que você estiver usando. Para configurar o padrão de ECG, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Módulo].
3. Defina [ECG padrão] no menu suspenso. Opções: AHA, IEC.

7.6 Sobre o monitoramento de arritmia

O monitoramento de arritmia é destinado a pacientes adultos, pediátricos e neonatos.

7.6.1 Informações de segurança



Aviso

Se você desligar todos os alarmes de arritmia, o monitor não poderá emitir nenhum alarme de arritmia quando essa situação ocorrer. Isso pode gerar risco para o paciente. Mantenha o paciente sob estreita vigilância.



Aviso

A leitura da frequência cardíaca pode ser afetada por arritmias cardíacas. Não confie inteiramente nos alarmes de frequência cardíaca ao monitorar pacientes com arritmias. Sempre mantenha estes pacientes sob estreita vigilância.

Cuidado

A prioridade dos alarmes de arritmia letal é sempre alta. Isto não pode ser alterado.

Observação

Como a detecção de arritmia precisa de um modelo de forma de onda de ECG como referência, que é um pedaço de forma de onda de ECG normal com ritmo regular e amplitude estável, é necessário reativar o aprendizado do modelo quando o paciente é alterado ou a detecção de arritmia será incorreta. Para uma detecção de arritmia mais forte, é recomendável aguardar uma forma de onda de ECG limpa e estável antes de iniciar a detecção de ARR durante o monitoramento.

Observação

Durante a detecção de arritmia, a detecção incorreta pode ocorrer se as formas de onda não-ECG (por exemplo, forma de onda quadrada ou triangular) aparecerem.

Observação

Antes de iniciar o sinal de calibração de 1mV, desligue a detecção de arritmia.

Observação

Durante a detecção de arritmia, o aprendizado do modelo é muito importante. O dispositivo requer um grupo de formas de onda de complexo QRS estável para construir este modelo. Se o sistema incorretamente detectar arritmia, reative o aprendizado do modelo e obtenha o modelo correto.

7.6.2 Mudando as configurações do alarme de arritmia

Para configurar as propriedades do alarme de arritmia, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela [Alarmes] de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione [Menu princ.] → [Alarmes].

- Pressione a tecla rápida [Alarmes].
2. Selecione a guia [Arritmia] → guia [Nome alarme].
 3. Defina as propriedades do alarme conforme desejado.

Na tela de configuração do alarme de arritmia, as seguintes operações também podem ser realizadas:

- [Predef.]: pressione para redefinir todas as configurações para os padrões.
- [Tudo lig.]: pressione para ligar todos os alarmes de arritmia.
- [Apenas letais]: pressione para ativar alarmes de arritmia letal e desligar outros alarmes.

7.6.3 Configurando a chave de alarmes de arritmia letal

Para permitir que você desative os alarmes de arritmia letal, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Alarme] → selecione a guia [Arritmia].
3. Defina [Fib-V desl.] da seguinte forma.
 - [Fib-V desl.] é definido para [Desat.] por padrão. Nesse caso, o alarme [Fib-V] não pode ser desligado.
 - Se você definir [Fib-V desl.] para [Ativado], o alarme [Fib-V] poderá ser desligado.

Quando o alarme [Fib-V] é desligado, a área de informações do alarme fisiológico exibe uma mensagem "  Alarme Fib-V desl.!"

Aviso

Se você desligar o alarme de Fib-V, o monitor não emitirá o alarme de fibrilação ventricular quando essa situação ocorrer. Isso pode gerar risco para o paciente. Sempre mantenha o paciente sob estreita vigilância.

7.6.4 Mudando as configurações do limiar do alarme de arritmia

Você pode alterar as configurações de limiar para determinados alarmes de arritmia. Quando uma arritmia excede seu limiar, um alarme é disparado.

Para mudar as configurações de limiar do alarme de arritmia, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela [Alarmes] de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione [Menu princ.] → [Alarmes].
 - Pressione a tecla rápida [Alarmes].
2. Selecione a guia [Arritmia] → guia [Limite].
3. Defina o limiar para os alarmes de arritmia desejados.

O intervalo de configuração do limiar de arritmia é mostrado na tabela abaixo.

Arritmia	Faixa de Limiar
Atraso assistolia	3-10 s
Limite de pausa	1,5, 2,0, 2,5, 3,0 s
Tac-V não-sup.	3-99 batidas
Executar PVCs	3-99 batidas
Taxa de Tac-V	100-200 bpm, passo: 5 bpm
Taxa de Brad-V	15-60 bpm, passo: 5 bpm
Tac. Extrema	121-350 bpm
Bradicardia ext.	0-27 bpm
FC alta	60-155 bpm, passo: 5 bpm
FC baixa	30-120 bpm, passo: 5 bpm
Tac. SV	60-300 bpm, passo: 5 bpm
Brad. SV	15-120 bpm, passo: 5 bpm
Pulsações SV sust.	3-99 batidas

Arritmia	Faixa de Limiar
PVCs/min	1-100
Fib-A (FC alta)	100-300 bpm, passo: 5 bpm
Pausa/min	1-15
FA/Hora fim ritmo irr.	0, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30 min
Janela PVCs multif.	3-31 batidas

7.6.5 Classificações de análise de arritmia

Evento de arritmia (abreviatura)	Evento de arritmia (completo ou descrição)
Eventos de arritmia letal:	
Assistolia	Asystole (Assistolia)
Fib-V/Tac-V	Fibrilação Ventricular/ Taquicardia Ventricular
Tac. Vent.Tac. Vent.	Taquicardia ventricular
Brad. Vent.	Bradicardia Ventricular
Bradicardia ext.	Bradicardia extrema
Tac. Extrema	Taquicardia Extrema
Eventos de arritmia não letal:	
Tac-V não-sup.	Taquicardia ventricular não sustentada
Ritmo vent.	Ritmo Ventricular
Executar PVCs	Mais de duas contrações ventriculares prematuras consecutivas
Emparelhar CVPs	Um par de contrações ventriculares prematuras

Evento de arritmia (abreviatura)	Evento de arritmia (completo ou descrição)
R em T	Ondas R interrompendo ondas T
Bigeminia vent.	Bigeminia Ventricular
Trigeminia vent.	Trigeminia Ventricular
PVCs/min	Contrações Ventriculares Prematuras por Minuto
PVC multiforma	Contrações Ventriculares Prematuras Multiformes
PVC	Contrações ventriculares prematuras
FC elevada	Frequência cardíaca alta
FC baixa	Frequência cardíaca baixa
Tac. SV	Taquicardia supraventricular
Brad. SV	Bradicardia supraventricular
Fib-A (FC alta)	Fibrilação atrial (frequência cardíaca alta)
Fib-A	Fibrilação atrial
Fim de Fib-A	Fim da Fibrilação Atrial
Ritmo irr.	Irr Rhythm (Ritmo irr.)
Fim de ritmo irr.	Fim de ritmo irregular
Pausa	Pausa de batimento cardíaco
Puls. ausentes	Missed Beats (Puls. ausentes)
Pausas/min	Pausas de batimento cardíaco por minuto
Pacer não acomp.	Pacer Not Pacing (Pacer não acomp.)

Evento de arritmia (abreviatura)	Evento de arritmia (completo ou descrição)
Pacer não capt.	Pacer Not Capture (Pacer não capt.)
CAP	Contrações atriais prematuras
CAP Dupla	Um par de contrações atriais prematuras
Bigeminismo VS	Bigeminia Supraventricular
Trigeminismo VS	Trigeminia Supraventricular
BAV 2º Grau	Bloqueio Atrioventricular de 2º Grau
BAV 1º Grau	Bloqueio Atrioventricular de 1º Grau

7.7 Sobre o monitoramento de ST

O segmento ST da forma de onda de ECG é o período desde o final da despolarização ventricular até o início da repolarização ventricular ou do final do complexo QRS (ponto J) ao início da onda T. A análise do segmento ST costuma ser usada para monitorar o suprimento de oxigênio e a atividade miocárdica dos pacientes.

A análise do segmento ST destina-se a pacientes adultos, pediátricos e neonatos.

7.7.1 Informações de segurança



Aviso

Este monitor fornece informações sobre mudanças nos níveis de desvio de ST. O significado clínico das informações sobre a alteração do nível de ST deve ser determinado por um médico.

 **Aviso**

Os valores de desvio do segmento de ST podem ser afetados por fatores como certos medicamentos ou distúrbios metabólicos e de condução.

 **Aviso**

O algoritmo ST foi testado quanto à precisão dos dados do segmento ST. O significado das alterações do segmento de ST deve ser determinado por um médico.

7.7.2 Ativando os parâmetros de Análise ST/ Exibição de ST

A função de monitoramento de ST está desabilitada por padrão. Antes de iniciar o monitoramento de ST, ative a função de análise de ST. Para fazer isso, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configurações de ST de uma das seguintes maneiras:
 - Selecione a área de parâmetro de ST.
 - Pressione a tecla rápida [Parâmetros], selecione a guia [ST].
 - Pressione [Menu princ.] → [Parâmetros], selecione a guia [ST].
2. Ligue [Análise de ST], a área do parâmetro ST aparece na tela principal.

A área de exibição do parâmetro ST é configurada de forma diferente de acordo com o cabo de ECG usado:

- Ao usar condutores de ECG de 3 derivações, uma área de parâmetro ST separada não aparece no visor. O valor do desvio de ST é exibido na área de parâmetros de ECG.

- Ao usar condutores de ECG de 5 derivações, a área de parâmetro ST exibe 7 valores de desvio ST para derivações I, II, III, aVR, aVL, aVF, V.
- Ao usar condutores de ECG de 6 derivações, a área de parâmetro ST exibe 8 valores de desvio de ST para as derivações I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb.
- Ao usar condutores de ECG de 12 derivações, a área de parâmetro ST exibe 12 valores de desvio de ST para as derivações I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6.

Este exemplo mostra a área do parâmetro ST com ECG de 5 derivações. A tela do seu monitor pode ser ligeiramente diferente da ilustração.



- 1 Etiqueta do parâmetro
- 2 Unidade de medida de ST
- 3 Símbolo de alarme de ST desligado
- 4 Rótulos das derivações
- 5 Valores numéricos de ST: um valor positivo indica elevação do segmento ST e um valor negativo indica depressão do segmento ST.

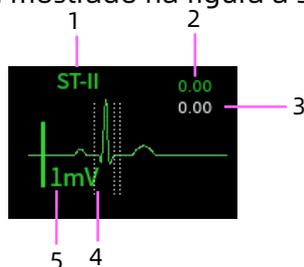
7.7.3 Exibindo segmentos ST na área de forma de onda

Para exibir segmentos ST na área de forma de onda, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configurações de ST de uma das seguintes maneiras:
 - Selecione a área de parâmetro de ST.
 - Pressione a tecla rápida [Parâmetros], selecione a guia [ST].
 - Pressione [Menu princ.] → [Parâmetros], selecione a guia [ST].
2. Ligue [Segmento de ST], os segmentos ST aparecem na área da forma de onda.
3. Ligue [Exibir marc.] e [Exposição Base] quando necessário.

A área do segmento ST exibe o segmento ST atual e o segmento ST da linha de base, o valor de ST atual e o valor de ST da linha de base. O segmento ST atual é desenhado na mesma cor da onda de ECG, geralmente verde, sobreposto ao segmento de referência armazenado, desenhado em uma cor diferente.

Conforme mostrado na figura a seguir:



- 1 Derivação de ST
- 2 Valor de ST atual
- 3 Valor de ST da linha de base
- 4 Marcador
- 5 Escala de 1mV

7.7.4 Exibindo marcadores de Ponto ISO, Ponto J e Ponto ST

Para exibir o marcador de ponto ISO, ponto J e ponto ST nos segmentos ST na área da forma de onda, siga as etapas abaixo:

Para exibir segmentos ST na área de forma de onda, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configurações de ST de uma das seguintes maneiras:
 - Selecione a área de parâmetro de ST.
 - Pressione a tecla rápida [Parâmetros], selecione a guia [ST].
 - Pressione [Menu princ.] → [Parâmetros], selecione a guia [ST].
2. Ative [Exibir marc.].

7.7.5 Exibindo segmentos ST de linha de base

Para exibir os segmentos ST na área de forma de onda, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configurações de ST de uma das seguintes maneiras:
 - Selecione a área de parâmetro de ST.
 - Pressione a tecla rápida [Parâmetros], selecione a guia [ST].
 - Pressione [Menu princ.] → [Parâmetros], selecione a guia [ST].
2. Ative [Exposição Base], o segmento ST da linha de base (branco) é exibido.

7.7.6 Configurando as propriedades do alarme de ST

Para configurar as opções do alarme de ST, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configuração do alarme de ST de uma das seguintes maneiras:

- Pressione a tecla rápida [Alarmes], selecione a guia [ST].
 - Pressione [Menu princ.] → [Alarmes], selecione a guia [ST].
 - Selecione a área de parâmetros de ECG → pressione o botão [Alarmes], selecione a guia [ST].
2. Defina o interruptor do alarme, limite alto e baixo, prioridade do alarme, saída de impressão e saída de gravação de acordo com suas necessidades.

Na tela de configuração do alarme de ST, as seguintes operações também podem ser realizadas:

- [Tudo lig.]: pressione para ligar todos os alarmes de ST.
- [Tudo desl.]: pressione para desligar todos os alarmes de ST.
- [Predef.]: pressione para redefinir todos os valores ao padrão.

7.8 Sobre o monitoramento do intervalo QT/QTc

O intervalo QT é o tempo entre o início da onda Q e o final da onda T. Ele representa a duração total das fases de despolarização (duração QRS) e repolarização (ST-T) dos ventrículos. O monitoramento do intervalo QT pode auxiliar na detecção da síndrome do QT longo.

O intervalo QT é inversamente correlacionado com a frequência cardíaca. Quanto mais rápida a frequência cardíaca, mais curto será o intervalo QT e vice-versa. Portanto, várias fórmulas são comumente usadas para corrigir o intervalo QT para a frequência cardíaca. O intervalo QT corrigido pela frequência cardíaca é abreviado como QTc.

O monitoramento do intervalo QT/QTc destina-se a pacientes adultos, pediátricos e neonatos.

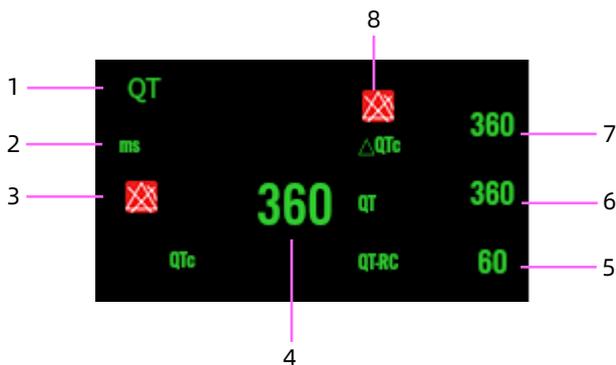
7.8.1 Habilitando o monitoramento de QT/QTc

A função de monitoramento de QT está desabilitada por padrão. Antes de iniciar o monitoramento de QT, ative a função de análise de QT.

Para fazer isso, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configurações de QT de uma das seguintes maneiras:
 - Selecione a área de parâmetro de QT.
 - Pressione a tecla rápida [Parâmetros], selecione a guia [QT].
 - Pressione [Menu princ.] → [Parâmetros], selecione a guia [QT].
2. Ligue [Análise de QT], a área do parâmetro QT aparece na tela principal.

A figura a seguir mostra a área do parâmetro QT. A tela do seu monitor pode ser ligeiramente diferente.



- 1 Etiqueta do parâmetro
- 2 Unidade de medida de QT
- 3 Limite do alarme de QTc (se o alarme de QTc estiver desligado, o símbolo de alarme desligado é exibido)
- 4 Valor de QTc

- 5 Valor de QT-HR
- 6 Valor de QT
- 7 Valor de ΔQT_c
- 8 Limite do alarme de ΔQT_c (se o alarme de ΔQT_c estiver desligado, o símbolo de alarme desligado é exibido)

7.8.2 Selecionando derivações para o cálculo de QT

Você pode selecionar uma ou todas as derivações para o cálculo do QT. Para fazer isso, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configurações de QT de uma das seguintes maneiras:
 - Selecione a área de parâmetro de QT.
 - Pressione a tecla rápida [Parâmetros], selecione a guia [QT].
 - Pressione [Menu princ.] → [Parâmetros], selecione a guia [QT].
2. Defina [Cond. análise QT]. [Tudo] é selecionado por padrão, o que significa que todas as derivações são usadas para o cálculo do QT.

7.8.3 Selecionando a fórmula de QTc

O monitor usa a fórmula de correção de Hodges por padrão para corrigir o intervalo QT para a frequência cardíaca. Para selecionar outras fórmulas QTc, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configurações de QT de uma das seguintes maneiras:
 - Selecione a área de parâmetro de QT.
 - Pressione a tecla rápida [Parâmetros], selecione a guia [QT].
 - Pressione [Menu princ.] → [Parâmetros], selecione a guia [QT].

2. Defina [Fórmula QTc].

Hodeges: $QTc = QT + 1,75 \times (HR - 60)$

Bazett: $QTc = QT \times (HR/60)^{1/2}$

Fredericia: $QTc = QT \times (HR/60)^{1/3}$

Framingham: $QTc = QT + 154 \times (1 - 60/HR)$

7.8.4 Configurando as propriedades do alarme de QT

Para configurar as opções do alarme de QT, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configuração do alarme de QT de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Alarmes], selecione a guia [QT].
 - Pressione [Menu princ.] → [Alarmes], selecione a guia [QT].
 - Selecione a área de parâmetros de ECG → pressione o botão [Alarmes], selecione a guia [QT].
2. Defina as propriedades de alarme QTc e ΔQTc .

7.9 Fatores que afetam o sinal de ECG

Os seguintes fatores afetarão a qualidade dos sinais de ECG capturados:

- Interferência de unidades eletrocirúrgicas.
- Configuração imprópria do modo de filtro.
- Aterramento insatisfatório.
- Colocação incorreta de eletrodos.
- Uso de eletrodos fora da validade ou uso repetido de eletrodos descartáveis.
- A pele na qual os eletrodos são colocados está suja ou o contato é prejudicado por descamação e pelos.

Capítulo 8 Análise de ECG de 12 derivações em repouso

O monitor suporta a captura automática de formas de onda de ECG em repouso de 12 derivações. Após a captura, os dados são transmitidos ao servidor da plataforma AI-ECG por meio da rede para análise. Você pode baixar, visualizar e imprimir o relatório de diagnóstico na lateral do monitor.

Observação

A função de análise de ECG de 12 derivações em repouso só estará disponível se o monitor que você adquiriu estiver configurado com ECG de 12 derivações.

8.1 Acessando a tela de 12 derivações

Para acessar a tela de 12 derivações, siga as etapas abaixo:

1. Selecione a área de parâmetros de ECG para acessar a tela de configuração de ECG.
2. Na lista pop-up de [Condutor], selecione [12 cond.].
3. Na parte inferior da tela de configurações de ECG, selecione [ECG 12 cond.].

Você também pode acessar a tela de 12 derivações seguindo as etapas abaixo:

- Pressione a tecla rápida [ECG 12 cond.].
- Pressione a tecla rápida [Ecrãs] → selecione [ECG 12 cond.].
- Pressione [Menu princ.] → [Ecrãs], selecione [ECG 12 cond.].

Existem 12 formas de onda de ECG e 1 derivação de ritmo na área de forma de onda da tela de 12 derivações. A derivação de ritmo é a derivação do cálculo de ECG antes de esta tela ser acessada.

8.2 Configurando a captura de ECG de 12 derivações

Você pode realizar as seguintes operações na tela de 12 derivações:

- [Iniciar/Parar]: pressione este botão para iniciar/parar a captura de ECG.
- [Congelar]: pressione este botão para congelar as formas de onda exibidas na tela no momento e entrar na tela de congelamento.
- [Tempo real]: define o modo de amostragem, a amostragem em tempo real e a pré-amostragem podem ser selecionadas. O padrão é a amostragem em tempo real.

- [10mm/mV]: define o ganho das formas de onda.

Opções: 2,5mm/mV, 5mm/mV, 10mm/mV, 20mm/mV,

O padrão é 10 mm/mV.

- [25mm/s]: define a velocidade das formas de onda.

Opções: 25 mm/s, 50 mm/s. O padrão é 25 mm/s.

- [6×2+1R]: define o layout da forma de onda de 12 derivações.

Opções: 6×2+1R, 3×4+1R. O padrão é 6×2+1R.

- [10s]: define o tempo de captura.

Opções: 10s, 20s, 30s, 60s. O padrão é 10s.

- [Sair]: pressione este botão para sair da tela de 12 derivações e retornar à tela principal.

Se você pressionar este botão para sair durante o processo de captura, o sistema exibirá a mensagem de alerta para confirmação de saída.

8.3 Conectando-se ao servidor AI-ECG

Antes de iniciar a captura de ECG de 12 derivações, configure a rede e conecte o monitor ao servidor da plataforma AI-ECG.

Para o método de configuração específico, consulte [4.6](#)

Conectando o servidor AI-ECG.

8.4 Iniciando a captura de ECG de 12 derivações

Após se conectar ao servidor AI-ECG, antes da captura de ECG de 12 derivações, selecione e instale os eletrodos de acordo com a introdução de *7.3 Preparação para o monitorização de ECG*, verifique se todos os eletrodos e cabos foram conectados corretamente, se as informações do paciente estão definidas corretamente e sempre mantenha o paciente quieto.

Para iniciar a captura de ECG de 12 derivações, pressione o botão [Iniciar] no canto inferior direito da tela [ECG 12 cond.].

- Amostragem em tempo real: capture os dados de ECG do tempo de captura definido após pressionar o botão [Iniciar]. Durante o processo de captura, o tempo de captura restante é exibido. Ao fim da captura, o sistema entra na tela de pré-visualização.
- Pré-amostragem: captura os dados de ECG de 10 segundos antes de pressionar o botão [Iniciar]. Ao fim da captura, o sistema entra na tela de pré-visualização.

Na tela de pré-visualização, pressione [Salvar] para enviar os dados salvos para o servidor AI-ECG para análise. Após o relatório ser obtido, você pode visualizá-lo na tela [Gestão Relatório].

Além da análise de ECG de 12 derivações em repouso acima, o monitor também suporta a análise de 12 derivações de formas de onda do histórico armazenado. Siga este procedimento:

1. Pressione a tecla rápida [Analisar] ou pressione [Menu principal] → [Analisar] para entrar na tela de revisão.
2. Selecione a guia [Divulgação total].
3. Selecione o segmento de forma de onda desejado.
4. Pressione o botão [ECG 12 cond.] para entrar na tela de captura de ECG em repouso.

5. Defina o [Período].

6. Pressione [Iniciar].

O monitor enviará os dados armazenados correspondentes ao período de tempo selecionado, ou os dados coletados do período de tempo selecionado, para o servidor AI-ECG (se conectado) para análise.

Observação

[Hora início] é o ponto de tempo do segmento de forma de onda selecionado.

8.5 Gerenciamento de Relatórios

Após a captura de ECG, pressione [Menu princ.] → [Relatórios] para entrar na tela de gerenciamento de relatórios. Você pode realizar as seguintes operações nesta tela:

- Pressione [Eliminar] para excluir um ou mais registros de pacientes selecionados.
- Pressione [Pré-vis.] para acessar a tela de pré-visualização das formas de onda de ECG do registro do paciente selecionado.
- Pressione [Carreg.] para enviar um ou mais registros de pacientes selecionados para o servidor AI-ECG.
- Pressione [Transferir] para baixar o relatório de diagnóstico do registro do paciente selecionado do servidor AI-ECG.
- Pressione [Relatório] para visualizar o relatório de diagnóstico do registro do paciente selecionado.
- Pressione  para imprimir o relatório de diagnóstico obtido do registro do paciente selecionado por meio da impressora em rede.

 **Observação**

Para o método de processamento de dados de ECG recebidos pelo servidor AI-ECG, consulte o Manual do Operador do Software de Análise de ECG da Plataforma AI-ECG.

 **Observação**

Configure a impressora em rede antes de imprimir os relatórios de análise de ECG de 12 derivações.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

Capítulo 9 Análise de ECG ambulatorial

O monitor suporta a captura automática de formas de onda de ECG ambulatorial de derivação única / 8 derivações / 12 derivações. Após a captura, os dados são transmitidos ao servidor AI-ECG Tracker por meio da rede para análise. Você pode baixar e imprimir o relatório de diagnóstico na lateral do monitor.

9.1 Conectando-se ao servidor AI-ECG

Antes de iniciar a captura de ECG ambulatorial, configure a rede e conecte o monitor ao servidor da AI-ECG Tracker. Para o método de configuração específico, consulte *4.6 Conectando o servidor AI-ECG*.

9.2 Iniciando a captura de ECG ambulatorial

Captura de ECG ambulatorial em tempo real

Pressione a tecla rápida [Holter] para entrar na tela [Holter].

Você pode realizar as seguintes operações nesta tela:

- Selecione [Período] para definir a duração da captura de ECG ambulatorial. Opções: 24h, 48h, 72h.
- Pressione [Iniciar] para iniciar a captura de ECG ambulatorial.
- Pressione [Parar] para interromper a captura de ECG ambulatorial após a confirmação.
- Pressione [x] no canto superior direito da tela para sair da tela de Holter.

Observação

[Hora início] é exibido automaticamente. O padrão é a hora atual.

[Hora aqu.] é o tempo de captura atual.

Captura de forma de onda de ECG do histórico

Pressione [Menu princ.] → [Analisar] → [Divulgação total],
selecione um segmento de forma de onda na área de forma de
onda e pressione o botão [Holter] para entrar na tela de Holter.
Você pode realizar as seguintes operações nesta tela:

- Selecione [Período] para definir a duração da captura de ECG ambulatorial. Opções: 24h, 48h, 72h.
- Pressione [Iniciar] para iniciar a captura de ECG ambulatorial.
- Pressione [Parar] para interromper a captura de ECG ambulatorial após a confirmação.
- Pressione [x] no canto superior direito da tela para sair da tela de Holter.

Observação

[Hora início] é exibido automaticamente. O padrão é a hora de início do histórico selecionada na área da forma de onda.

[Hora aqu.] é o tempo de captura atual.

Ao término da captura, o monitor envia automaticamente os dados para o servidor AI-ECG (se conectado) para análise.

9.3 Gerenciamento de Relatórios

Para as operações de pré-visualização e impressão dos relatórios de diagnóstico, consulte *8.5 Gerenciamento de Relatórios*.

Observação

Para o método de processamento de dados de ECG recebidos pelo servidor AI-ECG, consulte o Manual do Operador do Software de Análise de ECG ambulatorial da AI-ECG Tracker.

Capítulo 10 Monitorando a respiração (Resp)

10.1 Introdução

A respiração é monitorada medindo-se a impedância através do tórax por meio de eletrodos colocados no peito. Quando o paciente está respirando ou ventilado, o volume de ar muda nos pulmões, resultando em mudanças de impedância entre os eletrodos. A taxa de impedância respiratória (RR) é calculada a partir do sinal que representa essas alterações de impedância e uma forma de onda de respiração é exibida na tela do monitor do paciente.

O monitoramento da respiração destina-se a pacientes adultos, pediátricos e neonatos.

10.2 Informações de segurança



Aviso

Ao monitorar a impedância respiratória do paciente, não use cabos de ECG à prova de ESU. O monitor não consegue medir a impedância respiratória com cabos de ECG à prova de ESU.



Aviso

A medição da respiração não reconhece a causa das apneias. Ele apenas indica um alarme caso não se detecte exalação quando um tempo predefinido tiver decorrido desde a última exalação detectada. Portanto, ela não pode ser usada para fins de diagnóstico.



Aviso

Caso esteja operando sob condições de acordo com o padrão EMC IEC 60601-1-2 (Imunidade irradiada de 3V/m), intensidades de campo superiores a 3V/m podem causar medições errôneas em várias frequências. Portanto, recomenda-se evitar o uso de equipamentos de radiação elétrica nas proximidades da unidade de medição de impedância respiratória.

 **Aviso**

Para reduzir o risco de queimaduras durante o uso de unidades eletrocirúrgicas de alta frequência (ESU), os eletrodos de não devem estar localizados entre o local de cirurgia e o eletrodo de retorno da ESU. Coloque o eletrodo de retorno da ESU próximo à área de operação.

 **Cuidado**

O monitoramento da impedância respiratória não é adequado para pacientes muito ativos, caso contrário, pode levar a um alarme falso.

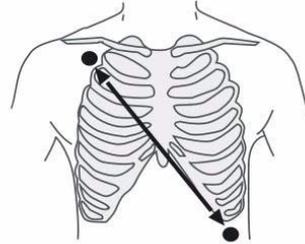
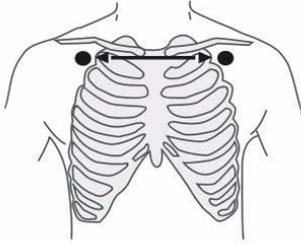
10.3 Preparação para o monitoramento de respiração

10.3.1 Preparando a pele do paciente

Como a pele é um mau condutor de eletricidade, a preparação correta da pele do paciente para a colocação do eletrodo é importante para a medição da respiração. Você pode consultar *7.3.1 Preparando a pele do paciente* para saber como preparar a pele.

10.3.2 Colocando os eletrodos

A medição da respiração adota a colocação de eletrodos de ECG padrão com eletrodos e cabos de ECG padrão. O sinal de respiração é sempre medido entre dois dos eletrodos de ECG. Existem duas derivações de ECG padrão para seleção: Derivação I (RA e LA) e derivação II (RA e LL). Para a colocação do eletrodo, consulte *7.3.2 Conectando os cabos de ECG*.



Derivação I



Derivação II

! Cuidado

Para otimizar a forma de onda da respiração, coloque os eletrodos RA e LA horizontalmente ao monitorar a respiração com a derivação I de ECG; coloque os eletrodos RA e LL diagonalmente ao monitorar a respiração com a derivação II de ECG.

! Cuidado

Alguns pacientes (especialmente neonatos) expandem o tórax lateralmente, causando uma pressão intratorácica negativa. Nesses casos, é melhor colocar os dois eletrodos de respiração nas áreas axilares médias laterais direita e esquerda do tórax no ponto máximo do movimento respiratório do paciente para otimizar a forma de onda de impedância respiratória.

⚠ Cuidado

A colocação correta do eletrodo pode ajudar a reduzir a interferência de alterações de impedância relacionadas ao coração: evite incluir a área do fígado e os ventrículos do coração entre os eletrodos respiratórios. Isso é particularmente importante para neonatos.

⚠ Cuidado

Alguns pacientes com movimentos restritos respiram principalmente pelo abdômen. Nesses casos, pode ser necessário colocar o eletrodo da perna esquerda no abdome esquerdo no ponto de expansão abdominal máxima para otimizar a forma de onda respiratória.

⚠ Cuidado

Inspeccione periodicamente os locais de aplicação do eletrodo para garantir a integridade da pele. Se houver sinais de alergia, substitua os eletrodos ou mude o local de aplicação.

👉 Observação

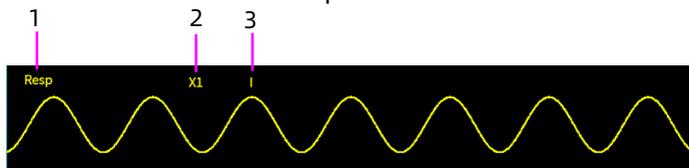
Armazene os eletrodos em temperatura ambiente. Abra a embalagem do eletrodo imediatamente antes do uso.

👉 Observação

Verifique se as embalagens dos eletrodos estão intactas e se os eletrodos não ultrapassaram a data de validade. Certifique-se de que o gel do eletrodo está úmido.

10.4 Visor Resp

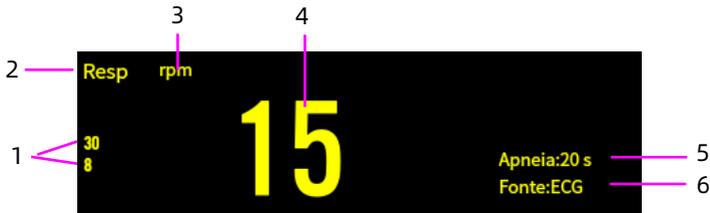
Área de forma de onda de resp



- 1 Etiqueta da derivação de Resp
- 2 Ganho da forma de onda de Resp

3 Etiqueta da derivação de Resp

Área de parâmetros de resp



- 1 Limites do alarme
- 2 Etiqueta do parâmetro
- 3 Unidade de Resp
- 4 Taxa respiratória (RR)
- 5 Fonte RR
- 6 Tempo de atraso de apneia

10.5 Mudando as configurações de respiração

10.5.1 Configurando o menu de respiração

Acesse a tela de configuração de respiração de uma das seguintes maneiras:

- Pressione a área de parâmetros de respiração
- Pressione a tecla rápida [Parâmetros] → selecione a guia [Resp].
- Pressione [Menu princ.] → [Parâmetros], selecione a guia [Resp].

Dependendo da configuração da função, os menus de Resp são diferentes; consulte a exibição real do monitor que você adquiriu.

Na tela de configuração de respiração, as seguintes operações podem ser realizadas:

[Velocidade]: Velocidade de varredura da forma de onda de respiração. Quanto maior o valor, mais rápida é a velocidade de varredura. Opções: 6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s e 50mm/s.

[Ganho]: Tempos de amplificação/ganho da respiração, usados para ajustar a amplitude da forma de onda da respiração, quanto maior o ganho, maior a amplitude da forma de onda. Opções: $\times 1/8$, $\times 1/4$, $\times 1/2$, $\times 1$, $\times 2$, $\times 4$.

O ganho básico é de 10 mm/mV.

Escala de forma de onda X1 com ganho de base

X1/8 tamanho de escala de um oitavo do ganho de base

X1/4 tamanho de escala de um quarto do ganho de base

X1/2 tamanho de escala de metade do ganho de base

X2 tamanho de escala de duas vezes o ganho de base

X4 tamanho de escala de quatro vezes o ganho de base

[Atraso apneia]: A configuração de tempo limite para o alarme de apneia (em segundos). Intervalo de ajuste: 10 a 40 segundos, o passo é de 5 segundos.

A área de parâmetros de respiração exibirá "Apneia: XX s (exibe o tempo de atraso de apneia definido)"; quando um evento de apneia é detectado, uma mensagem de alerta "Apnea" aparecerá na área de informações de alarme e um tom de alarme será emitido.

[Cond. resp.]: defina a derivação da respiração para obter a melhor forma de onda de respiração. Opções: I, II.

[Fonte RR]: selecione a fonte do sinal da respiração. Opções: Auto, CO₂ e ECG.

Ao selecionar [Auto], o monitor seleciona automaticamente a fonte de RR de acordo com a ordem de prioridade: primeiro CO₂ e, em seguida, ECG. O nome da fonte de RR é exibido no canto inferior direito da área de parâmetros de respiração.

Quando a fonte de RR selecionada manualmente não está disponível, o monitor muda automaticamente a [Fonte RR] para [Auto].

10.5.2 Configurando os alarmes de respiração

Para configurar as opções do alarme de respiração, siga as etapas abaixo:

1. Acesse a tela de configuração de alarme de respiração de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione [Menu princ.] → [Alarmes] → selecione a guia [Resp].
 - Pressione a tecla rápida [Alarmes] → selecione a guia [Resp].
 - Pressione a área de parâmetros de respiração → pressione o botão [Alarmes].
2. Defina as propriedades do alarme conforme desejado.



Cuidado

Você só pode desligar o alarme de apneia quando [Apnea Off] estiver definido como [Ativado].

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

Capítulo 11 Monitoramento da saturação de oxigênio de pulso (SpO₂)

11.1 Introdução

O monitoramento da saturação de oxigênio de pulso (SpO₂) é uma técnica óptica não invasiva usada para medir a quantidade de hemoglobina oxigenada (HbO₂) e a taxa de pulsação medindo-se a absorção de comprimentos de onda de luz selecionados. A luz gerada no lado emissor do sensor é parcialmente absorvida ao passar pelo tecido monitorado. A quantidade de luz transmitida é detectada no lado do detector do sensor. Quando a parte pulsante do sinal de luz é examinada, a quantidade de luz absorvida pela hemoglobina é medida e a saturação de oxigênio de pulso pode ser calculada. O monitor é calibrado para exibir a saturação de oxigênio funcional. O monitoramento de SpO₂ destina-se a pacientes adultos, pediátricos e neonatos.

11.2 Informações de segurança



Aviso

Verifique o sensor de SpO₂ e o cabo antes de usar. **NÃO** use o sensor de SpO₂ danificado.



Aviso

NÃO olhe fixamente para a luz do sensor de SpO₂ (a luz infravermelha é invisível) quando ele estiver ligado, pois a luz infravermelha pode causar danos aos olhos.



Aviso

Inspeccione o local de aplicação do sensor de SpO₂ cada uma ou duas horas para garantir a qualidade da pele e o alinhamento óptico correto e mude o local de medição periodicamente, se

necessário. Se a qualidade da pele mudar, mova o sensor para outro local.

 **Aviso**

O local de medição da SpO₂ deve ser examinado com mais cuidado para alguns pacientes especiais. NÃO coloque o sensor de SpO₂ no dedo com edema ou tecido frágil.

 **Aviso**

Evite colocar o sensor de SpO₂ na mesma extremidade com um cateter arterial, manguito de pressão arterial ou linha de infusão intravascular, caso contrário, o fluxo sanguíneo pode ser interrompido pelo manguito ou a condição circulatória pode causar baixa perfusão sanguínea, resultando ausência ou perda de pulso durante o monitoramento de SpO₂ e ainda causando falso alarme.

 **Aviso**

Se o sensor estiver muito apertado devido ao fato de o local de aplicação ser grande demais ou se tornar grande demais devido a edema, a pressão excessiva por períodos prolongados pode resultar em congestão venosa distal do local de aplicação, levando à edema intersticial, hipóxia, isquemia tecidual e medições de saturação de oxigênio imprecisas.

 **Aviso**

O uso contínuo do sensor de SpO₂ na ponta do dedo pode resultar em desconforto ou dor, especialmente para pacientes com problemas microcirculatórios. Recomenda-se que o sensor NÃO seja aplicado no mesmo local por mais de duas horas.

 **Aviso**

Luz ambiente excessiva pode afetar o resultado da medição, inclusive lâmpadas fluorescentes, luzes rubi duplas, aquecedor infravermelho e luz solar direta, etc.

 **Aviso**

Não aplique fita adesiva para prender o sensor no lugar ou para fechá-lo com fita adesiva; a pulsação venosa pode levar a medições imprecisas da saturação de oxigênio.

 **Aviso**

Movimentos vigorosos do paciente, luz ambiente forte ou interferência eletrocirúrgica extrema também podem afetar a precisão da medição de SpO₂.

 **Aviso**

Não use o sensor de SpO₂ e o monitor ao fazer imagens de ressonância magnética, ou queimaduras podem ser causadas por faradismo.

 **Cuidado**

Para descarte do sensor de SpO₂, se a embalagem estéril estiver danificada, não a utilize mais.

 **Cuidado**

Quando a temperatura do sensor de SpO₂ estiver anormal, não o utilize mais.

 **Cuidado**

Não permita que o cabo seja torcido ou dobrado.

 **Cuidado**

Não use esmalte ou outro produto cosmético na unha.

 **Cuidado**

A unha deve ter comprimento normal.

 **Cuidado**

O sensor de SpO₂ não pode ser completamente imerso em água, líquidos ou agentes de limpeza, pois o sensor não tem capacidade para resistir à entrada prejudicial de líquidos.



Cuidado

Não desinfete nenhum sensor de SpO₂ por irradiação, vaporização ou óxido de etileno.



Observação

O estudo clínico para a precisão da medição de SpO₂ foi feito em seres humanos de acordo com o padrão ISO 80601-2-61.



Observação

Um testador funcional ou simulador de SpO₂ não pode ser usado para avaliar a precisão do oxímetro ou de um sensor de SpO₂. No entanto, ele pode ser usado para verificar a precisão com que um determinado oxímetro está reproduzindo a curva de calibração dada. Antes de testar o oxímetro por um testador funcional, primeiro pergunte ao fabricante qual curva de calibração é usada, se necessário, solicite ao fabricante sua curva de calibração dedicada e faça o download para o testador.

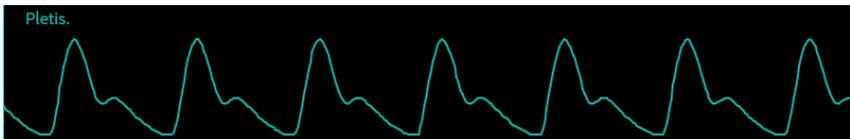
11.3 Interferências de medição

- A medição de SpO₂ do monitor pode não funcionar de forma eficaz para todos os tipos de pacientes, para os quais, com pulso fraco devido a choque, baixa temperatura ambiental/corporal, sangramento importante ou uso de medicamento para contração vascular, a medição será mais sensível à interferência, se leituras estáveis não puderem ser obtidas a qualquer momento, pare para usar a função de monitoramento de SpO₂.
- Para aqueles com uma quantidade substancial de fármaco de diluição corante (como azul de metileno, verde índigo e azul ácido índigo), ou carboxi-hemoglobina (COHb), ou metionina (Me+Hb) ou hemoglobina tiosalicílica, e alguns com icterícia, as medições de SpO₂ podem ser imprecisas.

- Medicamentos como dopamina, procaína, prilocaína, didocaína e butacaína também podem ser um dos principais fatores responsáveis por erros graves nas medições de SpO₂.
- Como o valor de SpO₂ serve como valor de referência para julgamento de anóxia anêmica e anóxia tóxica, o resultado da medição de alguns pacientes com anemia grave também pode apresentar um bom valor de SpO₂.

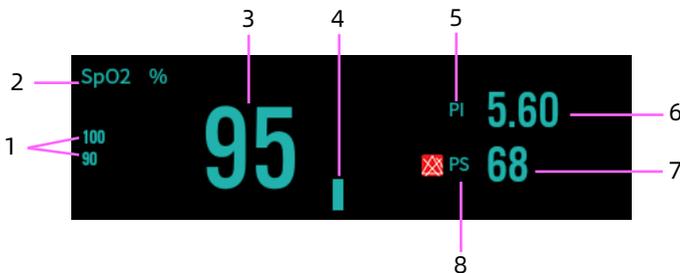
11.4 Visor do SpO₂

Pletismograma



Pleth: abreviatura de pletismograma. A amplitude da forma de onda Pleth pode refletir diretamente a força do sinal de pulso do paciente.

Área de parâmetro de SpO₂



Módulo de SpO₂ KRK



9

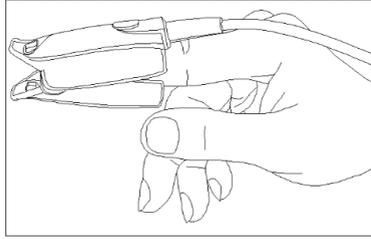
Módulo de SpO₂ Nellcor

- 1 Limites do alarme
- 2 Etiqueta de SpO₂
- 3 Valor de SpO₂
- 4 Gráfico de barras de intensidade de pulso
- 5 Etiqueta de índice de perfusão (PI)
- 6 Valor numérico para o índice de perfusão
- 7 Valor da taxa de pulso
- 8 Etiqueta da taxa de pulso
- 9 Valor de SpO₂ (para módulo de SpO₂ Nellcor)

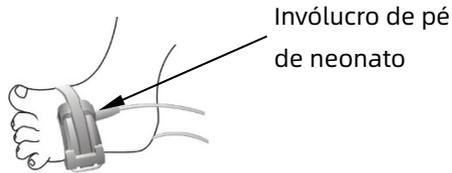
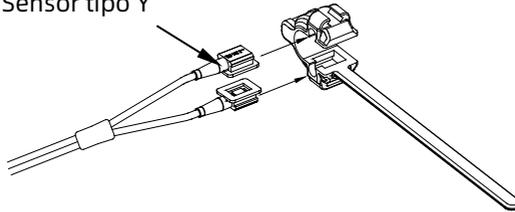
11.5 Preparação para monitoramento de SpO₂

Para preparar o monitoramento de SpO₂, siga as etapas abaixo:

1. Selecione um sensor apropriado de acordo com o tipo e peso do paciente.
2. Aplique o sensor ao paciente de acordo com as instruções de uso do sensor.
 - Se estiver equipado com sensor de SpO₂ com clipe de dedo, insira o dedo indicador do paciente (dedo médio ou anelar com comprimento de unha adequado também pode ser usado) no sensor, conforme mostrado na figura abaixo.



- Se estiver equipado com um sensor de SpO₂ neonatal do tipo Y, conecte-o de acordo com a figura a seguir.
Sensor tipo Y



3. Selecione um cabo de extensão apropriado de acordo com o tipo de conector e conecte o cabo no conector de SpO₂.
4. Conecte o sensor ao cabo do extensão.

! Cuidado

Não aplique o sensor com muita força, pois isso resulta em pulsação venosa que pode obstruir gravemente a circulação e levar a medições imprecisas.

! Cuidado

Em temperaturas ambientes elevadas, tome cuidado com os locais de medição que não são bem perfundidos, pois isso pode causar queimaduras após aplicação prolongada.

Cuidado

Evite colocar o sensor nas extremidades com um cateter arterial, um manguito de NIBP ou uma linha de infusão venosa intravascular.

Cuidado

Para pacientes neonatais, certifique-se de que todos os conectores do sensor e conectores do cabo adaptador estão fora da incubadora. A atmosfera úmida interna pode causar medições imprecisas.

11.6 Alterando as configurações de SpO₂

11.6.1 Configurando o menu de SpO₂

Entre na tela de configuração de SpO₂ de uma das seguintes maneiras:

- Selecione a área de parâmetro de SpO₂.
- Pressione a tecla rápida [Parâmetros] → selecione a guia [SpO₂].
- Pressione [Menu princ.] → [Parâmetros], selecione a guia [SpO₂].

Na tela de configuração de SpO₂, as seguintes operações podem ser realizadas:

[Velocidade]: Velocidade de varredura da forma de onda de Pleth. Quanto maior o valor, mais rápida é a velocidade de varredura. Opções: 6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s e 50mm/s.

[Exibir IP]: define se o valor de PI deve ser exibido na área de parâmetros de SpO₂.

[Fonte FC]: define a fonte de PR. Opções: Auto, SPO₂, IBP1, IBP2. O padrão é Auto. Quando você seleciona Automático, o sistema seleciona automaticamente a primeira opção no menu suspenso como a fonte de PR e, em seguida, seleciona para trás quando a anterior não existe. Se uma fonte de PR específica

for selecionada, mas a fonte estiver indisponível, o sistema executará automaticamente a lógica de obtenção automática, ou seja, $SpO_2 > IBP1 > IBP2$.

[NIBP Simul.]: Ao monitorar SpO_2 e NIBP no mesmo membro simultaneamente, você pode ativar o NIBP Simul para travar o estado do alarme de SpO_2 até que a medição de NIBP termine. Se você desligar NIBP Simul, a baixa perfusão causada pela medição de NIBP pode levar a leituras de SpO_2 imprecisas e, portanto, causar falsos alarmes fisiológicos.

[Sat-seg.]: Configuração de sensibilidade SatSeconds, para definir o tempo máximo de buffer de ativação do alarme de SpO_2 . Opções: Desativado, 10, 25, 50, 100. Se você definir SatSeconds como Desligado, significa que a função de gerenciamento de alarme SatSeconds está desativada.

Fórmula: Sat-Seconds = pontos SpO_2 × segundos.

Defina um limite de SatSeconds, que permite que SpO_2 caia abaixo ou exceda o limite do alarme por um determinado período de tempo sem disparar um alarme.



Cuidado

A configuração Sat-Seconds está disponível apenas para o módulo de SpO_2 Nellcor.

11.6.2 Alterando as configurações do alarme de SpO_2

Para configurar as opções do alarme de SpO_2 , siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configuração de alarme de SpO_2 de uma das seguintes maneiras:
 - Selecione a área de parâmetros de SpO_2 → pressione o botão [Alarmes].
 - Pressione a tecla rápida [Alarmes] → selecione a guia [SpO_2].

- Pressione [Menu princ.] → [Alarmes] → selecione a guia [SpO₂].
2. Defina as propriedades do alarme conforme desejado.

Cuidado

O alarme de dessaturação de SpO₂ não pode ser desativado por padrão.

11.6.3 Definindo a prioridade do alarme de desligamento do sensor de SpO₂.

Para definir a prioridade do alarme de desligamento do sensor de SpO₂, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Alarme].
3. Defina [Sensor SpO₂ desl.] no menu suspenso. Opções: Alto, médio, baixo. O padrão é Baixo.

11.7 Mudando as configurações de PR

11.7.1 Mudando as configurações do alarme de PR

Para configurar as opções do alarme de PR, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configuração do alarme de PR de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Alarmes] → selecione a guia [SpO₂].
 - Pressione [Menu princ.] → [Alarmes] → selecione a guia [PR].
2. Defina as propriedades do alarme conforme desejado.
[Fonte Alarme]: opções: Auto, HR, PR, HR + PR. O padrão é Auto.

11.7.2 Definindo a fonte de PR

Para definir qual parâmetro é usado como uma fonte de PR, siga as etapas abaixo:

1. Acesse a tela de configuração de SpO₂. Para o método de operação específico, consulte *11.6.1 Configurando o menu de SpO₂*.
2. Defina [Fonte de PR], selecione uma fonte de PR apropriada na lista suspensa.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

Capítulo 12 Temperatura de monitoramento (Temp)

12.1 Introdução

A temperatura corporal do paciente pode ser medida por meio de uma sonda com termistor (um semicondutor cuja resistência muda com a temperatura). Uma quantidade muito pequena de corrente constante é aplicada à sonda de temperatura para evitar autoaquecimento. A tensão no termistor é medida e posteriormente convertida em uma leitura de temperatura de acordo com a característica de resistência à temperatura para um tipo específico de termistor.

Até dois locais de temperatura podem ser monitorados simultaneamente e a diferença (ΔT) entre dois locais medidos é calculada.

O monitoramento da temperatura destina-se a pacientes adultos, pediátricos e neonatos.

12.2 Informações de segurança



Cuidado

Verifique se a função de detecção da sonda funciona corretamente antes do monitoramento. Remova o cabo da sonda de temperatura do conector da sonda de temperatura e verifique se o monitor pode exibir a mensagem de alarme [Sensor Temp. 1 desl.] ou [Sensor Temp. 2 desl.] e emitir os tons de alarme corretamente.



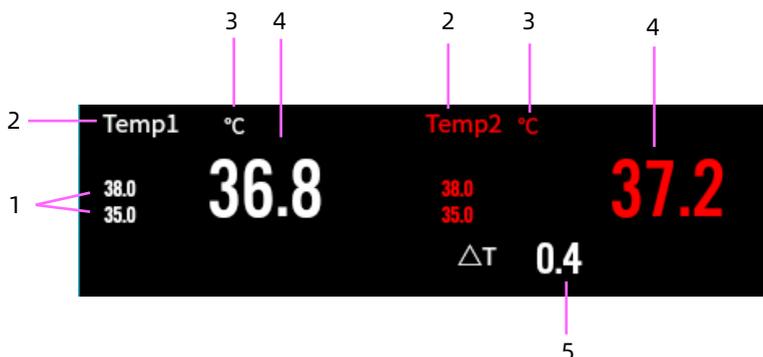
Cuidado

Ao desconectar a sonda, certifique-se de segurar a cabeça do conector e puxá-la para fora.

Observação

Existe uma variação da temperatura corporal normal. Ao mesmo tempo, a temperatura dos diferentes locais de medição é diferente. Portanto, as leituras de diferentes locais não devem ser comparadas diretamente.

12.3 Exibição de temperatura



- 1 Limites do alarme de temperatura
- 2 Local de medição de temperatura
- 3 Unidade de temperatura
- 4 Valor de temperatura
- 5 Diferença de temperatura (ΔT): Diferença entre dois locais de medição de temperatura.

12.4 Preparação para o monitoramento de respiração

Para preparar o monitoramento de temperatura, siga as etapas abaixo:

1. Selecione uma sonda apropriada para o seu paciente de acordo com o tipo de paciente e o local medido.
2. Se um cabo de extensão for necessário, conecte a sonda de temperatura ao cabo de extensão.
3. Conecte a sonda ou o cabo de temperatura ao conector de temperatura marcado como TEMP1/TEMP2 no painel esquerdo

do monitor. Ao usar uma sonda descartável, conecte a sonda ao cabo de temperatura.

4. Siga as instruções do fabricante da sonda para conectar a sonda ao paciente. Verifique se as configurações são adequadas para o paciente.

12.5 Mudando as configurações de temperatura

12.5.1 Configurando o menu de temperatura

Entre na tela de configurações de temperatura de uma das seguintes maneiras:

- Pressione a área de parâmetros de temperatura
- Pressione a tecla rápida [Parâmetros] → selecione a guia [Temp.].
- Pressione [Menu princ.] → [Parâmetros], selecione a guia [Temp.].

Na tela de configuração de temperatura, as seguintes operações podem ser realizadas:

[Etiqueta temp1]: define o rótulo do canal de temperatura 1 de acordo com o local de medição. Opções: Temp1, pele, axila, reto.

[Etiqu. temp2]: define o rótulo do canal de temperatura 2 de acordo com o local de medição. Opções: Temp2, pele, axila, reto.

[Unidade]: selecione a unidade de temperatura. Opções: °C (centígrado), [°F] (Fahrenheit).

12.5.2 Configurando os alarmes de temperatura

Para configurar as opções do alarme de temperatura, siga as etapas abaixo:

1. Acesse a tela de configuração do alarme de temperatura de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a área de parâmetros de temperatura → pressione o botão [Alarmes].
 - Pressione a tecla rápida [Alarmes]→ selecione a guia [Temp.].
 - Pressione [Menu princ.] → [Alarmes]→ selecione a guia [Temp.].
2. Defina as propriedades do alarme conforme desejado.

Capítulo 13 Monitoramento da pressão arterial não invasiva (NIBP)

13.1 Introdução

O monitor usa o método oscilométrico para medir a pressão arterial não invasiva (NIBP). A medição de NIBP se baseia no princípio de que o fluxo sanguíneo pulsátil através de uma artéria cria oscilações na parede arterial. Um manguito é usado para ocluir a artéria inflando-a acima da pressão sistólica do paciente. Os dispositivos oscilométricos medem a amplitude das mudanças de pressão com a pulsação no manguito conforme a pressão do manguito diminui. As pulsações aumentam em amplitude e atingem um máximo, depois diminuem com a diminuição da pressão do manguito. A pressão do manguito correspondente à amplitude máxima do pulso se aproxima da pressão arterial média (MAP), a pressão do manguito na amplitude do pulso para trás reduzida de acordo com a proporção adequada é definida como pressão sistólica (SIS), e a pressão do manguito na amplitude do pulso para frente reduzida de acordo com a proporção adequada é definida como pressão diastólica (DIA).

Existem dois tipos de módulos de medição de NIBP: Módulo KRK e módulo SunTech. O monitor pode identificar automaticamente o tipo de módulo.

O monitoramento da NIBP destina-se a pacientes adultos, pediátricos e neonatos.

13.2 Informações de segurança



Aviso

Certifique-se de selecionar o tipo correto paciente para o seu paciente antes da medição de NIBP. Não aplique as configurações

de adulto mais altas para pacientes pediátricos ou neonatos. Caso contrário, isto pode representar um risco à segurança.

 **Aviso**

Antes de realizar a medição, selecione um modo de medição apropriado dependendo do tipo de paciente (adulto, pediátrico ou neonatal).

 **Aviso**

Ao fazer a medição da pressão arterial em um paciente neonatal, **NÃO** opere no modo Adulto. A alta pressão de inflação pode causar lesões ou até putrescência do corpo.

 **Aviso**

Para o módulo de NIBP SunTech, ao monitorar recém-nascidos, o monitor não consegue identificar o tipo de manguito, causando assim pressões excessivas do manguito em um recém-nascido ao fazer a medição da pressão sanguínea de um recém-nascido na configuração de tipo de paciente "Adulto". É responsabilidade do usuário (médico ou enfermeiro) sempre determinar o modo Adulto ou Recém-nascido ao iniciar uma medição de BP.

 **Aviso**

Para o módulo de NIBP KRK, embora o monitor possa identificar o tipo de manguito para que possa parar de inflar e indicar "Cuff error" ao fazer a medição da pressão arterial de um recém-nascido na configuração de tipo de paciente "Adulto", o usuário (médico ou enfermeira) deve prestar mais atenção ao selecionar o tipo de paciente correto.

 **Aviso**

O monitoramento de NIBP é proibido para quem tem tendência hemorrágica grave ou tem doença falciforme, caso contrário, surgirá sangramento parcial.

 **Aviso**

Recomenda-se fazer a medição da pressão arterial manualmente. A equipe médica deve estar presente ao realizar a medição automática ou sequencial.

 **Aviso**

NÃO enrole o manguito em membros com tubo de transfusão ou intubações ou área de lesão de pele, caso contrário, podem ocorrer lesões nos membros.

 **Aviso**

Se o paciente se move ou sofre tremores, hipercinesia ou arritmia, pode fazer com que o tempo de insuflação do balão inflável dure mais, o que pode não só prolongar o tempo de medição, mas também fazer com que o corpo envolto pelo manguito seja perturbado por púrpura, hipoxemia e neuralgia causada pelo atrito.

 **Aviso**

A mangueira de ar que conecta a manguito e o monitor deve ser reta, sem qualquer dobra.

 **Cuidado**

Antes de usar o manguito, esvazie o manguito até que não haja ar residual dentro dele para garantir uma medição precisa.

 **Cuidado**

NÃO torça o tubo de ar nem coloque objetos pesados sobre ele.

 **Cuidado**

Ao desconectar o tubo de ar, segure a cabeça do conector e puxe-a para fora.

Cuidado

A medição de NIBP não será afetada quando o monitor for conectado ao paciente no qual a unidade eletrocirúrgica e o desfibrilador estão sendo usados.

Cuidado

O aparecimento de arritmia resulta em batimento cardíaco irregular que pode afetar a precisão da medição de NIBP. Recomenda-se fazer a medição novamente nesta situação.

Cuidado

As medições de pressão arterial determinadas com este aparelho são equivalentes às obtidas por um observador treinado utilizando o método auscultatório com manguito/estetoscópio, dentro dos limites prescritos pelos esfigmomanômetros manuais, eletrônicos ou automatizados do padrão nacional americano.

Cuidado

O monitor pode ser usado em pacientes grávidas ou com pré-eclâmpsia, mas deve-se prestar muita atenção a essas pacientes.

Cuidado

O desempenho da função de NIBP pode ser afetado por extremos de temperatura, umidade e altitude, use-o dentro do ambiente de trabalho apropriado.

Observação

O módulo de NIBP do dispositivo foi investigado clinicamente de acordo com os requisitos da ISO 81060-2:2013.

13.3 Interferências de medição

- O paciente apresenta angiospasmó grave, vasoconstrição ou pulso fraco.
- Não faça a medição quando o paciente estiver em uso de diurético ou vasodilatador.

- Pacientes com tendência a sangramento grave ou células falciformes estão proibidos de usar a medição de NIBP, caso contrário, pode ocorrer sangramento local.
- Não aplique o manguito no membro onde ocorreu ou pode ocorrer dano à pele.
- Quando ocorrer frequência cardíaca extremamente baixa ou alta ou arritmia grave do paciente. Especialmente a fibrilação auricular levará a medições não confiáveis ou impossíveis.
- Quando o paciente está sofrendo de hemorragia maciça, hipovolemia, choque e outras condições com mudança rápida da pressão arterial, ou quando o paciente tem temperatura corporal muito baixa, a leitura não será confiável, pois a redução do fluxo sanguíneo periférico levará à redução da pulsação arterial.
- Para pacientes com distúrbios graves de coagulação, é necessário determinar se a medição automática da pressão arterial deve ser realizada de acordo com a avaliação clínica, pois existe o risco de hematoma no atrito entre o membro e o manguito.

13.4 Modos de medição

Os seguintes modos de medição de NIBP são suportados:

- Manual - medição sob demanda.
- Auto: medições repetidas no intervalo definido. Medições em pontos integrais estão disponíveis.
- STAT: série rápida contínua de medições durante um período de cinco minutos e, em seguida, retorna ao modo anterior. O monitor não vai parar de fazer medições até que o tempo de medição seja superior a 5 minutos ou o operador pare manualmente.

- Sequencial: medição automática contínua com duração e intervalo definidos de cada estágio.

Neste modo, uma medição completa inclui até 7 fases (A, B, C, D, E, F, G). Você pode definir a duração da medição de cada ciclo e o intervalo entre duas medições de NIBP.

- PA amb.: realiza medições de NIBP de acordo com o modo sequencial definido.

Aviso

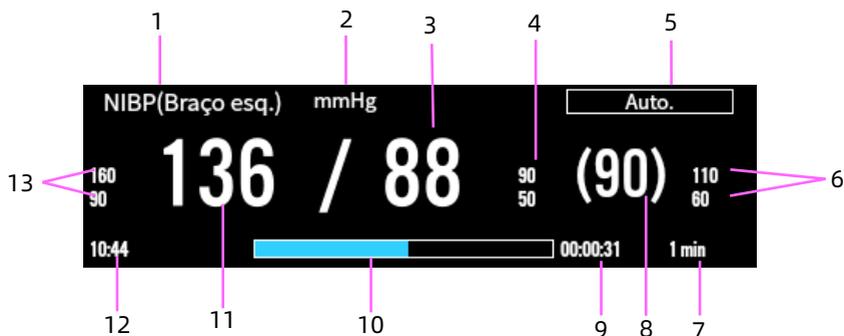
O modo "ESTAT" só pode ser usado para adultos.

Observação

Durante a medição em qualquer modo, você pode pressionar

manualmente a tecla NIBP Iniciar/Parar "" para encerrar a medição.

13.5 NIBP Display



- 1 Etiqueta de NIBP e local de medição
- 2 Unidade de NIBP: mmHg ou kPa
- 3 Pressão diastólica
- 4 Limites do alarme de pressão diastólica. O ícone de alarme desligado é exibido quando o alarme é definido como desligado.

- 5 Modo de medição
- 6 Limites do alarme de pressão média. O ícone de alarme desligado é exibido quando o alarme é definido como desligado.
- 7 Para NIBP automático, o intervalo é exibido; para o modo Sequencial, a fase e o intervalo atuais são exibidos.
- 8 Pressão média (exibida após a conclusão da medição) ou pressão do manguito (exibida durante a medição)
- 9 Tempo até a próxima medição (para modo Automático e modo Sequencial)
- 10 Barra de progresso de medição
- 11 Pressão sistólica
- 12 A última medição de NIBP
- 13 Limites do alarme de pressão sistólica. O ícone de alarme desligado é exibido quando o alarme é definido como desligado.

 **Observação**

A medição de NIBP não mostra nenhuma forma de onda, apenas os números são exibidos na área de parâmetros.

 **Observação**

Se a medição de NIBP falhar, "XX" será exibido; se a medição de NIBP não for realizada, "--" será exibido.

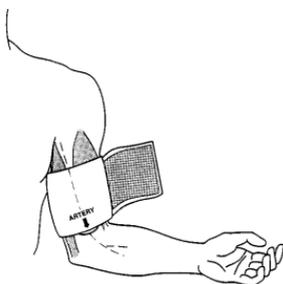
13.6 Preparação para o monitoramento de NIBP

Antes de iniciar a medição de NIBP, certifique-se de que o paciente permanece calmo e relaxado.

Para colocar o manguito de NIBP, siga as etapas abaixo:

1. Certifique-se de que configuração do tipo de paciente está correta.
2. Conecte o manguito ao tubo de ar.

3. Conecte o tubo de ar ao conector de NIBP no monitor.
Evite esmagar os tubos de pressão. O ar deve passar sem restrições pela tubulação.
4. Selecione um manguito apropriado de acordo com a idade e a circunferência do membro do paciente. A largura do manguito deve ser de 40% (50% para neonatos) da circunferência do membro ou 2/3 do comprimento do braço ou da coxa. A parte inflável do manguito deve ser longa o suficiente para circundar e se sobrepor a pelo menos 50% a 80% do membro.
5. Coloque o manguito, desdobre-o e enrole-o ao redor do braço ou da coxa do paciente de maneira uniforme e adequadamente apertada.
6. Posicione o manguito de forma que a marcação "ARTERY" "↓" esteja em um local onde a pulsação mais nítida da artéria braquial seja observada. O manguito deve caber confortavelmente, mas com espaço suficiente para dois dedos serem colocados entre o manguito e o braço do paciente (em adultos) e frouxamente em neonatos com pouco ou nenhum ar presente dentro do manguito. O manguito deve estar no mesmo nível do coração e a extremidade inferior do manguito deve estar 2 cm acima da articulação do cotovelo. Conforme mostrado na figura a seguir:



Cuidado

O tamanho incorreto do manguito pode levar a resultados de medição imprecisos.

Cuidado

Não toque ou aplique pressão externa contra o manguito e o tubo de ar durante a medição de NIBP. Isso pode causar valores imprecisos de pressão arterial.

13.7 Iniciando e interrompendo as medições de NIBP

Use a tecla rápida de NIBP ou o menu de NIBP para iniciar e parar a medição de NIBP, conforme mostrado na tabela a seguir:

Tarefa	Nas teclas rápidas	Do menu de NIBP
Inicie uma medição manual	Pressione a tecla rápida [Iniciar NIBP]	Selecione o botão [Iniciar NIBP]
Iniciar a série NIBP automática	Selecione [Auto] para o modo de medição → defina o intervalo de medição [Intervalo] → pressione a tecla rápida [Iniciar NIBP]	Selecione [Auto] para o modo de medição → defina o intervalo de medição [Intervalo] → selecione o botão [Iniciar NIBP]
Iniciar medição da sequência de NIBP	Selecione [Sequencial] para o modo de medição → defina o modo sequencial → pressione a tecla rápida [Iniciar NIBP]	Selecione [Sequencial] para o modo de medição → defina o intervalo de medição [Intervalo] → selecione o botão [Iniciar NIBP]
Inicie a medição de STAT	/	Selecione o botão [ESTADO NIBP]

Tarefa	Nas teclas rápidas	Do menu de NIBP
Inicie a medição de PA amb.	Selecione [PA amb.] para o modo de medição → defina o modo sequencial → pressione a tecla rápida [Iniciar NIBP]	Selecione [PA amb.] para o modo de medição → defina o modo sequencial → selecione o botão [Iniciar NIBP]
Pare as medições de NIBP atuais	Pressione a tecla rápida [Parar tudo]	Selecione o botão [Parar tudo]
Finalize a série de NIBP automática ou NIBP sequencial	Pressione a tecla rápida [Parar tudo]	Selecione o botão [Parar tudo]
Finalize a medição de STAT	Pressione a tecla rápida [Parar tudo]	Selecione o botão [Parar tudo]

 **Aviso**

Medições de pressão arterial muito frequentes podem causar púrpura, isquemia e neuropatia no membro com o manguito. Inspeção o local de aplicação regularmente para garantir a qualidade da pele e inspeção a extremidade do membro com o manguito para verificar a normalidade de cor, calor e sensibilidade. Se ocorrer qualquer anormalidade, mova o manguito para outro local ou interrompa a medição da pressão arterial imediatamente.

 **Observação**

Inicie e pare a medição de NIBP pressionando a tecla "NIBP

Iniciar/Parar" " " no painel frontal do monitor.

13.8 Corrigindo as medições de NIBP

O meio do manguito deve estar no nível do átrio direito. Se o membro não estiver no nível do coração, a medição deve ser corrigida da seguinte forma:

- Adicione 0,75 mmHg (0,10 kPa) ao valor exibido para cada centímetro acima.
- Deduza 0,75 mmHg (0,10 kPa) do valor exibido para cada centímetro abaixo.

13.9 Mudando as configurações de NIBP.

13.9.1 Configurando o menu de NIBP

Entre na tela de configurações de NIBP de uma das seguintes maneiras:

- Selecione a área de parâmetros de NIBP.
- Pressione a tecla ráofda [Parâmetros]→ selecione a guia [NIBP].
- Pressione [Menu princ.] → [Parâmetros], selecione a guia [NIBP].

Na tela de configuração de NIBP, as seguintes operações podem ser realizadas:

- [Modo]: define o modo de medição.

Opções: Manual, Auto, Sequencial, PA amb..

- [Membro]: selecione o local de medição de NIBP.

Opções: Braço Esquerdo, Braço Direito, Perna Esquerda, Perna Direita.

- [Intervalo]: disponível apenas no modo "Auto". Define o intervalo de tempo entre duas medições de NIBP. Quando estiver no modo "Auto" e o [Intervalo] estiver definido, você deve iniciar manualmente a medição de NIBP pela primeira vez. O monitor inicia a contagem regressiva e inicia

automaticamente a próxima medição de NIBP após atingir o intervalo de tempo definido.

Opções: 1min, 2min, 2,5min, 3min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min, 1h, 1,5h, 2h, 3h, 4h, 8h, Relógio 30min, Relógio 1h.

Relógio: após a primeira medição, o monitor sincroniza automaticamente as medições automáticas de NIBP com o relógio em tempo real. Por exemplo, se [Intervalo] for definido como [Relógio 30min] e a medição automática de NIBP for iniciada às 13:03, a próxima medição será feita às 13:30 e, em seguida, às 14:00, 14:30 e assim por diante.

Intervalo: após a primeira medição, o monitor repete automaticamente as medições no intervalo definido. Por exemplo, se [Intervalo] for definido como [30min], e a medição automática de NIBP for iniciada às 13:03, a próxima medição será feita às 13:33 e depois às 14:03, 14:33 e assim por diante.

- [Pressão inicial]: define a pressão inicial de insuflação do manguito. Seu intervalo é diferente dependendo do tipo de paciente. Para o intervalo de configuração de diferentes tipos de paciente, consulte *A.11 Especificações de NIBP*.
- [Modo seq.]: A duração e o período podem ser selecionados.

Selecione [Período] para definir a hora de início da medição.

Selecione [Duração] para definir o tempo decorrido.

Esta configuração está disponível para os modos de medição [Sequencial] e [PA amb.].

- [Unidade]: a unidade de pressão.

Opções: mmHg, kPa. 1kPa = 7,5 mmHg.

13.9.2 Configurando as propriedades do alarme de NIBP

Para configurar as opções do alarme de NIBP, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configuração do alarme de NIBP de uma das seguintes maneiras:
 - Selecione a área de parâmetros de NIBP → pressione o botão [Alarmes].
 - Pressione a tecla rápida [Alarmes] → selecione a guia [NIBP].
 - Pressione [Menu princ.] → [Alarmes], selecione a guia [NIBP].
2. Defina as propriedades do alarme conforme desejado.

13.9.3 Configurando o tempo limite de medição de NIBP

As medições de NIBP tornam-se fontes com contorno após um tempo predefinido. Este recurso evita que valores mais antigos sejam mal interpretados como medições atuais.

Para ajustar o período do tempo limite para NIBP, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Módulo].
3. Defina o [Período BP vál.] para [NIBP].

Opções: 5min, 10min, 15min, 30min, 1h. O padrão é 10 min.

13.9.4 Exibindo a lista de NIBP

Você pode escolher exibir vários conjuntos dos resultados de medição de NIBP mais recentes na área de parâmetros na área inferior da tela. Para fazer isso, siga as etapas abaixo:

1. Acesse a tela [Esquema] de uma das seguintes maneiras:

- Pressione a tecla rápida [Ecrãs] → selecione a guia [Esquema].
 - Pressione [Menu princ.] → [Ecrãs], selecione a guia [Esquema].
2. Pressione a posição onde a lista de NIBP precisa ser exibida na área de parâmetros e selecione [NIBP] → [Lista NIBP] na lista suspensa.

Na lista de NIBP, cada registro de NIBP contém dados de pressão arterial (pressão sistólica, pressão diastólica, pressão média) e frequência de pulso do NIBP.

13.10 Análise de NIBP

O monitor suporta a análise dos dados de pressão arterial coletados e exibe os resultados estatísticos da análise de NIBP.

13.10.1 Entrando na tela de análise de NIBP

Entre na tela de análise de NIBP de uma das seguintes maneiras:

- Selecione a Lista de NIBP na área de parâmetros da tela, selecione [Análise de NIBP].
- Pressione a tecla rápida [Analisar] → selecione a guia [Lista NIBP], selecione [Análise NIBP].
- Pressione [Menu princ.] → [Analisar], selecione a guia [Lista NIBP], selecione [Análise NIBP].

13.10.2 Configurando a análise de NIBP

Defina as seguintes informações antes de iniciar a análise de NIBP.

- Intervalo de tempo: defina o intervalo de tempo para a análise, incluindo a hora de início [Hora início] e a hora de fim [Hora de fim].

- Período de análise: Dia inteiro [Dia inteiro], Diurno [Dia] e Noturno [Noite] são opcionais.

Dia inteiro: 00:00:00-24:00:00

Diurno: 06:00:00-22:00:00

Noturno: 22:00:00-06:00:00

13.10.3 Visualização dos resultados da análise de NIBP

Pressione o botão de consulta [Questão], o sistema irá extrair e analisar automaticamente os dados da pressão arterial ambulatorial e exibir os resultados estatísticos da análise da pressão arterial ambulatorial no período de tempo selecionado. Os resultados estatísticos da análise dos dados da pressão arterial são os seguintes:

Etiqueta de Dados	Descrição
Min	Os valores mínimos de pressão sistólica, pressão diastólica, pressão arterial média e medida de pulso no intervalo de tempo selecionado.
Média	Os valores médios da pressão sistólica, pressão diastólica, pressão arterial média e medida de pulso no intervalo de tempo selecionado.
Máx	Os valores máximos de pressão sistólica, pressão diastólica, pressão arterial média e medida de pulso no intervalo de tempo selecionado.
DP	Os desvios padrão da pressão sistólica, pressão diastólica, pressão arterial média e medida de pulso no intervalo de tempo selecionado.
CV	Os coeficientes de variação da pressão sistólica, pressão diastólica, pressão arterial média e medida de pulso no intervalo de tempo selecionado.

Etiqueta de Dados	Descrição
Carregamento SIS	A porcentagem de medições de SBP maior que o limite de SBP definido.
Carregamento DIA	A porcentagem de medições de DBP maior do que o limite de DBP definido.
IRAA	Índice de rigidez arterial ambulatorial
Ritmo diurno	A pressão arterial muda em um ciclo de cerca de 24 horas, o padrão é a pressão arterial do tipo Dipper.
SIS Máx	A hora e a data em que o valor máximo da pressão sistólica ocorre no intervalo de tempo selecionado.
SIS Min	A hora e a data em que o valor mínimo da pressão sistólica ocorre no intervalo de tempo selecionado.
DIA Máx	A hora e a data em que o valor máximo da pressão diastólica ocorre no intervalo de tempo selecionado.
DIA Min	A hora e a data em que o valor mínimo da pressão diastólica ocorre no intervalo de tempo selecionado.
Número de registros	O número total de medições no intervalo de tempo selecionado.
Tempo de registro válido	O tempo total de medição no intervalo de tempo selecionado.

13.11 Assistência à punção venosa

Infle o manguito de NIBP para causar pressão subdiastólica para bloquear o vaso sanguíneo venoso e, portanto, auxiliar na punção venosa.

Para auxiliar a punção venosa, siga as etapas abaixo:

1. Selecione a área de parâmetros de NIBP.
2. Defina [Punção venosa].
3. Pressione o botão [Punção venosa] na parte inferior da janela para começar a inflar o manguito. Ao mesmo tempo, a área de parâmetros de NIBP exibirá o valor atual da pressão de insuflação do manguito e o tempo restante da punção venosa.
4. Puncione a veia e retire a amostra de sangue.
5. Pressione o botão [Parar tudo] na parte inferior da janela ou pressione a tecla rápida [Parar tudo NIBP] para esvaziar o manguito. Se o manguito não for desinflado manualmente, ele esvaziará automaticamente após um período de tempo fixo (170 segundos para pacientes adultos e pediátricos, 85 segundos para pacientes neonatos).



Cuidado

Se o seu monitor estiver configurado com o módulo de NIBP SunTech, o intervalo de pressão do manguito para adultos é de 120~180 mmHg.



Observação

Durante a punção venosa, pressionar a tecla NIBP Iniciar/Parar



" " não realiza medições de NIBP.

13.12 Fatores que afetam a medição de NIBP

Como a medição não invasiva da pressão arterial comum, a operação inadequada pode causar resultados imprecisos ou em branco ou má compreensão das informações de medição quando o método oscilométrico é usado para fazer a medição

da pressão arterial. Esses pontos requerem atenção especial dos operadores.

Requisitos do manguito:

- O manguito apropriado deve ser selecionado de acordo com a idade do paciente.
- Lembre-se de esvaziar o ar residual no manguito antes de iniciar a medição.
- Posicione o manguito de forma que a marcação da artéria "↓" esteja em um local onde a pulsação mais nítida da artéria braquial seja observada.
- O manguito deve ser apertado até o ponto em que a inserção de um dedo seja permitida.
- A extremidade inferior do manguito deve estar 2 cm acima da articulação do cotovelo.

Requisitos para postura, configuração e operação do paciente:

- O paciente deve ser mantido em posição supina para que o manguito e o coração fiquem na posição horizontal e a medição mais precisa seja feita. Outras posturas podem levar a medições imprecisas.
- Não fale ou se mova antes ou durante a medição. Deve-se ter cuidado para que o manguito não seja atingido ou tocado por outros objetos. O tubo de ar que conecta o manguito e o monitor deve estar retos, sem qualquer emaranhado.
- A medição deve ser feita em intervalos apropriados. A medição contínua em intervalos curtos demais pode causar pressão no braço, redução do fluxo sanguíneo e redução da pressão arterial, resultando em medição imprecisa da pressão arterial. Recomenda-se que a medição seja feita em intervalos de mais de dois minutos.

- Os pacientes devem ser medidos em um estado relaxado e calmo, caso contrário, a precisão dos dados de medição da pressão arterial será afetada.
- Ao fazer a medição de NIBP em pacientes adultos, o monitor pode falhar ao fornecer a medição da pressão arterial se o tipo de paciente pediátrico ou neonato for selecionado. Ao fazer medições de NIBP em pacientes pediátricos ou neonatos, o operador deve selecionar o tipo correto de paciente dependendo dos diferentes pacientes e NÃO operar com a configuração do tipo de paciente adulto. A alta pressão de insuflação para adultos não é adequada para pacientes pediátricos.
- Com o método oscilométrico, ao medir a pressão arterial, a pressão de insuflação do manguito será ajustada automaticamente de acordo com a medição anterior. Geralmente, a pressão de insuflação inicial é 160 mmHg (para o modo adulto) ou 140 mmHg (pediátrico) ou 90 mmHg (neonato) ao ser ligado. Quando a pressão arterial aumenta ou o paciente é alterado, o esfigmomanômetro pode não ser capaz de fornecer o resultado após a primeira insuflação. O monitor ajustará automaticamente a pressão de insuflação até que a medição seja realizada, após isso, até quatro tentativas serão permitidas.
- Se as peças originais forem substituídas por peças não fornecidas pelo fabricante, isso pode causar erros de medição.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

Capítulo 14 Monitoramento da pressão arterial invasiva (IBP)

14.1 Introdução

O monitoramento de IBP pode realizar o monitoramento em tempo real das alterações da pressão arterial durante algumas cirurgias cardíacas e outras operações de grande porte.

O monitor pode monitorar pressões arteriais invasivas de até dois canais e exibe as pressões arteriais sistólica, diastólica e média e uma forma de onda para cada canal de pressão. A IBP é medida por meio de um cateter inserido diretamente no sistema circulatório. Um transdutor de pressão conectado ao cateter converte a força mecânica exercida pelo sangue em um sinal elétrico, que é exibido graficamente e numericamente na tela do monitor.

O monitoramento de IBP é destinado a pacientes adultos, pediátricos e neonatos.

14.2 Informações de segurança

Aviso

Todas as medições invasivas trazem riscos aos pacientes. Use tecnologia asséptica na medição e siga as instruções do fabricante do acessório.

Aviso

Não use o tubo de pressão nem o transdutor caso estejam danificados ou após expirar o tempo de validade.

Aviso

Use apenas o transdutor de pressão especificado neste manual. Nunca reutilize transdutores de pressão descartáveis.

 **Aviso**

O tubo de pressão que conecta o cateter e o transdutor de pressão deve estar retos, sem qualquer emaranhado.

 **Aviso**

Se bolhas de ar aparecerem no tubo de pressão, preencha novamente o tubo com solução salina. Bolhas de ar podem causar leituras imprecisas.

 **Aviso**

Ao medir a pressão intracraniana (ICP) de um paciente que está sentado, mantenha o transdutor de pressão e a parte superior da orelha do paciente no mesmo nível. O nivelamento incorreto pode fornecer valores incorretos.

 **Aviso**

Use os acessórios especificados pelo fabricante, quando um desfibrilador for usado.

 **Aviso**

O uso impróprio de um desfibrilador pode causar lesões ao paciente. O usuário deve determinar se deve realizar a desfibrilação ou não de acordo com a condição do paciente.

 **Aviso**

Antes da desfibrilação, o usuário deve garantir que o desfibrilador e o monitor tenham passado no teste do sistema e possam ser usados em conjunto com segurança.

 **Aviso**

Cada vez que o kit do transdutor for conectado ou um novo kit de transdutor for usado, deve-se realizar a calibração zero para o transdutor de IBP.

 **Aviso**

Certifique-se de que as peças aplicadas nunca entrem em contato com outras peças condutoras.

 **Aviso**

Ao usar acessórios, sua temperatura de operação deve ser levada em consideração. Para obter detalhes, consulte as instruções de uso de acessórios.

 **Aviso**

Choque mecânico ao transdutor de pressão arterial invasiva pode causar alterações graves no equilíbrio e na calibração zero e causar leituras imprecisas.

 **Aviso**

Para reduzir o risco de queimaduras durante procedimentos cirúrgicos de alta frequência, certifique-se de que os cabos e transdutores do monitor nunca entrem em contato com as unidades cirúrgicas de alta frequência.

 **Aviso**

O transdutor IBP descartável não pode ser reutilizado.

 **Cuidado**

Ao desconectar o cabo do monitor, certifique-se de segurar a cabeça do conector e puxá-la para fora.

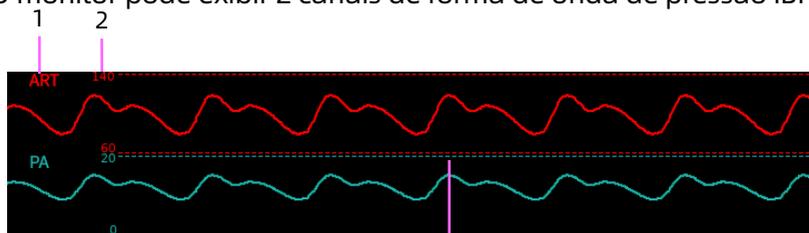
 **Cuidado**

Antes de usar o tubo, o cabo e/ou o transdutor, certifique-se de que todos os acessórios atendam aos requisitos de desempenho, que não são alterados pelo envelhecimento ou pelas condições ambientais.

14.3 Tela de IBP

Área de forma de onda de IBP

O monitor pode exibir 2 canais de forma de onda de pressão IBP.



- 1 Etiqueta de pressão
- 2 Escala superior
- 3 Escala inferior

Área de parâmetros de IBP

O monitor pode exibir 2 medições de pressão.



- 1 Limites do alarme O ícone de alarme desligado é exibido quando o alarme é definido como desligado.
- 2 Etiqueta de pressão
- 3 Unidade de IBP: mmHg ou kPa
- 4 Pressão sistólica
- 5 Pressão diastólica
- 6 Pressão média

14.4 Preparação para o monitoramento de IBP

Para preparar a medição de IBP, siga as etapas abaixo:

1. Conecte uma extremidade do cabo de IBP ao conector de IBP correspondente no lado esquerdo do monitor e a outra extremidade ao transdutor de IBP.
2. Lave o sistema do transdutor de IBP para exaurir todo o ar do cateter de acordo com as instruções do fabricante. Certifique-se de que o sistema esteja sem bolhas de ar.
3. Conecte o transdutor de IBP ao paciente, certificando-se de que o transdutor esteja no mesmo nível horizontal ao coração do paciente.
4. Selecione o rótulo de pressão adequado para a pressão medida atualmente. Para mais informações, consulte *14.5.1 Configurando o menu de IBP*.
5. Zere o transdutor de IBP. Após um ajuste para zero bem-sucedido, desligue a válvula de três vias para o ar e ligue a válvula de três vias para o paciente.



Cuidado

Certifique-se de que os cabos do transdutor não estejam dobrados ou torcidos.



Cuidado

Certifique-se de que todas as bolhas de ar tenham sido eliminadas do sistema transdutor de IBP antes de fazer as medições de IBP.



Cuidado

Certifique-se de que todos os transdutores estejam zerados corretamente antes de fazer medições de IBP.

14.5 Mudando as configurações de IBP.

14.5.1 Configurando o menu de IBP

Entre na tela de configurações de IBP de uma das seguintes maneiras:

- Selecione a área de parâmetros de IBP.
- Pressione a tecla rápida [Parâmetros] → selecione a guia [IBP].
- Pressione [Menu princ.] → [Parâmetros], selecione a guia [IBP].

O sistema entra na janela de configuração IBP1 por padrão, você pode alternar para a janela de configuração IBP2.

Na tela de configuração de IBP, as seguintes operações podem ser realizadas:

[Etiqueta de IBP]: selecione o rótulo de pressão apropriado.

Etiqueta	Descrição	Etiqueta	Descrição
ART	Pressão arterial	PA	Pressão da artéria pulmonar
CVP	Pressão venosa central	RAP	Pressão atrial direita
LAP	Pressão atrial esquerda	ICP	Pressão intracraniana
P1	Pressão auxiliar 1	P2	Pressão auxiliar 2

P1/P2 pode ser escolhido se a pressão de medição real não estiver na lista de ART, PA, CVP, RAP, LAP e ICP.



Cuidado

O mesmo rótulo não pode ser selecionado para diferentes pressões.

Modo de cálculo **[Modo de cálculo]:** Disponível apenas quando o rótulo é P1 ou P2.

Opções: Dinâmico, estático.

No cálculo dinâmico, a pressão arterial sistólica, a pressão arterial diastólica e a pressão média foram medidas

No cálculo estático, apenas a pressão média foi medida.

Tempo médio **[Uni. pressão]**: o período de tempo para fazer a média para calcular a pressão média. O intervalo de configuração é 1 ~ 12s. O valor padrão é 8s.

[Uni. pressão]: opções: mmHg, kPa. Depois de definir a unidade, a unidade definida será exibida na área de parâmetros de IBP. As unidades de IBP e NIBP são consistentes.

[Unidade de CVP]: opções: mmHg, kPa, cmH2O, padronizando para mmHg.

[Unidade de ICP]: opções: mmHg, kPa, cmH2O, padronizando para mmHg.

[Velocidade]: Velocidade de varredura da forma de onda de IBP. Quanto maior o valor, mais rápida é a velocidade de varredura. Opções: 6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s e 50mm/s.

[Filtro]: o filtro da forma de onda de pressão. Opções: 12,5 Hz, 40 Hz.

[Escala]: Pode ser definido como Automático e Manual. Se Automático for selecionado, o tamanho da forma de onda da pressão será ajustado automaticamente.

[Escala superior]: Define a escala superior da forma de onda de IBP.

[Escala inferior]: Define a escala inferior da forma de onda de IBP.

[Rep. IBP a zero]: executa a calibração zero para o transdutor de pressão.

Pressione o botão [Rep. IBP a zero], uma caixa de diálogo aparecerá na tela e então pressione [Zero] para iniciar a calibração. Após a calibração zero ser concluída, a mensagem " Rep. zero conc. c/sucesso " será exibida. Se a calibração zero falhar, uma mensagem correspondente também será exibida.



Cuidado

Antes de realizar a calibração zero, certifique-se de que o transdutor esteja bem conectado, caso contrário, a calibração zero não poderá ser realizada.

14.5.2 Configurando as propriedades do alarme de IBP

Para configurar as opções do alarme de IBP, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configuração do alarme de IBP de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione [Menu princ.] → [Alarmes], selecione a guia [IBP].
 - Pressione a tecla rápida [Alarmes] → selecione a guia [IBP].
 - Selecione a área de parâmetros de IBP → pressione o botão [Alarmes].
2. Defina as propriedades do alarme conforme desejado.

14.5.3 Configurando a prioridade do alarme de IBP sem transdutor

Para definir a prioridade do alarme de IBP sem transdutor, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Alarme].
3. Defina [IBP s/transdutor] para [Elevado], [Médio] ou [Baixo]. O padrão é Baixo.

Capítulo 15 Monitorando o dióxido de carbono (CO₂)

15.1 Introdução

O princípio de medição do CO₂ se baseia no fato de que as moléculas de CO₂ absorvem a energia de luz infravermelha de comprimentos de onda específicos, com a quantidade de energia absorvida estando diretamente relacionada à concentração de CO₂. Quando um feixe de luz infravermelho (IV) passa por uma amostra de gás contendo CO₂, o sinal eletrônico de um fotodetector (que mede a energia de luz restante) pode ser obtido. Este sinal é então comparado com a energia da fonte de IV e calibrado para refletir com precisão a concentração de CO₂ na amostra.

A medição de CO₂ é usada para monitorar o estado respiratório do paciente. O monitor fornece os métodos de fluxo principal e fluxo lateral para monitoramento de CO₂.

- **Medição do fluxo principal:** insira diretamente um sensor de CO₂ de fluxo principal conectado a um adaptador de vias aéreas no sistema respiratório do paciente, permitindo que o gás inspirado e expirado passe diretamente pela trajetória da luz infravermelha. As principais vantagens dos sensores de fluxo principal são o tempo de resposta rápido e a eliminação de coletores de água. Ao usar sensores de CO₂ de fluxo principal, verifique a janela para as secreções do paciente acumuladas periodicamente. Pois essa condição pode afetar a precisão da medição ou até mesmo fazer com que o sensor não funcione.
- **Medição de fluxo lateral:** os sensores de CO₂ de fluxo lateral estão localizados longe das vias aéreas, exigindo

que uma amostra de gás seja continuamente aspirada do circuito respiratório e transportada para o sensor por meio de uma bomba. Este tipo de sistema é necessário para pacientes não intubados. Ao usar sensores de CO₂ de fluxo lateral, há um coletor de água ou uma parte do tubo de amostragem com função de desumidificação. Verifique periodicamente o sensor de fluxo e a tubulação quanto a umidade excessiva ou acúmulo de secreções.

O monitoramento de CO₂ destina-se a pacientes adultos, pediátricos e neonatos.

15.2 Informações de segurança

Aviso

Use apenas acessórios aprovados pelo fabricante.

Aviso

Risco de explosão: **NÃO** use na presença de anestésicos inflamáveis ou outros gases inflamáveis. O uso do sensor de CO₂ em tal ambiente pode apresentar risco de explosão.

Aviso

Risco de choque elétrico: Não abra o gabinete do sensor deliberadamente, o sensor de CO₂ não contém peças que possam ser reparadas pelo usuário.

Aviso

Risco de choque elétrico: Sempre desconecte o sensor de CO₂ antes de limpar. **NÃO** o utilize caso pareça ter sido danificado. Contate a assistência técnica para obter ajuda.

Aviso

NÃO esterilize ou mergulhe o sensor de CO₂ em líquidos.

 **Aviso**

Não use o sensor de CO₂ quando estiver úmido ou com condensação externa.

 **Aviso**

Não aplique tensão excessiva em nenhum cabo ou tubulação pneumática do sensor.

 **Aviso**

Se o sensor de CO₂ não responder conforme descrito neste manual, não o utilize até que seja aprovado para uso por pessoal qualificado.

 **Aviso**

Reutilizar, desmontar, limpar e desinfetar kits de cânula de CO₂ e adaptadores de vias aéreas para uso em um único paciente podem comprometer a funcionalidade e o desempenho do sistema, levando a riscos para o usuário ou para o paciente. O desempenho não é garantido se um item rotulado como de uso único em um paciente for reutilizado.

 **Aviso**

Inspeccione os adaptadores de vias aéreas de fluxo lateral e os kits de amostragem de fluxo lateral quanto a danos antes do uso. **NÃO** use os adaptadores de vias aéreas de fluxo lateral e os kits de amostragem de fluxo lateral caso eles pareçam estar danificados ou quebrados.

 **Aviso**

Se a forma de onda de CO₂ (capnograma) parecer anormal, inspeccione os adaptadores de vias aéreas de CO₂ e os substitua se necessário.

 **Aviso**

Coloque a ventilação de exaustão do sensor de CO₂ em um ambiente arejado e não deixe nada bloquear a ventilação de exaustão.

 **Aviso**

Verifique periodicamente o sensor de fluxo e a tubulação de CO₂ quanto a umidade excessiva ou acúmulo de secreções. Não os utilize se houver umidade excessiva ou condensação externa.

 **Aviso**

Evite descarga eletrostática (ESD) e interferência eletromagnética (EMI) de e para outros equipamentos.

 **Aviso**

NÃO posicione os cabos ou tubos do sensor de maneira que possa causar emaranhamento ou estrangulamento.

 **Cuidado**

Ao trocar o tubo de amostragem, sugere-se escolher o tubo de amostragem padrão com função de desumidificação. O tubo de amostragem sem função de desumidificação pode ser facilmente bloqueado por umidade excessiva. (Vida útil: tubo de amostragem comum: 6~12 horas; tubo de amostragem com função de desumidificação: cerca de 120 horas.)

 **Cuidado**

Se a medição mostrar uma anormalidade causada pelo bloco do tubo de amostragem, substitua-o.

 **Cuidado**

O comprimento total do tubo de amostragem e do tubo de extensão de vias aéreas não deve ser superior a 3 metros, tubos longos demais podem causar anormalidade na medição. Se estiver usando kits de cânula de amostragem com conector em T, insira o tubo de amostragem com os tubos voltados para cima para evitar os efeitos da umidade excessiva.

Cuidado

Uma pressão cíclica de até 10kPa (100cmH₂O) pode afetar a precisão da medição.

Cuidado

O monitor não possui função de compensação automática da pressão barométrica. Devido às diferentes altitudes em diferentes áreas, defina o valor da pressão barométrica manualmente de acordo com a pressão barométrica local durante o monitoramento de CO₂. Para mais informações, consulte *APÊNDICE D Pressões típicas e leituras de CO₂ em altitudes*.

Cuidado

Quando o monitoramento de CO₂ não for necessário, desconecte a tubulação de amostragem do monitor.

Cuidado

Não bloqueie as vias aéreas. Não aperte ou dobre a linha de amostragem.

Observação

O sensor de CO₂ é um componente de medição de precisão, use-o e armazene-o corretamente.

Observação

O descarte do sensor de CO₂ e seus acessórios deve estar de acordo com os requisitos nacionais e/ou locais.

Observação

Na presença de dispositivos eletromagnéticos (ou seja, eletrocauterização), o monitoramento do paciente pode ser interrompido devido à interferência eletromagnética. Campos eletromagnéticos de até 20 V/m não afetarão adversamente o desempenho do sistema.

 **Observação**

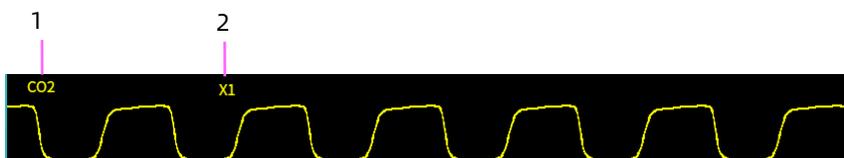
Óxido nítrico, níveis elevados de oxigênio, hélio e hidrocarbonetos halogenados podem influenciar a medição de CO₂.

 **Observação**

Umidade excessiva no CO₂ pode afetar a precisão da medição do fluxo.

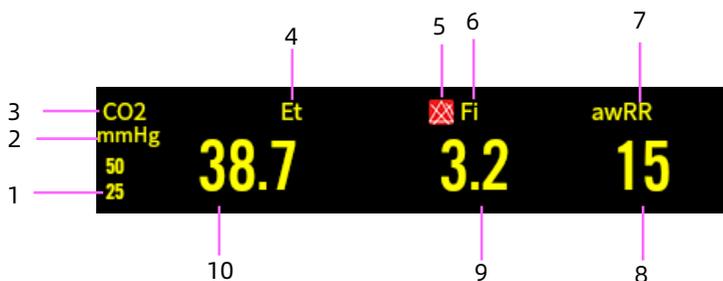
15.3 Tela de CO₂

Área da forma de onda de CO₂



- 1 Etiqueta do parâmetro
- 2 Ganho da forma de onda de CO₂

Área de parâmetro de CO₂



- 1 Limites de alarme de CO₂ expiratório O ícone de alarme desligado é exibido quando o alarme é definido como desligado.
- 2 Unidade de CO₂
- 3 Etiqueta de CO₂
- 4 Etiqueta de CO₂ expiratório (EtCO₂)

- 5 Limites de alarme de FiCO_2 O ícone de alarme desligado é exibido quando o alarme é definido como desligado.
- 6 Etiqueta da fração de CO_2 inspirado (FiCO_2)
- 7 Taxa respiratória das vias aéreas (awRR)
- 8 Valor de awRR
- 9 Valor de FiCO_2
- 10 Valor de EtCO_2

15.4 Zerando o sensor de CO_2

Na tela de configuração de CO_2 , pressione o botão [Zero] para abrir uma janela de diálogo para calibração zero de CO_2 . Neste momento, coloque o kit de amostragem do sensor de CO_2 em um local ventilado. Em seguida, pressione o botão [Zero] na janela de diálogo para realizar a redefinição do zero. O status zero atual será exibido na janela de diálogo. Existem três estados zero efetivos: Repor a zero, Rep. a zero conc. c/suc., Falha ao repor a zero

Aviso

Ao realizar uma calibração zero durante a medição, desconecte o sensor das vias aéreas do paciente primeiro.

Aviso

Não confie nas leituras durante a zeragem.

Observação

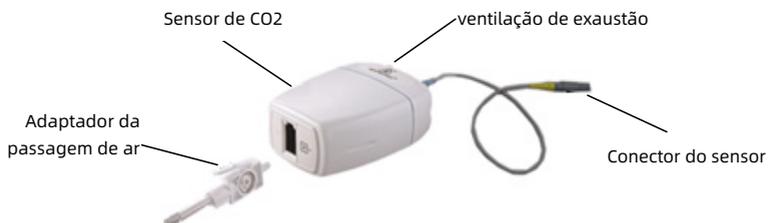
A mensagem de estado zero aparece durante a calibração zero, mas não há alarme sonoro e visual.

15.5 Conectando o sensor de CO_2

15.5.1 Conectando o sensor de CO_2 de fluxo lateral

Para conectar o sensor de CO_2 de fluxo lateral, siga as etapas abaixo:

1. Insira uma extremidade do cabo do sensor de CO₂ no conector marcado com "CO₂" no painel de conectores do monitor.
2. Insira o tubo de amostragem com adaptador no sensor de CO₂, conforme mostrado na figura abaixo:



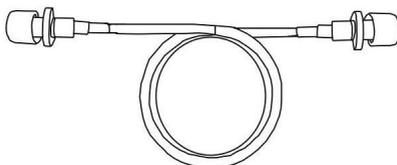
3. Após terminar a conexão do sensor, certifique-se de que a entrada de ar do tubo de amostragem esteja exposta ao ar ambiente e esteja longe de todas as fontes de CO₂, incluindo o ventilador, a respiração do paciente e do operador.
4. Aguarde 2 minutos para que o sensor aqueça.

15.5.2 Tipos de tubos de fluxo lateral

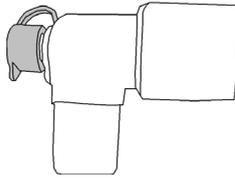
- Configuração de tubulação padrão



Adaptador e tubo de amostragem (uso em um único paciente)

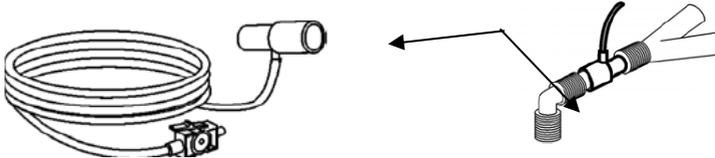


Tubo de vias aéreas estendido para conexão ao tubo de amostragem (uso em um único paciente)

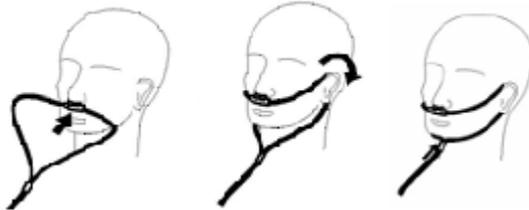


Conector em Y

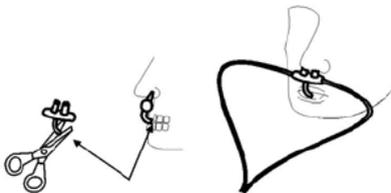
- Kits opcionais de cânula de amostragem
 - (1) Kits de cânula de amostragem com conector em T
Adaptador de vias aéreas



- (2) Kits de cânula nasal de fluxo lateral



- (3) Kits de cânula oral de fluxo lateral

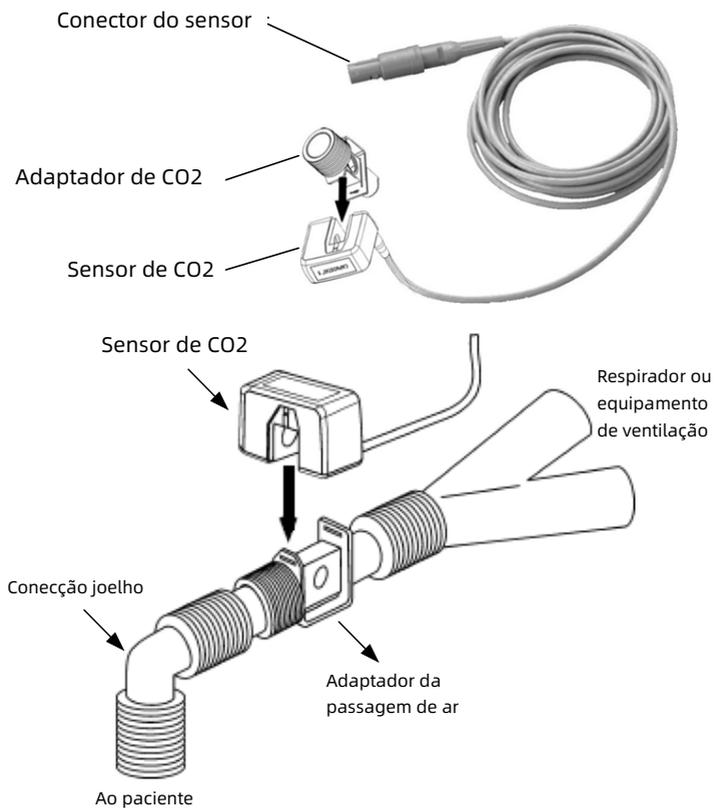


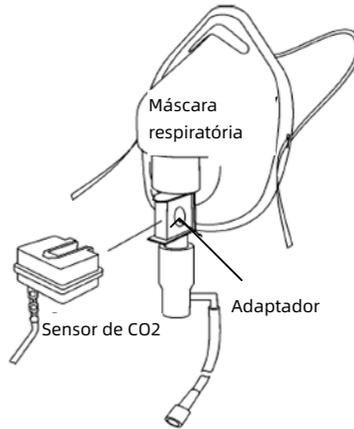
15.5.3 Conectando o sensor de CO₂ de fluxo lateral

Para conectar o sensor de CO₂ de fluxo lateral, siga as etapas abaixo:

1. Insira uma extremidade do cabo do sensor de CO₂ no conector marcado com "CO₂" no painel de conectores do monitor.

2. Selecione um conector de vias aéreas apropriado e conecte-o ao adaptador, em seguida, insira o adaptador de CO₂ no sensor de CO₂, como mostrado nas figuras a seguir:





3. Após terminar a conexão do sensor, certifique-se de que a entrada de ar do tubo de amostragem esteja exposta ao ar ambiente e esteja longe de todas as fontes de CO₂, incluindo o ventilador, a respiração do paciente e do operador.
4. Aguarde 2 minutos para que o sensor aqueça.

15.6 Alterando as configurações dos parâmetros de CO₂

15.6.1 Configurando o menu de CO₂

Entre na tela de configurações de CO₂ de uma das seguintes maneiras:

- Selecione a área de parâmetros de CO₂.
- Pressione a tecla rápida [Parâmetros] → selecione a guia [CO₂].
- Pressione [Menu princ.] → [Parâmetros], selecione a guia [CO₂].

Na tela de configuração de CO₂, as seguintes operações podem ser realizadas:

[Velocidade]: Velocidade de varredura da forma de onda de CO₂. Quanto maior o valor, mais rápida é a velocidade de varredura. Opções: 6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s e 50mm/s.

[Ganho]: tempos de ganho, usados para ajustar a amplitude da forma de onda de CO₂.

Quanto maior o ganho, maior a amplitude da forma de onda.

Opções: x1/4, x1/2, x1, x2, x4.

O ganho básico é de 10 mm/mV.

X1/4: tamanho de escala de um quarto do ganho de base

X1/2: tamanho de escala de metade do ganho de base

X1: escala de forma de onda com ganho de base

X2: tamanho de escala de duas vezes o ganho de base

X4: tamanho de escala de quatro vezes o ganho de base

[Unidade]: defina a unidade de medição de CO₂.

Opções: %, kPa e mmHg. Se a unidade for alterada, o valor do parâmetro será alterado e atualizado oportunamente. A unidade será exibida na área de parâmetros.

[Temp. (°C)]: define o valor da temperatura do fluxo de ar medido atual. Intervalo de ajuste: 0,0~50,0. O padrão é 35,0.

[Fluxo de CO₂]: define a vazão da amostragem de CO₂. Seu valor é 50ml/min.

[Período]: define o ciclo de cálculo do valor de CO₂. Opções: 1b (calcula uma vez a cada ciclo respiratório), 10s (calcula uma vez a cada 10 segundos) e 20s (calcula uma vez a cada 20 segundos).

[Equilíbrio do gás]: define o gás de equilíbrio no fluxo de ar respiratório do paciente.

Existem três tipos de gás de equilíbrio selecionáveis: "Ar", "N₂O" e "He", ou seja: ar, óxido nitroso e hélio. Se nenhum gás de equilíbrio específico for fornecido, o gás de equilíbrio pode ser definido como "Ar".

[Compensação de gás]: ajusta a concentração do gás de compensação no fluxo de ar respiratório do paciente. Geralmente, o gás de compensação é o oxigênio, por isso ele pode ser chamado de concentração de compensação de oxigênio. Intervalo de ajuste: 1~100; Unidade: %; Valor padrão: 16.

[AG]: define a adição do gás anestésico ao fluxo de ar respiratório do paciente e a concentração do gás anestésico. Intervalo de ajuste: 0,0~20,0; Unidade: %; Valor padrão: 0. O estado padrão é não adicionar gás anestésico, ou seja, a concentração é de 0,0%.

[Pressão atmosférica]: defina a pressão atmosférica ambiente. Intervalo de ajuste: 400~850; Unidade: mmHg. Pode ser determinado pelo barômetro ou pela altitude ambiente. A altitude pode ser usada para determinar a pressão barométrica típica se um barômetro não estiver disponível, consulte *APÊNDICE D Pressões típicas e leituras de CO₂ em altitudes* para detalhes.

15.6.2 Configurando as propriedades do alarme de CO₂

Para configurar as opções do alarme de CO₂, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de configurações do alarme de CO₂ de uma das seguintes maneiras:
 - Selecione a área de parâmetros de CO₂ → pressione o botão [Alarmes].
 - Pressione a tecla rápida [Alarmes] → selecione a guia [CO₂].
 - Pressione [Menu princ.] → [Alarmes], selecione a guia [CO₂].

2. Defina as propriedades do alarme conforme desejado.

15.7 Limitações de medição

Os seguintes fatores podem influenciar a precisão da medição:

- Vazamentos ou ventilação interna do gás amostrado.
- Choque mecânico
- Pressão cíclica de até 10kPa (100cmH₂O).
- Outras fontes de interferência, se houver.

Capítulo 16 Revisão

16.1 Visão geral da revisão

Você pode revisar os dados de tendência, eventos, resultados e formas de onda da análise de ECG de 12 derivações, formas de onda reveladas completamente e assim por diante, por meio da tela de revisão "Analisar". Você também pode visualizar os dados de tendência por meio da tela de Minitendências "Minitendências" ou da tela Oxigenação, para que você possa entender como a condição do paciente está se desenvolvendo.

Para acessar a tela de revisão:

Selecione a tecla rápida [Analisar] ou selecione [Menu princ.] → [Analisar].

A tela de revisão contém guias para exibir dados de tendência em tabelas, gráficos ou outros formatos.

16.2 Revisão de Tendências Tabulares

A tela de revisão de tendências tabulares exibe os dados de tendências em um formato de tabela.

Na tela de revisão de tendência tabular, as seguintes operações podem ser realizadas:

- Navegue pelos dados de tendência de uma das seguintes maneiras:
 - Arraste o controle deslizante na linha do tempo para a esquerda ou para a direita, para localizar os dados de tendência em um momento específico. Ao mesmo tempo, os dados exibidos na tela atual serão atualizados.
 - Pressione o botão [<<] ou [>>] no lado direito da linha do tempo para pular para a tendência tabular anterior ou posterior para observar mais dados.

- Deslize o dedo para cima e para baixo na tela para observar os dados de outros parâmetros.
- Para alterar o grupo de tendência tabular, selecione o rótulo do parâmetro a ser exibido no menu pop-up de [Config. grupo].
- Para alterar a resolução dos dados de tendência tabulares, defina [Resolução]. A resolução das tendências tabulares define o intervalo de exibição dos dados de tendência mostrados na tela.

Um intervalo curto é especialmente adequado para o monitoramento neonatal, em que a situação clínica pode mudar muito rapidamente em um curto espaço de tempo.

No monitoramento de adultos, em que o estado do paciente geralmente muda de forma mais gradual, um intervalo mais longo pode ser mais informativo.

A resolução pode ser definida como: 5s, 30s, 1min, 5min, 10min, 15min, 30min, 1h, 2h, 3h.

- Selecione [Análise BPamb.] para entrar na tela de análise de pressão arterial ambulatorial. Para mais informações, consulte *13.10 Análise de NIBP*.
- Para imprimir um relatório de tendências tabulares, selecione o ícone  ou .

16.3 Revisão de tendências gráficas

A tela de revisão de tendências gráficas exibe os dados de tendência em um formato visual.

Na tela de revisão de tendência gráfica, as seguintes operações podem ser realizadas:

- Navegue pelas tendências gráficas de uma das seguintes maneiras:

- Arraste o controle deslizante na linha do tempo para a esquerda ou para a direita, ou mova o cursor (linha vertical azul) no gráfico de tendências para localizar os dados de tendência em um momento específico. Ao mesmo tempo, os dados exibidos na tela atual serão atualizados.
- Pressione o botão [<] ou [>] no lado direito da linha do tempo para mover o cursor para a esquerda ou para a direita.
- Pressione o botão [<<] ou [>>] no lado direito da linha do tempo para pular para a página anterior ou seguinte do gráfico de tendências.
- Deslize o dedo para cima e para baixo na tela para observar as tendências gráficas de outros parâmetros.
- Para alterar o grupo de tendências gráficas, selecione o rótulo do parâmetro a ser exibido no menu pop-up de [Config. grupo].
- Selecione [Ampliar] para definir o comprimento dos dados de tendência exibidos na tela atual.

Opções: 5min, 10min, 15min, 30min, 1h, 2h, 4h, 8h, 12h, 24h, 48h.

- Para imprimir um relatório de tendências gráficas, selecione o ícone  ou .

16.4 Revisão da lista de NIBP

O monitor pode exibir os 2.000 grupos de dados de medição de NIBP mais recentes na tela de revisão da lista de NIBP. Nem todos os dados de medição podem ser exibidos na tela atual devido à limitação da tela. A tela atual pode exibir até 7 grupos de dados de medição. Você pode alternar a tela

manualmente para ver mais dados de medição. Se o monitor tiver armazenado 2.000 grupos de dados, se novos dados forem gerados, os primeiros dados serão descartados.

Entre na tela de revisão da lista de NIBP de uma das seguintes maneiras:

- Selecione a Lista de NIBP na área de parâmetros da tela.
- Pressione a tecla rápida [Analisar] → selecione a guia [Lista NIBP].
- Pressione [Menu princ.] → [Analisar], selecione a guia [Lista NIBP].

Na tela de revisão da lista de NIBP, as seguintes operações podem ser realizadas:

- Pressione o botão [<<] ou [>>] no canto inferior direito da tela para virar a página e visualizar os dados de medição de NIBP.
- Pressione a área da página para selecionar o número da página necessária para visualizar os dados de medição de NIBP.
- Pressione [Análise NIBP] para entrar na tela de análise de NIBP. Para mais informações, consulte *13.10 Análise de NIBP*.

16.5 Revisão de eventos

O monitor armazena eventos em tempo real. Você pode visualizar eventos de arritmia, eventos manuais, eventos de alarme fisiológico, eventos de alarme técnico e registros de alarme na tela de revisão de eventos.

A tela de eventos exibe a lista de eventos. Os eventos são exibidos em ordem cronológica decrescente, com os mais recentes exibidos na parte superior.

Para configurar o filtro, selecione [Config. filtro] e defina o critério de filtro desejado.

- Você pode filtrar eventos pela prioridade do alarme para eventos de arritmia.
- Você pode filtrar eventos pela prioridade do alarme ou grupo de parâmetros para eventos de alarmes fisiológicos e técnicos.

16.6 Revisão de descrição completa

Você pode revisar até 140 horas de dados de forma de onda na tela de revisão de descrição completa.

Você pode visualizar as formas de onda compactadas, formas de onda completas e valores numéricos.

Na tela descrição completa, você também pode realizar as seguintes operações:

- Navegue pelas formas de onda de descrição completa de uma das seguintes maneiras:
 - Arraste o controle deslizante na linha do tempo para a esquerda ou para a direita para localizar a forma de onda em um momento específico.
 - Pressione o botão [<<] ou [>>] no lado direito da linha do tempo para pular para as formas de onda de descrição completa anteriores ou seguintes.
 - Deslize o dedo para cima e para baixo na tela para observar as formas de onda em outros pontos de tempo.
- Selecione [Conductor] para definir as formas de onda desejadas a serem armazenadas e exibidas. Podem ser exibidos até três canais de formas de onda.

Opções: ECG(I), ECG(II), ECG(III), ECG(aVR), ECG(aVL), ECG(aVF), ECG(V1), ECG(V2), ECG(V3), ECG(V4), ECG(V5), ECG(V6).

- Selecione [Duração] para definir a duração das formas de onda exibidas.

Opções: 1min, 2min, 5min e 10min.

- Selecione a velocidade da forma de onda de ECG na lista pop-up de velocidade.

Opções: 6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s e 50mm/s.

- Selecione o ganho das formas de onda de ECG na lista pop-up de ganho.

Opções: $\times 1/4$, $\times 1/2$, $\times 1$, $\times 2$.

- Selecione [Detalhe] para visualizar as formas de onda completas e os valores dos parâmetros.

Você pode realizar as seguintes operações nesta tela:

- Selecione a velocidade da forma de onda de ECG na lista pop-up [Velocidade]. Opções: 6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s e 50mm/s.
- Selecione o ganho das formas de onda de ECG na lista pop-up [Ganho]. Opções: $\times 1/4$, $\times 1/2$, $\times 1$, $\times 2$.
- Selecione [Vista geral] para alternar para a tela de forma de onda compactada.
- [ECG 12 cond.]: quando a função de análise de ECG de 12 derivações estiver configurada, após selecionar o horário de início da forma de onda, pressione este botão para conduzir a análise de ECG de 12 derivações para a forma de onda do período de tempo selecionado. Para mais informações, consulte *8.4 Iniciando a captura de ECG de 12 derivações*.

- [Holter]: após selecionar a hora de início da forma de onda, pressione este botão para conduzir uma análise de ECG ambulatorial para a forma de onda do período de tempo selecionado. Para mais informações, consulte 9.2 *Iniciando a captura de ECG ambulatorial*.
- Selecione [FCV] para entrar na tela de pré-visualização de análise de variabilidade de frequência cardíaca (FCV).

Nesta tela, você pode visualizar os resultados estatísticos da análise de FCV, incluindo o gráfico de tendências de frequência cardíaca (HR), o histograma do intervalo R-R, o histograma da diferença do intervalo R-R, o gráfico de dispersão do intervalo R-R, o gráfico de dispersão da diferença do intervalo R-R e a lista de valores de cálculo dos parâmetros de FCV.

- Para imprimir um relatório de forma de onda compactada, selecione o ícone  ou .

16.7 Revisão de ST

Quando a análise de ST está habilitada, você pode visualizar os segmentos de ST e os valores salvos pelo monitor na tela de revisão de ST.

Na tela de revisão de ST, as seguintes operações podem ser realizadas:

- No menu pop-up de [Grupo tend.], selecione derivação ST e HR.
- Selecione [Ampliar] para definir a duração dos dados exibidos na tela atual. Opções: 8min, 30min, 1h, 2h, 4h, 8h, 12h, 24h, 48h.
- Selecione [Detalhe] para visualizar os detalhes do segmento ST da hora atual.

Na tela de detalhes do segmento ST, as seguintes operações podem ser realizadas:

- Visualize os segmentos ST anterior (V1-V4), inferior (II, III, aVF, aVR) e lateral (I, aVL, V5, V6).
 - Selecione [Guardar ref.] para salvar o segmento ST atualmente exibido como a referência de ST. O salvamento é temporário e perdido após o monitor ser desligado ou retirado do paciente.
 - Selecione [Exibir ref.] ou [Ocultar ref.] para exibir ou ocultar a referência de ST. Quando [Exibir ref.] é selecionado, o segmento ST atual e a referência de ST são exibidos na área da forma de onda e o tempo de referência de ST é exibido na parte inferior da área de forma de onda.
 - Selecione [Exibir marc.] ou [Ocultar marc.Marker] para exibir ou ocultar os marcadores.
 - Selecione [Tendências] para retornar à tela do gráfico de tendências.
- Para imprimir os dados de ST, selecione o ícone  ou .

16.8 Revisão de Oxigenação

A tela Oxigenação exibe as curvas de tendência de frequência cardíaca (HR), SpO₂, Resp, RR e EtCO₂. HR e SpO₂ são exibidos por padrão, outros parâmetros são configuráveis.

16.8.1 Acessando a tela Oxigenação

Entre na tela [Oxigenação] de uma das seguintes maneiras:

- Pressione a tecla rápida [Oxigenação].
- Pressione a tecla rápida [Ecrãs] → selecione [Oxigenação].

- Pressione [Menu princ.] → [Ecrãs], selecione [Oxigenação]. Na tela de Oxigenação, as seguintes operações podem ser realizadas:
 - Selecione a duração dos dados exibidos na tela atual na lista pop-up de Ampliar.
Opções: 1 min, 2 min, 4 min, 8 min. O padrão é 2 min.
 - Selecione o rótulo do parâmetro na lista pop-up de parâmetros.
Opções: Resp, RR, EtCO₂. O padrão é Resp.
 - Pressione o botão [Analisar] para entrar na tela de revisão de Oxigenação.

16.8.2 Saindo da tela de Oxigenação

Saia da tela [Oxigenação] de uma das seguintes maneiras:

- Pressione o botão [x] no canto superior direito da tela de [Oxigenação]. Pressione a tecla rápida [Ecrãs], selecione a tela a ser acessada.
- Pressione [Menu princ.] → [Ecrãs], selecione a tela a ser acessada.

16.8.3 Acessando a tela de revisão de Oxigenação

Você pode revisar até 24 horas de curvas de tendência na tela de revisão de Oxigenação.

Entre na tela de revisão de [Oxigenação] de uma das seguintes maneiras:

- Pressione a tecla rápida [Oxigenação] → [Analisar].
- Pressione a tecla rápida [Analisar] → selecione [Oxigenação].
- Pressione [Menu princ.] → [Analisar], selecione a guia [Oxigenação].

Na tela de revisão de Oxigenação, as seguintes operações podem ser realizadas:

- No lado esquerdo da tela está a lista de eventos de Oxigenação, você pode visualizar as tendências de parâmetros, a forma de onda compactada e valores dos parâmetros do evento selecionado.
- Selecione [Zoom] para definir a duração dos dados exibidos na tela atual. Opções: 5min, 10min, 30min, 1h, 2h, 4h, 8h, 12h, 24h. O padrão é 8h.
- Para imprimir um relatório de revisão de Oxigenação selecione o ícone  ou .

16.9 Tela de minitendências

Tela *Mini tendências* (minitendências) mostra as tendências gráficas recentes dos parâmetros.

16.9.1 Acessando a tela de minitendências

Entre na tela [Mini tendências] de uma das seguintes maneiras:

- Pressione a tecla rápida [Mini tendências].
- Pressione a tecla rápida [Ecrãs] → selecione [Mini tendências].
- Pressione [Menu princ.] → [Ecrãs], selecione [Mini tendências].

Na tela de minitendências, o rótulo do parâmetro é exibido acima de cada curva de tendência, a escala está no lado esquerdo e a linha do tempo está na parte inferior da tela.

16.9.2 Saindo da tela de minitendências

Saia da tela [Mini tendências] de uma das seguintes maneiras:

- Pressione a tecla rápida [Ecrãs], selecione a tela a ser acessada.
- Pressione [Menu princ.] → [Ecrãs], selecione a tela a ser acessada.

16.10 Revisão de captura de tela

O monitor fornece a função de captura de tela. Pressione a tecla rápida [Captura ecrã] (configurável) para capturar e salvar a exibição da tela atual no monitor.

Na tela de revisão de captura de tela (Captura ecrã), as seguintes operações podem ser realizadas:

- No lado esquerdo, a tela exibe a lista de registros de captura de tela e você pode ver os detalhes das imagens capturadas.
- Selecione o botão [Atrib. novo nome] para modificar o nome da captura de tela selecionada.
- Para imprimir a captura de tela selecionada, selecione o ícone [].

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

Capítulo 17 Cálculos

17.1 Introdução

O monitor fornece função de cálculo. Os valores calculados, que não são medidos diretamente, são calculados com base nos valores que você fornece.

Você pode realizar os seguintes cálculos:

- Cálculos de medicamentos
- Cálculos hemodinâmicos
- Cálculos de oxigenação
- Cálculos de ventilação
- Cálculos renais



Aviso

Verifique se os valores inseridos estão corretos e se os valores calculados são apropriados. Não assumimos qualquer responsabilidade por quaisquer consequências causadas por entradas erradas e operações indevidas.



Aviso

A função de cálculo é independente de outras funções de monitoramento e, portanto, pode ser usada para pacientes monitorados por outros monitores. Qualquer operação em uma janela de cálculo não afeta o paciente monitorado pelo monitor atual.

17.2 Cálculos de medicamentos

O monitor fornece o cálculo da dosagem para 30 tipos de medicamentos, incluindo: Aminofilina, dobutamina, dopamina, adrenalina, heparina, didocaina, nitroglicerina, nitroprussiato de sódio, isoproterenol, oxitocina, diltiazem, esmolol, fentanil, amrinona, insulina, labetalol, lorazepam, midazolam, milrinona, nicardipina, norepinefrina, fenilefrina, Procainamida, propofol, vasopressina, Medicamento A,

Medicamento B, Medicamento C, Medicamento D, Medicamento E. Enquanto o Medicamento A ao Medicamento E são definidos pelo usuário.

17.2.1 Procedimento de cálculo

Para fazer o cálculo dos medicamentos, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de cálculos de medicamentos de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Cálculos], selecione a guia [Medicamento].
 - Pressione [Menu princ.] → [Cálculos], selecione a guia [Medicamento].
2. Defina [Nome med.] e [Tipo pac.]. Se a dose do medicamento depender do peso, você deve ativar [Weight Based] e inserir o peso do paciente.
3. Insira os valores conhecidos, por exemplo, a quantidade do medicamento e o volume da solução.
4. Pressione o botão [Calcular] para fazer o cálculo. Os valores calculados são exibidos na tela automaticamente.

17.2.2 Verificando a tabela de titulação

Quando o cálculo da concentração de um medicamento está OK na primeira guia, a tabela de titulação na segunda guia ("Tabela titul. ") pode ser pesquisada. Use a tabela de titulação para ver qual dose de um medicamento seu paciente receberá em diferentes taxas de infusão.

[C/base no cálculo]: para tornar o item a variável independente, os outros itens serão variáveis dependentes.

Opções: Dose, taxa de infusão

- [Taxa de infusão]: ao selecioná-lo, a tabela de titulação é listada na sequência de taxa de infusão crescente.

- [Dose]: ao selecioná-lo, a tabela de titulação é listada na sequência de dose do medicamento crescente.

[Passo]: define o intervalo entre dois itens adjacentes da tabela de titulação.

[Tipo Dose]: define o tipo de unidade de dosagem na tabela de titulação. Opções: Dose/min, Dose/h, Dose/kg/min,

Dose/kg/h. A mudança da unidade causará o recálculo da

[Taxa de infusão] de acordo com as fórmulas mencionadas na próxima seção.

17.2.3 Fórmula de cálculo de medicamento

Descrição	Unidade	Fórmula
Quantidade de medicamento	série g: mcg, mg, g Série de unidades: Unidade, kU, MU série mEq: mEq	Quantidade de medicamento = Dose × Duração da infusão
Quantidade de medicamento (com base no peso)	série g: mcg, mg, g Série de unidades: Unidade, kU, MU série mEq: mEq	Quantidade de medicamento (com base no peso) = Dose × Duração da infusão × Peso
Volume de solução	ml	Volume de solução = Taxa de infusão × Duração da infusão
Dose	Dose/h, Dose/min	Dose = taxa de infusão × Concentração
Dose (com base no peso)	Dose/kg/h, Dose/kg/min	Dose (com base no peso) = Taxa de infusão × Concentração / Peso

Descrição	Unidade	Fórmula
Concentração	mcg/ml, mg/ml, g/ml, Unidade/ml, KU/ml, MU/ml, mEq/ml	Concentração = quantidade de medicamento / volume de solução
Duração infusão	h	Duração da infusão = quantidade de medicamento / dose
Duração da infusão (com base no peso)	h	Duração da infusão (com base no peso) = Quantidade do medicamento / (Dose × Peso)
Taxa de infusão	ml/h	Taxa de infusão = Dose / Concentração
Taxa de infusão (com base no peso)	ml/h	Taxa de infusão = Dose × Peso / Concentração

Observações:

Dose/h: refere-se à dosagem por hora

Dose/min: refere-se à dosagem por minuto

$(\text{Dose}/\text{min}) = (\text{Dose}/\text{h}) / 60$

Dose/kg/h: refere-se à dosagem por quilograma de peso corporal por hora

$(\text{Dose}/\text{kg}/\text{h}) = (\text{Dose}/\text{h}) / \text{peso do paciente}$

Dose/kg/min: refere-se à dosagem por quilograma de peso corporal por minuto

$(\text{Dose}/\text{kg}/\text{min}) = (\text{Dose}/\text{min}) / \text{peso do paciente}$

17.2.4 Fórmula de cálculo da tabela de titulação

Descrição	Unidade	Fórmula
Taxa de infusão	ml/h	$Taxa\ de\ infusão = Dose / Concentração$
Taxa de infusão (com base no peso)	ml/h	$Taxa\ de\ infusão = Dose \times Peso / Concentração$
Dose	Dose/h, Dose/min	$Dose = taxa\ de\ infusão \times Concentração$
Dose (com base no peso)	Dose/kg/h, Dose/kg/min	$Dose\ (com\ base\ no\ peso) = Taxa\ de\ infusão \times Concentração / Peso$

17.3 Cálculos hemodinâmicos

17.3.1 Procedimento de cálculo

Para fazer o cálculo hemodinâmico, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de cálculos hemodinâmicos de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Cálculos], selecione a guia [Hemodinâmica].
 - Pressione [Menu princ.] → [Cálculos], selecione a guia [Hemodinâmica].
2. Insira os valores conhecidos.
3. Pressione o botão [Calcular], o sistema calculará o valor de cada parâmetro de saída de acordo com a fórmula de cálculo.

Um valor calculado anormal é indicado por um fundo amarelo. Um valor calculado inválido é indicado por "---". Um valor calculado maior que o limite superior normal é indicado por uma seta para cima "↑". Um valor calculado inferior ao limite inferior normal é indicado por uma seta para baixo "↓".

Na tela [Hemodinâmica], você também pode realizar as seguintes operações:

- Selecione [Intervalo] para visualizar a faixa normal de cada parâmetro.
- Selecione [Unidade] para visualizar a unidade de cada parâmetro.

17.3.2 Parâmetros de entrada para cálculos hemodinâmicos

Parâmetro de entrada	Nome Completo / Descrição	Unidade	Intervalo ajustável
Altura	Altura do paciente	cm	20,0-300,0
Peso	Peso do paciente	kg	0,1-499,0
HR	Frequência cardíaca	bpm	0-300
MAP	Pressão arterial média	mmHg	0-300
CVP	Pressão venosa central	mmHg	0-40
C.O.	Débito cardíaco	L/min	0,1-20,0
PAW	Pressão capilar da artéria pulmonar	mmHg	0-40
MPAP	Pressão arterial pulmonar média	mmHg	1-120
LVD	Diâmetro axial do ventrículo esquerdo	mm	0-120

17.3.3 Parâmetros de saída e fórmulas para cálculos hemodinâmicos

Parâmetro de saída	Nome Completo / Descrição	Unidade	Fórmula	Intervalo de referência
C.I.	Índice cardíaco	litros/ min/m ²	C.O. / BSA	2,5-4,0
SV	Volume sistólico	ml	C.O. / HR	60-100
SVI	Índice de volume sistólico	ml/m ²	SV / BSA	33-47
SVR	Resistência vascular sistêmica	Dinas· seg/cm ⁻⁵	79,96*(MAP - CVP) / C.O.	800-1200
SVRI	Índice de resistência vascular sistêmica	dinas· seg/ cm ⁻⁵ /m ²	SVR*BSA	970-2390
PVR	Resistência vascular pulmonar	Dinas· seg/cm ⁻⁵	79,96*(paMAP-PAW) / C.O.	150-250
PVRI	Índice de resistência vascular pulmonar	dinas· seg/ cm ⁻⁵ /m ²	PVR*BSA	255-285
LCW	Trabalho cardíaco esquerdo	kg-m	0,0136*MAP* C.O.	5,4-10,0

Parâmetro de saída	Nome Completo / Descrição	Unidade	Fórmula	Intervalo de referência
LCWI	Índice do trabalho cardíaco esquerdo	kg·m/m ²	LCW/BSA	3,0-5,5
LVSW	Trabalho sistólico do ventrículo esquerdo	g·m	0,0136*MAP*SV	8-10
LVSWI	Índice de trabalho sistólico do ventrículo esquerdo	g·m/m ²	LVSW/BSA	50-62
RCW	Trabalho cardíaco direito	kg·m	0,0136 × paMAP × C.O.	--
RCWI	Índice do trabalho cardíaco direito	kg·m/m ²	RCW/BSA	0,54-0,66
RVSW	Trabalho sistólico do ventrículo direito	g·m	0,0136*paMAP*SV	51-61

Parâmetro de saída	Nome Completo / Descrição	Unidade	Fórmula	Intervalo de referência
RVSWI	Índice de trabalho sistólico do ventrículo direito	g·m/m ²	RVSW/BSA	5-10
EF	Fração de ejeção	m ²	(SV/t)*100	40-60

Observações:

- BSA (Área de Superfície Corporal) = $\text{Peso}^{0,425} * \text{Altura}^{0,725} * 0,007184$
- $t = (7,0 / (2,4 + lv_d / 10)) * lv_d * lv_d * lv_d / 1000$ (lv_d: diâmetro do ventrículo esquerdo)
- paMAP corresponde a MPAP

17.4 Cálculos de oxigenação

17.4.1 Procedimento de cálculo

Para fazer o cálculo de oxigenação, siga as etapas abaixo:

1. Entre na tela de cálculos de oxigenação de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Cálculos], selecione a guia [Oxigenação].
 - Pressione [Menu princ.] → [Cálculos], selecione a guia [Oxigenação].
2. Insira os valores conhecidos.
3. Pressione o botão [Calcular], o sistema calculará o valor de cada parâmetro de saída de acordo com a fórmula de cálculo.

Um valor calculado anormal é indicado por um fundo amarelo.

Um valor calculado inválido é indicado por "---".

Um valor calculado maior que o limite superior normal é indicado por uma seta para cima "↑".

Um valor calculado inferior ao limite inferior normal é indicado por uma seta para baixo "↓".

Na tela [Oxigenação], você também pode realizar as seguintes operações:

- Selecione [Intervalo] para visualizar a faixa normal de cada parâmetro.
- Selecione [Unidade] para visualizar a unidade de cada parâmetro.

17.4.2 Parâmetros de entrada para cálculos de oxigenação

Parâmetro de entrada	Nome Completo / Descrição	Unidade	Intervalo ajustável
Altura	Altura	cm	20,0-300,0
Peso	Peso	kg	1,0-250,0
C.O.	Débito cardíaco	L/min	0,1-20,0
Hb	Hemoglobina	g/L	50-200
RQ	Quociente respiratório	--	0,1-1,5
FiO2	Fração percentual de oxigênio inspirado	%	18-100
CaO2	Teor de oxigênio arterial	ml/L	10-400
ATMP	Pressão atmosférica	mmHg	300-1200
PaO2	Pressão parcial de oxigênio nas artérias	mmHg	10-800

Parâmetro de entrada	Nome Completo / Descrição	Unidade	Intervalo ajustável
CvO ₂	Teor de oxigênio venoso	ml/L	10-400
PaCO ₂	Pressão parcial de dióxido de carbono nas artérias	mmHg	0-200
VO ₂	Consumo de oxigênio	ml/min	50-1000

17.4.3 Parâmetros de saída e fórmulas para cálculos de oxigenação

Parâmetro de saída	Nome Completo / Descrição	Unidade	Fórmula	Intervalo de referência
BSA	Área de superfície corporal	m ²	$\text{Peso}^{0,425} * \text{Altura}^{0,725} * 0,007184$	--
VO ₂ calc	Consumo de oxigênio	ml/min	$(\text{SaO}_2 - \text{SvO}_2) * 13,4 * \text{Hb} * \text{C.O.}$	--
C(a-v)O ₂	Diferença do teor de oxigênio arteriovenoso	ml/L	$\text{CaO}_2 - \text{CvO}_2$	42-59
O ₂ ER	Taxa de extração de oxigênio	%	$\text{VO}_2 / (\text{CaO}_2 * \text{C.O.}) * 100$	24-28
DO ₂	Oferta de oxigênio	ml/min	$\text{CaO}_2 * \text{C.O.}$	950-1150

Parâmetro de saída	Nome Completo / Descrição	Unidade	Fórmula	Intervalo de referência
PAO ₂	Pressão parcial de oxigênio nos alvéolos	mmHg	$(\text{FiO}_2 \cdot 100) \cdot (\text{ATMP} - 47) - (\text{PaCO}_2 / \text{RQ})$	--
AaDO ₂	Diferença de oxigênio alveolar-arterial	mmHg	$(\text{FiO}_2 \cdot 100) \cdot (\text{ATMP} - 47) - (\text{PaCO}_2 / \text{RQ}) - \text{PaO}_2$	10-15
CcO ₂	Teor de oxigênio capilar pulmonar	ml/L	$(\text{Hb} \cdot 1,34) + ((\text{FiO}_2 \cdot 100) \cdot (\text{ATMP} - 47) - (\text{PaCO}_2 / \text{RQ})) \cdot 0,0031$	--
Qs / Qt	Mistura venosa pulmonar	%	$\frac{\{[(\text{Hb} \cdot 1,34) + (((\text{FiO}_2 \cdot 100) \cdot (\text{ATMP} - 47) - (\text{PaCO}_2 / \text{RQ})) \cdot 0,0031)] - \text{CaO}_2\}}{\{[(\text{Hb} \cdot 1,34) + (((\text{FiO}_2 \cdot 100) \cdot (\text{ATMP} - 47) - (\text{PaCO}_2 / \text{RQ})) \cdot 0,0031)] - \text{CvO}_2\}} \cdot 100$	3,0-5,5
C.O.calc	Débito cardíaco calculado	L/min	$\text{VO}_2 / (\text{CaO}_2 - \text{CvO}_2)$	0,1-20,0
PaO ₂ /FiO ₂	Índice de oxigenação	mmHg	$\text{PaO}_2 / (\text{FiO}_2 \cdot 100)$	--

Parâmetro de saída	Nome Completo / Descrição	Unidade	Fórmula	Intervalo de referência
AaO ₂ /PaO ₂	Razão entre a diferença da pressão parcial de oxigênio alveolar-arterial e a pressão parcial de oxigênio	--	$[(FiO_2 * 100) * (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ) - PaO_2] / PaO_2$	--
DO _{2l}	Índice de oferta de oxigênio	ml/min/ m ²	$(CaO_2 * C.O.) / BSA$	--
VO _{2l}	Índice de consumo de oxigênio	ml/min/ m ²	$(CaO_2 - CvO_2) * C.O. / BSA$	--

17.5 Cálculos de ventilação

17.5.1 Procedimento de cálculo

Para fazer o cálculo de ventilação, siga as etapas abaixo:

- Entre na tela de cálculos de ventilação de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Cálculos], selecione a guia [Cálc. vent.].
 - Pressione [Menu princ.] → [Cálculos], selecione a guia [Cálc. vent.].
- Insira os valores conhecidos.
- Pressione o botão [Calcular], o sistema calculará o valor de cada parâmetro de saída de acordo com a fórmula de cálculo.

Um valor calculado anormal é indicado por um fundo amarelo.

Um valor calculado inválido é indicado por "---".

Um valor calculado maior que o limite superior normal é indicado por uma seta para cima "↑".

Um valor calculado inferior ao limite inferior normal é indicado por uma seta para baixo "↓".

Na tela [Cálc. vent.], você também pode realizar as seguintes operações:

- Selecione [Intervalo] para visualizar a faixa normal de cada parâmetro.
- Selecione [Unidade] para visualizar a unidade de cada parâmetro.

17.5.2 Parâmetros de entrada para cálculos de ventilação

Parâmetro de entrada	Nome Completo / Descrição	Unidade	Intervalo ajustável
FiO ₂	Fração percentual de oxigênio inspirado	%	18-100
PeCO ₂	Pressão de CO ₂ expiratório	mmHg	0-114
PaO ₂	Pressão parcial de oxigênio nas artérias	mmHg	10-800
RQ	Quociente respiratório	--	0,1-1,5
ATMP	Pressão atmosférica	mmHg	300-1200
RR	Taxa respiratória	rpm	4-120
PaCO ₂	Pressão parcial de dióxido de carbono nas artérias	mmHg	1-200
TV	Volume corrente	ml	15-2000

17.5.3 Parâmetros de saída e fórmulas para cálculos de ventilação

Parâmetro de saída	Nome Completo / Descrição	Unidade	Fórmula	Intervalo de referência
PAO ₂	Pressão parcial de oxigênio nos alvéolos	mmHg	$FiO_2^*(ATMP-47)-(PaCO_2 / RQ)$	--
AaDO ₂	Diferença de oxigênio alveolar-arterial	mmHg	$FiO_2^*(ATMP-47)-(PaCO_2/RQ)-PaO_2$	--
PaO ₂ /FiO ₂	Índice de oxigenação	mmHg	PaO_2/FiO_2	--
Pa/AO ₂	Razão entre oxigênio arterial e alveolar	%	$PaO_2/(FiO_2^*(ATMP-47)-(PaCO_2/RQ))$	--
AaDO ₂ / PaO ₂	Índice respiratório	--	$(FiO_2^*(ATMP-47)-(PaCO_2/RQ)-PaO_2)/PaO_2$	--
MV	Volume minuto	L/min	$TV * RR / 1000$	--
Vd	Volume de espaço morto fisiológico	ml	$((PaCO_2-PeCO_2)/PaCO_2)*TV$	145-155

Parâmetro de saída	Nome Completo / Descrição	Unidade	Fórmula	Intervalo de referência
Vd/Vt	Espaço morto fisiológico em porcentagem do volume corrente	%	$((PaCO_2 - PeCO_2) / PaCO_2) * 100\%$	25-40
VA	Volume alveolar	L/min	$(TV - ((PaCO_2 - PeCO_2) / PaCO_2) * TV) * RR$	--

17.6 Cálculos da função renal

17.6.1 Procedimento de cálculo

Para fazer o cálculo da função renal, siga as etapas abaixo:

- Entre na tela de cálculos da função renal de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Cálculos], selecione a guia [Cálc. renal].
 - Pressione [Menu princ.] → [Cálculos], selecione a guia [Cálc. renal].
- Insira os valores conhecidos.
- Pressione o botão [Calcular], o sistema calculará o valor de cada parâmetro de saída de acordo com a fórmula de cálculo.

Um valor calculado anormal é indicado por um fundo amarelo.

Um valor calculado inválido é indicado por "---".

Um valor calculado maior que o limite superior normal é indicado por uma seta para cima "↑".

Um valor calculado inferior ao limite inferior normal é indicado por uma seta para baixo "↓".

Na tela [Cálc. renal], você também pode realizar as seguintes operações:

- Selecione [Intervalo] para visualizar a faixa normal de cada parâmetro.
- Selecione [Unidade] para visualizar a unidade de cada parâmetro.

17.6.2 Parâmetros de entrada para os cálculos de função renal

Parâmetro de entrada	Nome Completo / Descrição	Unidade	Intervalo ajustável
Altura	Altura	cm	20-300
Peso	Peso	kg	1-250
URK	Potássio na urina	mmol/L	1-9999
URNa	Sódio na urina	mmol/L	0-9999
Urina	Urina de 24 horas	ml/24h	0-5000
Posm	Osmolalidade plasmática	mOsm/kgH2O	100-500
Uosm	Osmolalidade da urina	mOsm/kgH2O	200-2000
SerNa	Sódio sérico	mmol/L	50-300
SCr	Creatinina sérica	umol/L	45-90
UCr	Creatinina urinária	umol/L	100-5000
BUN	Nitrogênio ureico no sangue	mmol/L	0-10

17.6.3 Parâmetros de saída e fórmulas para cálculos de função renal

Parâmetro de saída	Nome Completo / Descrição	Unidade	Fórmula	Intervalo de referência
URNaEx	Excreção de sódio na urina	mmol/24h	$URNa * Urina / 1000ml$	51-102
URKEx	Excreção de potássio na urina	mmol/24h	$URK * Urina / 1000ml$	--
Na/K	Taxa de excreção de sódio e potássio na urina	%	$URNa / URK * 100\%$	--
CNa	Depuração de sódio	ml/24h	$(URNa * Urina) / SerNa$	--
Clcr	Taxa de depuração de creatinina	ml/min	$(Urina * UCr) / (SCr * 1440)$	--
FENa	Excreção fracionada de sódio	%	$(URNa * Scr) / (SerNa * UCr) * 100\%$	--
Cosm	Depuração osmolar	ml/min	$(Uosm * Urina / 24 / 60) / Posm$	--
CH2O	Depuração de água livre	ml/h	$V * (1 - Uosm / Posm)$	-120~-25

Parâmetro de saída	Nome Completo / Descrição	Unidade	Fórmula	Intervalo de referência
U/Posm	Razão de osmolalidade entre urina e plasma	--	$U_{osm} / Posm$	3,0-4,5
BUN/Scr	Razão entre nitrogênio ureico no sangue e creatinina sérica	--	BUN / Scr	--
U/SCr	Razão entre a creatinina na urina e no soro	--	U_{cr} / Scr	--

17.7 Escore de alerta precoce (EWS)

O escore de alerta precoce (EWS) pode ajudá-lo a reconhecer os primeiros sinais de deterioração em pacientes com base nos sinais vitais e nas observações clínicas. Dependendo do escore calculado, recomendações apropriadas são exibidas.

O monitor suporta os seguintes sistemas de classificação de escore:

- EAPN (Escore de Alerta Precoce Nacional)
- EAPM (Escore de Alerta Precoce Modificado)
- TRPC (Triagem de Risco de Parada Cardíaca)

Existem dois tipos de escore: escore total e escore de parâmetro único.

- Escore total: adicione todos os subescores de cada parâmetro selecionado para calcular o escore de alerta precoce total. Quando o escore total está fora do intervalo, ações são recomendadas.
- Escore de parâmetro único: um subescore é fornecido para cada parâmetro com base no valor inserido. Quando qualquer subescore estiver fora dos limites, ações são recomendadas.

 **Aviso**

O sistema EWS não se aplica a mulheres grávidas e menores de 12 anos.

 **Aviso**

NEWS não se aplica a pacientes com lesão medular (SCI).

 **Aviso**

Os escores EWS e as ações recomendadas são apenas para referência e não podem ser usados diretamente para interpretação diagnóstica.

 **Aviso**

EWS não pode ser usado como um índice prognóstico. Ele não é uma ferramenta de julgamento clínico. Os médicos devem sempre usar seu julgamento clínico em conjunto com a ferramenta EWS.

17.7.1 Parâmetros de pontuação

Os parâmetros de pontuação de cada sistema de escore são diferentes, conforme mostrado na tabela abaixo:

Sistema de Pontuação	Parâmetros de pontuação
NEWS	Consciência, Suprimento de O ₂ (status do suprimento de oxigênio), RR, PR, SpO ₂ , Temp, SBP (pressão sistólica)
MEWS	Consciência, RR, Temp, SBP (pressão sistólica), HR
CARRINHO	RR, HR, DBP (pressão diastólica), Idade

17.7.2 Exibindo a área de parâmetros de EWS

Para exibir área de parâmetros de EWS, siga as etapas abaixo:

1. Acesse a tela [Esquema] de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Ecrãs] → selecione a guia [Esquema].
 - Pressione [Menu princ.] → [Ecrãs], selecione a guia [Esquema].
2. Selecione a área de parâmetros onde deseja exibir o escore EWS e, em seguida, selecione [Temp.] na lista pop-up.

17.7.3 Acessando a tela EWS

Entre na tela EWS de uma das seguintes maneiras:

- Pressione a área de parâmetros [EWS].
- Pressione a tecla rápida [EWS].
- Pressione a tecla rápida [Cálculos], selecione a guia [EWS].
- Pressione [Menu princ.] → [Cálculos], selecione a guia [EWS].

17.7.4 Executando o escore EWS

Para fazer o cálculo do escore, siga as etapas abaixo:

1. Selecione [Limpar] para limpar o escore anterior e atualizar os valores dos parâmetros monitorados atualmente.
2. Selecione o sistema [Pontuação], calculando o período [Modo] e [Atualizar] conforme necessário.
3. Selecione [Consciente] e ligue ou desligue o suprimento de oxigênio [Fornec. O2], meça ou insira manualmente os valores de outros parâmetros necessários.
4. Pressione [Calcular] para obter o escore total.



Cuidado

Antes de calcular o escore, pressione [Limpar] para limpar o escore anterior.



Cuidado

Você só consegue obter o escore quando todos os parâmetros necessários tiverem sido medidos ou inseridos.

17.7.5 Escore automático

Quando [Modo] é definido como [Auto], o monitor calcula automaticamente o escore total quando ocorrem as seguintes condições:

- Ao término do período de atualização predefinido (intervalo de tempo);
- Ao término de cada medição de NIBP;
- Quando ocorre um alarme para o parâmetro para o qual o escore está sendo calculado.

17.7.6 Configurações de EWS

Configurações de NEWS				
N.º	Parâmetro	Intervalo de ajuste	Unidade	Configuração padrão
1	Consciência	Alerta, confusão, voz, dor	--	Alerta
2	Fornec. O2	Ligado, Desligado	--	Desligado
3	RR	0-150	rpm	Valor de RR atual / vazio
4	SpO ₂	0-100%	%	Valor de SpO ₂ atual / vazio
5	Temp..	0-50	°C	Valor de Temp atual / vazio
6	SBP	0-300	mmHg	Valor de SBP atual / vazio
7	PR	0-350	bpm	Valor de PR atual / vazio

Configurações de NEWS				
N.º	Parâmetro	Intervalo de ajuste	Unidade	Configuração padrão
1	Consciência	Alerta, Reage à Voz, Reage à Dor, Não responsivo	/	Alerta
2	RR	0-150	rpm	Valor de RR atual / vazio

3	Temp.	0-50	°C	Valor de Temp atual / vazio
4	SBP	0-300	mmHg	Valor de SBP atual / vazio
5	HR	0-350	bpm	Valor de HR atual / vazio

Configurações de CARRINHO				
N.º	Parâmetro	Intervalo de ajuste	Unidade	Configuração padrão
1	RR	0-150	rpm	Valor de RR atual / vazio
2	DBP	0-300	mmHg	Valor de SBP atual / vazio
3	HR	0-350	bpm	Valor de HR atual / vazio
4	Idade	0-150	Ano	Idade atual do paciente

Capítulo 18 Outras funções

18.1 Congelando formas de onda

Durante o monitoramento do paciente, você pode congelar as formas de onda atualmente exibidas na tela para que você possa fazer um exame detalhado do estado do paciente.

18.1.1 Entrando na tela de congelamento

No estado Não Congelado, pressione a tecla rápida [Congelar] para sair da tela de operação atual. O estado de congelamento é inserido e o menu pop-up de congelamento aparece na parte inferior da tela.

No estado de congelamento, todas as formas de onda são congeladas e não serão mais atualizadas. No entanto, a área de parâmetros é atualizada e os dados são armazenados normalmente.

18.1.2 Saindo da tela de congelamento

No estado de congelamento, pressione o botão [X] no canto superior direito do menu de congelamento para fechar o menu de congelamento e sair da tela de congelamento.

Depois de sair do estado de congelamento, o sistema limpará as formas de onda da tela e continuará exibindo as formas de onda em tempo real da esquerda para a direita na área de forma de onda.

18.1.3 Revisando formas de onda congeladas

Você pode revisar uma forma de onda de até 120 segundos antes que ela seja congelada pelo movimento da forma de onda. Pressione o botão [<] ou [>] na tela de congelamento para visualizar as formas de onda congeladas. No canto inferior direito da forma de onda mais inferior é exibido

o tempo de congelamento. O tempo inicial de congelamento é 0,0s. Com a rolagem das formas de onda, o tempo de congelamento muda em um intervalo de 1 segundo. Por exemplo, -2,0s significa dois segundos antes do tempo de congelamento. Essa alteração será aplicada a todas as formas de onda na tela.

18.2 Usando o cronômetro na tela

O monitor tem uma função de cronômetro para notificá-lo quando um período de tempo predefinido terminar.

18.2.1 Exibindo o cronômetro

Para exibir um cronômetro, siga as etapas abaixo:

1. Acesse a tela [Esquema] de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Ecrãs] → selecione a guia [Esquema].
 - Pressione [Menu princ.] → [Ecrãs], selecione a guia [Esquema].
2. Selecione a área de parâmetros onde deseja exibir o cronômetro e, em seguida, selecione [Temp.] na lista pop-up.

18.2.2 Usando o cronômetro

Você pode realizar as seguintes operações no cronômetro:

- [Iniciar/Pausa]: inicia / pausa o cronômetro.
- [Repor]: limpa e reinicializa o cronômetro.



Aviso

Não use o cronômetro para pacientes em estado crítico.

Observação

Você não pode definir o cronômetro enquanto ele estiver em funcionamento.

18.3 Chamar enfermagem

Quando há um alarme, o monitor emite um sinal de chamada de enfermagem para o sistema de chamada de enfermagem do hospital para notificar a equipe da enfermagem.

O monitor fornece uma porta de chamada de enfermagem que é conectada ao sistema de chamada de enfermagem por meio do cabo de chamada de enfermagem para executar a função de chamada de enfermagem.

Para habilitar a função de chamada de enfermagem, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione guia [Saída do sinal] → ligue [Chamar enf.].

Os alarmes são indicados no dispositivo de chamada de enfermagem apenas quando as seguintes condições são atendidas:

- O sistema de chamada de enfermagem está habilitado.
- Um alarme definido pelo usuário ocorre.
- Os alarmes não são pausados ou redefinidos.

Aviso

Não dependa exclusivamente do sistema de chamada de enfermagem para a notificação de alarmes. Lembre-se de que a notificação de alarme mais confiável combina indicações sonoras e visuais de alarme com a condição clínica do paciente.

18.4 Gerenciando as configurações

Ao realizar o monitoramento contínuo de um paciente, o profissional clínico geralmente precisa ajustar as configurações do monitor de acordo com a condição do paciente. A coleta de todos esses ajustes é chamada de configuração. Os itens de configuração do sistema podem ser classificados como: itens de configuração de parâmetro, itens de configuração de alarme, itens de configuração convencionais e itens de manutenção do usuário. Para configurar o monitor de forma mais eficaz e rápida, o monitor oferece diferentes conjuntos de configurações para acomodar os diversos tipos de paciente. Você pode alterar algumas configurações de um determinado conjunto de configurações e, em seguida, salvar a configuração alterada como uma configuração do usuário.

18.4.1 Restaurando a configuração padrão

Durante o monitoramento, você pode alterar algumas configurações em alguns casos, mas essas alterações podem não ser apropriadas ou corretas, especialmente ao atualizar os pacientes. Portanto, você deve restaurar a configuração padrão de fábrica de acordo com sua necessidade, de modo a garantir que as várias configurações do monitor sejam adequadas para os pacientes monitorados.

O monitor carregará a configuração padrão predefinida nos seguintes casos:

- Um paciente é admitido.
- Um paciente recebe alta.
- Os dados do paciente são apagados.
- O tipo de paciente é alterado.

As configurações padrão incluem: Padrões de fábrica (adulto), padrões de fábrica (pediátrico), padrões de fábrica (neonato). A configuração restaurada está sujeita ao tipo de paciente (adulto, pediátrico ou neonato). Esta configuração pode ser uma configuração de fábrica ou uma configuração de usuário salva.

18.4.2 Salvando as configurações atuais

As configurações atuais podem ser salvas como uma configuração do usuário. Até 18 configurações de usuário podem ser salvas. Para salvar as configurações atuais, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Sistema], selecione a guia [Config].
2. Selecione [Guardar como].
3. Na caixa de diálogo pop-up, insira o nome da configuração.
4. Selecione [Inserir] para importar a configuração como uma configuração do usuário.

18.4.3 Excluindo uma configuração

Para excluir uma configuração, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Sistema], selecione a guia [Config].
2. Selecione a configuração que deseja excluir.
3. Selecione [Eliminar].
4. Selecione [Sim] na caixa de diálogo pop-up.

18.4.4 Carregando uma configuração

Você pode carregar uma configuração desejada para garantir que todas as configurações sejam adequadas para o seu paciente. Para carregar uma configuração, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Sistema], selecione a guia [Config.].
2. Selecione uma configuração desejada.
3. Selecione [Carreg.].
4. Selecione [Sim] na caixa de diálogo pop-up.

Cuidado

O monitor pode definir algumas configurações por padrão ao carregar uma configuração de versão de software diferente com a configuração atual.

18.4.5 Exportando uma configuração

Para exportar a configuração do monitor atual, siga as etapas abaixo:

1. Porta a unidade USB à porta USB do monitor.
2. Pressione [Menu princ.] → [Sistema], selecione a guia [Config.].
3. Selecione a configuração que deseja exportar.
4. Selecione [Exportar].
5. Insira o nome da configuração a ser exportada.
6. Selecione [Inserir].
7. Selecione [Sim] na caixa de diálogo pop-up quando uma mensagem de estado relatar a conclusão da transferência.

18.4.6 Importando uma configuração

Para importar a configuração da unidade USB para o monitor, siga as etapas abaixo:

1. Conecte a unidade USB com a configuração salva à porta USB do monitor.
2. Pressione [Menu princ.] → [Sistema], selecione a guia [Config.].

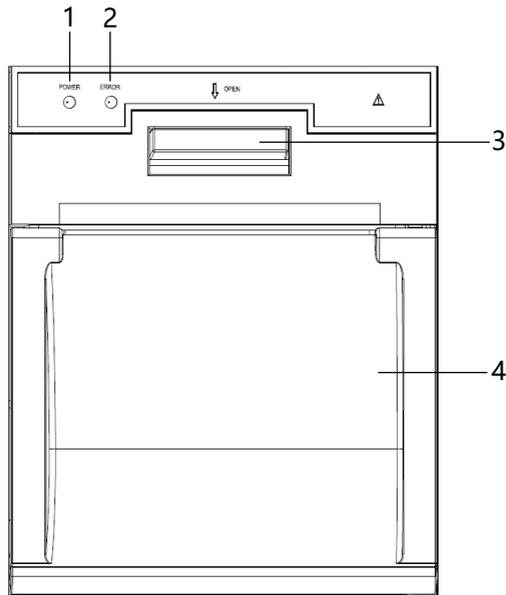
3. Selecione [Importar].
4. Selecione a configuração que deseja importar e selecione [Abrir].
5. Insira o nome da configuração a ser importada.
6. Selecione [Inserir] para importar a configuração como uma configuração do usuário.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

Capítulo 19 Gravando

19.1 Registrador

Um registrador térmico pode ser usado para o monitor e enviar as informações do paciente, dados de medição, até três formas de onda, etc. Um registrador térmico integrado pode ser usado devido à configuração diferente.



1. Indicador de energia:
 - Ligado (luz verde): o registrador funciona corretamente.
 - Desligado: o monitor está desligado.
2. Indicador de erro:
 - Acesa (luz vermelha): o registrador está sem papel ou o papel térmico não foi colocado corretamente.
 - Desligada: o papel está carregado corretamente.
3. Botão de abertura da porta do registrador
4. Compartimento de papel

19.2 Configurando o registrador

Pressione [Menu princ.] → [Relatórios], selecione a guia [Config. Registo] para entrar na tela de configuração do registrador. Você pode configurar o registrador da seguinte maneira:

- [Onda 1], [Onda 2], [Onda 3]: selecione a forma de onda desejada.

Observação

O registrador pode enviar até três formas de onda por vez.

Observação

Apenas a forma de onda de ECG pode ser selecionada para [Onda 1]. [Onda 1], [Onda 2] e [Onda 3] não podem ser definidos com as mesmas opções (por exemplo, [Onda 2] e [Onda 3] não podem ser definidos para Resp ao mesmo tempo).

Observação

O registrador pode gravar até duas formas de onda por vez.

- [Duração]: defina a duração da gravação em tempo real.

Opções: Contínuo, 8s, 16s, 32s, o padrão é 8s.

Quando está definido como [Contínua], a opção [Int. reg. temporizado] é desativada e o registrador não interromperá a gravação da forma de onda em tempo real até que a gravação seja interrompida manualmente pressionando-se a tecla de gravação.

- [Int. reg. temporizado]: define o intervalo de tempo para a gravação automática.

Opções: Off, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 1h, 2h, 3h, 4h. A configuração padrão é desligada.

- [Velocidade]: define a velocidade para gravar as formas de onda.

Opções: 25mm/s, 50mm/s, a configuração padrão é 25mm/s.

19.3 Iniciando as gravações

19.3.1 Iniciando as gravações manualmente

Para iniciar manualmente uma gravação, você pode:

- Apertar a tecla  no painel frontal do monitor.
- Pressione o botão  no canto superior direito da tela atual.

19.3.2 Gravações automáticas

Nas seguintes condições, você pode configurar o registrador para iniciar a gravação automaticamente:

- Gravando em um intervalo predefinido

O registrador inicia a gravação automática de acordo com o intervalo definido para [Int. reg. temporizado]. Para mais informações, consulte *19.2 Configurando o registrador*.

- Gravando quando um alarme de parâmetro é acionado

Para habilitar a gravação automática pelo registrador quando um alarme de parâmetro é acionado, siga as etapas abaixo:

1. Selecione a guia relacionada ao alarme de parâmetro de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Conf. Alarme].
 - Selecione a área numérica de parâmetro de um parâmetro → pressione o botão [Conf. Alarme].
 - Pressione a tecla rápida [Parâmetros] → selecione o parâmetro necessário → pressione o botão [Conf. Alarme].
2. Ligue a chave de alarme [Lig./desl.] e a chave de gravação [Rec Output] para o parâmetro.

19.4 Interrompendo as gravações

Pressione a tecla  no painel frontal do monitor para interromper a gravação atual.

As gravações param automaticamente nas seguintes condições:

- A gravação está concluída.
- O registrador está sem papel.
- Mau funcionamento impede o registrador de funcionar corretamente.

19.5 Carregando papel

Para carregar o papel de gravação térmica, siga as etapas abaixo:

1. Pressione e segure o botão abrir para abrir a porta do registrador.
2. Insira um novo rolo de papel no compartimento de papel corretamente, com o lado de impressão voltado para cima. Puxe cerca de 2 cm do papel para fora.
3. Feche a porta do registrador.

19.6 Resolvendo Obstrução de papel

Se o registrador funcionar incorretamente ou produzir sons incomuns, verifique se há uma obstrução de papel. Remova a obstrução de papel da seguinte maneira:

1. Abra a porta do registrador.
2. Retire o papel e rasgue a parte amassada.
3. Recoloque o papel e feche a porta do registrador.

19.7 Precauções

Observe as seguintes precauções ao usar o registrador:

- Somente papel de gravação termossensível padrão pode ser usado. Caso contrário, isso pode causar danos ao cabeçote de impressão termossensível do registrador, o registrador pode não funcionar ou a qualidade da gravação pode ser ruim.
- Quando o registrador está funcionando, o papel de gravação sai continuamente. Não puxe o papel para fora com força. Caso contrário, o registrador pode ser danificado.
- Não deixe a porta do registrador aberta, a não ser durante recarga de papel ou remoção de problemas.
- Não use nada que possa destruir o elemento térmico.
- Não adicione força desnecessária ao cabeçote de impressão termossensível.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

Capítulo 20 Imprimindo

20.1 Impressora suportada

O monitor pode gerar relatórios de pacientes por meio de uma impressora conectada em rede. O tipo de impressora atualmente suportado é a impressora a laser HP Laser Jet M203-M206.

Cuidado

Para obter mais informações sobre a impressora, consulte o documento que acompanha a impressora. Com as atualizações do produto, o monitor pode suportar impressoras adicionais sem aviso prévio. Se você tiver alguma dúvida sobre a compatibilidade da impressora usada com este monitor, entre em contato com o fabricante.

20.2 Configurando a impressora em rede

Para configurar a impressora em rede, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Imprimir].
3. Defina o [Endereço IP imp.].
4. Pressione o botão [Teste] para verificar se a impressora está conectada normalmente.

Cuidado

O endereço de IP da impressora em rede deve estar na mesma LAN do monitor.

20.3 Iniciando uma tarefa de impressão

20.3.1 Impressão manual

Imprima um relatório manualmente de uma das seguintes maneiras:

- Pressione o botão  no canto superior direito da tela atual.
- Pressione a tecla rápida [Tempo real Impressão] na parte inferior da tela principal.

20.3.2 Impressão automática

Para habilitar a impressão automática de relatórios através de uma impressora em rede quando um alarme de parâmetro é acionado, siga as etapas abaixo:

1. Selecione a guia relacionada ao alarme de parâmetro de uma das seguintes maneiras:
 - Pressione a tecla rápida [Conf. Alarme].
 - Selecione a área numérica de parâmetro de um parâmetro → pressione o botão [Conf. Alarme].
 - Pressione a tecla rápida [Parâmetros] → selecione o parâmetro necessário → pressione o botão [Conf. Alarme].
2. Ligue a chave de alarme [Lig./desl.] e a chave de impressão [Imp. result.] para o parâmetro.

Observação

Antes de enviar uma solicitação de impressão, certifique-se de que haja papel suficiente na impressora.

20.4 Interrompendo uma tarefa de impressão

Para interromper uma tarefa de impressão, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Relatórios], selecione a guia [Imprimir fila].
2. Selecione as tarefas de impressão desejadas e, em seguida, selecione [Eliminar].

20.5 Configurando os relatórios

20.5.1 Configurando relatórios de ECG

Para configurar os relatórios de ECG, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Relatórios], selecione a guia [Config. relat.].
2. Selecione a guia [ECG].
3. Defina as opções desejadas.

As configurações do menu são descritas abaixo:

- [Imprimir grade ECG]: define se as grades serão impressas nas formas de onda de ECG de uma impressão.

A configuração padrão é desligada.

Ligar significa que a grade de fundo de 5x5 (mm²) será impressa nas formas de onda de ECG.

- [Formato c/12 cond.]: seleciona o formato das formas de onda de ECG de 12 derivações em uma impressão.
 - 6x2+1: exibe formas de onda de ECG de 12 derivações em uma página em duas colunas, com 6 linhas em cada coluna e uma forma de onda de derivação de ritmo na parte inferior.
 - 3x4+1: exibe formas de onda de ECG de 12 derivações em uma página em 4 colunas, com 3 linhas em cada coluna e uma forma de onda de derivação de ritmo na parte inferior.
- [Ritmo condutor 1]: seleciona a derivação que será usada como a derivação de ritmo 1.

Opções: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6

- [Sequência 12 ECG]: define se todas as derivações mostram intervalos de tempo simultâneos ou sequenciais ao exibir ou imprimir 2 ou mais colunas. Opções: Sequencial, Simultâneo.

- [Sequencial]: Os dados de ECG de 12 derivações são registrados sequencialmente e exibidos em 3 linhas e 4 colunas com 2,5 segundos de dados de ECG para cada coluna.
- [Simultâneo]: grava dados simultâneos de ECG de 12 derivações.

20.5.2 Configurando os relatórios em tempo real

Para configurar os relatórios em tempo real, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Relatórios], selecione a guia [Config. relat.].
2. Selecione a guia [Tempo real].
3. Defina as opções desejadas.

As configurações do menu são descritas abaixo:

- [Velocidade]: defina a velocidade da forma de onda.
Opções: 12,5mm/s, 25mm/s, 50mm/s, Auto.
- [Imp. ondas atuais]: imprime o relatório em tempo real das formas de onda exibidas no momento.
- [Imp. onda espec.]: imprime o relatório em tempo real para as formas de onda desejadas configuradas.
- [Duração]: define a duração da impressão em tempo real da forma de onda.

Opções: 10s, 20s, 30s, 40s, 50s, 60s, Contínuo.

A configuração padrão é 10s. Quando está definido como [Contínua], a opção [Int. reg. temporizado] é desativada e o registrador não interromperá a gravação da forma de onda em tempo real até que a gravação seja interrompida manualmente.

20.5.3 Configurando relatórios de tendências tabulares

Para configurar os relatórios de tendências tabulares, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Relatórios], selecione a guia [Config. relat.].
2. Selecione a guia [Rel. tabela tend.].
3. Defina as opções desejadas.

As configurações do menu são descritas abaixo:

- [Data Início]: seleciona a data antes da qual um relatório de tendência tabular será impresso.
- [Hora início]: seleciona a hora antes da qual um relatório de tendência tabular será impresso.
- [Período]: seleciona o período durante o qual um relatório de tendência tabular será impresso.

Opções: 30min, 1h, 2h, 4h, 8h, 12h, 24h, 48h, 72h, 96h.

A configuração padrão é 48h.

- [Resolução]: seleciona a resolução das tendências tabulares impressas em um relatório.

Opções: 5s, 30s, 1min, 5min, 10min, 15min, 30min, 1h, 2h, 3h, NIBP, EWS, C.O., Auto. A configuração padrão é Auto.

[Auto]: usando a configuração [Resolução] da tela de revisão de tendências tabulares.

[NIBP], [EWS], [C.O.]: as tendências tabulares serão impressas no intervalo de captura dos valores do parâmetro selecionado.

- [Form. impressão]: seleciona o princípio de impressão.

Opções: Prioridade de tempo, prioridade de parâmetro.

A configuração padrão Prioridade de Parâmetro.

- [Prioridade tempo]: imprime uma página do relatório com o tempo listado por linha e o parâmetro listado por coluna quando a opção [Resolução] é definida como [Auto].

- [Prioridade par.]: imprime uma página do relatório com parâmetros listados por linha e tempo listados por coluna quando a opção [Resolução] é definida como [Auto].

20.5.4 Configurando relatórios de tendências gráficas

Para configurar os relatórios de tendências gráficas, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Relatórios], selecione a guia [Config. relat.].
2. Selecione a guia [Gráfico tend.].
3. Defina as opções desejadas.

As configurações do menu são descritas abaixo:

- [Data Início]: seleciona a data antes da qual um relatório de tendência gráfica será impresso.
- [Hora início]: seleciona a hora antes da qual um relatório de tendência gráfica será impresso.
- [Período]: seleciona o período durante o qual um relatório de tendência gráfica será impresso.
- [Grupo tend.]: seleciona o conteúdo do relatório de tendências gráficas impresso.

20.5.5 Configurando relatórios de evento

Para configurar os relatórios de evento, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Relatórios], selecione a guia [Config. relat.].
2. Selecione a guia [Evento].
3. Defina o conteúdo de impressão do relatório do evento.
Opções: Lista, Detalhe, Tudo.

20.6 Visualizando o estado de impressão

Para visualizar o estado de tarefas de impressão, siga as etapas abaixo:

Pressione [Menu princ.] → [Relatórios], selecione a guia [Imprimir fila].

Cada tarefa de impressão inclui as seguintes informações:

- Tipo de relatório
- Hora impressão
- Operador
- ID operador
- Estado de impressão, por exemplo, imprimindo, falhou, tentando novamente e aguardando.

Na tela de fila de impressão [Imprimir fila], você pode visualizar a lista de tarefas de impressão atuais, excluir as tarefas de impressão selecionadas atualmente ou excluir todas as tarefas de impressão.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

Capítulo 21 Bateria

21.1 Introdução

O monitor está equipado com uma bateria recarregável de íons de lítio para suportar sua operação normal quando a alimentação externa não estiver disponível.

21.2 Informações de segurança

 **Aviso**

Mantenha a bateria fora do alcance das crianças.

 **Aviso**

Use apenas a bateria especificada pelo fabricante. O uso de baterias não especificadas pode causar risco de incêndio ou explosão.

 **Aviso**

Ao substituir a bateria, não use uma bateria não especificada para evitar danos ao dispositivo.

 **Aviso**

Mantenha a bateria em sua embalagem original até que esteja pronto para usá-la.

 **Aviso**

Mantenha a bateria longe de líquidos.

 **Aviso**

Não esmague, deixe cair ou perfure a bateria. Abuso mecânico pode causar danos internos e curtos-circuitos internos. Se uma bateria cair ou bater contra uma superfície rígida, independentemente de o dano ser visível externamente ou não, retire a bateria de uso e descarte-a de maneira adequada.

 **Aviso**

Se a bateria mostrar sinais de danos ou vazamento, substitua-a imediatamente. Tenha cuidado ao remover a bateria. Evite entrar em contato com o vazamento.

 **Aviso**

A bateria só pode ser carregada por este monitor.

 **Aviso**

Não desmonte a bateria, coloque-a em ambiente de alta temperatura (acima de 60 °C), queime a bateria ou coloque-a em curto-circuito. Do contrário, isso pode causar risco de incêndio, explosão, vazamento da bateria ou alta temperatura e até ferimentos pessoais.

 **Aviso**

A bateria recarregável de íons de lítio tem uma vida útil. Substitua-a quando sua vida útil terminar. Deixar de substituir a bateria a tempo pode causar sérios danos ao seu equipamento devido ao superaquecimento da bateria.

 **Cuidado**

Remova a bateria antes de transportar o monitor ou o se monitor for permanecer sem uso por um longo tempo.

 **Cuidado**

Não forneça energia para outros dispositivos eletrônicos por meio da bateria.

21.3 Instalando a bateria

A bateria deve ser instalada e trocada por profissionais especializados treinados e autorizados pelo fabricante. O monitor não vem equipado com a bateria quando sai da fábrica. Entre em contato com a assistência técnica para instalar a bateria antes de usar o monitor pela primeira vez.

Para instalar a bateria, siga as etapas abaixo:

1. Desligue o monitor, desconecte o cabo de alimentação e outros cabos.
2. Coloque o monitor voltado para baixo sobre a mesa.
3. Use uma chave Phillips para soltar os parafusos de fixação na tampa da bateria e abra a tampa da bateria.
4. Insira a bateria no compartimento da bateria e mantenha o cabo da bateria para fora.
5. Insira o plugue do cabo da bateria no soquete correspondente.
6. Endireite o cabo da bateria, fixe a bateria, feche a tampa da bateria e aperte os parafusos de fixação.

21.4 Indicador de bateria

O indicador de estado da bateria, os ícones da bateria na tela e as mensagens de alarme relacionadas indicam o estado da bateria.

21.4.1 Indicadores de estado da bateria

Os indicadores de estado da bateria são descritos como segue:

Cor do indicador	Estado da bateria
Verde	Alimentação CA conectada e bateria totalmente carregada.
Amarelo	Alimentação CA conectada e bateria em carregamento.
Desligado	Alimentação CA conectada e sem bateria instalada.
	bateria instalada e alimentação CA desconectada.

21.4.2 Ícones de bateria

O ícone da bateria no canto superior direito da tela do monitor indica o estado da bateria:

Ícone da bateria	Descrição
	A bateria está funcionando corretamente. A parte branca representa a capacidade restante da bateria.
	A energia da bateria está fraca e precisa ser carregada. Quando este ícone aparece, a bateria pode alimentar o monitor por até 30 minutos.
	A bateria está quase esgotada e precisa ser carregada imediatamente. Caso contrário, o monitor desligará automaticamente após 5 minutos.
	A bateria está sendo carregada.
	Nenhuma bateria está instalada

21.4.3 Alarmes relacionados à bateria

Quando a bateria estiver fraca, o alarme de bateria fraca "Bateria fraca " será acionado. Quando a bateria estiver quase esgotada, o alarme "Bateria esgotada" será acionado. Nesse caso, conecte imediatamente a fonte de alimentação CA ao monitor e carregue a bateria. Caso contrário, o monitor desligará automaticamente em pouco tempo.

Para obter mais informações sobre alarmes relacionados à bateria, consulte *APÊNDICE B Mensagens de alarme*.

21.5 Carregando a bateria

Após o monitor ser conectado à fonte de alimentação CA, ele pode carregar a bateria automaticamente, mesmo que o monitor esteja desligado.

21.6 Mantendo a bateria

21.6.1 Otimização da bateria

O desempenho da bateria se deteriora com o tempo.

Recomenda-se otimizar a bateria a cada três meses. Se a bateria não for otimizada por um longo período de tempo, a exibição da

capacidade da bateria pode ser imprecisa, causando o julgamento incorreto do tempo restante da bateria.

Para otimizar a bateria, siga as etapas abaixo:

1. Desconecte o monitor do paciente e interrompa todos os procedimentos de monitoramento e medição.
2. Permita que a bateria seja carregada ininterruptamente até que esteja totalmente carregada.
3. Deixe o monitor funcionar com bateria até que ela se esgote completamente e o monitor desligue automaticamente.
4. Carregue totalmente a bateria novamente para uso ou carregue-a de 40% a 60% para armazenamento.



Cuidado

Não use o monitor para monitorar o paciente durante a otimização da bateria.



Cuidado

Não interrompa o carregamento ou descarregamento durante a otimização da bateria.

21.6.2 Verificando o desempenho da bateria

O desempenho da bateria se deteriora com o tempo. Você deve verificar o desempenho da bateria a cada três meses. Se você suspeitar que a bateria está quebrando, o desempenho da bateria também deve ser inspecionado.

Veja as etapas 1 a 3 de *21.6.1 Otimização da bateria* para verificar o desempenho da bateria. O tempo de operação da bateria reflete seu desempenho diretamente. Se o tempo de operação de uma bateria for visivelmente menor do que o declarado nas especificações, a bateria pode ter atingido sua vida útil ou estar com defeito. Se o desempenho da bateria estiver de acordo com os requisitos, carregue totalmente a

bateria novamente para uso ou carregue-a de 40% a 60% para armazenamento.

Cuidado

O tempo de funcionamento da bateria depende da configuração e da operação do dispositivo. Por exemplo, brilho muito alto da tela ou medições frequentes de NIBP encurtarão o tempo de funcionamento da bateria.

21.7 Armazenando a bateria

Mantenha os terminais da bateria longe de objetos metálicos ao armazená-la. Se a bateria precisar ser armazenada por muito tempo, coloque-a em um ambiente fresco.

A bateria armazenada também deve ser otimizada regularmente. Para o método de otimização, consulte *21.6.7 Otimização da bateria*.

Cuidado

Remova a bateria do monitor se ele não for usado por um longo período de tempo (por exemplo, várias semanas). Caso contrário, a bateria pode descarregar em excesso, o que pode danificá-la.

Cuidado

A vida útil da bateria será bastante reduzida se ela for armazenada em um ambiente com alta temperatura por um longo período de tempo.

21.8 Trocando e reciclando a bateria

Troque a bateria caso ela esteja danificada, envelhecida ou não puder armazenar energia e recicle-a corretamente. Descarte a bateria adequadamente de acordo com os regulamentos locais.

Capítulo 22 Limpeza e desinfecção

22.1 Informações de segurança

 **Aviso**

Não mergulhe o dispositivo e seus acessórios em líquidos.

 **Aviso**

Não derrame líquidos no dispositivo ou acessórios. Não permita que o líquido penetre no dispositivo.

 **Aviso**

Não use materiais abrasivos ou quaisquer solventes corrosivos fortes para limpeza para evitar arranhões ou danos ao dispositivo.

 **Aviso**

As peças que entram em contato com o paciente com infecção ou com suspeita de infecção devem ser desinfetadas.

 **Aviso**

O fabricante não é responsável pela eficácia do desinfetante ou método de desinfecção usado como meio de controle de infecção. Consulte o diretor de controle de infecção do seu hospital ou epidemiologista para obter orientações.

22.2 Agentes de limpeza recomendados

Os agentes de limpeza suportados incluem:

- Hipoclorito de sódio (10%, pó branqueador para lavagem)
- Etanol (70% ~ 75%)

As ferramentas de limpeza suportadas incluem:

Algodão, gaze macia, escova macia e pano macio.

22.3 Limpeza

Limpe a superfície externa do monitor mensalmente ou com mais frequência, se necessário. Consulte os regulamentos do seu hospital antes de limpar o monitor.

Para limpar o monitor, siga as etapas abaixo:

1. Desligue o monitor e desconecte-o do cabo de alimentação CA e acessórios.
2. Limpe a superfície do monitor com uma gaze limpa e macia umedecida com um dos agentes de limpeza recomendados.
3. Remova todos os resíduos do agente de limpeza com um pano limpo e seco. Seque o monitor em um local fresco e ventilado.



Cuidado

Mantenha o agente de limpeza longe dos conectores do monitor e dos acessórios ao limpar o gabinete do dispositivo.



Cuidado

Use um agente de limpeza não agressivo para limpar a superfície do monitor e a tela do monitor.



Cuidado

A maioria dos agentes de limpeza deve ser diluída antes do uso.

22.4 Desinfecção

Desinfete o monitor de acordo com os procedimentos de desinfecção do seu hospital. Limpe o monitor antes da desinfecção.



Aviso

O etanol é inflamável. Por favor, fique longe do fogo ao usar o desinfetante de etanol.

 **Aviso**

Pessoas alérgicas ao etanol estão proibidas de usar o desinfetante de etanol.

 **Cuidado**

Produtos de borracha e plástico endurecem após contato prolongado com desinfetantes à base de álcool, portanto, o desinfetante residual deve ser removido prontamente após a desinfecção.

 **Cuidado**

Não use radiação ou vapor para desinfecção.

 **Cuidado**

Evite o contato com as peças metálicas quando o usuário desinfetar o dispositivo com peróxido ou desinfetantes contendo cloro.

22.5 Esterilização

Não é permitido esterilizar o monitor e acessórios relacionados, a menos que declarado em suas instruções de operação.

22.6 Limpando o cabeçote de impressão

Se a impressora térmica tiver sido usada por um longo período de tempo, depósitos de resíduos de papel podem se acumular no cabeçote de impressão, o que pode afetar a qualidade de impressão e encurtar a vida útil do rolo. Siga este procedimento para limpar o cabeçote de impressão termossensível:

1. Tome medidas contra a eletricidade estática, como uma pulseira antiestática descartável para o trabalho.
2. Abra a porta da impressora e retire o papel.
3. Limpe suavemente ao redor do cabeçote de impressão usando cotonetes umedecidos com etanol.
4. Depois que o etanol estiver completamente seco, recarregue o papel e feche a porta da impressora.



Cuidado

O cabeçote térmico pode estar quente após a conclusão da tarefa de gravação. Não limpe o cabeçote térmico do registrador imediatamente.

22.7 Limpeza, desinfecção e esterilização de acessórios

Para métodos de limpeza, desinfecção e esterilização de acessórios reutilizáveis, consulte as instruções de uso que acompanham os acessórios.

Capítulo 23 Cuidado e manutenção

Para garantir o funcionamento normal do monitor e manter sua vida útil, preste atenção à manutenção do monitor. Consulte as disposições detalhadas no contrato de venda para o período de garantia da unidade principal e acessórios do monitor.

23.1 Informações de segurança



Aviso

Modificações deste dispositivo não são permitidas.



Aviso

Este dispositivo não contém peças cuja manutenção possa ser feita pelo usuário.



Aviso

As verificações de segurança ou manutenção envolvendo qualquer desmontagem do dispositivo devem ser realizadas por profissionais autorizados. Caso contrário, podem ocorrer falhas indevidas do dispositivo e possíveis riscos à saúde.



Aviso

Uma inspeção abrangente do monitor (incluindo funções e inspeções de segurança) deve ser realizada por profissional qualificado anualmente ou após cada manutenção.



Cuidado

Se o usuário não verificar ou mantiver o monitor regularmente, isso pode afetar seu desempenho e segurança.



Cuidado

Se o usuário não conseguir implementar um plano de manutenção satisfatório, ele pode desativar as funções do monitor e colocar em risco a saúde humana.

 **Cuidado**

A calibração de SpO₂ do monitor foi realizada antes da entrega e o usuário não precisa calibrá-lo novamente durante a operação.

 **Cuidado**

Se você encontrar qualquer sinal de dano no monitor ou nos acessórios, não os use.

 **Cuidado**

O dispositivo e os acessórios não devem passar por manutenção ou assistência durante o uso em um paciente.

 **Cuidado**

Se você descobrir um problema com qualquer um dos dispositivos, entre em contato com a assistência técnica ou com a nossa empresa.

 **Cuidado**

Use e armazene o dispositivo dentro das faixas especificadas de temperatura, umidade e altitude.

 **Cuidado**

Ao descartar o material de embalagem, certifique-se de observar os regulamentos de controle de resíduos aplicáveis e mantenha-o fora do alcance de crianças.

 **Cuidado**

No final de sua vida útil, o dispositivo, bem como seus acessórios, devem ser descartados de acordo com as regulamentações locais sobre o descarte de tais produtos. Se você tiver alguma dúvida sobre o descarte do dispositivo, entre em contato com nossa empresa.

23.2 Inspeção diária

Antes de usar o monitor, as verificações abaixo devem ser realizadas:

- Verifique se há danos mecânicos ao monitor;
- Inspecione as peças expostas e as partes inseridas de todos os cabos e acessórios;
- Examine todas as funções do monitor que provavelmente serão usadas para o monitoramento do paciente e certifique-se de que esteja em boas condições de funcionamento;
- Certifique-se de que o monitor esteja aterrado corretamente.
- Preste muita atenção à flutuação de tensão da alimentação local. Um regulador de tensão é recomendado, quando necessário.

Caso seja detectado e comprovado qualquer indício de dano ao funcionamento do monitor, não é permitido aplicá-lo ao paciente para qualquer monitoração. Entre em contato com o distribuidor local ou com nossa empresa, e ofereceremos a melhor solução o mais rápido possível para sua satisfação.

23.3 Manutenção de rotina

O monitor foi projetado para ter uma vida útil de 10 anos.

É altamente recomendável usar o produto dentro de seu ciclo de vida ou pode ocorrer medições imprecisas. Durante o uso de longo prazo, recomenda-se que o usuário verifique e calibre o monitor uma vez por ano para garantir a precisão da medição. Devido ao alto risco de envelhecimento do produto no último ano de vida útil, preste muita atenção aos resultados da inspeção. Descarte o monitor e seus acessórios quando sua vida útil for atingida.

Os itens de inspeção incluem principalmente:

- Verifique se os sinais de segurança estão danificados.
- Verifique a unidade principal e os acessórios quanto a danos mecânicos e funcionais.
- Realize o teste de impedância do aterramento de proteção, corrente de fuga e resistência do isolamento de acordo com os requisitos da IEC60601-1.
- Verifique as funções do dispositivo de acordo com o manual do operador.

O registro do teste e dos resultados deve ser realizado por profissional treinado e qualificado com conhecimento dos testes de segurança. Realize manutenção do monitor se algum problema for detectado nos testes acima.

23.4 Manutenção da bateria

Faça a manutenção da bateria regularmente para manter sua vida útil.

- Verifique a bateria regularmente. Se ela estiver danificada, entre em contato com o fabricante para adquirir uma bateria do mesmo modelo e especificação para troca.
- Recomenda-se usar a bateria uma vez por mês para garantir sua capacidade de energia e longa vida útil, e recarregá-la após o esgotamento de sua capacidade energética.
- Mantenha a carga da bateria entre 50% a 80% quando o monitor for permanecer sem uso por um longo período. A bateria deve ser carregada a cada 3 meses para evitar perda irreversível de capacidade causada por bateria fraca devido ao autodescarregamento durante o armazenamento prolongado.

23.5 Calibração de ECG

O sinal de ECG pode ser impreciso devido a problemas de Equipamento ou software. Como resultado, a amplitude da onda de ECG torna-se maior ou menor.

Você pode imprimir a onda quadrada e a escala da onda e, em seguida, medir a diferença entre elas, se necessário. Se a diferença for superior a 5%, entre em contato com a assistência técnica.

Para configurar o módulo de ECG, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Módulo] → guia [ECG].
3. Ligue [Calibragem].
4. Desligue [Calibragem] para encerrar a calibração do módulo de ECG.



Cuidado

Durante a calibração de ECG, o paciente não pode ser monitorado.

23.6 Manutenção de NIBP

23.6.1 Teste de fugas de NIBP

O teste de fugas de NIBP verifica a integridade do sistema e da válvula. Para evitar erros significativos de medição da pressão arterial ou mesmo ausência de medição causada por vazamento de ar no sistema pneumático, incluindo o manguito, durante a medição, recomenda-se verificar se há vazamento no sistema pneumático.

O teste de fugas de NIBP deve ser realizado pelo menos uma vez por ano ou quando houver dúvidas sobre as medições de NIBP. O teste de fugas de NIBP deve ser executado apenas por profissionais qualificados.

Para executar o teste de fugas de NIBP, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Módulo] → guia [NIBP].
3. Selecione [Teste de fugas].



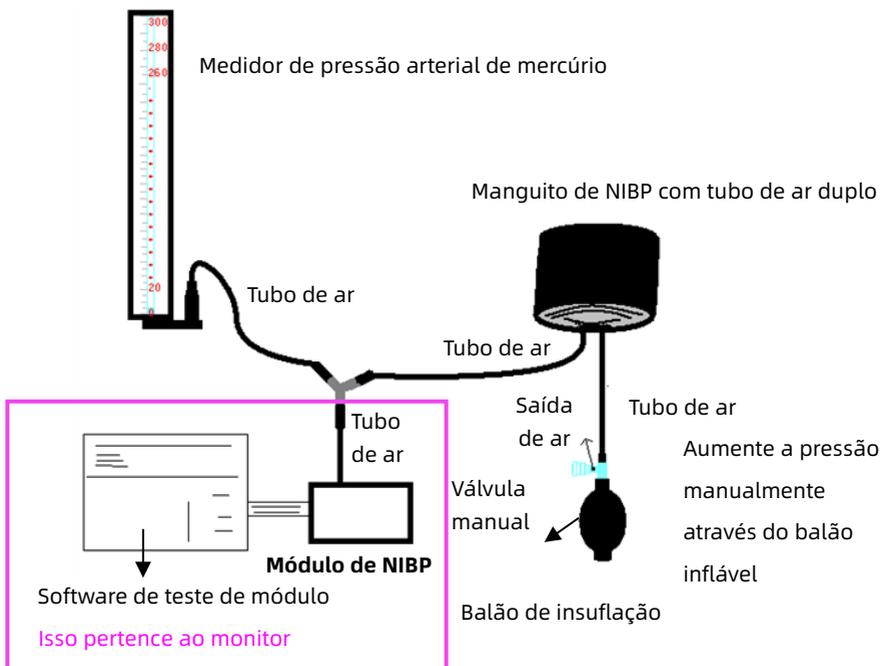
Cuidado

Remova o manguito do paciente ao realizar o teste de fugas.

23.6.2 Verificação da precisão da pressão de NIBP

A verificação da precisão da pressão de NIBP é uma função para inspecionar a precisão da medição de pressão pelo módulo de NIBP dentro do dispositivo. O técnico ou gerente de dispositivo deve realizar a verificação da precisão da pressão a cada seis meses ou um ano para verificar se a medição da pressão ainda está em conformidade com os requisitos de desempenho do produto. Se o desvio estiver além da especificação declarada, é permitido devolvê-lo à fábrica para reparo ou calibração.

Antes da verificação, conecte o monitor a um medidor de pressão de precisão como equipamento de referência, como um medidor de pressão de mercúrio.



Modo 1: Insuflação automática para a verificação da precisão da pressão

Neste modo, o monitor pode ativar a insuflação, de forma que a pressão aumentará automaticamente até ultrapassar o valor limite especificado na tabela abaixo. Este valor limite de pressão depende da seleção do tipo de paciente, conforme mostrado na tabela abaixo:

Tipo de Paciente	Modo 1 (valor de pressão máxima)	Modo 2 (valor de pressão da proteção contra sobrepressão)
Adulto	240mmHg	300mmHg
Pediátrico	200mmHg	240mmHg
Neonatal	120mmHg	150mmHg

Durante a insuflação, o monitor fechará a válvula de esvaziamento e o valor da pressão será mostrado durante o processo. Se não houver operação de esvaziamento manual,

a pressão persistirá até o esvaziamento por operação manual, portanto é necessário o uso de uma válvula manual para fazer o esvaziamento adequado em várias etapas para verificar a precisão da pressão na escala completa do intervalo de medição.

Modo 2: Insuflação manual para a verificação da precisão da pressão

Neste modo, a pressão deve ser aumentada manualmente por um balão de bombeamento, e a verificação pode ser feita aplicando-se diferentes valores de pressão manualmente.

Se o aumento da pressão exceder o limite fornecido, conforme mostrado na tabela acima, o monitor esvaziará automaticamente devido à proteção contra sobrepressão.

Para executar a verificação da precisão da pressão de NIBP, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Módulo] → guia [NIBP].
3. Selecione [Teste pressão auto.] para realizar a insuflação automática para a verificação da precisão da pressão. Ou selecione [Teste pressão manual] para realizar a insuflação manual para a verificação da precisão da pressão.

 **Aviso**

A verificação da precisão da pressão deve ser operada por um técnico ou gerente de dispositivo. Os médicos e enfermeiras não estão autorizados a fazer a verificação, é muito perigoso, especialmente quando o manguito de pressão ainda está nos pacientes.



Cuidado

Após a verificação, pressione o botão novamente para retornar ao modo de trabalho normal e continuar outras operações, caso contrário, a chave de medição de NIBP será inválida.

23.7 Calibração de CO₂

Para o módulo de CO₂ de fluxo lateral, uma calibração é necessária anualmente ou quando os valores medidos apresentam um grande desvio.

Para o módulo de CO₂ de fluxo principal, nenhuma calibração é necessária. Se a calibração for necessária, entre em contato com a assistência técnica.

23.8 Calibração de IBP

Esta seção destina-se apenas a técnicos profissionais.

Para evitar leituras de pressão imprecisas, o monitor requer um zero válido. Zere o transdutor de acordo com a política do hospital. O transdutor de IBP deve ser zerado nas seguintes condições:

- Ao usar um transdutor ou tubo novo.
- Cada vez que o transdutor de IBP ou o cabo adaptador for reconectado.
- Se você achar que as leituras de pressão do monitor estão incorretas.
- Quando você seleciona outro rótulo de medição, o monitor exibe a mensagem de alerta *Unzeroed* (não zerado).

Existem dois métodos de calibração: calibração zero e calibração do valor de pressão.

Procedimento de calibração:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Módulo] → guia [IBP].

3. Selecione [Canal de IBP] e insira 0mmHg para a pressão.
4. Pressione o botão [Calibragem]. Após a calibração ser concluída, a mensagem "Rep. zero conc. c/sucesso" será exibida.
5. Em seguida, insira 100 mmHg para a pressão.
6. Pressione o botão [Calibragem]. Após a calibração ser concluída, a mensagem "Calib. concl. c/sucesso" será exibida. Se a calibração falhar, uma mensagem correspondente também será exibida.

 **Aviso**

A calibração do transdutor de IBP é proibida ao monitorar um paciente.

 **Cuidado**

Antes de realizar a calibração, certifique-se de que o transdutor esteja bem conectado, caso contrário, a calibração zero não poderá ser realizada.

23.9 Armazenamento, embalagem e transporte

Se o monitor não for utilizado por um longo período, limpe-o e guarde-o na embalagem, que deve ser mantida em local seco e bem ventilado, livre de poeira e gases corrosivos.

O monitor é embalado em caixas de papelão corrugado de alta qualidade com uma espuma interna para proteger o monitor contra danos durante o transporte. A caixa de embalagem externa é marcada com peso bruto e dimensão.

O monitor deverá ser transportado por via terrestre (veículo ou trem) ou por via aérea de acordo com os termos contratuais.

Não bata nem o derrube com força durante o transporte.

23.10 Exibindo informações da versão

Ao realizar a manutenção do monitor, pode ser necessário verificar as informações do sistema.

Para visualizar a versão do software do sistema, a versão do equipamento, a versão do módulo, a versão do firmware e outras informações de versão, siga as etapas abaixo:

1. Pressione [Menu princ.] → [Manutenção] → insira a senha → pressione [Inserir].
2. Selecione a guia [Versão].

Você também pode pressionar [Menu princ.] → [Sistema] e selecionar a guia [Versão] para visualizar a versão do software, o nome do monitor, a ID do monitor e as informações de rede do monitor (endereço MAC e IP).

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

Capítulo 24 Solução de problemas

Este capítulo lista os problemas que podem ocorrer. Se o problema persistir após as ações corretivas terem sido tomadas, entre em contato com o fabricante ou distribuidor local.

24.1 Mensagem de alerta

O monitor emite mensagens para indicar o estado atual do sistema. Siga as instruções na tabela abaixo para eliminar os problemas.

NIBP

Estado / Erro	Descrição	Ações corretivas
Auto teste com falha	O autoteste do módulo de NIBP falhou durante a inicialização, sensor ou outros erros de equipamento.	Módulo anormal ou com defeito, recomenda-se ligá-lo novamente. Se este sintoma não puder ser eliminado, recomenda-se substituir o módulo de NIBP ou devolver para a fábrica para reparo.
Erro no sistema	Condição anormal da CPU, como estouro de registro, dividido por zero.	Módulo anormal ou com defeito, recomenda-se ligá-lo novamente. Se este sintoma não puder ser eliminado, recomenda-se substituir o módulo de NIBP ou devolver para a fábrica para reparo.
Tempo de medição esgotado	Para adultos esgota em 180s e para neonato esgota em 90s.	Relatório de operação normal do módulo, sem erro ou falha. O próprio módulo possui um retorno de erro que define o tempo limite de medição.

Estado / Erro	Descrição	Ações corretivas
		Comece a cronometrar no início da medição, mais de 85s no modo neonatal e 175s no modo não neonatal.
Sinal fraco	Sinal muito fraco por causa do manguito, ou o paciente tem pulso muito fraco.	Relatório de operação normal do módulo, sem erro ou falha.
Erro de manguito	O manguito não está enrolado corretamente ou não está conectado.	Relatório de operação normal do módulo, sem erro ou falha.
Vazamento de ar	A peça de movimento de ar, o tubo ou o manguito vazam ar.	Verifique se há vazamento de ar no manguito. Verifique a estanqueidade da via de passagem de ar do módulo. Recondicione os componentes pneumáticos do módulo.
Erro de pressão	Pressão instável do manguito ou tubo do manguito emaranhado.	Verifique as vias de passagem de ar, especialmente a mangueira, para ver se há dobras. Recondicione o módulo.
Acima do limite	Sinal muito fraco por causa do manguito, ou o paciente tem pulso muito fraco.	Relatório de operação normal do módulo, sem erro ou falha.

Estado / Erro	Descrição	Ações corretivas
Excesso de movimento	A medição repetida devido ao movimento, ruído excessivo durante a insuflação e medição da pressão e do pulso durante o movimento de agitação do paciente, por exemplo.	Relatório de operação normal do módulo, sem erro ou falha.
Sobrepresão detectada	O amplificador de pressão arterial está saturado por distúrbios de movimento excessivos.	Verifique se as vias de passagem de ar ou a tubulação de ar está bloqueada. Recondicione o módulo.
Intervalo de medição excedido	Quando qualquer valor medido de pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica ou pressão arterial média exceder o intervalo de medição nominal, este alarme técnico será acionado.	Relatório de aplicação normal do software, não é erro ou falha.
Tempo esgotado	Indica que a operação atingiu o tempo limite.	Medir novamente

Temp.

Estado / Erro	Descrição	Ações corretivas
Auto teste de temperatura com falha	Falha no autoteste de equipamento ao ligar o módulo de temperatura	Módulo anormal ou com defeito, recomenda-se ligá-lo novamente. Se este sintoma não puder ser eliminado, recomenda-se trocar o módulo de temperatura ou devolver para a fábrica para reparo.

ECG

Estado / Erro	Ações corretivas
Derivação(derivações) desligada(s)	Relatório de operação normal do módulo, sem erro ou falha.
Incapaz de detectar HR	Relatório de aplicação normal do software, não é erro ou falha.

SpO₂

Estado / Erro	Ações corretivas
Sonda desligada	Relatório de operação normal do módulo, sem erro ou falha.
SpO ₂ module faulty (Módulo de SpO ₂ com defeito)	Recomenda-se trocar o módulo de SpO ₂ ou devolver para a fábrica para reparo.
Incapaz de detectar SpO ₂	Relatório de aplicação normal do software, não é erro ou falha.

IBP

Estado / Erro	Descrição	Ações corretivas
Erro de transdutor	O sinal do transdutor aparece.	O transdutor está com defeito ou a linha de sinal dentro do dispositivo aparece, recomenda-se substituir o transdutor ou devolver para a fábrica para reparo.
Sonda desligada	Conector do cabo de IBP desconectado.	Mensagem de alerta normal, não é erro ou falha.
Não zerado	Cada vez que conectar o transdutor ou selecionar outro rótulo de medição, execute a calibração zero para o módulo.	Mensagem de alerta normal, não é erro ou falha.
Zeragem OK	Resultado da calibração zero, após a calibração zero bem-sucedida, você poderá entrar no processo de medição normal.	Mensagem de alerta normal, não é erro ou falha.
Zeragem com falha	A calibração zero falhou. Os possíveis motivos são os seguintes: <ul style="list-style-type: none"> ● Transdutor desconectado 	Mensagem de alerta normal, não é erro ou falha.

Estado / Erro	Descrição	Ações corretivas
	<ul style="list-style-type: none"> ● A pressão medida está pulsando ● Pressão zero fora da faixa de medição ● Tempo de calibração zero não definido 	

CO₂

Estado / Erro	Descrição	Ações corretivas
Superaquecimento do sensor	Quando a temperatura do sensor é superior a 40 °C, o módulo enviará as informações automaticamente.	Erro de equipamento do módulo ou falha do módulo, devolva para a fábrica para conserto ou troca do sensor.
Sensor com defeito	Erro de equipamento, erro checksum de EEPROM ou falha de módulo.	Erro de equipamento do módulo ou falha do módulo, devolva para a fábrica para conserto ou troca do sensor.

Estado / Erro	Descrição	Ações corretivas
Sem parâmetro	<p>A pressão barométrica e/ou as compensações gasosas não foram definidas desde a inicialização.</p> <p>Para que o CO₂ seja calculado com a precisão declarada, esses valores devem ser definidos sempre que o sensor for conectado.</p>	<p>Aguarde até que o módulo conclua a configuração da pressão barométrica e da compensação gasosa.</p> <p>Se a informação ainda existir após mais de 20 segundos, considere os seguintes motivos: as configurações de pressão barométrica e compensação gasosa do módulo estão erradas e o software aplicativo falha em emitir o comando de configuração.</p>
Módulo em modo em espera	<p>O sensor está atualmente em estado de espera.</p>	<p>Relatório de operação normal do módulo, sem erro ou falha. Se este alerta aparecer durante o monitoramento normal, recomenda-se iniciar a operação de monitoramento novamente para o sensor.</p>
Zeragem em andamento	<p>O módulo está em processo de zeragem.</p>	<p>Relatório normal durante a operação de zeragem, sem erro ou falha.</p>

Estado / Erro	Descrição	Ações corretivas
Aquecimento do sensor	Após ser ligado, o módulo passa por um processo de pré-aquecimento, principalmente para detectar a temperatura do sensor.	Relatório de operação normal do módulo, sem erro ou falha.
Zeragem necessária	Quando ocorre o erro de auto zeragem do módulo.	Sugere-se reiniciar o sensor para zero neste momento. Se a operação de zeragem falhar mais de três vezes ou a solicitação ainda for relatada, isso indica que o sensor está com defeito. Devolva para a fábrica para conserto ou troque o sensor.
CO ₂ fora da faixa	O valor que está sendo calculado é maior do que o limite superior de CO ₂ (150 mmHg). O valor máximo de saída é o limite superior de CO ₂ .	Recomenda-se zerar o sensor neste momento. Se a operação de zeragem falhar mais de três vezes ou se o erro ainda for relatado, o sensor está com defeito. Devolva para a fábrica para conserto ou troque o sensor.

Estado / Erro	Descrição	Ações corretivas
Verifique o adaptador de passagem de ar	<p>Geralmente causado quando o adaptador de passagem de ar é removido do sensor ou quando há um bloqueio óptico nas janelas do adaptador de passagem de ar. Também pode ser causado por falha ao executar a zeragem do sensor quando o tipo de adaptador é alterado.</p>	<p>Conecte o adaptador corretamente para eliminar o erro.</p> <p>Verifique se a janela redonda transparente do adaptador está bloqueada ou danificada. Recomenda-se substituir o adaptador.</p>
Verifique a linha de amostragem	<p>Quando a linha de amostragem está bloqueada ou dobrada, a pressão pneumática está fora do intervalo esperado.</p>	<p>Verifique se há bloqueio na linha de amostragem.</p> <p>Verifique se a linha de amostragem está emaranhada.</p> <p>O erro pode ser eliminado quando a passagem de ar é desbloqueada.</p>
Sensor desligado	<p>Quando o sistema de software falha em receber quaisquer dados de CO₂ por mais</p>	<p>Monitoramento do estado de configuração do software aplicativo, não relatado pelo</p>

Estado / Erro	Descrição	Ações corretivas
	de 2 segundos, considera-se que o sensor está desligado neste momento.	próprio módulo, não é um erro ou falha.
Sensor não está pronto	<p>Ao definir a operação zero, o estado do sensor não está pronto. Os possíveis motivos incluem:</p> <p>Respirações detectadas</p> <p>O pré-aquecimento não foi concluído e a temperatura do sensor não está estável</p> <p>O sensor ainda está em modo de espera</p> <p>A pressão barométrica do sensor e as configurações de compensação de gás não foram concluídas</p>	Relatório normal durante a operação de zeragem, sem erro ou falha.

Estado / Erro	Descrição	Ações corretivas
Zeragem em andamento	As informações de estado retornadas pelo módulo durante a operação de zeragem.	Relatório normal durante a operação de zeragem, sem erro ou falha.
Zeragem falhou e respirações foram detectadas	A respiração é detectada dentro de 20 segundos da operação de zeragem.	Recomenda-se garantir que não haja gás respiratório por pelo menos 20 segundos antes da operação de zeragem e realizar a operação de zeragem na condição de ar puro para evitar falha de operação ou desvio de zero.

Bateria

Estado / Erro	Ações corretivas
Bateria fraca	Carregue a bateria a tempo

24.2 Falhas comuns

Verifique as soluções abaixo antes de solicitar manutenção, se você encontrar problemas ao usar o monitor ou seus acessórios. Se o problema persistir, entre em contato com a assistência técnica.

24.2.1 Resolução de problemas de exibição

Quando não houver exibição na tela, siga as etapas abaixo:

1. Desligue o dispositivo e desconecte o cabo de alimentação.
2. Use um medidor universal para verificar se a tomada tem a tensão adequada.
3. Verifique se o cabo de alimentação está em boas condições e se foi conectado corretamente ao monitor e à tomada.
4. Remova o fusível da tampa traseira deste dispositivo e certifique-se de que ele esteja em boas condições.
5. Se todos os itens acima estiverem em boas condições, pode haver um problema com a tela.

24.2.2 Resolução de problemas de fornecimento de energia

Sintomas	Causas possíveis	Ações corretivas
A bateria não recarrega e/ou não carrega totalmente	A bateria está com defeito	Troque a bateria
	A placa-mãe está com defeito	Troque a placa-mãe

24.2.3 Resolução de problemas de alarme

Lâmpada do alarme e som do alarme

Sintomas	Causas possíveis	Ações corretivas
O LED do alarme não acende	A placa-mãe está com defeito	Troque a placa-mãe

Nenhum som de alarme é emitido	O alarme sonoro está desativado	Verifique se "  " é exibido. Em caso afirmativo, o alarme sonoro é desabilitado.
	O alto-falante está com defeito	Troque o alto-falante
	A placa-mãe está com defeito	Troque a placa-mãe

Alarme do sistema

- Quando o valor do parâmetro for superior ou inferior aos limites do alarme, o alarme será emitido. Verifique se o valor limite do alarme é adequado ou a condição do paciente.
- Em caso de alarme de ECG, verifique a condição atual do paciente e verifique se a conexão do eletrodo e do fio condutor está normal.
- Derivação(derivações) desligada(s). Verifique a conexão das derivações.
- Sonda desligada Verifique a conexão das sondas.

24.2.4 Resolução de problemas de ECG

Se houver interferências excessivas no sinal de ECG ou se a linha de base for muito espessa, verifique sempre o seguinte:

- Verifique se os eletrodos da placa estão localizados corretamente e se são usados eletrodos de placa válidos.
- Verifique se os fios condutores estão inseridos corretamente. Se nenhuma forma de onda de ECG for exibida, verifique se os fios condutores de ECG estão quebrados.

- Certifique-se de que a tomada elétrica tenha um fio de aterramento padrão.
- Verifique se o fio de aterramento do aparelho está devidamente aterrado.

24.2.5 Resolução de problemas de SpO₂ e NIBP

Se não houver resultados de medição de pressão arterial e pulso de oxigênio, sempre verifique o seguinte:

- Verifique se o manguito de pressão arterial está devidamente enrolado no braço de acordo com as instruções de operação, se o manguito está vazando e se a entrada está firmemente conectada ao plugue de NIBP no painel lateral.
- Verifique se o indicador do sensor de oxigênio de pulso pisca (não olhe diretamente para a lâmpada no sensor de oximetria de pulso) e se o sensor de oxigênio de pulso está conectado corretamente ao conector de SpO₂ no painel lateral.

24.2.6 Resolução de problemas de IBP

Sintomas	Causas possíveis	Ações corretivas
Incapaz de calibrar	Mau funcionamento do dispositivo	O equipamento de pressão pode estar com defeito. Entre em contato com o fabricante ou distribuidor local.
	Fora da faixa	Confirme se você selecionou o valor para o valor de calibração que aplicou ao transdutor e repita a calibração.
	Nenhum transdutor é detectado	Verifique se o transdutor está conectado e tente novamente.

Sintomas	Causas possíveis	Ações corretivas
	Sinal instável é medido	Confirme se não há distúrbios ao transdutor e repita a calibração.
	Execute primeiro a zeragem	Nenhum zero válido. Zere primeiro o transdutor.
Incapaz de zerar	Mau funcionamento do dispositivo	O equipamento de pressão pode estar com defeito. Entre em contato com o fabricante ou distribuidor local.
	Compensação excessiva	Verifique se o transdutor está ventilando para o ar e tente novamente. Se isso falhar, o equipamento pode estar com defeito, troque por um novo cabo adaptador e tente novamente. Se falhar, troque por um novo transdutor e tente novamente. Se ainda assim falhar, entre em contato com o fabricante ou seu distribuidor local.
	Sinal instável é medido	Verifique se o transdutor está conectado e tente novamente. Se isso falhar, troque o cabo adaptador e tente novamente. Se isso falhar, troque o transdutor.
	Nenhum transdutor é detectado	Confirme se o transdutor está ventilando para o ar, não para o paciente, e tente novamente.

24.2.7 Resolução de problemas de CO₂

Sem leituras de CO₂

Sintomas	Tipo de erro	Descrição	Ações corretivas
A temperatura do sensor está alta demais	Erro de equipamento	A temperatura do sensor é superior a 40 °C.	Reparar ou trocar o sensor de CO ₂
Sensor com defeito	Erro de equipamento	Erro de equipamento, erro de verificação de EEPROM ou falha de módulo	Reparar ou trocar o sensor de CO ₂

Resolvendo problemas de amostragem de CO₂ de fluxo lateral
Quando o sistema de amostragem do módulo de CO₂ de fluxo lateral funciona incorretamente, sempre verifique o seguinte:

- Verifique se a linha de amostragem está torcida.
- Se negativo, remova-a do coletor de água.
- Se o monitor apresentar uma mensagem indicando que a passagem de ar ainda funciona incorretamente, isso indica que o coletor de água deve ter sido bloqueado e você deve substituí-lo por um novo. Caso contrário, você pode determinar que a linha de amostragem deve ter sido bloqueada. Substitua por uma nova linha de amostragem.

Capítulo 25 Acessórios

Os acessórios listados neste capítulo estão em conformidade com os requisitos da IEC 60601-1-2 quando em uso com o monitor de paciente. O material acessório que entra em contato com os pacientes foi submetido ao teste de biocompatibilidade e está em conformidade com a ISO 10993-1. Para obter detalhes sobre os acessórios, consulte as instruções de uso fornecidas com o acessório.

Aviso

Use os acessórios especificados neste capítulo. O uso de outros acessórios pode causar danos ao monitor do paciente ou não atender às especificações reivindicadas neste manual.

Aviso

Verifique os acessórios e suas embalagens quanto a sinais de danos. Não os use se algum dano for detectado.

Aviso

A reutilização de acessórios descartáveis pode causar risco de contaminação e afetar a precisão da medição.

Aviso

Embora o material acessório que entra em contato com os pacientes tenha sido avaliado biologicamente e a segurança biológica atenda aos requisitos da ISO 10993-1, algumas poucas pessoas podem ter reação alérgica, e aqueles com reação alérgica devem parar de usá-lo!

Cuidado

Os acessórios podem não atender às especificações de desempenho caso armazenados ou usados fora das faixas especificadas de temperatura e umidade. Se o desempenho do

acessório for reduzido devido ao envelhecimento ou às condições ambientais, entre em contato com a assistência técnica.

 **Cuidado**

Use os acessórios antes da data de validade, caso haja indicação de uma data de validade.

 **Cuidado**

Não use acessórios vencidos.

 **Cuidado**

Descarte os acessórios descartáveis de acordo com os regulamentos locais ou hospitalares.

 **Observação**

O número da peça está sujeito a alterações sem aviso prévio, consulte o rótulo das peças ou a lista fornecida na embalagem.

 **Observação**

Este manual descreve todos os acessórios que são validados para uso. Nem todos os acessórios estão disponíveis em todos os mercados. Verifique a disponibilidade com seu fornecedor local.

 **Observação**

Para o ciclo de substituição e o método de substituição dos acessórios, consulte as instruções de uso fornecidas com o acessório.

25.1 Acessórios de ECG

N.º	Acessórios	Modelo / Peça N.º	Descrição	Paciente aplicável
1.	Cabo e eletrodo de ECG	KE-IGB031/ 15010028	3 derivações, de encaixe por pressão, à prova de desfibrilação, reutilizável	Adulto/ Pediátrico/ Neonatal
2.	Cabo e eletrodo de ECG	KE-IGB051/ 15010020	5 derivações, de encaixe por pressão, à prova de desfibrilação	
3.	Cabo e eletrodo de ECG	KE-IGB061/ 15010029	6 derivações, de encaixe por pressão, à prova de desfibrilação	
4.	Cabo e eletrodo de ECG	KE-IGB101/ 15010030	12 derivações, de encaixe por pressão, à prova de desfibrilação	

25.2 Acessórios de temperatura

N.º	Acessórios	Modelo / Peça N.º	Descrição	Paciente aplicável
1.	Sonda de temperatura	W0001A/ 15080004	Superfície da pele 10K	Adulto/ Pediátrico/ Neonatal

25.3 Acessórios de SpO₂

N.º	Acessórios	Modelo / Peça N.º	Descrição	Paciente aplicável
1.	Sensor de SpO ₂ Nellcor	DS100A	Clipe de dedo, reutilizável	Adulto/Pediátrico
2.	Sensor de SpO ₂ Nellcor	D-YS	Tipo Y, reutilizável	Neonatal
3.	Cabo de extensão do sensor de SpO ₂ Nellcor	DOC-10	Reutilizável	Adulto/Pediátrico/ Neonatal
4.	Sensor de SpO ₂	KS-AE01	Clipe de orelha, reutilizável	Adulto/Pediátrico/ Neonatal
5.	Sensor de SpO ₂	KS-AC01	Clipe de dedo, reutilizável	Adulto
6.	Sensor de SpO ₂	KS-AR01	Capa de dedo macia, grande, reutilizável	Adulto
7.	Sensor de SpO ₂	KS-AR02	Capa de dedo macia, reutilizável	Pediátrico
8.	Sensor de SpO ₂	KS-ALW02	Tipo L, com envoltórios, reutilizável	Pediátrico/ Neonatal

N.º	Acessórios	Modelo / Peça N.º	Descrição	Paciente aplicável
9.	Sensor de SpO ₂	KS-ALW02S	Tipo L, com envoltórios, descartável, não estéril	Neonatal
10.	Cabo de extensão do sensor de SpO ₂	KS-AExt01	Reutilizável	Adulto/Pediátrico/ Neonatal

25.4 Acessórios de NIBP

N.º	Acessórios	Modelo / Peça N.º	Descrição	Paciente aplicável
1.	Manguito	98-0084-95	12cm-19cm, reutilizável	Adulto/Pediátrico
2.	Manguito	98-0084-96	17cm-25cm, reutilizável	Adulto/Pediátrico
3.	Manguito	98-0084-97	23cm-33cm, reutilizável	Adulto/Pediátrico
4.	Manguito	98-0084-98	31cm-40cm, reutilizável	Adulto/Pediátrico
5.	Manguito	KN-232	10cm-19cm, reutilizável	Adulto/Pediátrico
6.	Manguito	KN-233	18cm-26cm, reutilizável	Adulto/Pediátrico
7.	Manguito	KN-241	25cm-35cm, reutilizável	Adulto/Pediátrico

N.º	Acessórios	Modelo / Peça N.º	Descrição	Paciente aplicável
8.	Manguito	KN-243	33cm-47cm, reutilizável	Adulto/Pediátrico

25.5 Acessórios de CO₂

N.º	Acessórios	Modelo / Peça N.º	Descrição	Paciente aplicável
1-1	Módulo de CO ₂ (fluxo lateral)	LoFlo	Fluxo lateral	Adulto/Pediátrico/ Neonatal
1-2	Cânula de amostragem	#3475-00	Descartável, não estéril	
2-1	Módulo de CO ₂ (fluxo principal)	CAPONSTAT 5	Fluxo principal	
2-2	Adaptador de amostragem	#606300	Descartável, não estéril	Adulto
3-1	Módulo de CO ₂ (fluxo lateral)	KM7003	Fluxo lateral	Adulto/Pediátrico/ Neonatal
3-2	Linha de amostragem de CO ₂	15100121	240 cm-φ2,5 *1,6, duas cabeças macho	
3-3	Filtro	2500-0000218	T4F/T3	

N.º	Acessórios	Modelo / Peça N.º	Descrição	Paciente aplicável
4-1	Módulo de CO ₂ (fluxo principal)	KM7012	Fluxo principal	
4-2	Adaptador de vias aéreas	2301-0000034	V9 / fluxo principal	Adulto

25.6 Acessórios de IBP

N.º	Acessórios	Modelo / Peça N.º	Descrição	Paciente aplicável
1.	Transdutor de IBP	15030121	Descartável	Adulto/Pediátrico/ Neonatal
2.	Cabo de IBP	15039057	4 pinos, plástico, reutilizável	

25.7 Outros acessórios

N.º	Acessórios	Especificação / Modelo
1.	Bateria de lítio recarregável	HYLB-2260 / 10,95 V / 2750 mAh
2.	Bateria de lítio recarregável	HYLB-2261 / 10,95 V / 5500 mAh

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

APÊNDICE A Especificações técnicas

A.1 Especificações de segurança

Padrões	Padrões de segurança	IEC 60601-1 IEC 60601-2-27
Classificações	Tipo anti-choque elétrico	Classe I e dispositivo alimentado internamente
	Grau anti-choque elétrico	Tipo CF com proteção contra desfibrilação
	Compatibilidade eletromagnética	Grupo I, Classe A
	Modo de operação	Contínua
	Grau de proteção contra entrada prejudicial de água	IPX2
	Método de desinfecção/esterilização	Consulte <i>Capítulo 22 Limpeza e desinfecção</i> para detalhes.
	Método de instalação	Dispositivo de instalação não permanente
	Grau de segurança de aplicação na presença de mistura anestésica inflamável com ar ou com oxigênio ou óxido nitroso	O dispositivo não é adequado para uso na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar ou com oxigênio ou óxido nitroso

A.2 Especificações ambientais

Ambiente	Temperatura	Umidade relativa (sem condensação)	Pressão atmosférica
Operação	5°C~40°C	15%~95%	57,0kPa~107,4kPa
Armazenamento e transporte	-20°C~+60°C	10%~95%	50,0kPa~107,4kPa

A.3 Especificações de fornecimento de energia

Fornecimento de energia externa		
Tensão de entrada	100 - 240 V~	
Corrente de entrada	2,0 - 0,9A	
Frequência	50/60Hz	
Bateria		
Configuração	Padrão	Opcional
Tipo	Bateria de íons de lítio recarregável	Bateria de íons de lítio recarregável
Tensão nominal	10,95 V	10,95 V
Capacidade da bateria	2750 mAh	5500 mAh
Tempo de funcionamento	Após a bateria estar totalmente carregada, o NIBP executará uma medição a cada 15 minutos na configuração padrão do monitor,	Após a bateria estar totalmente carregada, o NIBP executará uma medição a cada 15 minutos sob a configuração padrão

	e o tempo de trabalho contínuo não é inferior a 4 horas.	do monitor, e o tempo de trabalho contínuo não é inferior a 8 horas.
Tempo de carga	quando carregado por fonte de alimentação CA externa, após o dispositivo ser desligado, o tempo de carregamento é o seguinte: Tempo de carregamento até 90% é inferior a 4 horas. Tempo de carregamento até 100% é inferior a 5 horas. Quando carregado por fonte de alimentação CA externa, após o dispositivo ser ligado, o tempo de carregamento é o seguinte: Tempo de carregamento até 90% é inferior a 10 horas. Tempo de carregamento até 100% é inferior a 13 horas.	Quando carregado por fonte de alimentação CA externa, após o dispositivo ser desligado, o tempo de carregamento é o seguinte: Tempo de carregamento até 90% é inferior a 8 horas. Tempo de carregamento até 100% é inferior a 10 horas. Quando carregado por fonte de alimentação CA externa, após o dispositivo ser ligado, o tempo de carregamento é o seguinte: Tempo de carregamento até 90% é inferior a 20 horas. Tempo de carregamento até 100% é inferior a 26 horas.
Atraso de desligamento	Pelo menos 5 minutos (desde o primeiro alarme de bateria fraca)	

A.4 Especificações físicas

Modelo	AIView V10	AIView V12	AIView PH10	AIView PH12
Especificação	J6500, J6504, J6508, J6511	J6600, J6604, J6608, J6611	J6700	J6800
Tamanho da unidade principal (C×L×A)	≤ 290 mm × 170 mm × 230 mm		≤ 330 mm × 170 mm × 25 mm	
Peso líquido da unidade principal	≤ 3 kg		≤ 4 kg	
Tela de exibição	11,6 polegadas, tela de LCD TFT colorida Resolução: 1366×768 pixels		13,3 polegadas, tela de LCD TFT colorida Resolução: 1920×1080 pixels	
Indicadores	Luz de fundo do botão liga/desliga: 1 (Verde) Indicador de energia CA: 1 (Verde) Indicador do estado da bateria: 1 (amarelo e verde) Indicador do alarme: 1 indicador de alarme (vermelho e amarelo) 1 indicador de alarme técnico (vermelho e amarelo)			
Alto falante	Os sons incluem, mas não se limitam a: sons de alarme (45 db a 85 db), sons de botão, sons de QRS e som de autoverificação ao ligar. Suporta PITCH TONE e modulação de tom multinível.			

	Os sons de alarme estão em conformidade com IEC 60601-1-8.
Conector	<p>Conector de entrada de alimentação CA: 1</p> <p>Conector de rede: 1</p> <p>Conector USB: 2</p> <p>Conector VGA: 1</p> <p>Terminal de aterramento equipotencial: 1</p> <p>Conector multifuncional: 1 (usado como conector de saída analógica de ECG, conector de saída analógica de desfibrilação síncrona ou conector de chamada de enfermagem)</p> <p>Conector de parâmetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 conector de ECG/RESP 1 conector de SpO₂ 1 conector de NIBP 2 conectores de TEMP 2 conectores de IBP 1 conector de CO₂
Registrador térmico	<p>Registrador matricial térmico</p> <p>Resolução horizontal: 8 pontos/mm</p> <p>Resolução vertical: 8 pontos/mm</p> <p>Largura do papel de gravação: 50 mm ± 1 mm</p> <p>Velocidade do papel: 25 mm/s, 50 mm/s, erro ≤ ±5%</p>

A.5 Especificações de saídas de sinal

Saída auxiliar	
Padrão	Atende aos requisitos da IEC 60601-1 para proteção contra curto-circuito e fuga de corrente
Saída analógica de ECG	
Largura de banda (-3dB; frequência de referência: 10 Hz)	0,5 Hz ~ 40 Hz
Atraso de QRS	< 25ms (sem ritmo)
Sensibilidade de saída	0,4 V/mV 5%
Nível de linha de base	2,20 ± 0,2 V
Impedância de saída	≤ 100Ω
Duração do curto-circuito	Curto-circuito até aterramento por 1 minuto, sem falha após a desconexão.
Saída de sinal de sincronização de desfibrilação	
Impedância de saída	≤ 100Ω
Atraso de tempo máximo	30 ms
Amplitude	Alto nível: 3,5 V a 5 V, fornecendo no máximo 10 mA de corrente de saída; Nível baixo: <0,5 V, recebendo no máximo 5 mA de corrente de entrada.

Largura de pulso	100 ms \pm 10%
Tempo de subida e descida	\leq 1 ms
Duração do curto-circuito	Curto-circuito até aterramento por 1 minuto, sem falha após a desconexão.
Saída de sinal de chamada de enfermagem	
Amplitude	10~15V
Corrente de carga máxima	350 mA
Duração do curto-circuito	Curto-circuitos duradouros são permitidos e a condição de normalidade pode retornar automaticamente.
Saída de alarme	
Atraso do alarme	A tela mostra que o valor do parâmetro atinge a condição de alarme, e o alarme não é atrasado. Do monitor ao dispositivo remoto, atrasos de 0,5s.
Intervalo do nível de pressão sonora do sinal de alarme	45 db(A) a 85 db(A) dentro de uma faixa de um metro

A.6 Armazenamento de dados

Pacientes	100
Dados de tendência	240 horas
Formas de onda de revelação completa	140 horas
Medições de NIBP	2.000 conjuntos

Eventos de alarmes fisiológicos	1000 eventos
Eventos de alarmes técnicos	1000 eventos
Relatórios	20 conjuntos

A.7 Especificações de Wi-Fi

Protocolo	IEEE 802,11 a/b/g/n (2,4GHz & 5GHz)
Frequência de operação	2412 MHz - 2484 MHz 4,9 GHz - 5,975 GHz
Modo de modulação	OFDM com BPSK, QPSK, 16-QAM, e 64-QAM, 802,11b com CCK e DSSS
Recursos de segurança sem fio	WPA/WPA2-Pessoal WPA/WPA2 Empresarial para cliente EAP-TLS EAP-FAST EAP-TTLS PEAP-MSCHAP-v2
Segurança de dados	AES128/256, SHA256/384/512, RSA, ECC, ECDH, RNG, CRC

A.8 Especificações de ECG

ECG	
Padrões compatíveis	IEC 60601-2-27: 2011 e IEC 60601-2-25: 2011
Tipo de derivação	3 derivações: I, II, III 5 derivações: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V 6 derivações: I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb 12 derivações: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1 a V6
Taxa de amostragem	500Hz

Largura de banda	0,05 Hz ~ 150 Hz
Quantização de amplitude	4,9 $\mu\text{V}/\text{LSB}$
Velocidade de varredura da forma de onda	6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s, 50mm/s, error: $\leq \pm 5\%$
Resposta de frequência	<p>Modo de diagnóstico: 0,05 Hz ~ 150 Hz</p> <p>Modo de monitoramento: 0,5 Hz ~ 40 Hz</p> <p>Modo de cirurgia: 1 Hz ~ 20 Hz</p> <p>Modo ST: 0,05 Hz ~ 40 Hz</p> <p>Use os métodos A e D baseados em IEC 60601-2-25 para determinar a resposta de frequência.</p>
Sensibilidade da tela	2,5mm/mV($\times 1/4$), 5mm/mV($\times 1/2$), 10mm/mV($\times 1$), 20mm/mV($\times 2$), Auto
Taxa de rejeição do modo comum	<p>Modo de cirurgia, modo monitor, modo ST > 105dB</p> <p>Modo de diagnóstico > 90dB</p>
Impedância de entrada	> 10 M Ω
Intervalo do sinal de entrada	-10,0mV~+10,0mV (valor de pico a pico)
Intervalo de tensão de polarização do eletrodo	± 800 mV
Corrente de compensação de entrada	$\leq 0,1$ μA

Tempo de recuperação da linha de base	<5s após a desfibrilação
Corrente de fuga do paciente	10 μ A
Ruído do sistema	$\leq 30 \mu V$ (p-v RTI)
Tensão de calibração	1 mV, intervalo de erro $\pm 5\%$
Proteção de ESU	Potência de corte de ESU: 300 W Potência de coagulação de ESU: 100 W Tempo de recuperação: <10 s Alteração da frequência cardíaca sob interferência da ESU: < $\pm 10\%$
Proteção contra desfibrilação	Tempo de recuperação da polarização do eletrodo: <10 s
Pulso de estimulação	
Rejeição de pulso	Ele só pode suprimir pulsos de estimulação sem sobretensão com uma amplitude de $\pm 2mV \sim \pm 700mV$ e uma largura de pulso de 0,1 ms~2 ms. E ele também pode suprimir os pulsos de estimulação em IEC 60601-2-27-2011, incluindo a presença de pulsos de estimulação atrial e ventricular. A taxa de giro mínima de entrada é 5,5 V/s RTI
HR	
Intervalo de medição	15bpm~350bpm
Resolução	1 bpm

Precisão da medição	$\pm 1\%$ ou ± 1 bpm, o que for maior
Intervalo de configuração do limite do alarme	Limite superior: 16bpm~350bpm Limite inferior: 15bpm~349bpm
Capacidade de rejeição de ondas T altas	Para a onda T com onda QRS de 100ms, intervalo QT de 350ms, duração de 180ms e amplitude menor que 1,2mV, o cálculo da frequência cardíaca não é afetado.
Algoritmo de média da frequência cardíaca por minuto	Os últimos 8 intervalos RR estão todos em um certo intervalo de batimentos cardíacos médios. Taxa de atualização da tela: 1 batida/s
Tempo de resposta às alterações da frequência cardíaca	Atende aos requisitos da IEC 60601-2-27: Cláusula 201.7.9.2.9.101 b) 5). De 80 bpm a 120 bpm: menos de 8 s De 80 bpm a 40 bpm: menos de 8 s
Precisão do medidor de frequência cardíaca e sua resposta ao ritmo irregular	Em conformidade com os requisitos da Cláusula 201.7.9.2.9.101 b) 4) da IEC 60601-2-27, a frequência cardíaca após 20 segundos de estabilização é exibida da seguinte forma: Bigeminismo ventricular (forma de onda A1): 80 bpm Bigeminismo ventricular alternado lento (forma de onda A2): 60 bpm Bigeminismo ventricular alternado rápido (forma de onda A3): 120 bpm Sístoles bidirecionais (forma de onda A4): 90 bpm

Tempo até o alarme para taquicardia	<11s (aplicável a todas as cláusulas da IEC 60601-2-27)
Análise de segmento ST	
Intervalo de medição	-2,0 mV~+2,0 mV
Precisão da medição	-0,8 mV~0,8 mV: $\pm 0,02$ mV or $\pm 10\%$, o que for maior. Além deste intervalo: não definido.
Resolução	0,01 mV
Limite superior do alarme de ST	(limite inferior + 0,2 mV)~2,0 mV
Limite inferior do alarme de ST	-2,0 mV~(limite superior - 0,2 mV)
Análise de QT/QTc	
Intervalo de medição	QT: 200 ms~800 ms QTc: 200 ms~800 ms QT-HR: 15 a 150 bpm para adultos, 15 a 180 bpm para crianças e neonatos
Precisão da medição	QT: 30 ms QTc, QT-HR: não definido
Resolução	QT: 4 ms QTc: 1 ms QT-HR: 1 bpm
Limite superior do alarme de QTc	200 ms~800 ms, passo: 1 ms

limite superior do alarme de $\Delta Q T_c$	30 ms~200 ms, passo: 1 ms
---	---------------------------

A.9 Especificações de Resp

Intervalo de medição da taxa respiratória	Adulto: 0 rpm~120 rpm Crianças e neonatos: 0 rpm~150 rpm	
Precisão da medição da taxa respiratória	7~120 rpm: ± 2 rpm ou $\pm 2\%$, o que for maior 0~6 rpm: não definido	
Intervalo de configuração do limite do alarme	Adulto	Crianças e neonatos
	Limite superior: 1rpm~120rpm	Limite superior: 1rpm~150rpm
	Limite inferior: 0 rpm~119 rpm	Limite inferior: 0 rpm~149 rpm
Precisão do alarme	± 1 rpm	
Intervalo de configuração de atraso de alarme de apneia	5 s~120 s	

A.10 Especificações de temperatura

Padrões compatíveis	ISO 80601-2-56: 2017
Intervalo de medição	0°C~50°C (32°F~122°F)

Precisão da medição	dentro do intervalo de 0°C~50°C, o erro máximo permitido é de $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ (sem sonda) dentro do intervalo de 25°C~45,0°C, o erro máximo permitido é de $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ dentro de outros intervalos de medição, o erro máximo permitido é $\pm 0,4^{\circ}\text{C}$
Tempo mínimo para medição precisa	Superfície corporal: <100 s
Tempo de resposta do sistema	<150 s
Intervalo de configuração do limite do alarme	Limite superior: 0,1 °C~50,0 °C Limite inferior: 0,0 °C~49,9 °C
Precisão do alarme	$\pm 0,1^{\circ}\text{C}$

A.11 Especificações de NIBP

Padrões compatíveis	IEC 80601-2-30: 2018
Método de medição	Manual, Auto, Sequencial, PA amb.
Intervalos de repetição do modo de medição automática	1min, 2min, 2,5min, 3min, 5mins, 10min, 15min, 20min, 30min, 1h, 1,5h, 2h, 3h, 4h, 8h, Relógio 30min, Relógio 1h
Tempo do modo de	5 min

medição contínua	
Tempo máximo de medição única	Adulto e pediátrico: no máximo 180s Neonato: no máximo 90s
Tempo de medição de punção venosa	Adulto e pediátrico: no máximo 180s Neonato: no máximo 90s
Intervalo de configuração de pressão da punção venosa	Adulto: 80mmHg (10,7kPa)~180mmHg (24kPa) Pediátrico: 80mmHg (10,7kPa)~130 mmHg (17,3kPa) Neonato: 70mmHg (9,3kPa)~110mmHg (14,7kPa)
Intervalo de medição de pressão estática	0 mmHg~300 mmHg (0,0 kPa~40,0 kPa)
Precisão de medição da pressão estática	± 3 mmHg ($\pm 0,4$ kPa)
Intervalo de configuração da pressão de insuflação inicial	Módulo de pressão arterial KRK Adulto: 80 mmHg~280 mmHg (10,6 kPa~37,2 kPa) Pediátrico: 80 mmHg~210 mmHg (10,6 kPa~27,9 kPa) Neonato: 60 mmHg~140 mmHg (7,8 kPa~18,2 kPa)
	Módulo de pressão arterial Suntech Adulto: 120 mmHg~280 mmHg (15,9 kPa~37,2 kPa)

	Pediátrico: 80 mmHg~250 mmHg (10,6 kPa~33,25 kPa) Neonato: 60 mmHg~140 mmHg (7,8 kPa~18,2 kPa)				
Valor padrão da pressão de insuflação inicial	Adulto: 160 mmHg (21,3 kPa) Pediátrico: 140 mmHg (18,6 kPa) Recém-nascido: 90 mmHg (12,0 kPa)				
Proteção contra sobretensão	Módulo de pressão arterial KRK: Adulto: ≤ 297 mmHg (39,5kPa) ± 3 mmHg ($\pm 0,4$ kPa) Pediátrico: ≤ 247 mmHg (32,9kPa) ± 3 mmHg ($\pm 0,4$ kPa) Neonato: ≤ 147 mmHg (19,6kPa) ± 3 mmHg ($\pm 0,4$ kPa)				
	Módulo de pressão arterial Suntech: Adulto/Pediátrico: ≤ 297 mmHg (39,5 kPa) ± 3 mmHg ($\pm 0,4$ kPa) Neonato: ≤ 147 mmHg (19,6 kPa) ± 3 mmHg ($\pm 0,4$ kPa)				
Intervalo de monitoramento	Módulo de pressão arterial KRK				
	Pressão arterial (unidade)	Adulto	Pediátrico	Neonatal	
	SIS	mmHg	25~290	25~240	25~140
		kPa	3,3~38,6	3,3~31,9	3,3~18,6
	MAP	mmHg	15~260	15~215	15~125
		kPa	2,0~34,6	2,0~28,6	2,0~16,6
DIA	mmHg	10~250	10~200	10~115	
	kPa	1,3~33,3	1,3~26,6	1,3~15,3	

		Módulo de pressão arterial Suntech			
		Pressão arterial (unidade)	Adulto	Pediátrico	Neonatal
SIS	mmHg	40~260	40~230	40~130	
	kPa	5,3~34,6	5,3~30,6	5,3~17,3	
MAP	mmHg	26~220	26~183	26~110	
	kPa	3,5~29,3	3,5~24,4	3,5~14,6	
DIA	mmHg	20~200	20~160	20~100	
	kPa	2,6~26,6	2,6~21,3	2,6~13,3	
Precisão de monitoramento	Desvio médio $\leq \pm 5 \text{ mmHg}$ ($\pm 0,67 \text{ kPa}$) Desvio padrão $\leq 8 \text{ mmHg}$ ($1,067 \text{ kPa}$)				
Intervalo de configuração do limite do alarme	Pressão arterial (mmHg/kPa)		Adulto	Pediátrico	Neonatal
	SIS	Limite superior	(26~290)/ (3,5~38,6)	(26~240)/ (3,5~30,0)	(26~140)/ (3,5~18,6)
		Limite inferior	(25~289)/ (3,3~38,5)	(25~239)/ (3,3~31,8)	(25~139)/ (3,3~18,5)
	MAP	Limite superior	(16~260)/ (2,1~34,6)	(16~215)/ (2,1~28,6)	(16~125)/ (2,1~16,6)
		Limite inferior	(15~259)/ (2,0~34,5)	(15~214)/ (2,6~28,5)	(15~124)/ (2,6~16,5)
	DIA	Limite superior	(11~250)/ (1,5~33,3)	(11~200)/ (1,5~26,6)	(11~115)/ (1,5~15,3)
		Limite inferior	(10~249)/ (1,3~33,1)	(10~199)/ (1,3~26,5)	(10~114)/ (1,3~15,2)

A.12 Especificações de SpO₂

Padrões compatíveis	ISO 80601-2-61: 2011
Intervalo de medição	Módulo de SpO ₂ KRK: 0%~100% Módulo de SpO ₂ Nellcor: 1%~100%
Precisão da medição	Módulo de SpO ₂ KRK: 70%~100%: ±2% 50%~69%: ±3% 0%~49%: não definido
	Módulo de SpO ₂ Nellcor: 70%~100%: ±2% (adulto/pediátrico) 70%~100%: ±3% (neonato) 70%~100%: ±3% (perfusão fraca) 70%~100%: ± 3% (adulto/neonato, com interferência de movimento) 1%~69%: não definido
Sensor	Módulo de SpO ₂ KRK: Comprimento de onda: Luz vermelha: 660 nm, luz infravermelha: 905 nm Potência de saída óptica máxima: ≤2mW Módulo de SpO ₂ Nellcor: Comprimento de onda: Luz vermelha: 660 nm, luz infravermelha: 900nm Potência de saída óptica máxima: ≤15mW
Ciclo de atualização de dados	≤8s
	Módulo de SpO ₂ KRK:

Intervalo de medição do índice de perfusão (PI)	0,1%~20%, a precisão da medição não está definida
	Módulo de SpO ₂ Nellcor: 0,03%~20%, a precisão da medição não está definida
Intervalo de configuração do limite do alarme	Limite superior: 1%~100% Limite inferior: 0%~99%
Precisão do alarme	70%~100%: ±1%

A.13 Especificações de PR

Intervalo de configuração do limite do alarme	Limite superior: 1 bpm~300 bpm Limite inferior: 0 bpm~299 bpm	
Precisão do alarme	±1% ou ± 1 bpm, o que for maior	
PR do módulo NIBP		
	Módulo de pressão arterial KRK	Módulo de pressão arterial Suntech
Intervalo de medição	30bpm~300bpm	30bpm~220bpm
Precisão da medição	±3bpm ou ±3%, o que for maior	±3bpm ou ±2%, o que for maior
PR do módulo de SpO₂		
	Módulo de SpO ₂ KRK	Módulo de SpO ₂ Nellcor
Intervalo de medição	30bpm~250bpm	20bpm~250bpm

Precisão da medição	± 2 bpm ou $\pm 2\%$, o que for maior	± 3 bpm
PR do módulo IBP		
Intervalo de medição	20bpm~250bpm	
Precisão da medição	± 3 bpm	

A.14 Especificações de CO₂

Padrões compatíveis	ISO 80601-2-55: 2018	
Modo de medição	Fluxo lateral e principal	
Intervalo de medição	0 mmHg~150 mmHg (0 kPa~20,0 kPa)	
Precisão da medição	0 mmHg~40 mmHg (0 kPa~5,3 kPa), o erro é ± 2 mmHg ($\pm 0,26$ kPa) 41 mmHg~70 mmHg (5,5 kPa~9,3 kPa), o erro é de $\pm 5\%$ 71 mmHg~100 mmHg (9,4 kPa~13,3 kPa), o erro é de $\pm 8\%$ 101 mmHg~150 mmHg (13,4 kPa~20,0 kPa), o erro é de $\pm 10\%$	
Intervalo de configuração do limite do alarme	Limite superior: 0,1mmHg~150mmHg (0 kPa~20kPa) Limite inferior: 0 mmHg~149,9mmHg (0 kPa~19,9kPa)	
Precisão do alarme	± 1 mmHg ($\pm 0,13$ kPa)	

Taxa de amostragem (fluxo lateral)	Vazão fixa de 50 ml/min
Tempo de resposta	Fluxo lateral: tempo de resposta <3s
Desvio da precisão da medição	Curto prazo: O módulo funciona por mais de 4 horas, e a compensação máxima não ultrapassa 0,8mmHg. Longo prazo: O módulo funciona por mais de 120 horas e ainda atende aos padrões de desempenho especificados.
Tempo de aquecimento	O tempo para atingir o desempenho de trabalho especificado após o módulo de CO ₂ ser ligado: Fluxo principal: Os parâmetros podem ser exibidos dentro de 15s e a temperatura ambiente é de 25°C, e leva 2 minutos para atingir o padrão de desempenho de trabalho especificado. Fluxo lateral: Os parâmetros podem ser exibidos dentro de 20s e a temperatura ambiente é de 25°C, e leva 2 minutos para atingir o padrão de desempenho de trabalho especificado.
Intervalo de tempo máximo de intervenção	Quando a temperatura do gás de amostragem é de 37 graus, a temperatura interna é de 23 graus e a umidade relativa de amostragem é de 100%, o intervalo de tempo máximo para o operador intervir no sistema de tratamento de água e gás é de 120 horas.

Apneia	
Intervalo de medição	Fluxo lateral: 2 rpm~150 rpm Fluxo principal: 0 rpm~150 rpm
Precisão da medição	±2 rpm
Atraso do alarme de apneia	0~60 s

A.15 Especificações de IBP

Padrões compatíveis	IEC 60601-2-34: 2011	
	Monitoramento estático	Monitoramento dinâmico
Intervalo de medição	- 50mmHg~300mmHg (-6,7kPa~40,0kPa)	ART: 0mmHg~300mmHg (0kPa~40,0kPa) PA: - 6mmHg~120mmHg (-0,80kPa~16,0kPa) CVP/LAP/RAP/ICP: -10mmHg~40mmHg (-1,3kPa~5,3kPa) AUXP1/AUXP2: -50mmHg~300mmHg (-6,7kPa~40,0kPa)
Precisão da medição	±3mmHg (±0,4kPa)	±4mmHg (±0,5kPa) ou ±4%, o que for maior
Resolução	1mmHg (0,1kPa)	1mmHg (0,1kPa)

Intervalo de configuração do limite do alarme (adulto)	<p>ART (SIS, DIA, MAP):</p> <p>Limite superior: 1mmHg~300mmHg (0,1kPa~40,0kPa)</p> <p>Limite inferior: 0mmHg~299mmHg (0kPa~36,7kPa)</p> <p>PA (SIS, DIA, MAP):</p> <p>Limite superior: 1mmHg~120mmHg (0,1kPa~16,0kPa)</p> <p>Limite inferior: 0mmHg~119mmHg (0kPa~15,8kPa)</p> <p>CVP, RAP, LAP, ICP (SIS, DIA, MAP):</p> <p>Limite superior: -9mmHg~40mmHg (-1,2kPa~5,3kPa)</p> <p>Limite inferior: -10mmHg~39mmHg (-1,3kPa~5,2kPa)</p>
Precisão do alarme	±1mmHg (±0,1kPa)
Sensor de pressão	<p>Sensibilidade: 5V/Volt/mmHg</p> <p>Intervalo de impedância: 300-3000Ω</p>
Saída de volume do transdutor de IBP	<0,02mm ³ /100mmHg

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

APÊNDICE B Mensagens de alarme

Este capítulo lista apenas as mensagens de alarmes fisiológicos e técnicos mais importantes. Algumas mensagens que aparecem no seu monitor podem não estar incluídas.

B.1 Mensagens de alarmes fisiológicos

Categoria do alarme	Mensagens de alarme	Prioridade padrão
Geral	XXAlta	Média
	XX Baixa	Média
Arritmia	Assistolia	Alta
	Fib-V	Alta
	Tac. Vent.	Alta
	Brad. Vent.	Alta
	Taquic. extrema	Alta
	Bradocardia ext.	Alta
	Tac-V não-sup.	Média
	Ritmo vent.	Média
	Executar PVCs	Média
	Emparelhar CVPs	Média
	R em T	Média
	Bigeminia vent.	Média
	Trigenimia vent.	Média
	CVPs/min	Média
	CVP multiforma	Média
	CVP	Média

Categoria do alarme	Mensagens de alarme	Prioridade padrão
	FC elevada	Média
	FC baixa	Média
	Tac. SV	Média
	Brad. SV	Média
	Fib-A (FC alta)	Média
	Fib-A	Média
	Fim de Fib-A	Média
	Ritmo irr.	Média
	Fim de ritmo irr.	Média
	Pausa	Média
	Pausas/min	Média
	Puls. ausentes	Média
	Pacer não acomp.	Média
	Pacer não capt.	Média
	CAP	Média
	CAP Dupla	Média
	Bigeminismo VS	Média
	Trigeminismo VS	Média
	BAV 2º Grau	Média
	BAV 1º Grau	Média
ECG	Tac. Extrema	Alta
	Bradycardia ext.	Alta
Resp	Apneia	Alta
SpO ₂	SpO ₂ Desat	Alta

Categoria do alarme	Mensagens de alarme	Prioridade padrão
	Evento SpO2	Baixo
PR	Pulsação não enc.	Alta
CO ₂	Apneia	Alta

Observação: "XX" representa uma medida ou rótulo de parâmetro, como HR, ST, RR, SpO₂ ou PR, etc.

B.2 Mensagens de alarmes técnicos

Prioridade padrão	Fonte alarme	Mensagens de alarme
Alta	Sistema	Bateria fraca, erro desconhecido
	CO ₂	Falha do sensor de CO ₂ , temperatura do sensor de CO ₂ alta demais
Média	ECG / SpO ₂	Derivação(ões) desligada(s), sonda desligada
	CO ₂	Sensor de CO ₂ desligado, zero necessário, CO ₂ fora do intervalo, verifique o adaptador de passagem de ar, verifique a linha de amostragem, zeragem com falha (na janela de operação zero)
Baixo	NIBP	O autoteste falhou, erro do sistema, tempo de medição esgotado, sinal fraco, erro do manguito, vazamento de ar, erro de pressão, fora do intervalo, movimento do braço, sobrepressão detectada, saturação do sinal, vazamento de ar de teste
	Temp.	Auto teste com falha

B.3 Mensagens do alarme de SpO₂ Nellcor

Prioridade padrão	Evento de Alarme	Observações
Alta	SpO ₂ INOP	Este alarme não será exibido na área de informações de alarme, mas será gravado como um evento de alarme.
	Erro de firmware de SpO ₂	
	Erro de comunicação	
	Sensor de SpO ₂ com defeito	
	Erro de equipamento de SpO ₂	
	Módulo de SpO ₂ com defeito	
	Erro sensor de SpO ₂	Isso significa que houve falha na identificação do sensor de SpO ₂ .
Média	Sensor de SpO ₂ desconectado	O cabo do sensor ou cabo de extensão não está conectado ao monitor.
	Sensor SpO ₂ desl.	Isso significa que o cabo do sensor está conectado, mas o sensor está fora do local de medição.

APÊNDICE C Configurações padrão

Este capítulo lista apenas as configurações padrão mais importantes do seu monitor como ele sai da fábrica.

Observação

Se o seu monitor foi encomendado pré-configurado de acordo com suas necessidades, as configurações na entrega serão diferentes daquelas listadas aqui.

C.1 Configurações padrão de alarme

Item		Adulto	Pediátrico	Neonatal
Parâmetro				
HR/PR	Interruptor	Ligado	Ligado	Ligado
	Alta	120 bpm	160 bpm	200 bpm
	Baixo	50 bpm	75 bpm	100 bpm
	Prioridade	Médio	Médio	Médio
	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado
	Fonte alarme	Auto.	Auto.	Auto.
ST-I,	Interruptor	Desligado	Desligado	Desligado
ST-II,	Alta	0,2mV	0,2mV	0,2mV
ST-III,	Baixo	-0,2mV	-0,2mV	-0,2mV
ST-aVR,	Prioridade	Médio	Médio	Médio
ST-aVL,	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado
ST-aVF,				
ST-V1,				
ST-V2,				

Parâmetro \ Item		Adulto	Pediátrico	Neonatal
ST-V3, ST-V4, ST-V5, ST-V6, ST-V, ST-Va, ST-Vb				
QTc	Interruptor	Desligado	Desligado	Desligado
	Alta	500	480	460
	Prioridade	Médio	Médio	Médio
	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado
Δ QTc	Interruptor	Desligado	Desligado	Desligado
	Alta	60	60	60
	Prioridade	Médio	Médio	Médio
	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado
RR	Alta	30 rpm	30 rpm	100 rpm
	Baixo	8 rpm	8 rpm	30 rpm
	Interruptor	Ligado	Ligado	Ligado
	Prioridade	Médio	Médio	Médio
	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado
Apneia	Interruptor	Ligado	Ligado	Ligado
	Prioridade	Alta	Alta	Alta

Parâmetro \ Item		Adulto	Pediátrico	Neonatal
	Atraso apneia	5-120s	10-60s	10-60s
	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado
Temp1, Temp2	Alta	38,0 °C	38,0 °C	38,0 °C
	Baixo	35,0 °C	35,0 °C	35,0 °C
	Interruptor	Ligado	Ligado	Ligado
	Prioridade	Médio	Médio	Médio
	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado
ΔT	ΔT	2,0 °C	2,0 °C	2,0 °C
	Interruptor	Ligado	Ligado	Ligado
	Prioridade	Médio	Médio	Médio
	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado
SpO ₂	Interruptor	Ligado	Ligado	Ligado
	Alta	100 %	100 %	95 %
	Baixo	90 %	90 %	90 %
	Prioridade	Médio	Médio	Médio
	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado
SpO ₂ Desat	Interruptor	Ligado	Ligado	Ligado
	Baixo	80 %	80 %	80 %
	Prioridade	Alta	Alta	Alta

Parâmetro \ Item		Adulto	Pediátrico	Neonatal
	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado
Evento SpO ₂	Interruptor	Desligado	Desligado	Desligado
	Alta	2 %	2 %	2 %
	Prioridade	Baixo	Baixo	Baixo
	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado
PR	Interruptor	Ligado	Ligado	Ligado
	Alta	120 bpm	160 bpm	200 bpm
	Baixo	50 bpm	75 bpm	100 bpm
	Prioridade	Médio	Médio	Médio
	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado
	Fonte alarme	Auto.	Auto.	Auto.
NIBP-S	Interruptor	Ligado	Ligado	Ligado
	Alta	160 mmHg	120 mmHg	90 mmHg
	Baixo	90 mmHg	70 mmHg	40 mmHg
	Prioridade	Médio	Médio	Médio
	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado
NIBP-D	Interruptor	Ligado	Ligado	Ligado
	Alta	90 mmHg	70 mmHg	60 mmHg
	Baixo	50 mmHg	40 mmHg	20 mmHg
	Prioridade	Médio	Médio	Médio

Parâmetro \ Item		Adulto	Pediátrico	Neonatal
	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado
NIBP-M	Interruptor	Ligado	Ligado	Ligado
	Alta	110 mmHg	90 mmHg	70 mmHg
	Baixo	60 mmHg	50 mmHg	25 mmHg
	Prioridade	Médio	Médio	Médio
	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado
EtCO ₂	Interruptor	Ligado	Ligado	Ligado
	Alta	50 mmHg	50 mmHg	45 mmHg
	Baixo	25 mmHg	25 mmHg	30 mmHg
	Prioridade	Médio	Médio	Médio
	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado
FiCO ₂	Interruptor	Ligado	Ligado	Ligado
	Alta	4 mmHg	4 mmHg	4 mmHg
	Baixo	0	0	0
	Prioridade	Médio	Médio	Médio
	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado
ART-S/ ART-D/ ART-M	Interruptor	Ligado	Ligado	Ligado
	Alta	200 mmHg	160 mmHg	140 mmHg
	Baixo	10 mmHg	10 mmHg	10 mmHg
	Prioridade	Médio	Médio	Médio

Parâmetro \ Item		Adulto	Pediátrico	Neonatal
		Saídas de alarme	Desligado	Desligado
PA-S/ PA-D/ PA-M	Interruptor	Ligado	Ligado	Ligado
	Alta	120 mmHg	100 mmHg	90 mmHg
	Baixo	10 mmHg	10 mmHg	10 mmHg
	Prioridade	Médio	Médio	Médio
	Saídas de alarme	Desligado	Desligado	Desligado

C.2 Configurações padrão do sistema

Tela	Item	Configuração padrão
Config. ECG	Condutor	Auto.
	ECG1	II
	ECG2	I
	Velocidade	25mm/s
	Ganho	x1
	Filtro	Monitor
	Filtro de nível	Ligado
	Grade	Desligado
Configuração ST	Análise de ST	Desligado
	Segmento de ST	Desligado
	Exibir marc.	Desligado
Config. QT	Análise de QT	Desligado
	Cond. análise QT	Tudo

Tela	Item	Configuração padrão			
	Fórmula QTc	Hodges			
Configuração Resp	Velocidade	6,25mm/s			
	Ganho	x2			
	Cond. resp.	II			
	Fonte RR	Auto.			
Configuração de SpO ₂	Velocidade	25mm/s			
	Exibir IP	Desligado			
	Fonte FC	Auto.			
	NIBP Simul.	Desligado			
	Sat-seg.	Desligado			
Config. Temp.	Etiqueta temp1	Temp1			
	Etiq. temp2	Temp2			
	Unidade	°C			
Config. NIBP	Modo	Manual			
	Membro	Braço esq.			
	Intervalo	15min			
	Unidade	mmHg			
	Pressão inicial	Adulto: 160 mmHg Pediátrico: 140 mmHg Neonato: 90 mmHg			
	Modo Sequencial	Período			
	Punção venosa	Auto.			
	Sequência (período)	Fase	Duração	Intervalo	
		A	1h	10min	

Tela	Item	Configuração padrão			
		B	12h	15min	
		C	8h	30min	
		D	4h	15min	
		E	Desligado	--	
		F	Desligado	--	
		G	Desligado	--	
			Fase	Duração	Intervalo
	Sequência (duração)	A	Hora atual - hora atual + 1 hora	10min	
		B	Hora atual + 1 hora - 22:00 naquele dia	15min	
		C	22:00 naquele dia - 6:00 do dia seguinte	30min	
		D	6:00 no segundo dia - 24 horas no segundo dia	15min	

Tela	Item	Configuração padrão		
		E	Desligado	--
		F	Desligado	--
		G	Desligado	--
Config. SpO ₂	Velocidade	12,5 mm/s		
	Ganho	X1/2		
	Unidade	mmHg		
	Temp(°C)	35		
	Fluxo de CO ₂	50ml/min		
	Período	10s		
	Equilíbrio do gás	Ar		
	Compensação de gás	16		
	AG	0		
	Pressão atmosférica	760mmHg		
Config. IBP	Etiqueta de IBP	IBP1: ART IBP2: PA		
	Modo de cálculo	Dinâmico		
	Média de tempo	8s		
	Uni. pressão	mmHg		
	Unidade de CVP	cmH ₂ O		
	Unidade de ICP	mmHg		
	Velocidade	25mm/s		
	Filtro	12,5Hz		

Tela	Item	Configuração padrão
	Escala	Auto.
	Escala superior	IBP1: 300 IBP2: 120
	Escala inferior	0
Config. da ecrã normal	Forma Onda 1	ECG II
	Forma Onda 2	ECG I
	Forma Onda 3	Resp
	Forma Onda 4	SpO ₂
	Parâmetro 1	ECG
	Parâmetro 2	Resp
	Parâmetro 3	SpO ₂
	Parâmetro 4	NIBP
	Parâmetro 5	Temp1
Config Sistema	Volume da tecla	3
	Volume da batida	2
	Volume do Alarme	6
	Brilho da tela	6
	Batimentos	Modo 2
	Formato data	AAAA-MM-DD
	Modo de tempo	12 horas
Info. paciente	Tipo	Adulto
	Sexo	Não esp.
	Altura	cm
	Peso	kg

Tela	Item	Configuração padrão
	Temp.	Não
Manutenção - Alarme	Fisio. Trava de Alarme	Desligado
	Tempo de pausa do áudio do alarme	2 minutos
	Int áudio alarme alto	10
	Int. áudio alarme med.	15
	Int. áudio alarme ligeiro	25
	Arritmia-Fib-V desl.	Ativado
	Cond. ECG desl.	Baixo
	IBP s/transdutor	Baixo
	Sensor SpO ₂ desl.	Baixo
	Apneia desl.	Desat.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

APÊNDICE D Pressões típicas e leituras de CO₂ em altitudes

Altitude	Pressão atmosférica (mmHg)	Leitura de EtCO ₂	
		(%)	(mmHg)
0m	760	5	38.0
70m	754	5	37.7
100m	751	5	37.5
200m	743	5	37.1
1500m	641	5	32.0
3000m	537	5	26.8
5000m	420	5	21.0

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

APÊNDICE E Conformidade com EMC

Tabela 1

Orientação e declaração do fabricante - emissão eletromagnética - para todos os EQUIPAMENTOS e SISTEMAS

<p>O Monitor de Paciente se destina a uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do equipamento ou sistema deve garantir que ele seja usado em tal ambiente.</p>		
Teste de emissões	Conformidade	Orientação de ambiente eletromagnético
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	O Monitor de Paciente usa energia RF apenas para suas funções internas. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causarão qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF CISPR 11	Classe A	O Monitor de Paciente é adequado para uso em todos os estabelecimentos, exceto domésticos e aqueles diretamente conectados à rede pública de fornecimento de energia de baixa tensão que abastece edifícios usados para fins domésticos.
Emissões harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão / emissões de oscilação IEC 61000-3-3	Em conformidade	

mesa 2

Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética

para todos os EQUIPAMENTOS e SISTEMAS

O Monitor de Paciente se destina a uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do equipamento ou sistema deve garantir que ele seja usado em tal ambiente.			
Teste de imunidade	Nível de teste IEC60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - Orientação
Descarga eletrostática (ESD) IEC61000-4-2	$\pm 8\text{kV}$ contato $\pm 2\text{kV}$, $\pm 4\text{kV}$, $\pm 8\text{kV}$, $\pm 15\text{kV}$ ar	$\pm 8\text{kV}$ contato $\pm 2\text{kV}$, $\pm 4\text{kV}$, $\pm 8\text{kV}$, $\pm 15\text{kV}$ ar	Os pisos devem ser de madeira, concreto ou azulejo de cerâmica. Se o piso for coberto com material sintético, a umidade relativa deve ser de pelo menos 30%.
Transiente/pulso elétrico rápido IEC61000-4-4	$\pm 2\text{kV}$ para linhas de fornecimento de energia $\pm 1\text{ kV}$ para linhas de entrada/saída	$\pm 2\text{kV}$ para linhas de fornecimento de energia $\pm 1\text{ kV}$ para linhas de entrada/saída	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.

Surto IEC 61000-4-5	$\pm 1\text{kV}$ modo diferencial $\pm 2\text{kV}$ modo comum	$\pm 1\text{kV}$ modo diferencial $\pm 2\text{kV}$ modo comum	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de fornecimento de energia IEC61000-4-11	0 % U_T ; 0,5 ciclo g) a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° 0 % U_T ; 1 ciclo e 70 % U_T ; 25/30 ciclos Monofásica: a 0° 0 % U_T ; 250/300 ciclo	0 % U_T ; 0,5 ciclo g) a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° 0 % U_T ; 1 ciclo e 70 % U_T ; 25/30 ciclos Monofásica: a 0° 0 % U_T ; 250/300 ciclo	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o usuário do equipamento ou sistema exigir operação contínua durante interrupções da rede elétrica, recomenda-se que o equipamento ou sistema seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou uma bateria.
Campo magnético de frequência de energia (50Hz/60Hz) IEC61000-4-8	30A/m	30A/m	Os campos magnéticos de frequência de energia devem estar em níveis característicos de um local típico

			em um ambiente comercial ou hospitalar típico.
OBSERVAÇÃO: U_T é a tensão CA da rede elétrica antes da aplicação do nível de teste.			

Tabela 3

Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética - para EQUIPAMENTOS e SISTEMAS que não são DE SUPORTE À VIDA

O Monitor de Paciente se destina a uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Monitor de Paciente deve garantir que ele seja usado em tal ambiente eletromagnético.			
Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - Orientação
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz 6V em ISM e bandas de rádio amador entre 0,15 MHz e 80 MHz	3 V 150 kHz a 80 MHz 6V em ISM e bandas de rádio amador entre 0,15 MHz e 80 MHz	Equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis não devem ser usados mais próximos de partes do Monitor de Paciente, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.
	3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz	3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz	

<p>RF irradiada IEC 61000-4-3</p>	<p>385 MHz-5785 MHz</p> <p>Especificações de ensaio para IMUNIDADE DE INTERFACE DE GABINETE para equipamentos de comunicação sem fio por RF (consulte a tabela 9 do IEC 60601-1-2: 2014)</p>	<p>385 MHz-5785 MHz</p> <p>Especificações de ensaio para IMUNIDADE DE INTERFACE DE GABINETE para equipamentos de comunicação sem fio por RF (consulte a tabela 9 do IEC 60601-1-2: 2014)</p>	<p>Distância de separação recomendada</p> $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ <p>80MHz a 800MHz</p> $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ <p>800MHz a 2,7GHz</p> <p>Onde P é a classificação de 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).^b</p> <p>As intensidades de campo de transmissores de RF fixos, conforme determinado por um levantamento eletromagnético do local,^a devem ser menores que</p>
-----------------------------------	--	--	---

			<p>o nível de conformidade em cada faixa de frequência.^b</p> <p>Podem ocorrer interferências nas proximidades de equipamentos marcados com o seguinte símbolo.</p> 
<p>NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o intervalo de frequência mais alta.</p> <p>NOTA 2: Essas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.</p>			
<p>a: As bandas ISM (industrial, científica e médica) entre 150 kHz e 80 MHz são de 6.765 MHz a 6.795 MHz; 13.553 MHz a 13.567 MHz; 26.957 MHz a 27.283 MHz; e 40.66 MHz a 40.70 MHz. As bandas de rádio amador entre 0,15 MHz e 80 MHz são de 1.8 MHz a 2.0 MHz, 3.5 MHz a 4.0 MHz, 5.3 MHz a 5.4 MHz, 7 MHz a 7.3 MHz, 10.1 MHz a 10.15 MHz, 14 MHz a 14.2 MHz, 18.07 MHz a 18.17 MHz, 21.0 MHz a 21.4 MHz, 24.89 MHz a 24.99 MHz, 28.0 MHz a 29.7 MHz e 50.0 MHz a 54.0 MHz.</p> <p>b: As intensidades 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, deve-se considerar um levantamento eletromagnético do local. Se a intensidade de campo medida no local em que o Monitor de Paciente é usado exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o Monitor de Paciente deve</p>			

ser observado para verificar o funcionamento normal. Se um desempenho anormal for observado, medidas adicionais podem ser necessárias, como reorientar ou reposicionar o Monitor de Paciente.

c: Acima do intervalo de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as intensidades de campo devem ser menores que 3 V/m.

Tabela 4

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis e o equipamento ou sistema - para EQUIPAMENTO e SISTEMA que não são DE SUPORTE À VIDA

O Monitor de Paciente se destina a uso em um ambiente eletromagnético no qual as perturbações por RF irradiada são controladas. O cliente ou usuário do equipamento ou sistema pode ajudar a prevenir a interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis (transmissores) e o equipamento ou sistema, conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.

Potência de saída máxima nominal do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)			
	150kHz a 80MHz fora de ISM e bandas de rádio amador $d = [\frac{3.5}{V_1}] \sqrt{P}$	150kHz a 80MHz em ISM e bandas de rádio amador $d = [\frac{12}{V_2}] \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = [\frac{3.5}{E_1}] \sqrt{P}$	800 MHz a 2,7 GHz $d = [\frac{7}{E_1}] \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.20	0.035	0.07
0.1	0.38	0.63	0.11	0.22

1	1.2	2.00	0.35	0.70
10	3.8	6.32	1.10	2.21
100	12	20.00	35	70

Para transmissores classificados em uma potência de saída máxima não listada acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser determinada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde p é a classificação de potência de saída máxima 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 o intervalo de frequência mais alta.

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

Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.

Endereço do fabricante: Floor 5, BLD 9, BaiWangXin High-Tech
Industrial Park, Songbai Road, Xili Street, Nanshan District,
518110 Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Tel: +86-755-26431658

Fax: +86-755-26430930

Website: www.creative-sz.com

Email: info@creative-sz.com