

Monitor do paciente

Manual do Usuário

(modelo K10/K12/K15)

Prefácio

Finalidade manual

As instruções contidas neste documento são para segura operação do produto, de acordo com sua função e uso pretendido. Para operar o produto corretamente, configure a operação, a conformidade com este manual é a primeira prioridade.

Dependendo da configuração do equipamento, alguns conteúdos deste manual podem não se aplicar ao seu produto. Entre em contato com o fabricante ou com as vendas locais se tiver alguma dúvida.

Este manual é parte indispensável do produto, e deve sempre ser colocado próximo ao equipamento, para que possa ser facilmente consultado quando necessário.

Somente profissionais da saúde, qualquer pessoa sob sua orientação ou pessoas treinadas adequadamente podem usar este monitor. Pessoas não autorizados ou sem treinamento adequado são proibidos de operar o produto.

Uso pretendido

Este manual aplica-se a profissionais da saúde com conhecimento de procedimentos, práticas e terminologia médicas, conforme necessário para o monitoramento de pacientes críticos.

Ilustrações

A configuração ou os dados exibidos no seu monitor podem não ser necessariamente mostrados em todas as ilustrações deste manual, porque são usados apenas como exemplos.

Todos os nomes mencionados neste manual e ilustrações são fictícios. Qualquer semelhança é pura coincidência.

Número do manual do usuário: 3502-2350001

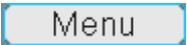
Versão deste manual: V1.9

Data: 5 de junho, 2019

Termos usados neste Manual do Usuário:

"Windows": a caixa de diálogo atual operável pode surgir na tela do equipamento.

" Visão ": A tela quando não houver nenhuma janela aberta.

" Botão ": O ícone operável na tela do equipamento, que pode funcionar como uma função principal enquanto estiver focado, como 

" Tecla de Atalho "(Tecla): A tecla do painel do equipamento para realizar determinadas funções,

como .

" Pressão longa ": A operação pressionando a tecla de atalho por mais de 3 segundos.

"SpO₂": Saturação de oxigênio.

" Evento de SpO₂ ": Baixa saturação de oxigênio.

Módulo de plug-in: modulo conectado e pronto para uso.

Operação com tela sensível ao toque e operação com teclas estão disponíveis. Execute a calibração da tela de toque antes de iniciar a operação da tela de toque.

Notas:

1. A senha para a configuração do sistema é 8989, que será usada quando necessário, não será abordada novamente.
2. Este monitor do paciente pode ser personalizado com diferentes módulos funcionais; portanto, o monitor que você adquiriu pode não cobrir toda a descrição da operação.

Índice

Capítulo 1 Segurança.....	12
1.1 Informação de Segurança.....	12
1.1.1 Avisos.....	12
1.1.2 Cuidados.....	13
1.1.3 Notas.....	13
1.2 Símbolos de equipamentos.....	14
1.2.1 Símbolo / ícone no equipamento.....	14
1.2.2 Lista de ícones na tela.....	16
Capítulos 2 Uso pretendido.....	18
2.1 Descrição do Monitor.....	18
2.1.1 Nome e modelo do produto.....	18
2.1.2 Uso pretendido.....	18
2.1.3 Recursos.....	18
2.2 Unidade principal.....	20
2.3 Módulo de plug-in (apenas para plug-in de monitor).....	29
2.4 Tela de exibição.....	31
2.4.1 Área de indicação de mensagem.....	32
2.4.2 Barra de tatus.....	32
2.4.3 Área de parâmetro e Forma de Onda.....	35
2.5 Gerenciamento de visualizações.....	36
Capítulo 3 introduções de operação.....	38
3.1 Instalação.....	38
3.1.1 Desembalar e verificar.....	38
3.1.2 Requerimentos ambientais.....	39
3.2 Começar.....	39
3.2.1 Conexão à fonte de alimentação.....	39
3.2.2 Ligar o monitor.....	40
3.2.3 Iniciando o monitoramento.....	41
3.3 Desligando o Monitor.....	41
3.4 Usando chaves.....	41
43.4.1 Tecla de atalho.....	41

3.4.2 Botões e teclado.....	42
3.5 Usando a tela sensível ao toque.....	43
3.6 Configurando as telas.....	44
3.7 Usando o menu Principal.....	44
3.8 Alterando as configurações do sistema.....	45
3.8.1 alteração das configurações gerais.....	45
3.8.2	48
3.8.3 Configuração de rede.....	48
3.8.4 Configuração de impressão da.....	49
3.9 Modos de operação.....	50
3.9.1 Modo em tempo real.....	50
3.9.2 Modo de demonstração.....	50
3.9.3 Modo d espera.....	50
Capitulo 4 gerenciamento de dados do paciente.....	50
4.1 Aplicar um documento de paciente existente.....	50
4.2 Crie um novo perfil para o paciente.....	50
4.3 Editar um documento do paciente.....	51
4.4 Excluir um documento do paciente.....	51
4.5 Exportando dados.....	51
4.5.1 Exportando dados do monitor para um cabo USB.....	51
4.6 Conexão a um sistema de monitoramento central.....	52
Capitulo 5 telas do usuário.....	53
5.1 Configuração / ajustando suas telas.....	53
5.1.1 Alterando o tema de exibição.....	53
5.1.2 Alterando a cor das formas de onda e dos parâmetros.....	53
5.2 Visualização de exibição.....	54
5.2.1 Visualização geral.....	55
5.2.2 Visualização de fonte grande.....	56
5.2.3 Visualização de todos os ECG trace.....	57
5.2.4 Visualização de lista PNI.....	57
5.2.5 Visualização RESP-oxi.....	58

5.2.6 Visualização de tendências curtas.....	58
5.2.7 Visualização de CSM.....	59
Capítulo 6 Alarmes.....	61
6.1 Categorias de Alarme.....	61
6.2 Nível de Alarme.....	61
6.3 Indicadores de alarme.....	63
6.3.1 Lâmpada de alarme.....	63
6.3.2 Mensagem de alarme.....	63
6.3.3 Destaque numérico.....	64
6.3.4 Tons de alarme sonoro.....	64
6.3.5 Símbolos de status de alarme.....	64
6.3.6 Alteração do volume do alarme.....	65
6.4 Compreendendo a configuração de alarme.....	66
6.4.1 Faixa de configuração de alarme alto e baixo.....	67
6.4.2 Valor de configuração do limite de alarme padrão de fábrica.....	70
6.5 Teste de alarme.....	72
6.6 Quando um alarme ocorre.....	72
Capítulo 7 monitoração de ECG.....	72
7.1 Introdução.....	72
7.2 Informação de Segurança.....	73
7.3 preparando-se para monitorar o ECG.....	74
7.3.1 Preparando o paciente e o dispositivo.....	74
7.3.2 Colocação de eletrodos de ECG.....	75
7.4 Compreendendo a tela de ECG.....	76
7.5 Alteração das configurações de ECG.....	77
7.6 Sobre a detecção de arritmia e o aprendizado de modelos.....	78
7.7 Sobre o monitoramento de segmento S-T.....	80
7.8 Forma de onda congelante.....	80
7.9 Fatores que afetam o sinal de ECG.....	81
Capítulo 8 monitorando a respiração (RESP).....	81
8.1 Introdução.....	81

8.2 Informação de segurança.....	81
8.3 Compreendendo a exibição RESP.....	82
8.4 Alterando configurações de RESP.....	82
Capítulo 9 monitorando NIBP.....	83
9.1 Introdução.....	83
9.1.1 A medida oscilométrica de pressão arterial.....	83
9.1.2 O método oscilométrico versus o método de som de Korotkoff.....	84
9.2 Informação de segurança.....	84
9.3 Limitações de medição.....	85
9.4 Modo de medição.....	85
9.5 Configuração a medição da NIBP.....	86
9.5.1 Preparando-se para medir NIBP.....	86
9.5.2 Iniciando e parando medições.....	87
9.5.3 fatores que afetam a medição da NIBP.....	87
9.6 Compreendendo os numéricos da NIBP.....	88
9.7 Alterando as configurações da NIBP.....	88
Capítulo 10 monitorando a saturação de oxigênio (SpO2).....	90
10.1 Introdução.....	90
10.2 Informação de segurança.....	91
10.3 Uso do sensor.....	93
10.4 Usando transdutor e sensor.....	93
10.5 Compreendendo a exibição de SpO2 e PR.....	95
10.6 Alterando as configurações de SpO2 e PR.....	96
10.7 Módulo Nellcor Spo2 (opcional).....	96
Capítulo 11 monitorando a temperatura.....	98
11.1 Introdução.....	98
11.2 Informação de segurança.....	98
11.3 Fazendo uma medição TEMP.....	98
11.4 Compreendendo a tela TEMP.....	99
11.5 Alterando as configurações de TEMP.....	99
Capítulo 12 monitorando o IBP.....	100

12.1	Introdução.....	100
12.2	Informação de segurança.....	100
12.3	Configurando a medição IBP.....	101
12.3.1	Noções básicas sobre o ícone do IBP e a caixa de plug-in do IBP (opcional).....	101
12.3.2	Conexão do kit do transdutor IBP.....	102
12.4	Compreendendo a exibição do IBP.....	103
12.5	Alterando configurações de IBP.....	103
Capítulo 13 monitoramento de dióxido de carbono (CO ₂).....		10
13.1	Introdução.....	104
13.2	Informação de segurança.....	105
13.3	Conexão do sensor CO ₂	107
13.3.1	Conexão do sensor do fluxo lateral CO ₂	107
13.3.2	Conexão do sensor do fluxo principal CO ₂	109
13.4	Limitações de medição.....	109
13.5	Solução de problemas do sistema de amostragem de fluxo lateral CO ₂	110
13.6	Compreendendo a exibição de CO ₂	110
13.7	Alteração das configurações de CO ₂	110
Capítulo 14 monitoramento da saída cardíaco (C.O.).....		113
14.1	Introdução.....	113
14.2	Informação de segurança.....	113
14.3	Configurando a medição do C.O.....	113
14.3.1	Entendendo C.O. ícone e C.O. caixa de plug-in (opcional).....	113
14.3.2	C.O. Procedimento de medição.....	114
14.3.3	O processo de colocação de cateter.....	114
14.4	Alterando C.O. Configurações.....	115
14.5	Entendendo a exibição de C.O.....	117
14.6	Fatores que afetam a medição de C.O.....	119
Capítulo 15 monitoramento de gás anestésico (AG).....		120
15.1	Introdução.....	120
15.2	Informação de segurança.....	121
15.3	Limitação de medição.....	121

15.4 Configurando a medição AG.....	121
15.4.1 Introdução para PHASEIN IRMA Mainstream Análise de gases.....	121
15.4.2 Instrução para PHASEIN ISA Sidestream Análise.....	125
15.6 Compreendendo a tela AG.....	128
15.7 Alterando configurações de AG.....	128
Capítulo 16 monitorando CSM.....	130
16.1 Introdução.....	130
16.2 Informação de segurança.....	131
16.3 Compreendendo o parâmetro de CSM.....	131
16.4 processos de CSM.....	133
16.5 Alterando configurações de CSM.....	134
Capítulo 17 Revisar.....	136
17.1 Eventos de ARR.....	136
17.2 gráficos de tendências.....	137
17.3 Lista de NIBP.....	137
17.4 Formas de onda de ECG.....	138
17.5 Eventos de Alarme.....	138
17.6 Evento SpO2.....	138
17.7 Registros CSM (opcional).....	139
17.8 C.O. Revisão do Registro Histórico.....	140
Capítulo 18 cálculos.....	141
18.1 Introdução.....	141
18.2 Informação de segurança.....	141
18.3 Cálculo de medição (cálculo de dosagem de medicamento).....	141
18.4 Cálculo de Oxigenação.....	145
18.5 Cálculo de ventilação.....	148
18.6 Cálculo de função renal.....	151
18.7 HEMO. (Cálculo hemodinâmico).....	154
Capítulo 19 Torniquete.....	157
Capítulo 20 Impressão.....	158
20.1 Usando uma impressora.....	158

20.2 Colocando papel para impressão.....	158
20.3 Atenção.....	160
20.4 Realizando impressão.....	160
20.4.1 Imprimir dados em tempo real.....	161
20.4.2 Imprimir registros do histórico.....	163
20.5 Limpando a cabeça de impressão das impressora.....	164
Capítulo 21 Outras funções.....	165
21.1 Informação do sistema.....	165
21.2 Configurações de chamada de enfermeira (opcional).....	165
Capítulo 22 Bateria.....	165
22.1 Visão global.....	165
22.2 Manutenção da bateria.....	166
22.3 Reciclagem de baterias.....	167
Capítulo 23 Limpeza e desinfecção.....	167
23.1 Limpando o equipamento e os acessórios.....	167
23.2 Desinfecção do equipamento e acessórios.....	169
Capítulo 24 manutenção.....	169
24.1 Exame diário.....	169
24.2 Manutenção de rotina.....	169
24.3 Verificação de ECG.....	170
24.4 Verificação de precisão de pressão.....	171
24.4.1 Calibração IBP (opcional).....	172
24.5 Teste de CO2.....	173
24.6 Calibrando A.....	173
Capítulo 25 Acessórios.....	173
Capítulo 26 Especificações técnicas.....	175
26.1 ECG.....	
26.2 RESP.....	175
26.3 TEMP.....	176
26.4 NIBP.....	176
26.5 SpO2.....	177

26.6 Taxa de pulso.....	177
26.7 CO2.....	178
26.8 CSM.....	178
26.9 IBP.....	178
26.10 Saída de cardíaco (C.O.)	179
26.11 Gás de anestesia (AG).....	179
26.12 Segmento S-T.....	186
26.13 Gravação de dados.....	186
26.14 Outras especificações técnicas.....	186
26.15 Classificação.....	187
26.16 Ambiente operacional.....	187
26.17 Armazenamento.....	188
26.18 Transporte.....	188
26.19 Embalagem.....	188
Capítulo 27 Solução de problemas.....	188
27.1 Nenhuma exibição na tela.....	189
27.2 Interferência excessiva no sinal ECG ou linha de base muito espessa.....	189
27.3 Nenhuma pressão arterial e medidas de oxigênio no pulso.....	189
27.4 Solução de problemas do CSM.....	189
27.5 Nenhuma leitura de CO2.....	190
27.6 Alarme do sistema.....	190
27.7 Problema de alarme.....	190
27.8 falha na fonte de alimentação.....	191
27.9 Solução de problemas do IBP.....	191
A informação de alarme.....	192
B Status / erro durante o monitoramento da NIBP.....	192
C Status / erro durante o monitoramento de CO.....	194
D Pressões típicas e leitura de CO2 em altitudes.....	195
E Conformidades com a EMC.....	196

Capítulo 1

Orientações de Segurança

1.1 Informações de segurança

As declarações de segurança apresentadas neste capítulo referem-se às informações básicas de segurança que o operador do monitor deve prestar atenção e cumprir. Existem declarações de segurança adicionais em outros capítulos ou seções, que podem ser iguais ou semelhantes, ou específicas para as operações.

-  **Aviso:** Indica um risco potencial ou prática insegura que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.
-  **Cuidado:** Indica um risco potencial ou prática insegura que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos leves ou danos ao produto / propriedade.
-  **Nota:** Fornece dicas de aplicativos ou outras informações úteis para garantir que você aproveite ao máximo seu produto.

1.1.1 Avisos

-  **AVISO PARA PACIENTES COM MARCAPASSO:** Embora o monitor reconhecimento da função de inibição do pulso do marcapasso esteja disponível neste dispositivo, o cardiotaquímetro pode continuar a contar a frequência do pulso do marcapasso durante ocorrências de parada cardíaca ou algumas arritmias. Mantenha os pacientes com marca-passo sob vigilância rigorosa. Consulte este manual para divulgação da capacidade de rejeição de pulso do marcapasso deste instrumento.
-  Desconecte o monitor e os sensores do paciente antes da ressonância magnética. O uso durante a ressonância magnética pode causar queimaduras ou afetar adversamente a imagem da ressonância magnética ou a precisão do monitor.
-  Se tiver dúvidas sobre a precisão de qualquer medição, verifique primeiro os sinais vitais do paciente por qualquer meio alternativo e verifique se o monitor está funcionando corretamente.
-  O monitor destina-se apenas como um complemento na avaliação do paciente. A avaliação deve ser um conjunto com sinais e sintomas clínicos.
-  Monitore uma única pessoa de cada vez.
-  O monitor realiza a desfibrilação. Verifique se os acessórios podem funcionar com segurança e se o monitor está aterrado corretamente antes de realizar a desfibrilação.
-  O monitor não é adequado para uso na presença de mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nítrico.

- Sempre que o monitor for usado, verifique os limites de alarme para garantir que sejam apropriados para o paciente que está sendo monitorado.
- O valor limite do alarme deve estar dentro da faixa de medição ou pode desativar o sistema de alarme. Consulte o capítulo relacionado para obter a faixa de limite de alarme.
- Pode existir PERIGO se diferentes predefinições de alarme forem usadas para o mesmo dispositivo ou dispositivo semelhante em uma única área.
- Não silencie o alarme sonoro se a segurança do paciente estiver comprometida.
- Todos os cabos e tubos de conexão devem ser mantidos afastados do pescoço do paciente para evitar possíveis sufocamentos.
- Para evitar o risco de curto-circuito e garantir a qualidade do sinal de ECG, o dispositivo deve estar adequadamente aterrado.
- Leia o conteúdo relativo sobre as restrições clínicas e contra-indicação.
- Recomenda-se que o operador clínico teste regularmente o dispositivo e os acessórios. O sinal de alarme visual e auditivo pode ser verificado desconectando acessórios ou configurando-o no modo Demo para simular evento de alarme.
- Não permita serviços ou manutenção no dispositivo enquanto estiver sendo usado em um paciente.

1.1.2 Cuidados

- 🔔 As peças do monitor NÃO devem ser substituídas; a substituição de um componente diferente do fornecido pelo fabricante pode resultar em erro de medição. Se necessário, use os componentes fornecidos pelo fabricante ou aqueles que são do mesmo modelo e normas dos acessórios, fornecido pela fábrica do monitor; caso contrário, poderão ocorrer efeitos negativos em relação à segurança, biocompatibilidade etc. Nenhuma modificação neste dispositivo é permitida.
- 🔔 Os acessórios que podem ser usados repetidamente devem ser limpos cuidadosamente antes de serem utilizados em outro paciente. Por favor, consulte o capítulo relacionado para o método de limpeza.
- 🔔 Se o monitor cair acidentalmente, NÃO o opere antes que seus requisitos técnicos e de segurança tenham sido minuciosamente testados e obtidos resultados positivos.
- 🔔 Não mergulhe o monitor ou seus acessórios em líquidos.
- 🔔 O sistema pode não atender às especificações de desempenho se armazenado ou usado fora das faixas de temperatura e umidade especificadas pelo fabricante.

1.1.3 Notas

Todas as partes e acessórios do equipamento devem estar em conformidade com a norma IEC 60601-1.

- 🔧 Não posicione o equipamento de forma que seja difícil conectar o plugue do cabo de alimentação.

☞ Após o ciclo de vida do monitor e de seus acessórios, o descarte deve ser realizado de acordo com os requisitos nacionais e / ou locais.

☞ Se o usuário solicitar mais informações, como diagramas de circuitos, lista de peças e descrição de produtos, para reparos realizados por pessoal técnico qualificado, entre em contato conosco.

1.2 Símbolos do equipamento

1.2.1 Símbolos / ícones do dispositivo

Item	Símbolo/ícon	Descrição
1		Botão de alimentação elétrica
2		Exibir chave de configuração
3		Tecla de reinicialização do alarme
4		Tecla Congelar / Descongela
5		Iniciar / Cancelar medição da NIBP
6		Impressão
7		Tecla de exibição
8		Indicador de energia CA
9		Indicador de alimentação elétrica
10		Peça aplicada tipo CF a prova de desfibrilação
11		Aviso --- consulte o Manual do Usuário
12		Peça aplicada do tipo BF a prova de desfibrilação
13		Terminal de aterramento
14	SN	Número de série
15		Tampa da bateria
16		Conector USB
17		Indicador de conexão de rede
18		Chamada de enfermagem
19		Saída VGA (opcional)
20		Interface serial (opcional)
21		Saída de sincronização de ECG (reservada para uso futuro)
22		Data de fabricação

23		Fabricante
24	 (opcional)	Tecla silenciar alarme
25		Método de descarte
26	CE 0123 eu	Esta marca significa que este dispositivo está em total conformidade com a Diretiva do Conselho relativa aos dispositivos médicos 93/42 / EEC.
25	EC REP	Representante autorizado na Comunidade Europeia

1.2.2 Lista de ícones na tela

Ícones/info.	Descrição
00000000	ID do paciente
	Tipo de paciente, existem "Adulto", "Pediátrico" e "Neonato" para opcionais
	Símbolo de arritmia (indica detecção de ARR)
	O som do alarme mudo / desligado (disponível apenas para o dispositivo opcional com "Modo de verificação pontual")
	Ícone de status de ativação de alarme / ícone de redefinição de alarme
	Se a função de alarme estiver desativada para um / alguns parâmetros, este ícone aparecerá no (s) painel (s) correspondente (s)
	O travamento do teclado
	Símbolo congelamento de forma de onda
	Cursor cruzado para medição do segmento S-T
	Símbolo de batimento cardíaco
	Símbolo de respiração
	Fonte de alimentação CA e a bateria está totalmente carregada.
	O ponto de exclamação vermelho piscando significa que a bateria acabará em breve e precisará ser carregada. A área de informações de alarme exibirá a mensagem "Bateria fraca".
	Status de carregamento
	Uma / duas / tensão da bateria de rede cheia restante
	Impressora pronta. Mover papel significa que o dispositivo está imprimindo.

	Erro na impressora. Causado por ausência de papel, superaquecido e etc.
	Bip de pulso está ativado
	Bip de pulso está desativado
	Link de rede conectado / desconectado / estabelecido ao servidor remoto (cliente CMS ou HL7)
S-T +.....	Nível de segmento S-T medido
PI%	Percentual do índice de perfusão
%SpO ₂	Unidade de SpO ₂ em porcentagem
mmHg/kPa	Unidade de pressão arterial
bpm	Unidade de frequência cardíaca ou pulsação
rpm	Unidade de taxa de respiração
°C/°F	Unidade de temperatura
mm/s	Unidade de velocidade de varredura da forma de onda
EMG%	Relação de interferência eletromiograma
SQI	Índice de qualidade do sinal
BS%	Taxa de supressão de ruptura
CSI	Índice do estado cerebral

NOTA: alguns símbolos podem não aparecer no seu equipamento de devido a configuração dele.

Capítulo 2

Uso Pretendido

2.1 Descrição do monitor

2.1.1 Nome e modelo do produto

Nome do produto: Monitor do paciente

Modelo do Produto: K10, K12, K15

2.1.2 Uso pretendido

Este Monitor do Paciente é um instrumento multifuncional projetado para monitorar os sinais fisiológicos vitais de pacientes adultos, pediátricos e neonatais. Com as funções de registro e exibição em tempo real de parâmetros, como ECG, frequência cardíaca (FC), pressão arterial não invasiva (PNI), saturação funcional de oxigênio (SpO2), respiração (RESP), temperatura corporal (TEMP) e funções de monitoramento opcionais, como concentração expirada de CO2 (EtCO2), pressão arterial invasiva (PI), débito cardíaco (CO), gás anestésico (AG), Índice de Estado Cerebral (CSI) e assim por diante, permitem uma ampla análise das condições fisiológicas do paciente.

Nota: Este monitor do paciente pode ser configurado com parâmetros diferentes, o monitor que você adquiriu pode não cobrir todas as funções descritas acima.

- Este equipamento é aplicável para uso em hospitais e instituições clínicas. A operação deve ser realizada por profissionais qualificados ou sob orientação. Qualquer pessoa não autorizada ou não treinada não deve executar nenhuma operação no equipamento.
- As formas de onda e parâmetros fisiológicos e as informações de alarme exibidas pelo monitor são apenas para referência dos operadores, mas não podem ser usadas diretamente para determinar o tratamento clínico.

Contraindicação: Consulte cada seção.

2.1.3 Recursos

Este monitor do paciente é usado para monitorar parâmetros fisiológicos do paciente, incluindo ECG, frequência cardíaca (FC), pressão arterial não invasiva (PNI), saturação de oxigênio (SpO2), frequência de pulso (PR), respiração, temperatura, CO2 e CSM e assim por diante em. Possui os seguintes recursos:

- ✧ Estilo de exibição do Windows, fácil de operar;
- ✧ Design modular do plugin, pode estender as funções de monitoramento de CO2 e CSM;
- ✧ Gerenciamento de arquivo do paciente disponível;
- ✧ Cálculo de oxigenação, cálculo de ventilação e cálculo da função renal estão

disponíveis;

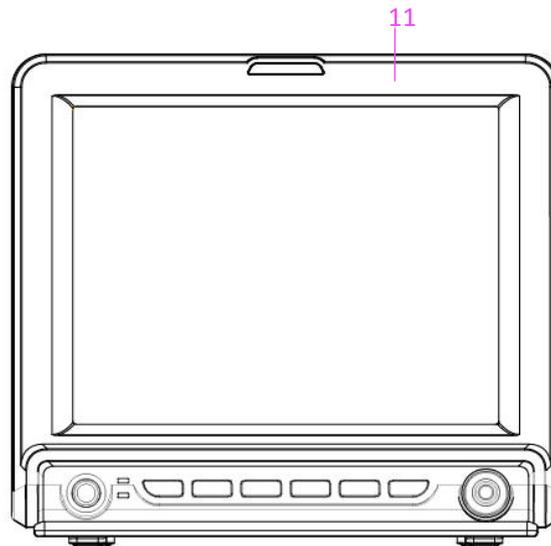
- ✧ Estão disponíveis várias visualizações de tela, que podem ser facilmente alteradas para diferentes fins de monitoramento;
- ✧ O congelamento da forma de onda está disponível com funções de medição do segmento S-T e análise de arritmia;
- ✧ O banco de dados compacto pode gerenciar efetivamente os registros do histórico;
- ✧ Alarme visual e sonoro com prioridade múltipla de níveis para alarmes fisiológicos e técnicos;
- ✧ Marcação intuitiva de evento CSM;
- ✧ Visor multilíngue opcional;
- ✧ Armazenamento de grande capacidade:
 - Até 2000 horas de dados de tendências,
 - 12000 grupos de registros de PNI;
 - 2000 grupos de eventos de saturação de oxigênio;
 - 2000 grupos de eventos de alarme;
 - Até 140 horas de forma de onda de ECG;
 - 2000 grupos de dados de eventos ARR,
 - 840 horas de forma de onda EEG;
- ✧ A operação com tela sensível ao toque (Touch Screen) e a operação com teclas estão disponíveis (Knob Rotativo);
- ✧ Proteção contra descarga do desfibrilador, resistência contra interferência a unidade eletromagnética;
- ✧ Detecção e inibição de pulso de marcapasso cardíaco;
- ✧ A função ECG de 12 derivações pode ser configurada para obter informações completas sobre o ECG (opcional);
- ✧ Capacidade de rede para monitoramento central;
- ✧ Capaz de exportar dados para CIS / HIS pelo protocolo HL7;
- ✧ A função de exportação de dados USB está disponível (apenas para o monitor do paciente com módulo plug-in ou módulo estendido)

Nota: O monitor do paciente pode ser configurado com parâmetros diferentes, de acordo com o modelo adquirido.

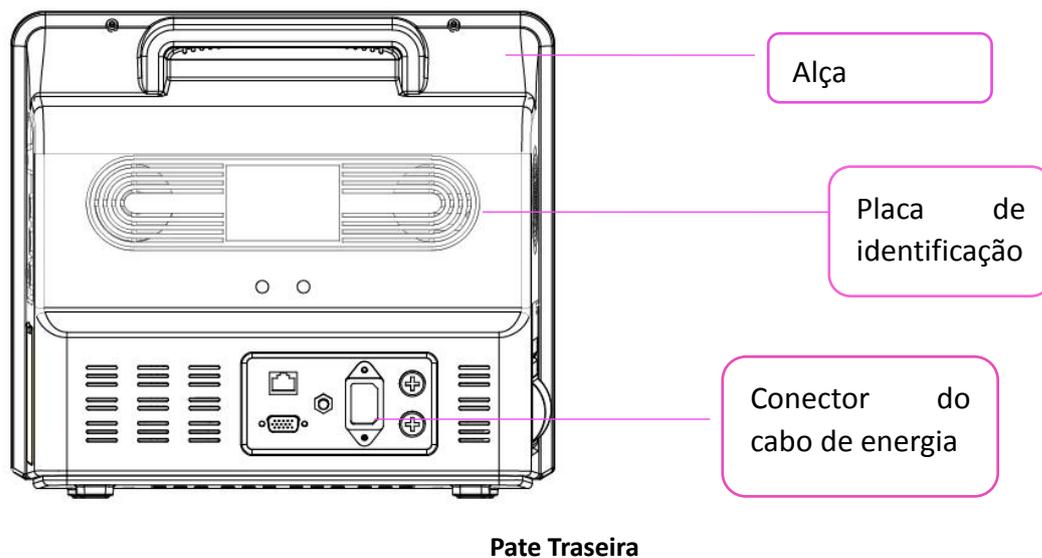
2.2 Unidade principal

Fornecemos 4 séries de monitores para opções, e as figuras a seguir são meramente ilustrativas. Consulte a figura correspondente ao monitor que você adquiriu.

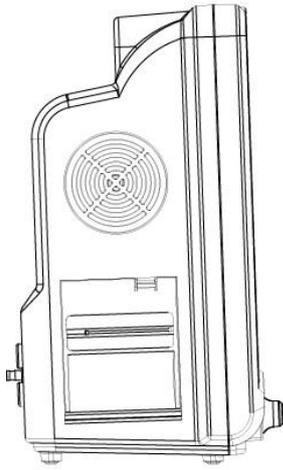
◆ Série I:



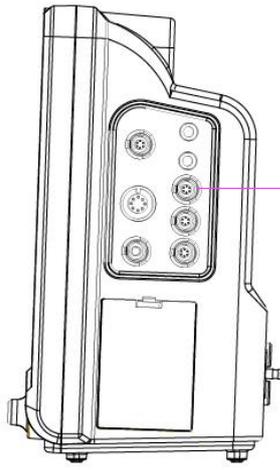
Frontal



Pate Traseira



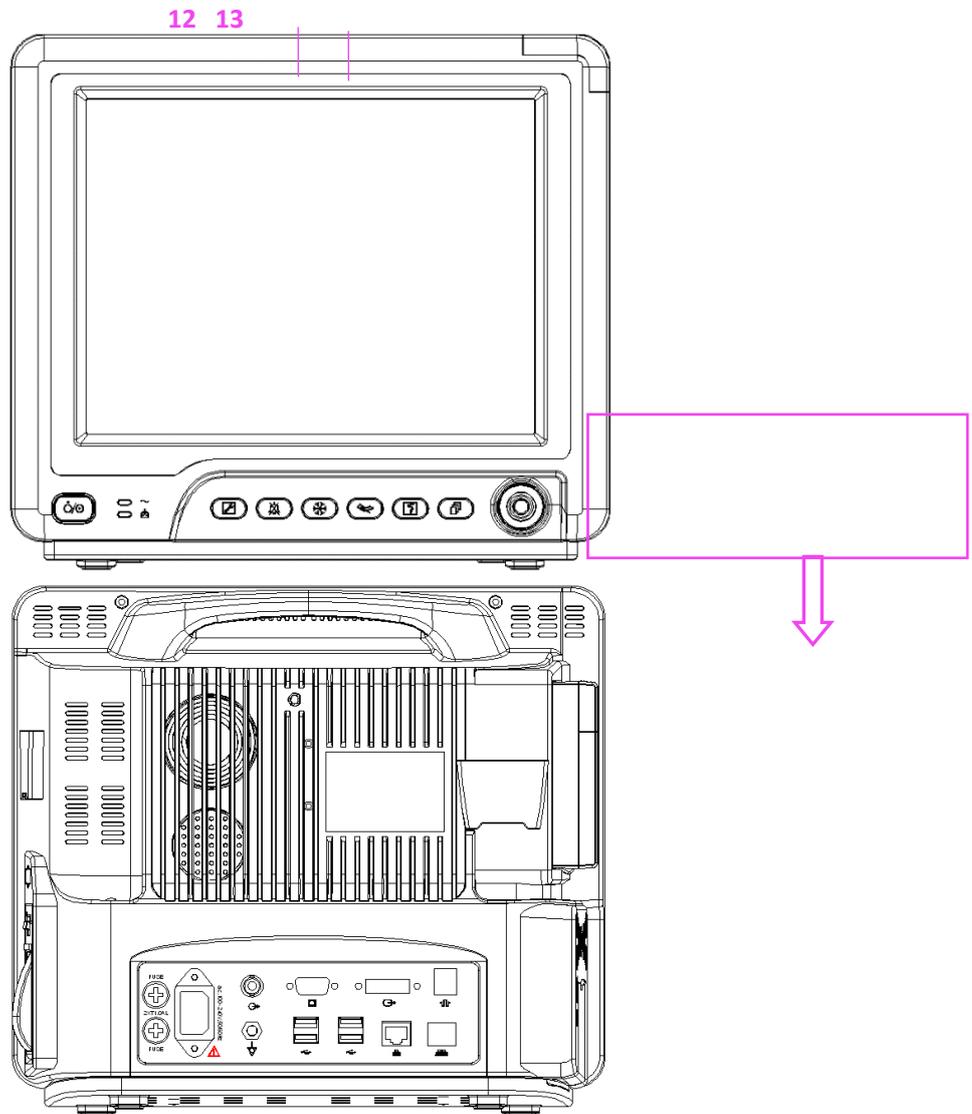
Esquerdo



Direito

Entrada do Conector

◆ Série II

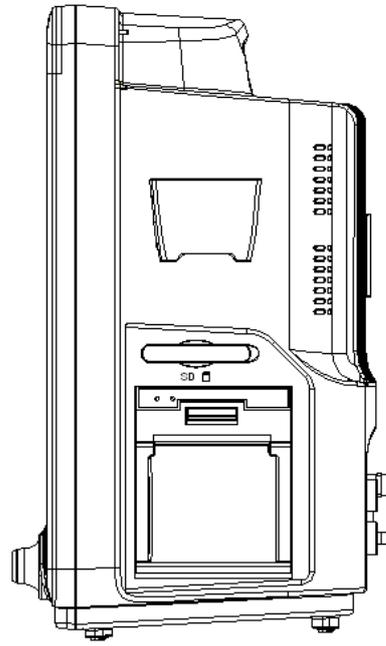
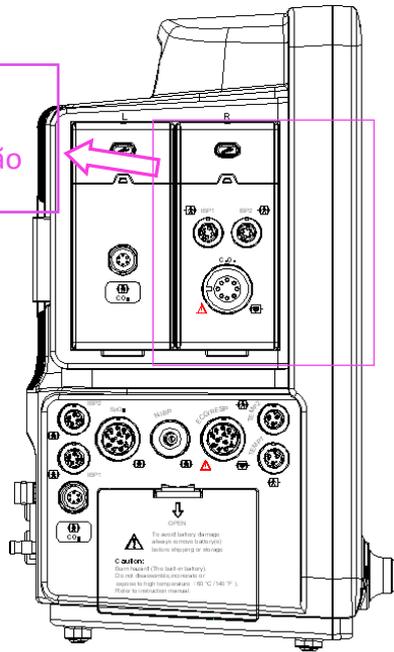


Frontal

Traseira

Conector e ícone

Módulo de plug-in
local de instalação

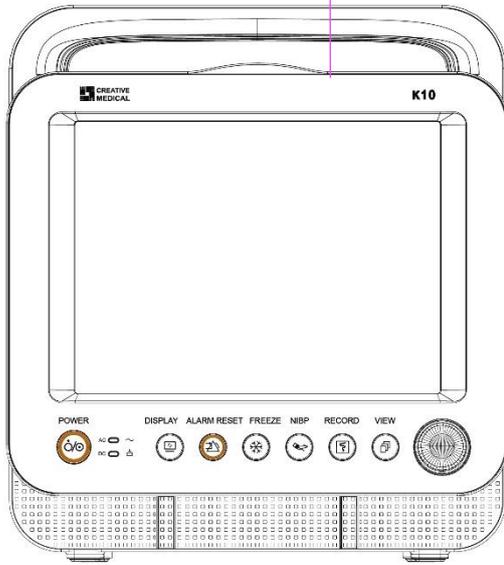


Esquerdo

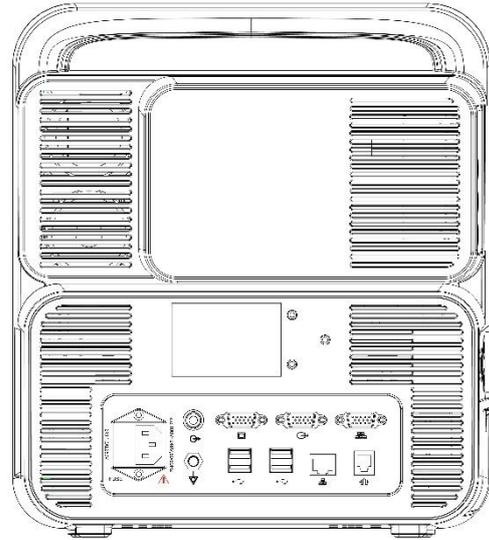
Direito

◆ Série III

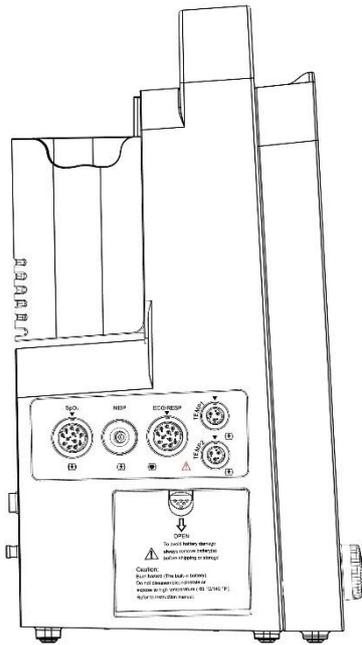
11



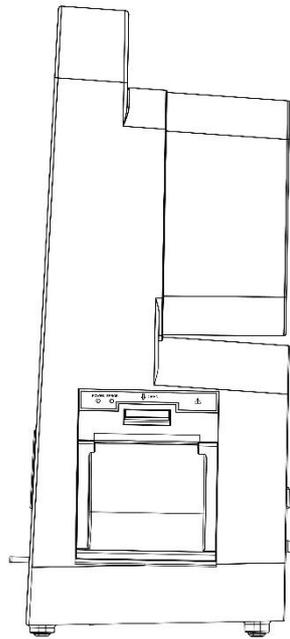
Frontal



Traseira

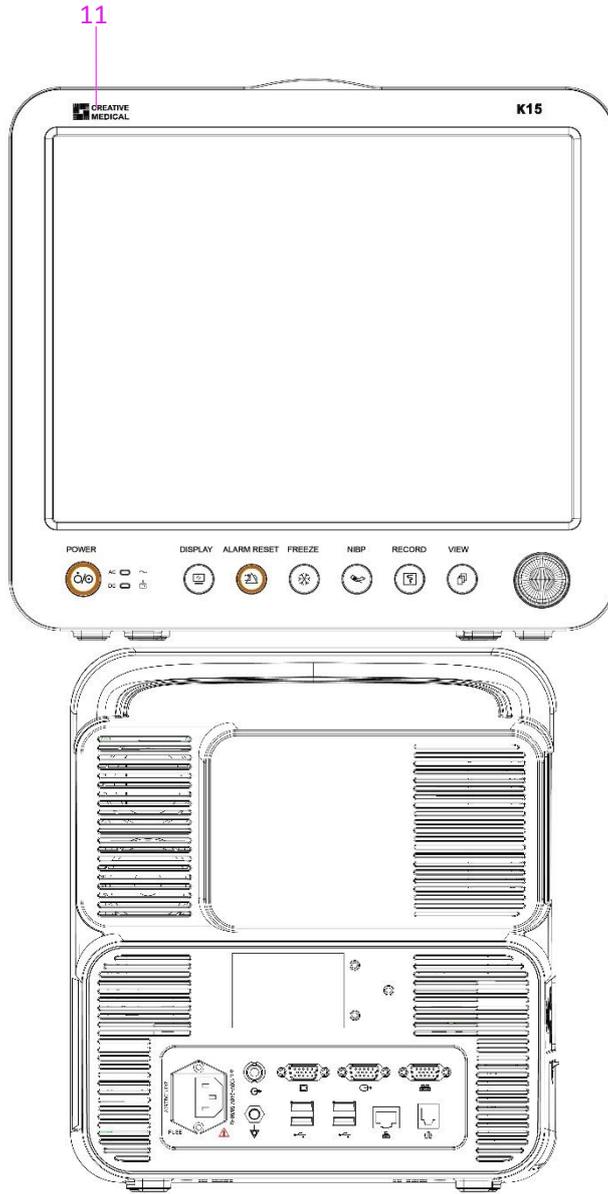


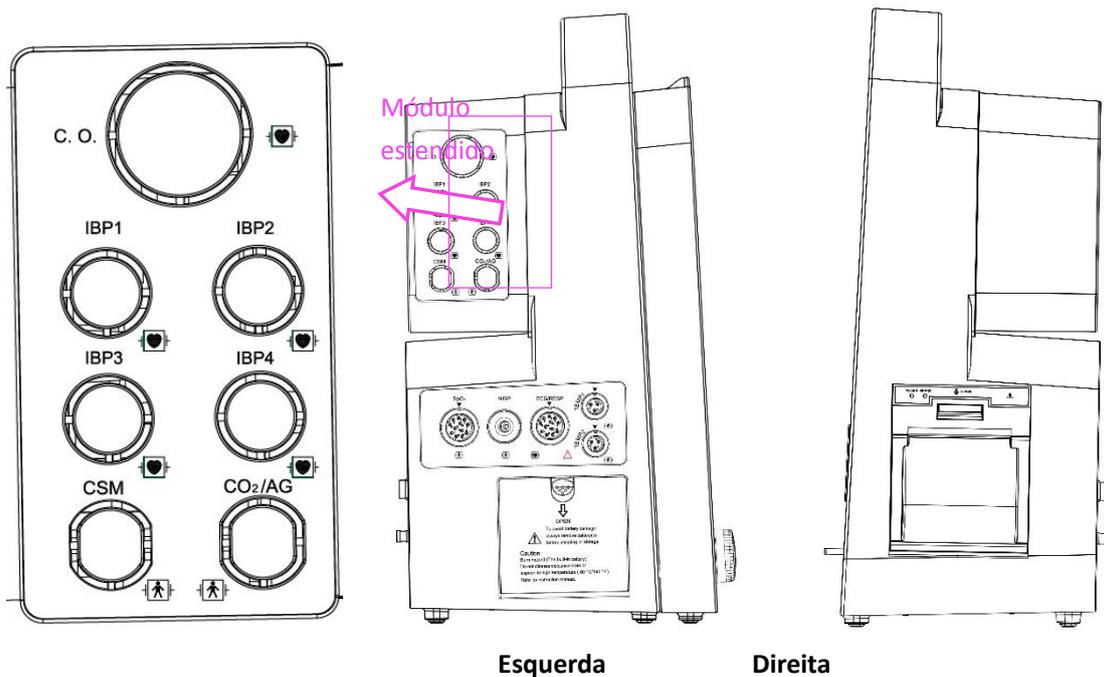
Esquerda



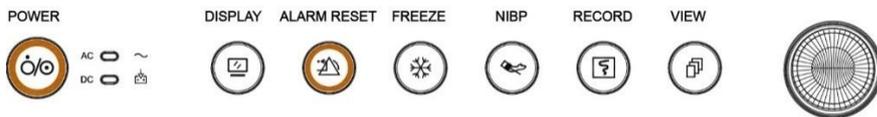
Direita

◆ Series IV



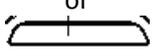


◆ **Painel Frontal**



O ícone acima e sua descrição correspondente estão abaixo.

No.	Símbolo	Descrição
1		Botão liga / desliga
2		Indicador de energia CA
3		Indicador de alimentação elétrica
4	 or 	Exibir configurações
5		Tecla de ativação do alarme

		/ Tecla de silênciar o alarme
6		Tecla Congelar
7		NIBP tecla iniciar / cancelar
8		Tecla Gravar / Imprimir
9		Tecla de exibição
10	 or 	Botão de navegação
11	 or 	Lâmpada de alarme
12		Indicador de status do alarme técnico (opcional): um indicador auxiliar para "Lâmpada de alarme". É usado para indicar se o sistema está em status de alarme técnico ou não. Quando o sistema está no status de alarme técnico, o indicador fica azul, caso contrário, ele permanece apagado.
13		Indicador fisiológico de alarme (opcional)

Nota: 1. Pelo motivo da atualização do software, o ícone de "Configurações" pode estar  (para a versão mais recente) ou , por favor consulte o monitor.

Para uma operação segura, porta diferente é definida em uma posição diferente do monitor, consulte o monitor.

Descrição para conector e ícone

◆ Conector

- ✧ **TEMP1, TEMP2:** Conectores de sensor de temperatura.
- ✧ **NIBP:** Conector de abraçadeira de verificação NIBP.
- ✧ **SpO₂:** Conector de sensor do SpO₂.
- ✧ **ECG/RESP:** Cabo de ECG.
- ✧ **CO₂:** Conector usado para o módulo de monitoramento externo, como medição de CO₂ (opcional).
- ✧ **AG:** Conector para o módulo de monitoramento externo, como medição de AG (gás anestésico)

(opcional).

- ✧ **CSM:** Conector do cabo do sensor CSM (opcional).
- ✧ **IBP1, IBP2, IBP3, IBP4:** Conectores para cabo do sensor IBP (opcional).
- ✧ **C.O.:** Conector do cabo do sensor de débito cardíaco (opcional).
- ✧ **Net:** Interface de cabo de dados. Esta função está indisponível para a maioria dos monitores. Consulte o monitor adquirido.
- ✧ : Terminal de aterramento equipotencial.
- ✧ : Interface de dados USB. Essa porta é usada para exportação de dados. Esta função está disponível para o monitor com módulo de plug-in, consulte o monitor adquirido.
- ✧ **a.c. 100 ~ 240V, 50 / 60Hz:** Tomada da fonte de alimentação.
- ✧ **FUSE 2 × T1.0AL:** Fusível; especificação do fusível: T1.0AL / 250 V Φ5 × 20 mm.
- ✧ : Conector de chamada de enfermeira. Esta função está indisponível para a maioria dos monitores. Consulte o monitor adquirido.
- ✧ **MONITOR:** Saída de exibição externa que será diferente dependendo da configuração. Esta função está indisponível para a maioria dos monitores. Consulte o monitor adquirido.
- ✧ : Interface de rede. Esta função está indisponível para a maioria dos monitores. Consulte o monitor adquirido.
- ✧ : Porta serial. (opcional).
- ✧ : Interface de exportação de dados CSM (opcional).
- ✧ : Saída de ECG Sync para desfibrilação. (opcional).

◆ Ícone

- ✧ **S/N:** Número de série.
- ✧  Peças aplicadas do tipo BF com proteção contra desfibrilação.
- ✧  Peça aplicada tipo CF com proteção contra desfibrilação.
- ✧  Aviso! Por favor, consulte o manual.

◆ Placa de identificação

- ✧ A placa de identificação inclui nome do produto, modelo, marca CE e informações do fabricante e assim por diante.

◆ Compartimento da bateria



Tampa da bateria: Remova a tampa para instalar ou trocar a bateria recarregável.
Especificação da bateria:

11.1V / 4400mAh.

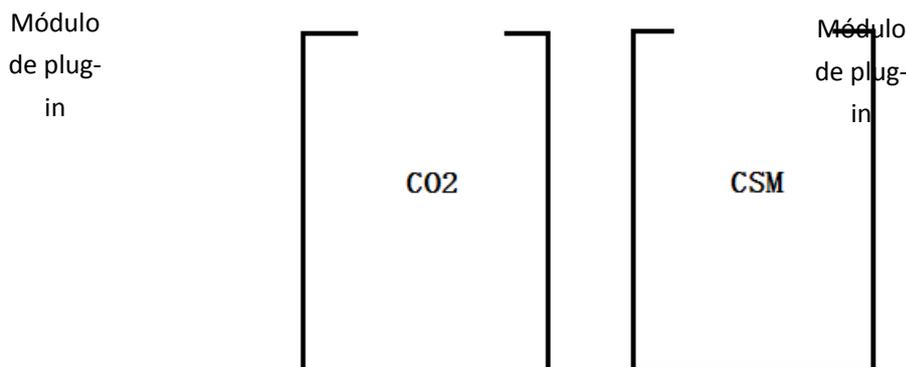
“PARA EVITAR DANOS NA BATERIA, REMOVA SEMPRE AS BATERIAS ANTES DE TRANSPORTAR OU ARMAZENAR”

◆ Impressora (opcional)

- ✧ " . . "—— indicador da impressora. Um indicador identificado como "POWER" ficará aceso (em verde) quando a impressora estiver normalmente ligada, caso contrário, será desligada. Outro indicador chamado "ERRO" ficará aceso (em vermelho) quando a impressora estiver com defeito.

2.3 Módulos de plug-in (apenas para monitor com entrada para plug-in)

Este monitor foi projetado com duas entradas para os módulos de plug-in; por favor, insira o módulo Plug-in correspondente de acordo com suas necessidades de monitoramento. Conforme mostrado na figura abaixo, o módulo de plug-in fornecido tem a função de medir um ou um grupo de parâmetros, por exemplo, módulo CO2 e módulo CSM. Os módulos de plug-in podem funcionar imediatamente após a inserção.



Módulos de plug-in (ilustração)

Nota: ① Consulte os módulos de plug-in do monitor adquirido para obter a função detalhada.

② Se o cliente comprou o monitor com a configuração do "Módulo CSM embutido", o monitor não terá o "Módulo CSM de plug-in" (módulo CSM Plug-in). Portanto, você pode desconsiderar a descrição sobre "Módulo Plug-in CSM".

Identificação do módulo de plug-in:

- 1). Quando o módulo de plug-in é inserido na entrada, ele é detectado e alimentado imediatamente. Após a instalação do módulo de plug-in no monitor, ele pode identificar a função desse módulo e adicionar os itens de configuração correspondentes e os botões funcionais automaticamente. O ícone do módulo de plug-in será exibido no canto superior direito da janela, ao mesmo tempo, a área da forma de onda (Waveform) e a área do parâmetro serão ajustadas automaticamente.
- 2). O monitor identificará o módulo de plug-in já instalado automaticamente quando for inicializado.
- 3). Conector disponível para o módulo plugin.
- 4). Existem apenas 2 entradas para os módulos de plug-in. Se você inserir os dois módulos ao mesmo tempo nas entradas, um dos módulos será ignorado.

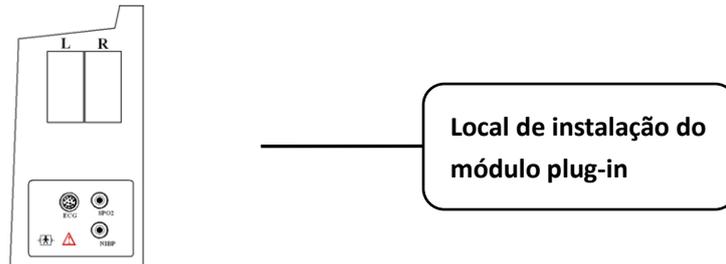
Instalação do módulo de plug-in:

Passo 1: Se o usuário quiser adicionar uma função adicional (por exemplo, monitoramento de CO2), insira o módulo de plug-in na entrada (lado L ou R), verifique se o módulo está com o lado direito para cima. Um som "di" significa que o módulo está inserido no monitor e o indicador no módulo

acende, o que significa que o módulo plugin foi instalado com sucesso.

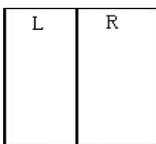
Nota: se o indicador do módulo estiver desligado, retire-o e repita a etapa 1 para reinstalar.

Local de instalação do módulo plug-in:

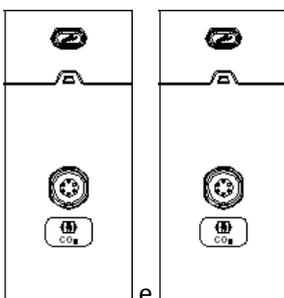


(A figura é meramente ilustrativa; consulte o monitor adquirido.)

Descrição:



1) Instalação de módulos Plugin, lado L ou R.



2) Para módulos Plugin para funções de CO2 e CSM. O indicador de status de trabalho do módulo plugin, luz azul indica que o módulo está funcionando normalmente.

3) Descrição para os ícones no módulo Plugin:

- ✧ CO2: O conector do transdutor para a função CO2, será diferente para cada configuração; consulte o monitor adquirido.
- ✧ CSM: O conector do Sensor para a função CSM, será diferente para diferentes configurações; consulte o modelo de monitor adquirido.

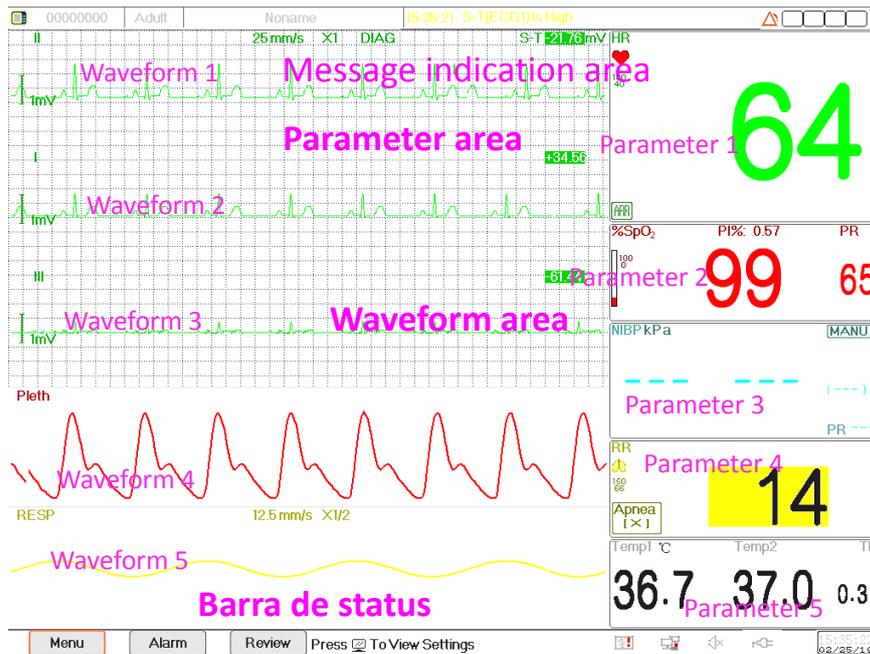
4) Botão: De operação de configuração do módulo Plugin

Quando o módulo Plugin é inserido no monitor, pressione o botão de configuração "" (ou "") no módulo Plugin pode abrir a janela de configuração correspondente na tela.

2.4 Tela de exibição

Geralmente, quando não tem janela bloqueada na tela, o layout da tela do dispositivo inclui a área de indicação de mensagens, área de forma de onda (Waveform), área de parâmetros e barra de status, conforme mostrado na figura abaixo. A área de indicação de mensagem (Message indication área) fica na parte superior da tela e a barra de status na parte inferior; A área de parâmetros está à direita da tela e a área da forma de onda (Waveform) está à esquerda.

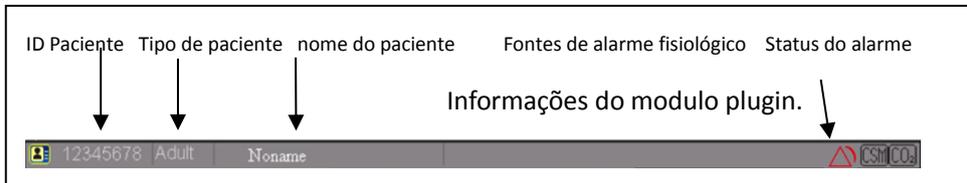
A nova janela e a janela operacional atual ficam exibidas na parte superior.



Layout da tela

2.4.1 Área de indicação de mensagem

Da esquerda para a direita da área de indicação de mensagem; Ela mostra informações do paciente (incluindo sexo, ID do paciente, tipo e nome do paciente), fontes de alarme fisiológico, status do som do alarme e data atual.

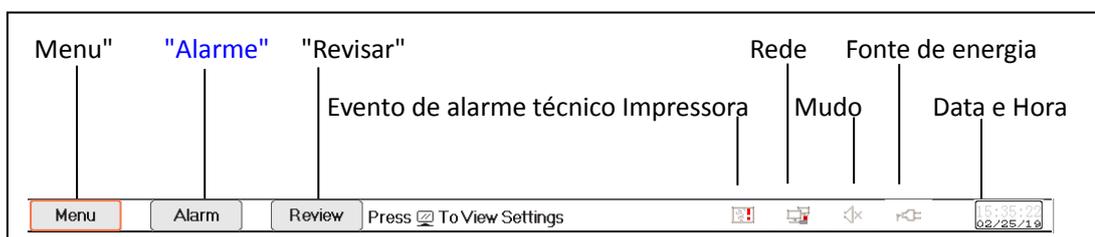


- ✧ Área de informações do paciente (como mostrado na figura acima): O paciente cujas informações exibidas na área de indicação de mensagens são monitoradas pelo dispositivo atual. Ícone "♀" significa que o paciente é do sexo feminino e o ícone "♂", é do sexo masculino e ícone em branco "□" é desconhecido. O dispositivo pré-define uma informação padrão do paciente. Quando o usuário não preenche nenhuma informação o dispositivo usa as informações padrão do paciente. O ID do paciente padrão é "00000000", o nome é "Noname", o tipo de paciente é "Adulto". Mover o cursor nessa área de informações pode mudar para "Informações do paciente". janela de configuração.
- ✧ Fontes de alarme fisiológico (como mostrado na figura acima): Exibe informações da fonte de alarme fisiológico.
- ✧ Status do alarme: consulte o capítulo 6 Alarmes.
- ✧ Informações do módulo de plug-in (opcional): quando os módulos de plug-in forem identificados, os ícones correspondentes do módulo aparecerão na tela superior direita;
- ✧ "CO₂" Para o módulo de CO₂,
- ✧ "IBP" Para o módulo IBP
- ✧ "CSM" Para o módulo CSM.

Nota: Se você adquiriu o Monitor com módulo estendido, os ícones correspondentes do módulo também aparecerão na tela superior à direita.

2.4.2 Barra De Status

Da esquerda para a direita da barra de status, são exibidos os botões "Menu", "Alarm" e "Review", evento de alarme técnico; status da impressora, status da conexão de rede, status do bipe de pulso, status da fonte de alimentação, data e hora atual.



- ✧ "Menu": Entra na caixa de diálogo do menu do sistema.
- ✧ "Alarm": Entra na caixa de diálogo de configuração de alarme.
- ✧ "Review": Entra na caixa de diálogo de revisão de dados.
- ✧ "Alarm" Evento de alarme técnico: exibe o evento de alarme técnico detectado atualmente. Informações técnicas detalhadas de alarme, consulte a Seção Alarme.
- ✧ Ícones do status da impressora (opcional): Existem 3 status da impressora, conforme abaixo:
 1. : Impressora está pronta;
 2. : Erro da impressora causado por falta de papel ou mau funcionamento;
 3. Durante a impressão, a impressora exibe o status (, , ) mostrando que a impressora está funcionando.

Mova o cursor neste ícone para entrar em Configurações da impressora.

Nota: Se o seu monitor não estiver configurado com a impressora, os ícones não serão mostrados.

- ✧ Status Estados da conexão de rede: Há 3 status --- "" significa rede conectada;
- ✧ "" significa rede desconectada;
- ✧ "" (com um ponto móvel) significa que a rede está se conectando; se a conexão for perdida, o dispositivo tentará se conectar à rede a cada 2 minutos.

Mover o cursor para ícone para entrar em Configurações de rede.

Estados do bipe de pulso: há 2 status

- "" significa que o bipe de pulso está ativado;
- "" significa que o sinal sonoro de bipe pulso está desativado.

Mova o cursor no ícone para entrar em Configurações de volume do sinal sonoro.

Status da fonte de alimentação

"" Bateria está sendo carregada;

 Uma grade

 Duas grades

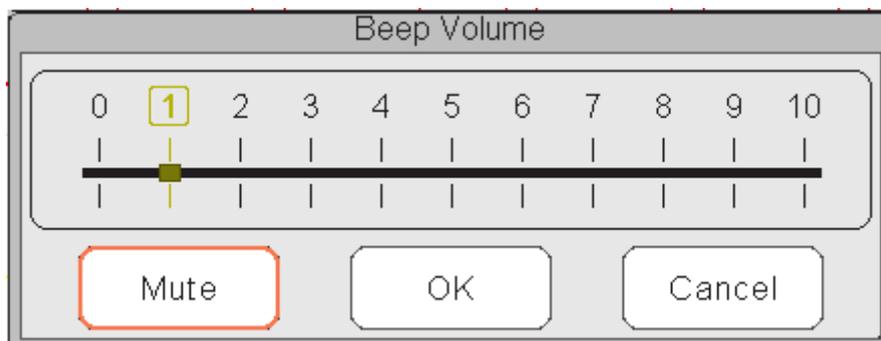
/// Indica voltagem da bateria;

"" Indica que o dispositivo é alimentado por uma fonte de alimentação AC.

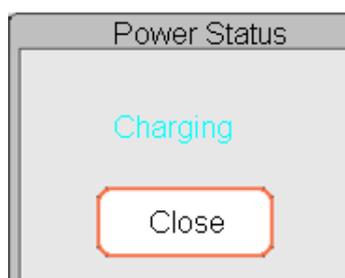
"" Indica baixa voltagem da bateria.

- ✧ Time: A hora atual em execução no dispositivo.

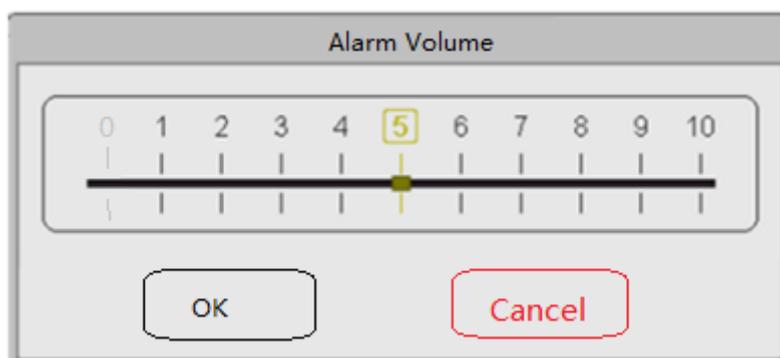
Nota: Tecla de operação para mover o cursor na barra de status e focar no ícone da impressora, rede, volume do sinal sonoro, fonte de alimentação, hora do sistema ou na área de informações, a janela de configuração correspondente é exibida, ou seja, janela de configuração da impressora, janela de configuração de rede, Janela de configuração do volume do bipe, janela de configuração da fonte de alimentação, janela de configuração da hora do sistema.



Janela para configuração do volume do sinal sonoro



Janela para estado de energia



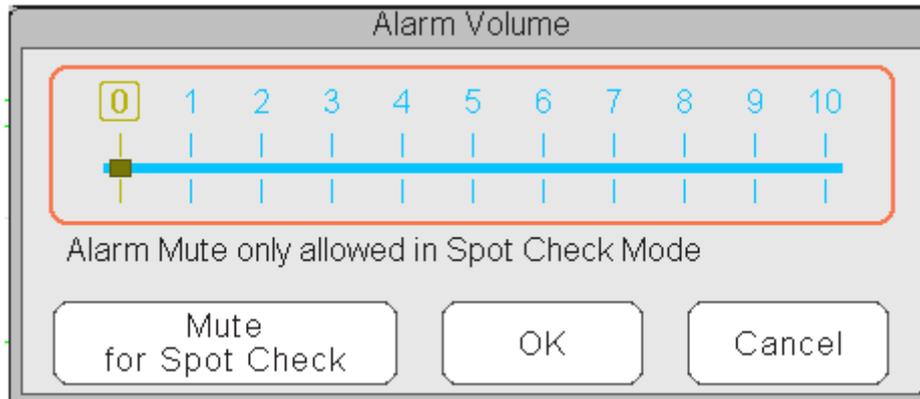
Janela para configuração do volume do alarme

✧ " Mute ": Selecione esta opção para desativar o sinal sonoro e o indicador de volume permanecerá em "0".

Nota: Se o cliente comprou o monitor com a configuração de “Silenciar alarme”, consulte a seguinte descrição:

✧ " Silenciar alarme no modo de verificação pontual (Spot-check mode) ": Selecione esta opção para desativar o som do alarme. Nesse status, qualquer som de alarme será silenciado e o som do alarme não será retomado até que o usuário defina manualmente o volume do alarme como status diferente de zero.

- ✧ Nota: tenha cuidado ao usar esta opção. Não é recomendável definir o volume do som do alarme como 0.



Janela para configuração do volume do alarme --- para o dispositivo opcional com a função “Silenciar alarme” (Mute)

2.4.3 Área de Parâmetro e Área de Forma de Onda

1) Área de Parâmetro

A área de parâmetros exibe o valor, a unidade e o ícone de cada parâmetro, etc. Mova o botão de navegação para focalizar um determinado painel de parâmetros. O painel (como o painel de parâmetros de ECG mostrado na figura abaixo) será destacado, pressione o botão de navegação para entrar na tela de configuração de parâmetro correspondente.

Painel ECG: Entra na janela de configuração do ECG
 Painel SpO2: Entra na janela de configuração de SpO2
 Painel da PNI: Entra na janela de configuração da PNI
 Painel de respiração: Entra na janela de configuração RESP
 Painel de temperatura: Entra na janela de configuração de TEMP.

2) Área de forma de onda (Waveform)

Geralmente, a área da forma de onda na visualização atual exibe a forma de onda, o parâmetro e outras informações.

2.5 Gerenciamento das visualizações

Pressione o botão "Menu" e selecione o item Views "Visualizações" para entrar na janela "Visualizações".



Seleção de visualizações (consulte o monitor adquirido)

- ✧ **View Others “Ver outros”**: Se a opção **View Others** estiver selecionada, o monitor poderá visualizar as informações do paciente de outros monitores de cabeceira, através do sistema de rede de monitoramento central.
- ✧ **Save Last View “Salvar última visualização”**: Ative ou desative a função "Salvar última visualização". Selecionar significa ativar esta função. Se selecionado, o Monitor salvará a última visualização operacional como a visualização padrão ao reiniciar o Monitor. O padrão de fábrica é "ativar" esta função.



Ativar vistas (consulte o monitor que você adquiriu)

Descrição:

1) Alternar visualizações

- ✧ Selecione a visualização necessária para ser a "Activate views" (visualização atual), e pressione o botão "OK" para confirmar a seleção.

2) Configurações de visualizações

- ✧ Pressione o botão "Settings" para configurar a visualização selecionada, onde as formas de onda e os parâmetros podem ser configurados como desejar.

3) Ativar visualizações

- ✧ Na janela "Views", pressione o botão "Activate" para entrar na janela "Activate Views". Em seguida, o operador pode escolher as visualizações a serem ativadas ou não, as visualizações opcionais (as visualizações podem ser ativadas) são Geral, Fonte, Todos os traços de ECG, Lista de PNI, SPO2 e Tendências curtas. As vistas inativadas são exibidas em cinza.
- ✧ Apenas as vistas ativadas podem ser deslocadas no sentido horário operando a tecla Display View.

CAPÍTULO 3

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

3.1 Instalação.

- 🔌 Os dispositivos conectados ao equipamento devem atender aos requisitos das normas IEC aplicáveis. A configuração do sistema deve atender aos requisitos da norma IEC 60601-1-1 para sistemas eletromédicos. Qualquer pessoa que conectar dispositivos à porta de entrada / saída de sinal do equipamento é responsável por fornecer evidências de que a certificação de segurança dos dispositivos foi realizada de acordo com a IEC 60601-1-1. Se você tiver alguma dúvida, entre em contato com o fabricante ou os revendedores locais.
- 🔌 Se não for evidente pelas especificações do equipamento que a combinação específica com outros dispositivos é perigosa, por exemplo, devido ao somatório das correntes de fuga, consulte os fabricantes ou um especialista na área, para garantir a segurança necessária dos pacientes e todos dispositivos em uso não serão prejudicados pela combinação proposta.
- 🔔 O equipamento deve ser instalado por pessoal autorizado pelo fabricante.
- 📄 Os direitos autorais do software do equipamento são de propriedade exclusiva do fabricante. Nenhuma organização ou indivíduo deve modificar o equipamento, cópias ou trocas ou a qualquer outra infração, sob qualquer forma ou meio, sem a devida permissão.

3.1.1 Desembalando e Verificando

1. Abra a embalagem, retire cuidadosamente o monitor e seus acessórios da caixa e coloque-o em uma posição segura, estável e de fácil visualização.
 2. Abra a caixa do produto retire o Peck Liste onde constará lista dos acessórios que acompanha o produto.
 - ✧ Inspeccione os acessórios quanto a danos mecânicos
 - ✧ Verifique todos os fios expostos e acessórios inseridos
 - ✧ Verifique se existe algum risco ou anormalidade no dispositivo e seus acessórios antes de usar o monitor. Se alguma anormalidade (como cabo quebrado ou rachadura do gabinete etc.) for encontrada, não use com o dispositivo.
- 🔔 Ao descartar a embalagem, observe as normas de controle de resíduos aplicáveis e mantenha fora do alcance de crianças.
 - 🔔 Antes de usar, verifique se a embalagem está intacta, especialmente para os acessórios de uso único. Em caso de dano, não use o equipamento.
 - 📄 Guarde a embalagem, pois elas podem ser usados se o equipamento precisar ser reenviado.
 - 📄 O usuário pode personalizar a configuração do equipamento, escolhendo os módulos necessários para atender às suas necessidades. Portanto, seu monitor pode não ter todas as funções e

acessórios de monitoramento.

Entre em contato com o revendedor local em caso de problemas. Vamos oferecer a melhor solução para sua satisfação.

3.1.2 Requisitos ambientais

O ambiente operacional do equipamento deve atender aos requisitos especificados neste manual. Caso contrário, consequências inesperadas, podem resultar em danos ao equipamento.

O ambiente em que o equipamento é utilizado deve estar razoavelmente livre de ruídos, vibrações, poeira, substâncias corrosivas, inflamáveis e explosivas. Se o equipamento estiver instalado em um gabinete, deixe espaço suficiente na frente e atrás para operação, manutenção e reparo convenientes. Além disso, para manter uma boa ventilação, o equipamento deve estar a pelo menos 5 cm de distância do gabinete.

Quando o equipamento for movido de um lugar para outro, pode ocorrer condensação como resultado da diferença de temperatura ou umidade. Nesse caso, nunca inicie o sistema antes que a condensação desapareça.

3.2 Introdução

3.2.1 Conexão à fonte de alimentação

1. Usando fonte de alimentação AC

- ◆ Verifique se a fonte de alimentação CA é (100-240) VAC, 50Hz / 60Hz.
- ◆ Use o cabo de alimentação fornecido pelo fabricante. Insira uma extremidade na entrada de energia CA do monitor e a outra extremidade na tomada de três pinos.
- ◆ Para eliminar possíveis diferenças, o monitor possui uma conexão separada com o sistema de aterramento equipotencial. 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.

Cuidado: 1. Verifique se o monitor está aterrado corretamente.

2. Se você tiver alguma dúvida sobre o aterramento e seu desempenho, use a bateria embutida para alimentar o monitor.

 Quando a fonte de alimentação principal for interrompida e a chave liga / desliga permanecer no status “ligado” e for restaurada após um período de tempo superior a 30 segundos, o monitor executará as últimas configurações ao reiniciar.

2. O uso de Bateria

As etapas a seguir devem ser seguidas para instalar a bateria:

Etapa 1: Abra a tampa da bateria;

Etapa 2: Puxe o cabo da bateria e conecte-o à bateria;

Etapa 3: Empurre a bateria para dentro do compartimento e trave-a;

Etapa 4: Fechar a tampa da bateria.

Cuidado: é melhor recarregar a bateria depois de esgotada, e o tempo de carregamento deve ser de 12 a 15 horas.

Duração da bateria: Desde que a bateria seja nova e totalmente carregada, o tempo mínimo de trabalho do monitor com os acessórios conectados é declarado na tabela abaixo:

Nome	Duração de bateria
Monitor do paciente	Mais que 180 min

NOTA: quando o dispositivo está funcionando, leva pelo menos 10 horas para carregar a bateria do estado vazio até 90% carregado.

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



: Indicador da fonte de alimentação de energia e a descrição mostrada abaixo.

	Indicador de energia AC	Indicador de alimentação de energia	Descrição
Estado	Ativado	Desativada	O monitor é alimentado pela fonte de alimentação CA e está no status desligado
	Desativado	Ativado	O monitor é alimentado pela fonte A/C e bateria integrada
	Ativado	Ativado	O monitor é alimentado pela fonte de alimentação CA e a bateria está sendo carregada

3.2.2 Ligando o Monitor.

O sistema executa o autoteste e entra na exibição inicial depois que o monitor é ligado, e o alarme toca para informar ao usuário que pode começar a operar o monitor.

1. Verifique todas as funções aplicáveis para garantir que o monitor funcione normalmente.

2. Se a bateria embutida estiver sendo usada, recarregue-a depois de usar o monitor para garantir armazenamento de energia suficiente. Levará pelo menos 10 horas para carregar a bateria, desde a exaustão até a carga de 90%.

3. Pressione a tecla ligar / Desligar no painel frontal do monitor para iniciar o monitor.

 Não use este dispositivo para monitorar o paciente se houver indicações de danos ou lembretes de erro. Entre em contato com o revendedor local ou nossa empresa.

 O monitor alimentado por bateria continua que funciona sem interrupção quando a energia da rede elétrica CA estiver desligada.

- Inicie o monitor novamente 1 minuto depois depois de desligado. Quando o monitor estiver desligado, aguarde um minuto antes de ligá-lo, para que o monitor desligue corretamente.

3.2.3 Iniciando o monitoramento

1. Decida quais medidas de parâmetro você deseja fazer.
2. Conecte os módulos, cabos do paciente e sensores necessários.
3. Verifique se os cabos e sensores do paciente estão conectados corretamente.
4. Verifique se as configurações do paciente, como Tipo de paciente, modo de medição da PNI, etc., são adequadas ao seu paciente.

Consulte a seção correspondente para obter detalhes de como executar as medições necessárias.

3.3 Desligando o monitor

Para desconectar o monitor da alimentação elétrica, siga este procedimento:

1. Confirme se o monitoramento do paciente está completo.
 2. Desconecte os cabos e sensores do paciente.
 3. Certifique-se de salvar ou limpar os dados de monitoramento conforme necessário.
 4. Pressione a tecla ligar / Desligar no painel frontal para desligar o monitor.
- 🔔 Embora não seja recomendado, você pode pressionar e manter pressionada a tecla ligar / Desliga por 10 segundos para forçar o desligamento do monitor quando ele não puder ser desligado malmente. Observe que isso pode resultar na perda de dados do monitor.

3.4 Usando chaves

3.4.1 Tecla de atalho

- ✦  (ou ) **Tecla Configurações:** Na tela de exibição (quando não houver uma janela pop-up na tela), pressione essa tecla e a janela atual Configurações da tela será exibida. Ao definir um determinado parâmetro, pressionando o botão de navegação “ View Settings” e a janela Exibir configurações, o teclado de atalho é exibido na tela.

- ✦  **Tecla de reinicialização do alarme:** Quando ocorrer um evento de alarme, pressione esta tecla para redefinir o alarme, ou seja, silenciar o som do alarme, mas o alarme visual ainda é eficaz.

(Nota: Para o dispositivo opcional com a função silenciar alarme, Pressione essa tecla para pausar ou retomar o som do alarme.)



tecla silenciar alarme:

- ✧  **Tecla Congelar / Bloquear teclado: FREEZE** Pressione esta tecla para congelar ou descongelar formas de onda. A tecla Display View e a tecla de configuração de exibição são desativadas quando as formas de onda são congeladas. Pressione e segure essa tecla para bloquear ou desbloquear o teclado. Quando o ícone de cadeado for exibido na tela, um ícone de cadeado vermelho será exibido à esquerda do botão "Menu". No momento, outras teclas de atalho estão desativadas.
- ✧  **Tecla de NIBP:** Pressione esta tecla para iniciar a medição da PNI e, durante a medição, pressionar esta tecla fará uma pausa na medição da PNI.
- ✧  **Tecla de Exibição:** Pressione esta tecla para mudar a tela principal quando não houver uma janela pop-up na tela. Quando uma janela pop-up estiver na tela, essa tecla funcionará com função "Sair" (que é o botão "Cancelar" na janela).
- ✧  **Tecla de impressão:** Pressione esta tecla para iniciar ou parar a impressão.
- ✧  **Botão de Navegação:** A rotação no sentido anti-horário atua como tecla de seta para a esquerda, a rotação no sentido horário atua como tecla de seta para a direita e a tecla pressionada atua como tecla "OK".

Nota: Para o monitor configurado com o módulo plugin, pressionar a tecla View Setting "" (ou "") entrará rapidamente na janela de configuração correspondente.

3.4.2 Botões e Teclado

Os botões a seguir seriam usados em uma caixa de listagem ou revisão de forma de onda.

1) Botões na caixa de listagem:

: Linha anterior / seguinte

: Página anterior / próxima página

: Última / primeira linha

2) Botões de movimento de quadro ou página:

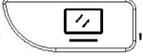
: Primeira / última página

: Página / próxima

Nota: Neste monitor, as funções dos botões acima são semelhantes. O conteúdo não será repetido nos próximos capítulos.

3) Instruções de operação para teclado virtual

- ✧ Se você deseja inserir texto em uma caixa de edição, navegue até essa caixa de edição e pressione o botão rotativo; em seguida, uma janela do teclado será exibida → navegue até a letra desejada, pressione o botão rotativo para selecioná-lo.

- ✧ Pressione a tecla exibir configurações "  " (ou "  ") para mover o cursor para a linha superior do teclado virtual.
- ✧ "  ": Excluir uma palavra.
- ✧ "  ": Pressione-o ou a tecla Views "  " para sair com a confirmação da entrada.
- ✧ "  ": Sair sem confirmação da entrada, ou seja, para cancelá-la.



4) Instruções de operação para a tecla frequentemente usada

"Default": Pressione este botão para entrar nas configurações padrão do dispositivo, mas você precisa escolher "OK" na tela pop-up; escolha "Cancel", os itens na janela de configuração não serão alterados e manterão as configurações salvas na última vez.

"OK": Ao configurar qualquer item, escolha o botão "OK" e pressione o botão de navegação para confirmar as configurações.

"Cancel": Saia das configurações atuais e salve-as sem alterações.

Nota: Não repetiremos nos próximos capítulos as funções acima.

3.5 Usando a tela sensível ao toque

Nós fornecemos a função Touchscreen para opcional, portanto, a função touchscreen pode não estar disponível para alguns monitores que devem ser operados por teclas.

3.6 Configurando as telas



Geralmente, na tela de visualização geral, existem 3 a 7 traços de formas de onda “Wave Form”, na área de forma de onda e 2 a 7 painéis de parâmetros na área de parâmetros. Cada traço de forma de onda mostra uma forma de onda de sinal específica (por exemplo, forma de onda de ECG, pletismograma e assim por diante), você também pode desativar esse traço. Cada painel de parâmetros mostra um a um grupo de valores de parâmetros e o status correspondente.

A área de forma de onda localiza-se na parte esquerda da tela. A ordem de exibição das formas de onda em uma vista é configurável. A ordem padrão de cima para baixo é forma de onda 1, forma de onda 2, forma de onda 3, forma de onda 4, forma de onda 5 ... forma de onda 7 (7 traços no máximo).

Os painéis de parâmetros localizam-se na parte direita da tela, a ordem dos parâmetros de cima para baixo é Parâmetro 1, Parâmetro 2, Parâmetro 3, Parâmetro 4 ... Parâmetro 7 (exibe 7 painéis de parâmetros no máximo); o pedido padrão é ECG, SpO2, NIBP, RESP, TEMP, IBP1 e IBP2.

Você pode alocar as posições das formas de onda e painéis dos parâmetros. Os parâmetros ou formas de onda cujas posições não estão alocadas não serão exibidos.

Se nenhum parâmetro ou forma de onda correspondente for exibido, você deve executar as seguintes inspeções:

- ✧ Verifique a conexão entre o módulo e o fio, cabo, sensor, etc.
- ✧ Entre na janela de configuração para a configuração de exibição correspondente.

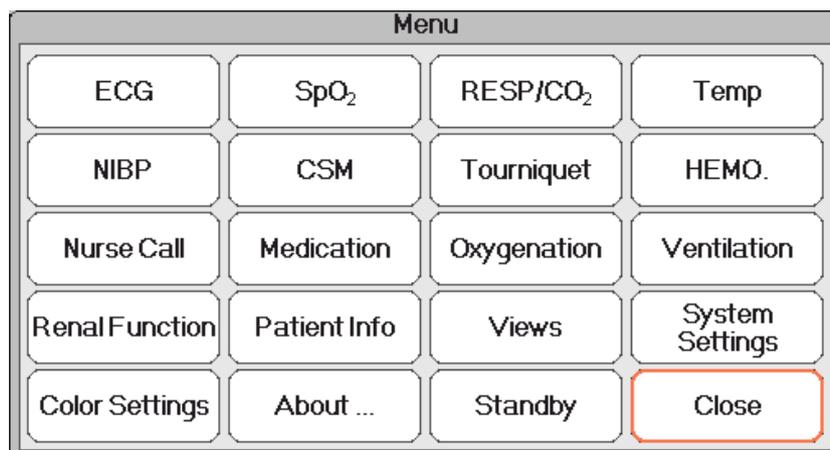
3.7 Usando o Menu Principal

Para entrar no menu principal selecionando o botão "Menu", a maioria das operações e configurações do monitor podem ser realizadas através do menu principal.

O menu inclui configuração de parâmetros e entradas de outras funções, como configuração de parâmetros de ECG, SpO2, RESP / CO2, TEMP e NIBP, e a configuração da função opcional (por

exemplo, configuração de CO2, configuração de IBP, configuração de CO e configuração de CSM), "Torniquete ", " Cálculo do medicamento ", " Oxigenação ", " Ventilação ", " Função renal ", " Configurações do sistema ", " Informações do paciente ", " Configurações de cores "e" Em espera "etc.

- Janela de configuração de parâmetros para ECG, SpO2, RESP, TEMP e NIBP; Se alguma função opcional estiver configurada, o monitor mostrará a janela de configuração correspondente (por exemplo, janela de configuração IBP, C.O. CO2 e CSM) automaticamente na janela "Menu".
- Janela funcional para torniquete, HEMO. (Cálculo hemodinâmico);
- Chamada de enfermagem "Nurse Call";
- Cálculo de dosagem de medicamento "Medication";
- Cálculo de oxigenação "Oxygenation";
- Cálculo de ventilação "ventilation";
- Função renal "Renal Function";
- Informações do paciente "Patient Info".
- Janela de informações do dispositivo para Configurações do sistema, Configurações de cores e Informações do sistema.



Nota: Algumas das funções mencionadas acima são opcionais; portanto, seu monitor pode não possuir todas as funções, consulte o monitor adquirido.

3.8 Alterando as configurações do sistema

Esta seção abrange apenas configurações gerais, dados e hora, configurações de rede e impressora. As configurações de parâmetros e outras configurações podem ser consultadas nas seções respectivas.

3.8.1 Alteração das Configurações Gerais

Mudança de idioma

1. Selecione "Menu" → "System Settings" → "General" .
2. No menu "General", selecione "Language" e, em seguida, selecione o idioma desejado.

3. Digite a senha necessária.

4. Reinicie o monitor.

Notas:

1. A senha padrão requerida no monitor é "8989".
2. O idioma alterado é aplicado somente após a reinicialização do monitor.

AJUSTANDO O VOLUME

1. Volume de Alarme

Para definir o volume do som do alarme.

Etapa 1: Selecione "Alarm" → "Others" → "Alarm Volume Alarm". Sua faixa de configuração é "1 ~ 10", a etapa é 1. O padrão é 5. "10" é o volume máximo. (Nota: Se o seu monitor estiver com a função "Spot-check Mode", as opções de configuração do Volume do alarme serão "Spot Check", "1~10".)

2. 2. Volume do sinal sonoro

Para definir o som do bipe de pulso.

Etapa 1: Selecione "Menu" → "System Settings" → "General".

Etapa 2: No menu "Geral", selecione "beep Volume". Sua faixa de configuração é "OFF", "0 ~ 10", a etapa é 1. O padrão é 5. Se você deseja definir o volume do sinal sonoro como "OFF", é necessário digitar a senha. Atenção: Não é recomendável defini-lo como OFF.

3. TOM DAS TECLAS

Para ativar ou desativar o som do pressionamento de tecla e o som da tela de toque.

4. OUTROS

- ✧ **Modo:** Monitora a seleção do modo de trabalho. Consulte Modos **de operação**.
- ✧ **Tipo de congelamento:** Para selecionar formas de onda a serem congeladas na tela. As opções são "Todas as ondas" "All Waves", "EEG" e "ECG Waves". Quando "ECG Waves" é selecionado, o sistema congela apenas as formas de onda de ECG. Quando "EEG" é selecionado, o sistema congela apenas as formas de onda EEG e ECG. Quando "All Waves" é selecionado, o sistema congela todas as formas de onda na tela. O padrão é "Waves ECG". Na visualização CSM, congela a forma de onda EEG. E quando "All Waves" for selecionado, a forma de onda EEG será a prioridade a ser medida.
- ✧ **Param font:** Para selecionar a fonte dos parâmetros, existem 2 opções: Dígito em negrito e Dígito em serifa.
- ✧ **Pletismograma:** A chave para ativar ou desativar o estilo de forma de onda preenchida para exibição no pletismograma. Quando está LIGADO, o monitor exibe uma forma de onda preenchida para pletismograma; caso contrário, é exibido no estilo de curva simples. O padrão

é OFF.

Nota: Esta função não está disponível para a forma de onda de ECG.

- ✧ **Volume do sinal sonoro:** Para definir o som do sinal sonoro de pulso. Seu intervalo de configurações é "OFF", "1 ~ 10", etapa 1. O padrão é 5. Atenção: Não é recomendável defini-lo como OFF.
- ✧ **Tom do alarme:** Para escolher o estilo do tom do alarme, o tom significa que o tom do bipe de pulso (do ECG ou da oximetria) muda quando o valor medido da SpO2 muda, o valor mais alto da SpO2, o som mais agudo do bipe (som agudo). Duas opções: "Modo I" e "Modo II". A diferença entre o Modo I e o Modo II é a frequência do som no mesmo valor de SpO2. A configuração padrão de fábrica é "Modo I".
- ✧ **Brilho da tela:** Para definir o brilho da luz de fundo do LCD, 3 níveis (1, 2 e 3) opcional (nota: para alguns módulos específicos, apenas 2 níveis para opcional, que é "1" e "2"), o padrão de fábrica é nível 1. O nível 1 é mais escuro. (Nota: Esta função está disponível apenas para as séries III e IV).
- ✧ **Luz de fundo das teclas:** Para ativar / desativar a luz de fundo das teclas do dispositivo, o padrão de fábrica é "On". (Nota: Esta função está disponível apenas para as séries III e IV).
- ✧ **Prioridade do som de Bipe:** Para definir a prioridade da fonte de bipe de pulso e valor de exibição da frequência cardíaca, existem 2 opções: HR e PR. O padrão de fábrica é "HR".

Quando a prioridade do batimento é selecionada como "HR", o painel ECG exibe o valor atual da frequência cardíaca medida e gera o bipe de pulso, que é extraído do sinal de ECG quando o batimento cardíaco é detectado. Se a frequência cardíaca não puder ser obtida ou nenhum batimento cardíaco for detectado, o painel do ECG mudará para exibir a frequência de pulso extraída do sinal de oximetria, e o bipe de pulso também será proveniente dessa fonte.

Quando a prioridade de batida é selecionada como "PR", o painel ECG exibe o valor atual da taxa de pulso medido e gera o bipe de pulso, que é extraído do sinal de oximetria, quando a batida de pulso é detectada. Se o valor da taxa de pulso não puder ser obtido e nenhuma pulsação for detectada, o painel do ECG mudará para exibir a frequência cardíaca extraída do sinal de ECG, ou o bipe de pulso também será proveniente dessa fonte. Mesmo se o valor da taxa de pulso for exibido enquanto a prioridade de PR estiver definida, se o valor da frequência cardíaca, que não for exibido, exceder os limites de alarme alto / baixo predefinidos, o alarme ainda será ativado e o evento de alarme será registrado.

O painel do ECG mudará para exibir a faixa de configuração de limite de alarme alto / baixo automaticamente correspondente ao valor da frequência cardíaca ou da taxa de pulso exibida.

- ✧ **Use as últimas informações do paciente. Quando ligar:** Tick, significa que os dados do paciente da última vez serão usados como dados atuais do paciente, ou seja, o paciente não será alterado. Caso contrário, o sistema utilizará os dados Padrão do Paciente (PID: 0000000, Noname) como dados atual do Paciente.
- ✧ **Calibração do Touchscreen (opcional):** Para entrar na janela de calibração do **Touchscreen**.

Existem 5 cursores cruzados "⊕" na tela, tabule o ponto cruzado "⊕" dos 5 cursores cruzados com a caneta respectivamente para concluir a calibração.

3.8.2 Configurando a data e a hora

Etapa 1: Selecione "Menu" → "System Settings" → "Date/Time".

- ✧ **Month/Day/Year/Hour/Minute/Second:** para definir a data e hora do sistema.
- ✧ **Formato da data:** para definir o formato da data do sistema. Existem 4 opções:
- ✧ Opção 1 "AAAA-MM-DD"
- ✧ Opção 2 "AAAA.MM.DD"
- ✧ Opção 3 "MM / DD / AAAA"
- ✧ Opção 4 "DD / MM / AAAA".
- ✧ **Current time:** para atualizar a hora atual do sistema.

3.8.3 CONFIGURAÇÕES DE REDE

Selecione "Menu" → "System Settings" → "Network".

IP Endereço IP do servidor: o endereço IP usado para conectar um servidor do sistema de monitoramento central.

- ✧ **Porta:** o número da porta à qual o monitor se conectará à estação a rede no sistema de monitoramento central. Seu intervalo de configurações é de 6001 a 6064. Também pode ser usado para representar o número da cama do paciente conectada à rede de trabalho. Por exemplo, o número da porta significa que o monitor está atribuído ao número do leito 2 no CSM. Nossa rede pode conectar-se a até 64 monitores de cabeceira, portanto, defina a porta entre 6001 e 6064. Pressione "OK" para efetivar a nova configuração.
- ✧ **Protocol HL7:** ativa ou desativa o monitor para exportar dados para o CIS / HIS pelo protocolo HL7. Selecione significa ativar o protocolo HL7. O padrão é o protocolo HL7 "ativado".
- ✧ **IP Endereço IP local:** o endereço IP local do dispositivo.
- ✧ **Mask Máscara de sub-rede:** quando o usuário seleciona um endereço IP estático, a máscara de sub-rede deve ser configurada. A máscara de sub-rede padrão é "255.255.255.0".
- ✧ **Gateway:** quando o usuário seleciona um endereço IP estático, o gateway deve ser configurado. O endereço de IP padrão é "192.168.168.1".
- ✧ **"Obtain IP Address Automatically":** (quando o servidor remoto suportar o serviço DHCP), selecion-lo significa que o endereço IP pode ser configurado automaticamente pelo serviço DHCP. O dispositivo executará a configuração DHCP em cada inicialização do dispositivo e / ou alteração da rede. Se selecionar "Obtain IP Address Automatically", "Local IP Address", "Subnet Mask" e "Gateway" estarão em cinza e não serão ajustados.

Notas:

1. Se o DHCP falhar (ou seja, nenhum servidor DHCP ou nenhuma rede estiver conectada), o endereço IP será alterado como "0.0.0.0" e o ícone de rede "" será exibido no canto inferior

direito da tela. Se o endereço IP for configurado automaticamente pelo DHCP com êxito, o endereço IP será exibido e o ícone de rede será alterado como .

2. Se a rede for desconectada posteriormente após uma configuração DHCP bem-sucedida (por exemplo, o cabo de rede for desconectado), o endereço IP será alterado como "0.0.0.0". Quando a conexão de rede é recuperada, o monitor obtém o endereço IP automaticamente novamente.

- ✧ **Disable Network:** ativa ou desativa a função de rede. Selecione quando a rede está desativada. O padrão é a função de rede "desativada".

Notas:

1. Verifique se a Central de rede e o monitor estão localizados no mesmo segmento de rede. Todo monitor deve ter seu número de porta exclusivo. Caso contrário, sua conexão de rede falhará a qualquer momento.
2. O ícone  no canto inferior direito da tela exibe o status da rede.

3.8.4 Configurações da Impressora

Selecione “Menu” → “System Settings” → “Printer” .

- ✧ **Velocidade:** velocidade de varredura da impressora. As opções são 25 mm / se 50 mm / s. O padrão é 25 mm / s.
- ✧ **Onda 1:** Imprime o primeiro canal da forma de onda. Opcionais são: "ECG I", "ECG II", "ECG III", "ECG aVR", "ECG aVL", "ECG aVF" e "ECG V" (que é a derivação ECG I ~ V). O padrão é ECG II. Se o "cabo de 3 vias" for selecionado, o item estará em cinza e não será ajustável. O primeiro canal da forma de onda exibido na janela atual do ECG será a primeira forma de onda que o dispositivo imprimira (pode ser definida em Menu→ECG→Lead).. O padrão é derivação II do ECG.
- ✧ **Onda 2:** Imprime o segundo canal da forma de onda. Se o "cabo de 5 vias" for selecionado, o opcional será: DESLIGADO, "ECG I", "ECG II", "ECG III", "ECG aVR", "ECG aVL", "ECG aVF", "ECG V". Se o "cabo de 3 vias" for selecionado, o opcional será: "OFF", "PLETH" e "RESP". O padrão é OFF.
- ✧ **Onda 3:** Imprime o terceiro canal da forma de onda.
Nota: A configuração das ondas 1, 2 e 3 deve ser diferente (por exemplo, as ondas 2 e 3 não podem ser definidas como "ECG III" ao mesmo tempo). Somente duas formas de onda de ECG podem ser impressas simultaneamente.
- ✧ **Ig ARR Trigger:** Impressão acionada por ARR. “LIGADO” significa que a impressora imprimirá a forma de onda assim que ocorrer um evento ARR. O padrão é "OFF".
- ✧ **Duração:** A duração da impressão da forma de onda em tempo real. As opções são: 10, 20, 30, 40, 50, 60 (segundos) e contínuo, o padrão é "10" segundos. Se "Contínuo" for selecionado, a impressora não parará de imprimir até a parada manual pressionando a tecla de impressão.
- ✧ **Print ECG Grids:** O Interruptor para grades na forma de onda de ECG impressa. Selecione-o para que o fundo da grade de 5x5 (mm²) seja impresso ao imprimir a forma de onda do ECG.
- ✧ **Timer:** O interruptor para o temporizador de impressão. O padrão é "OFF". Se a opção Impressão

estiver ativada, gire o botão de navegação para definir o timer para ativar a impressão programada e defina o valor dos intervalos de impressão na categoria de ciclo. O intervalo de configuração é de 5 a 480 minutos, o passo é de 5 minutos. O padrão é 60 minutos.

- ✧ **CSM (opcional):** Selecione o parâmetro CSM, as opções são "EEG" e "Trend" Tendências, o que significa que o eletroencefalograma correspondente e a tendência gráfica serão impressas respectivamente.

3.9 Modos de Operação

3.9.1 Modo em tempo real

O "Real Time " mostra o modo de trabalho normal com forma de onda e dados em tempo real.

3.9.2 Demonstração

O modo "demo" mostra o modo de trabalho de demonstração com forma de onda e dados simulados. No modo "Demo", todos os sinais e dados são gerados pelo dispositivo para fins de demonstração e teste (a função de alarme pode ser verificada neste modo).

- O modo Demo é apenas para fins de demonstração. Para evitar que dados estimulados sejam confundidos com dados de um paciente monitorado, você não deve mudar para o modo Demo durante o monitoramento. Caso contrário, monitoramento inadequado pode resultar em atraso no tratamento.

Modo de espera

Selecione "Menu" → "Standby".

No modo de espera, "Standby" você pode parar temporariamente o monitoramento sem desligar o monitor. Clique em qualquer tecla para sair dela. Se o seu monitor estiver configurado com a função touchscreen, toque em qualquer ponto da tela para sair do modo de espera.

CAPÍTULO 4

GERENCIAMENTO DE DADOS DO PACIENTE

Selecione "Menu" → "Patient Info".

Na janela informações do paciente, o operador pode adicionar, editar, excluir e aplicar o documento de um paciente como o documento atual para monitoramento.

4.1 Aplicar um perfil de paciente existente

Selecione "Menu" → "Patient Info". → "Apply".

Se houver um perfil de paciente existente para o paciente que precise ser monitorado, não será necessário criar um novo perfil para ele. Você pode pressionar o botão "Aplicar" para tornar o perfil existente como o "Perfil do paciente atual".

4.2 Crie um novo Perfil para o paciente

Selecione "Menu" → "Patient Info." → "Apply".

Para inserir caracteres em uma caixa de edição, pressione o botão de navegação (tecla “Enter”), e o teclado virtual será exibido imediatamente.

Os seguintes itens precisam inserir:

- ✧ **PID: a ID do paciente.**
- ✧ **Grupo de Pacientes 3 tipos: Adulto, Pediátrico e Neonatal. O padrão é "Adulto".**
 - Adult: idade \geq 12 anos;
 - Pediatric: 1 mês $<$ age $<$ 12 anos;
 - Neonate: idade \leq 30 dias.
- ✧ **First Name:** Primeiro nome do paciente.
- ✧ **Last Name:** Último nome do paciente.
- ✧ **Gender:** Sexo do paciente.

Notas importantes: Quando a monitorização ou o tipo de paciente é alterado (por exemplo, o tipo de paciente muda de "Adulto" para "Neonato"), o monitor executa a inicialização. Portanto, confirme o tipo de paciente corresponde ao a ser monitorado. Quando "Pediátrico" ou "Neonato" é definido como um paciente adulto, é difícil obter um valor de medição da PNI válido e fácil de fazer alarmes falsos. É proibido usar o modo "Adulto" em um paciente pediátrico ou neonatal, pois isso pode causar ferimentos graves.

4.3 Editar um documento do paciente

Selecione “Menu” → “Patient Info.” → “Edit”.

Para editar um documento do paciente requer a senha correspondente, detalhes consulte a Seção 3.9. Na janela "Patient Info" , pressione o botão "Edit" e, se a senha for digitada corretamente, clique em "Edit" informações do paciente". Janela aparece na tela. O item em cinza não é ajustável.

Nota: nenhuma senha é necessária para editar o documento padrão do paciente. No documento padrão do paciente, apenas o tipo de paciente pode ser modificado e outros itens não são editáveis.

4.4 Excluir um documento do paciente

Selecione “Menu” → “Patient Info.” → “Delete”.

Para excluir um documento do paciente, é necessária a senha correspondente.

Notas:

1. Quando um documento do paciente é excluído, todos os seus registros correspondentes (formas de onda de ECG, eventos de ARR, eventos de alarme, lista de PNI etc.) serão excluídos e não podem ser recuperados.
2. O sistema proíbe remover o paciente padrão e os documentos atuais do paciente.

4.5 Exportando Dados

4.5.1 Exportando dados do monitor para um driver USB

Nota: A função de exportação de dados USB está disponível para o monitor com o módulo Plug-in (Série II), Série III e Série IV.

Conecte o cabo USB (stick memory) à interface de dados USB no painel traseiro do monitor do paciente marcado com “”.

Selecione “Preview” → “Export” para abrir a janela de exportação de dados. O cabo USB conectado

será identificado automaticamente e exibido na primeira linha da janela pop-up. (nota: se nenhum cabo USB for detectado, os botões “Refresh”, “Export”, and “Unmount” serão exibidos em cinza e indisponíveis).

- ✧ : Selecione o cabo USB na lista suspensa.
- ✧ **Refresh:** Atualize a enumeração do (s) disco (s) USB.
- ✧ **Export:** Exporte os dados e informações do paciente selecionado.
- ✧ **Unmonunt:** Remova) o cabo USB selecionado no sistema.
- ✧ **It Sair:** Sair da janela atual.

Pressione a lista suspensa”  ” para exibir todos os cabos USB conectados, selecione um cabo USB que deseja exportar os dados e pressione “Export” para começar a exportar. Se os dados forem exportados com sucesso, a janela mostrará “Exported Successfully” "Exportados com sucesso" e pressione “Close” "Fechar" para retornar às informações exibidas na janela.

Descrição:

1.8GB / 1.9GB : Indica a memória não utilizada / memória total. Se a memória do disco USB não for suficiente, os dados não serão exportados.

`KRK/20130101_00000000` : "KRK" indica que os dados são exportados para uma pasta de arquivo chamada "KRK" no disco USB;

"20130101" é o tempo dessa exportação; e "00000000" é o ID do paciente. Os dados do paciente selecionado serão armazenados com o nome de arquivo "20130101_00000000" na pasta "KRK" no arquivo USB.

-  Não desconecte o cabo USB do monitor durante a exportação, ou os dados exportados ficarão desordenados e os arquivos de registro de histórico ficarão corrompidos.
-  Não desconecte o cabo USB do monitor antes de desmontá-lo ou os dados no disco serão corrompidos ou perdidos.
-  Se você precisar revisar e gerenciar os dados exportados, entre em contato com as vendas locais para obter o endereço para fazer o download do software para PC correspondente (Patient Monitor Data Manager) para gerenciamento de dados.

4.6 Conexão a um sistema de monitoramento central

Se o seu monitor estiver conectado a um Sistema de Monitoramento Central (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 exibidas simultaneamente no monitor e no CMS.
- Para algumas funções, como editar informações do paciente, admitir um paciente, iniciar / interromper medições de PNI, etc., é possível obter um controle bidirecional entre o monitor e

o CMS.

Para detalhes, consulte as instruções de uso do CMS.0

CAPÍTULO 5

TELAS DO USUÁRIO

5.1 Configurando / ajustando suas telas

Você pode personalizar as telas do seu monitor configurando:

- Theme Tema e cor de plano de fundo em que os números e a forma de onda de cada medida são exibidos.
- Display Views “Exibições”

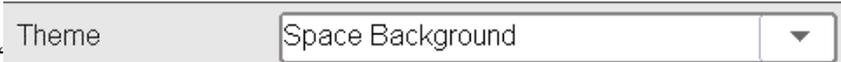
5.1.1 Alterando o tema de exibição

Selecione “Menu” → “Color Settings”.

Pressione "Details" e a janela de configuração de cores para cada parâmetro será exibida.

- ✧ **Principal:** Entra no formulário de configuração do parâmetro e número. 112 tipos de cores com a opção de código 0 ~ 111, cada código indica uma cor.
- ✧ **Theme:** Para selecionar o tema de cores do monitor, as opções são: Plano de fundo do espaço, Azul celeste, Moda internacional e Bambu.
- ✧ **BKG Cor A e B:** Defina a cor de fundo dos painéis de parâmetros. Usando as cores A e B como a cor de fundo do parâmetro exibido. A configuração padrão para A e B é 0. O intervalo de configuração é de 0 a 85, cada número indica uma cor. Se a cor de segundo plano do primeiro painel de parâmetros for a cor A, o segundo painel será a cor B e o terceiro será a cor A novamente, alternadamente exibida dessa maneira.

1) 1) Configurações rápidas de cores:

Na caixa suspensa “” para selecionar o tema diferente, para alterar as cores de todos os itens em uma exibição. As opções são: plano de fundo do espaço, céu azul, moda internacional e bambu.

5.1.2 Alterando a cor das formas de onda e dos parâmetros

1) Configurações de cor do parâmetro:

Para definir as informações do parâmetro (ECG, S-T, SpO2, RESP, TEMP e NIBP etc.) e a cor da forma

de onda. Os procedimentos são: Localize o cursor na caixa de cores, gire o botão de navegação e selecione a cor.

A configuração de cores do ECG para tema, forma de onda e número: o intervalo de configurações é de 0 a 111, o padrão é 16.

A configuração de cor S-T para número: o intervalo de configuração é de 0 a 111, o padrão é 14.

A configuração de cores da SpO2 para tema, forma de onda e número: o intervalo de configurações é de 0 a 111, o padrão é 2.

A configuração de cores RESP para tema, forma de onda e número: o intervalo de configurações é de 0 a 111, o padrão é 108.

A configuração de cores TEMP para número: o intervalo de configurações é de 0 a 111, o padrão é 111.

A configuração de cores da PNI para número: o intervalo de configurações é de 0 a 111, o padrão é 28.

A configuração de cor de CO2 para o número: o intervalo de configuração é de 0 a 111, o padrão é 108.

A configuração de cores CSI para número: o intervalo de configurações é de 0 a 111, o padrão é 64.

A configuração de cores EMG para número: o intervalo de configurações é de 0 a 111, o padrão é 12.

A configuração de cor SQL para número: o intervalo de configuração é de 0 a 111, o padrão é 0.

A configuração de cor BS para o número: a faixa de configuração é de 0 a 111, o padrão é 91.

5.2 Tela de Exibição

A visualização é configurada na janela de configurações. Para entrar na janela Configurações de visualização para uma determinada visualização, o procedimento é: Na tela padrão, mova o botão de navegação para "Views" e selecione um dos rótulos da visualização (por exemplo, "BigFonte"), pressione ""Settings", e a janela de. "Big Font View Settings" é exibida na tela.

Outra maneira de entrar na janela de "Current View" Configurações de exibição é: Quando a exibição especificada for a "View Setting key" "Exibição atual" na tela, pressione Tecla de "view settings" para entrar diretamente na janela de configurações de exibição.

Selecione o botão "Views" para entrar na janela.

Este monitor fornece as seguintes visualizações de tela:

- ✧ View :Visão geral atende à maioria das necessidades de monitoramento;
- ✧ Big Font View: Exibe os parâmetros importantes na fonte para observação remota;
- ✧ All ECG Trace view: Enfatiza todas as formas de onda de ECG;
- ✧ NIBP List view: Visualização de lista de PNI: enfatiza os dados de PNI;
- ✧ RESP-oxy view: Enfatiza os dados de SpO2 e respiração;

- ✧ Short trends view: Exibe formas de onda e parâmetros juntamente com o gráfico recente de tendências de parâmetros de 2 horas.

A janela Configurações de exibição, "Wave K" "Onda K" significa "Canal de forma de onda No. K" e "Parametro K" significa "Painel de parâmetros No. K" (K = 1,2,... 7), por exemplo. "Wave 2" é "Waveform Channel No. 2" e "Param 3" e "Parameter Panel No. 3".

5.2.1 Visão geral

Ao ligar o monitor, ele entra na tela padrão da Visão geral. (Consulte o monitor que você adquiriu). Existem 5 traços de forma de onda na exibição a esquerda: forma de onda para derivação de ECG III, derivação de ECG I, derivação de ECG II, pletismograma de SpO2 e respiração; E há 5 painéis na visualização correta: ECG, SpO2, PNI, RESP e TEMP.

1) Descrição:

- ✧ A tela General mostra dados e formas de onda dos principais parâmetros.
- ✧ Geralmente existem 5 traços de forma de onda. O primeiro traço padrão é a forma de onda do eletrodo II do ECG; A segunda é a forma de onda do eletrocardiograma III; A terceira é a forma de onda do eletrocardiograma I; A quarta é a forma de onda para o pletismograma de SpO2; E o quinto é a forma de onda para a respiração. O usuário pode alterá-lo.
- ✧ Geralmente existem 5 painéis de parâmetros. A ordem padrão do painel de cima para baixo é: HR, TEMP, NIBP, SpO2, RESP (ou CO2) e CSM e assim por diante.

2) Configurações gerais de exibição:

➤ Configurações da forma de onda:

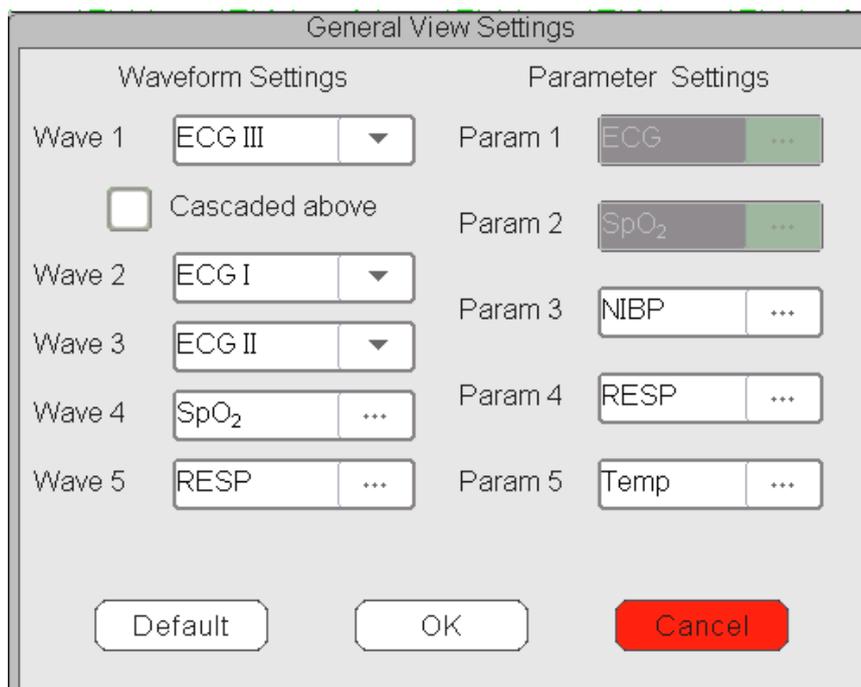
As configurações dos canais de forma de onda e painéis de parâmetros podem ser alteradas facilmente. A onda 1, onda 2 e a onda 3 podem ser configuradas como qualquer derivação de ECG ou serem desligadas diretamente.

Se "Fios de 3 condutores" for selecionado, ele será fixo para a forma de onda a ser exibida em cascata, pode ser definido em Menu → ECG → O condutor para alterar a forma de onda de ECG exibida atualmente (não será ocultada novamente). O padrão é "ECG II".

Nota: se "o cabo de 3 vias" estiver selecionado, em todas as configurações de exibição (incluindo exibição geral, exibição de fonte grande, exibição de traçado de ECG, exibição de lista de PNI e assim por diante), o usuário poderá defini-lo apenas como a exibição atual. Forma de onda de ECG (que é "ECGII", "ECGI" e "ECGIII").

Se a caixa de seleção "Cascaded above", "Em cascata acima" estiver marcada, as Ondas 1, Onda 2 e Onda 3 exibirão o mesmo canal de sinal que o traçado em cascata.

As ondas 4 e 5 podem ser definidas como "OFF", "SpO2", "RESP", "CO2" e "CSM".



➤ **Configurações geral dos parâmetros:**

- ✧ Os parâmetros 1 e 2 são fixados para ECG e SpO2, respectivamente, não podem ser ajustados. Os parâmetros 3 a 7 podem ser definidos como OFF, TEMP, NIBP e RESP e assim por diante.

Nota: A forma de onda 1 ~ 5 e o Parâmetro 1 ~ 5 correspondem à forma de onda 1 ~ 5 e ao Parâmetro 1 ~ 5.

Da mesma forma, em outras visualizações, a forma de onda 1 ~ 5 e o Parâmetro 1 ~ 5 correspondem a janela Configurações de exibição, não a abordaremos posteriormente.

5.2.2 Visualização de fonte grande

1) Descrição:

Nesta visualização, os três canais de forma de onda padrão são forma de onda de ECG, pletismograma de SpO2 e forma de onda RESP. E os 4 painéis de parâmetros padrão na área de parâmetros são o painel ECG, painel SpO2, painel NIBP e painel RR.

2) Configurações de exibição de fonte grande

➤ **Settings Configurações da forma de onda:**

- ✧ A onda 1 pode ser configurada como qualquer derivação de ECG ou desligar esse canal diretamente.
- ✧ As ondas 2 e 3 podem ser definidas como OFF, ECG I, ECG II, ECG III, ECG aVR, ECG aVL, ECG aVF, ECG V, SpO2 e RESP (ou CO2). Se "3 sensores" forem selecionados, as Ondas 2 e 3 podem ser definidas como SpO2 e RESP (ou CO2) ou como a forma de onda de ECG em cascata atual (por exemplo, ECGII).

➤ **Configurações dos parâmetros:**

- ✧ “Param 1”, “Param 2” e “Param 4” podem ser definidos como OFF, ECG, SpO2, PNI, TEMP e RESP (ou CO2) e assim por diante.
- ✧ “Param 3” pode ser definido como ECG, TEMP, NIBP, SpO2 e RESP (ou CO2) e assim por diante.
- ✧ Em cascata acima: significa que todas as primeiras formas de onda de 3 canais exibem a forma de onda definida na Forma de onda 1, e as formas de onda 2 e 3 são a forma de onda em cascata da forma de onda 1. E, no momento, as ondas 2 e 3 não são ajustáveis. O padrão é desmarcar.
- ✧ Close all waveforms: Significa que as formas de onda 1 a 3 não serão exibidas no painel de formas de onda na visualização grande de fonte, mas as informações no painel de parâmetros serão exibidas.

5.2.3 Todos os ECG Trace view

1) Descrição:

Nesta visualização, todas as formas de onda de traçado de ECG são exibidas na tela simultaneamente. Todos os 7 traços da forma de onda do ECG são exibidos à esquerda e os 5 painéis de parâmetros à direita.

2) Todas as configurações de visualização de rastreamento de ECG:

As 7 formas de onda padrão exibidas na visualização são: ECG I, ECG II, ECG III, ECG aVR, ECG aVL, ECG aVF e ECG V, forma de onda 1 ~ 7 não são ajustáveis. Quando "3-lead wires" é selecionado, ele exibe a forma de onda em cascata, a forma de onda em cascata é fixada em "ECG II", "ECG I" ou "ECG III".

- ✧ Os parâmetros 1 e 2 não são ajustáveis, as configurações padrão são ECG e SpO2, respectivamente.
- ✧ O parâmetro 3 ao parâmetro 5 pode ser definido como OFF, TEMP, NIBP, RESP (ou CO2) e assim por diante.
- ✧ Todas as ondas: selecione este item e todas as formas de onda (incluindo todas as formas de onda de ECG e outras formas de onda) serão exibidas na visualização de traçado de ECG. O padrão de fábrica é desmarcar.

Nota: se o seu monitor estiver configurado com a função ECG de 12 derivações, na janela All ECG Trace View Setting, você pode selecionar ou desmarcar “Cabrera”. Quando “Cabrera” é selecionado, a sequência da forma de onda do eletrocardiograma será aVL, I, aVR, II, aVF, III e V1 ~ V6. Ao desmarcar "Cabrera", a sequência da forma de onda do eletrocardiograma será I, II, III, aVR, aVL, aVF, aVL, aVF e V1 ~ V6.

5.2.4 Visualização de lista de PNI

1) Descrição:

Nesta visualização, quatro canais de forma de onda são o pletismograma de ECG I, ECG II, ECG III e SpO2. Os painéis de parâmetros na área de parâmetros são padrão para ECG, SpO2, NIBP, RESP e

TEMP. Na mesma exibição, a exibição da lista da PNI será exibida.

2) Configurações de exibição de lista da PNI:

- ✧ Waveform 1 pode ser definida como OFF, ECG I, ECG II, ECG III, ECG aVR, ECG aVL, ECG aVF e ECG V.
- ✧ Waveform 2 e 3 podem ser definidas como OFF, SpO2, RESP (ou CO2). O padrão é ECG II para a onda 1, SpO2 para forma de onda 2 e RESP (ou CO2) para forma de onda 3.
- ✧ Waveform 4 não é ajustável, o padrão é Lista de PNI.
- ✧ Os parâmetros 1 e 2 não são ajustáveis, o padrão é ECG e SpO2, respectivamente.
- ✧ O parâmetro 3 ~ 5 pode ser definido como OFF, NIBP, RESP, TEMP, CO2 e CSM, etc.

5.2.5 Visualização RESP-oxi

1) Descrição:

Nesta visualização, os três canais superiores da forma de onda são padrão para ECG II, SpO2 e RESP. A área inferior da área da forma de onda mostra o Oxycardiorespirograma, que consiste no gráfico de tendência de FC, gráfico de tendência de SpO2 e forma de onda de respiração ou gráfico de tendência RR dentro de determinada escala de tempo. Na janela "OxyCRG View Settings", a escala de tempo e o terceiro gráfico podem ser alterados conforme necessário (consulte a seção a seguir). As configurações da área de parâmetros são semelhantes às da "General View".

2) Configurações do OxyCRG:

- ✧ A forma de onda "Waveform" 1 pode ser definida como OFF, ECG I, ECG II, ECG III, ECG aVR, ECG aVL, ECG aVF e ECGV.
- ✧ As formas de onda "Waveform" 2 e 3 podem ser definidas como OFF, SpO2 e RESP (ou CO2).
- ✧ A escala de tempo para o OxyCRG pode ser definida como 1min, 2min ou 4 min. Min é a unidade de tempo de "Minuto".
- ✧ O terceiro gráfico no OxyCRG pode ser definido como "RR Trend" ou "Resp Wave".
- ✧ Os parâmetros 1 e 2 não são ajustáveis, o padrão é ECG e SpO2, respectivamente.
- ✧ O parâmetro 3 ~ 5 ou o parâmetro 7 pode ser definido como OFF, TEMP, NIBP, RESP, CO2 e CSM, etc.

5.2.6 Visualização de tendências curtas - Short trends view

1) Descrição:

Nesta visão, vários canais de forma de onda podem ser exibidos. Os gráficos de tendências estão no meio da tela. A abscissa do gráfico de tendências (-2h -0) significa várias tendências de todos os valores de parâmetros 2 horas antes. Os painéis de RH, SpO2, TEMP, RESP, NIBP e IBP são exibidos na área de parâmetros.

2) Configurações de visualização de tendências curtas

- ✧ As formas de onda "Waveform" 1 a 3 podem ser definidas como OFF, ECG I, ECG II, ECG III, ECG aVR, ECG aVL, ECG aVF e ECG V.
- ✧ As formas de onda "Waveform" 4 a 5 podem ser definidas como OFF, SpO2 e RESP (ou CO2) e assim por diante.
- ✧ A tendência 1 não é ajustável, o padrão é HR.
- ✧ A tendência 2 ~ 5 pode ser definida como OFF, TEMP, SpO2, RR e S-T e assim por diante.
- ✧ Os parâmetros 1 e 2 não são ajustáveis, o padrão é ECG e SpO2, respectivamente.
- ✧ Os parâmetros 3 ~ 5 podem ser definidos como OFF, TEMP, NIBP e RESP (ou CO2) e assim por diante.

5.2.7 Visualização CSM

1) Descrição:

Nesta visão, a forma de onda padrão no 4º canal é relacionada ao CSM. O padrão nos parâmetros 1, 2 e 5 são ECG, SpO2 e CSI, respectivamente. Outros traços da forma de onda e área de parâmetros podem ser definidos pelo usuário, consulte a "Configuração de exibição do CSM" para obter detalhes.

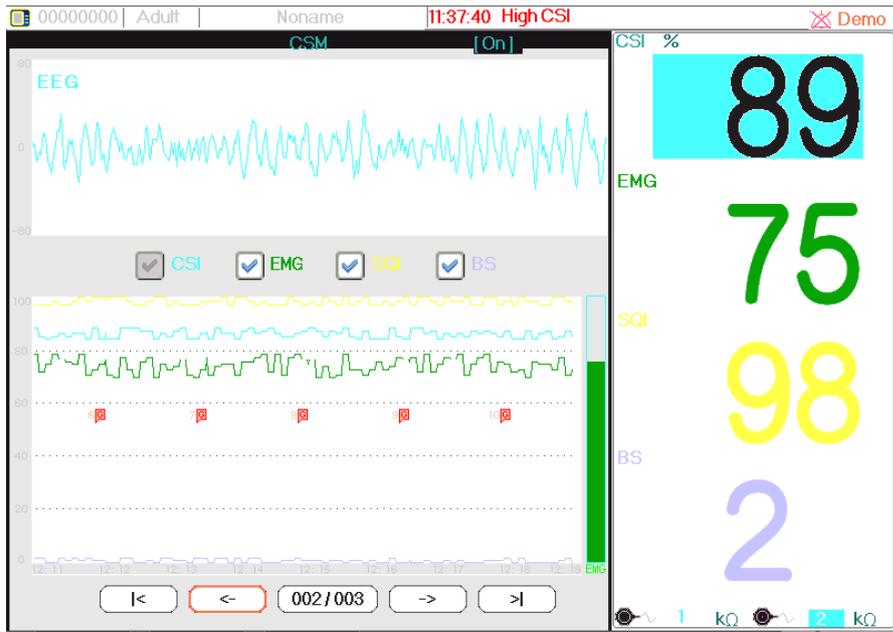
A forma de onda EEG, o gráfico de tendência SQI / EMG% / CSI / BS% e a marca do evento podem ser exibidos na área da forma de onda CSM, o gráfico de barras EMG% em tempo real também será exibido.

Na figura acima, "80" é a escala de amplitude para EEG, "-04,00 -03,00 -02,00 -01,00 -00: 00" é a escala de tempo para o gráfico de tendência e "0 20 40 60 80 100" é a escala para CSI valor.

2) Configurações de exibição do CSM

- ✧ A forma de onda 1 pode ser definida como OFF, ECG I, ECG II, ECG III, ECG aVR, ECG. A forma de onda 2 a 3 pode ser definida como OFF, SpO2 e RESP (ou CO2) etc. O padrão é "SpO2" e "RESP" respectivamente.
- ✧ A forma de onda 4 não é ajustável, o padrão é para a forma de onda EEG e o gráfico de tendência SQI / EMG% / CSI / BS%.
- ✧ Os parâmetros 1, 2 e 5 não são ajustáveis, o padrão é ECG, SpO2 e CSI (Cerebral State Index), respectivamente.
- ✧ Os parâmetros 3 e 4 podem ser definidos como OFF, TEMP, NIBP, RESP (CO2) etc.
- ✧ CSM only: clique nele para ativar ou desativar a tela de monitoramento do CSM. Se você clicar nele para ativar a função "CSM only"; a forma de onda 1 ~ 3 e o parâmetro 1 ~ 4 serão fixados como "desligados" e não ajustáveis. A forma de onda 4 e o parâmetro 5 são fixos para a função relacionada ao CSM.

Se você ativar a função "CSM only:", a visualização CSM exibirá apenas a forma de onda EEG, gráficos de tendência e parâmetros de CSI, EMG%, SQI e BS%, conforme mostrado na figura abaixo.



Capítulo 6

Alarmes

Os alarmes, acionados por um sinal, que parece anormal ou por problemas técnicos do monitor, são mostrados ao usuário por indicações visuais e sonoras de alarme.

6.1 Categorias de alarme

Por natureza, os alarmes do monitor podem ser classificados em três categorias: alarmes fisiológicos, alarmes técnicos e mensagens de alerta.

1. Alarmes fisiológicos

Os alarmes fisiológicos, também chamados de alarmes de status do paciente, são acionados por um valor de parâmetro monitorado que viola os limites de alarme definidos ou uma condição anormal do paciente. As mensagens de alarme fisiológico são exibidas na área de alarme fisiológico.

2. Alarmes técnicos

Os alarmes técnicos, também chamados de alarmes de status do sistema, são acionados por um mau funcionamento do dispositivo ou uma distorção dos dados do paciente devido a operação inadequada ou problemas mecânicos. As mensagens de alarme técnico são exibidas na área de alarme técnico.

3. Mensagens de aviso

Mensagens de prompt não são mensagens de alarme. Além das mensagens de alarme fisiológico e técnico, o monitor mostrará algumas mensagens informando o status do sistema ou do paciente. Mensagens desse tipo estão incluídas na categoria de mensagem de prompt e geralmente são exibidas na área de informações de prompt. Algumas mensagens de alerta que indicam eventos de arritmia são exibidas na área de alarme fisiológico. Para algumas medições, as mensagens de prompt relacionadas são exibidas nas respectivas janelas de parâmetros.

6.2 Níveis de alarme

Por gravidade, o alarme do monitor pode ser classificado em três categorias: alto, médio e baixo. Além disso, o monitor possui níveis de alarme predefinidos sobre alarme fisiológico e técnico.

Alarme fisiológico		
Nível de prioridade do alarme	Fonte de alarme	Evento de alarme
Alto	ECG	Não foi possível detectar HR, ECG Arrest, ECG Brady, ECG Tachy, VE RUN,SVE RUN, HR está acima do limite superior, HR está abaixo do limite

		inferior, S-T está acima do limite superior , S-T está abaixo do limite inferior , VE Run, ECG VPCEST
	SpO ₂	Não foi possível detectar SpO ₂ , SpO ₂ está acima do limite superior, SpO ₂ está abaixo do limite inferior o, PR está acima do limite superior, PR está abaixo do limite inferior
	Respiração	Apnéia, RR muito alto, RR muito baixo
	Temperatura	Temp1 muito alto, Temp1 muito baixo, Temp2 muito alto, Temp2 muito baixo, TD muito alto
	NIBP	SIS NIBP está acima do limite superior, SYS NIBP está abaixo do limite inferior , DIA NIBP está acima do limite superior, DIA NIBP está abaixo do limite inferior, MAP NIBP está acima do limite superior, MAP NIBP está abaixo do limite inferior, PR está acima do limite superior, PR está abaixo do limite inferior
	CO ₂	RR está acima do limite superior, RR está abaixo do limite inferior, EtCO ₂ está acima do limite superior, EtCO ₂ está abaixo do limite inferior, InsCO ₂ está acima do limite superior, InsCO ₂ está abaixo do limite inferior.
	CSM	CSI acima do limite superior, CSI abaixo do limite inferior
Medio	ECG	VE RonT, SVE RonT, S-T1 está acima do limite superior, S-T1 está abaixo do limite inferior, S-T2 está acima do limite superior, S-T2 está abaixo do limite inferior, S-T3 está acima do limite superior, S-T3 está abaixo do limite inferior, S-T4 está acima do limite superior, S-T4 está abaixo do limite inferior, S-T5 está acima do limite superior, S-T5 está abaixo do limite inferior, S-T6 está acima do limite superior, S-T6 está abaixo do limite inferior, S-T7 está acima do limite superior, S-T7 está abaixo do limite inferior.
Baixo	ECG	Ausencia de Batimentos, VE Precose, SVE Early, VE Couplet, SVE Couplet, VE Short Run, SVE Short Run, SVE Run, VE Insert, SVE Insert, VE Bigeminy, SVE Bigeminy, VE Trigeminy, SVE Trigeminy, Multiform Beat
Alarme técnico		
Nível de prioridade do alarme	Fonte de alarme	Eventos de alarme
Alto	Sistema	Bateria fraca, mau funcionamento modular da SpO ₂ , erro desconhecido
	CO₂	O sensor de CO ₂ falhou, a temperatura do sensor de CO ₂ está muito alta
Medio	ECG/SpO₂	Leads off, Sonda de SpO ₂ desativada, valor de SpO ₂ excede a faixa de medição, HR excede a faixa de medição
	CO₂	Sensor de CO ₂ desligado, necessidade de redefinir o zero, valor de excesso de detecção de CO ₂ , verifique o adaptador de ar, verifique o tubo de amostragem, falha na zeragem do CO ₂ . As informações de zeragem (como “Zerando a inicialização”, “Zerando com êxito”) aparecem na janela

	IBP	Sonda IBP1 desativada, Sonda IBP2 desativada, Sonda IBP3 desativada, Sonda IBP4 desativada
Baixo	NIBP	O autoteste falhou, erro do sistema, tempo excedido, sinal fraco, erro de manguito, vazamento de ar, erro de pressão, fora da faixa, excesso de movimento, excesso de pressão, saturação de sinal, vazamento de ar detectado, a BP excede a faixa de medição.
	TEMP	Falha na detecção automática de temperatura, faixa de medição TEMP1 / TEMP2 excede (s)
	CSM	Eletrodos desligados

Relacionadas às fontes de alarme de três níveis, a equipe médica e de enfermagem deve ter uma resposta diferente para lidar com perigos em potencial, as demandas detalhadas são as seguintes:

1. Alarme de alta prioridade: A equipe médica e de enfermagem deve responder imediatamente.
2. Alarme de prioridade média: A equipe médica e de enfermagem deve responder rapidamente.
3. Alarme de baixa prioridade: A equipe médica e de enfermagem deve responder o mais rápido possível.

6.3 Indicadores de alarme

Quando um alarme ocorre, o monitor indica ao usuário através de indicações visuais e sonoras de alarme.

6.3.1 Luz de Alarme

Cor da Luz	Nível de alarme	Evento de alarme
Vermelho piscando	Alarme de alta prioridade	ECG Brady, ECG Tachy, bateria fraca, alarme de sinais vitais
Amarelo piscando	Alarme de prioridade média	Conduzir, Sonda desativada, Sensor desativado, VE RonT, SVE RonT
Amarelo	Alarme de baixa prioridade	Outro evento de arritmia
Verde	Normal	

6.3.2 Mensagem de alarme

Quando um alarme ocorre, uma mensagem de alarme aparecerá na área de alarme técnico ou fisiológico. A mensagem de alarme é mostrada em cores diferentes para corresponder ao nível do alarme (alarme de alta prioridade em vermelho, alarme de prioridade média em amarelo e alarme

de baixa prioridade em branco).

6.3.3 Destaque Numérico

Se ocorrer um alarme acionado por uma violação do limite de alarme, o número da medição será destacado.

6.3.4 Tons de alarme sonoro

O tom do alarme é diferente do tom do batimento cardíaco, do toque das teclas e do pulso na frequência. Os tons de alarme identificam os níveis de alarme da seguinte maneira:

- ✧ Alarme de alta prioridade: bip + bip + duplo + bip + pausa + bip + bip + duplo + bip
 - ✧ Alarme de prioridade média: bipe triplo
 - ✧ Alarme de baixa prioridade: bipe único
- 🔔 Quando vários alarmes de níveis diferentes ocorrem simultaneamente, o monitor seleciona o alarme do nível mais alto e fornece indicações visuais e sonoras de alarme de acordo.

6.3.5 Símbolos de status de alarme:

Além dos indicadores de alarme mencionados acima, o monitor ainda usa os seguintes símbolos informando o status do alarme.

- ◆ Para o cliente que comprou o monitor com a configuração de “**Alarm pause**”, esta área mostra o status do som do alarme. Existem 3 status de som de alarme:

- ①  Significa que o som do alarme está ativado;
- ②  Significa que o som do alarme está desativado ou o volume do alarme é 0 (o alarme é mudo); nesse momento, o usuário deve prestar mais atenção ao paciente;
- ③  Significa que o som do alarme está em pausa. Área de exibição de texto: quando o som do alarme é interrompido, exibe o tempo de contagem regressiva; caso contrário, exibe a data. Mover o cursor nesta área de exibição de texto pode exibir a caixa de edição da configuração " Alarm volume ".

- ◆ Para o cliente que comprou o monitor com a configuração de “**Alarm Reset**”, esta área mostra o status do som do alarme. Existem 2 status de som de alarme:

- ①  significa que o sistema de alarme continua ligado (está em "Status de ativação do alarme") e, quando ocorre um evento de alarme, ele exibe o ícone ;
- ② quando ocorre um evento de alarme, depois de pressionar a tecla de reinicialização do alarme, ele exibe o ícone . Mover o cursor neste ícone pode exibir a caixa de edição da configuração "Volume do alarme".

Observação:

- ✧  Tecla de reinicialização do alarme: Pressionar esta tecla para executar a redefinição do alarme para o evento de alarme ativado atualmente (ou seja, o alarme sonoro será desativado,

mas o alarme visual ainda permanecerá ativo) e o ícone " " será exibido no canto superior direito da tela. O monitor pode responder a um novo evento de alarme durante o status de redefinição do alarme, ou seja, o alarme visual e o audível serão efetivos quando houver uma nova condição de alarme e o ícone " " for exibido no canto superior direito da tela no mesmo tempo. A redefinição do alarme não é uma operação de alternância, pressionar a tecla uma ou mais vezes apenas redefine o alarme.

✧ A descrição para o indicador técnico de status de alarme e o indicador fisiológico de alarme

1) O indicador técnico de status de alarme é um indicador auxiliar para " Alarm lamp ". É usado para indicar se o sistema está em status de alarme técnico ou não. Quando o sistema está no status de alarme técnico, o indicador fica azul, caso contrário, ele permanece apagado.

2) Quando ocorrer um evento de alarme fisiológico de alta prioridade, o indicador de alarme fisiológico " " pisca em vermelho; quando ocorre um evento de alarme fisiológico de prioridade média, o indicador pisca na cor amarela; quando o evento de alarme fisiológico de baixa prioridade ocorre, o indicador fica em luz amarela constante; se não houver evento de alarme fisiológico, o indicador está em luz azul constante.

6.3.6 Alteração do volume do alarme

Para definir o volume do som do alarme.

Etapa 1: Selecione "Alarm" → "Others"..

Etapa 2: Em "Others", selecione "Alarm Volume".. Sua faixa de configuração é "0 ~ 10", a etapa é 1. O padrão é 5. "10" é o volume Maximo.

-  Quando o som do alarme é desligado, o monitor não emitirá tons de alarme audíveis, mesmo que ocorra um novo alarme. Portanto, o usuário deve ter muito cuidado para desligar ou não o som do alarme.
-  Não confie exclusivamente no sistema de alarme sonoro para monitoramento. O ajuste do volume do alarme para um nível baixo pode resultar em risco para o paciente. Sempre mantenha o paciente sob vigilância rigorosa.
-  Pausar ou desligar os alarmes pode resultar em risco para o paciente, tenha muito cuidado.
-  Se ocorrer um sinal de alarme múltiplo ao mesmo tempo, o monitor mostrará apenas o alarme de alta prioridade na forma de alarme sonoro e luz de alarme. Enquanto isso, todas as informações de sinais de alarme, incluindo descrições de mensagens, realces numéricos etc. serão exibidas respectivamente e simultaneamente na tela.
-  Sugere-se que os usuários não alterem o volume do alarme abaixo da configuração padrão de fábrica se não for possível prestar atenção constante ao paciente; caso contrário, a negligência do evento de alarme poderá causar danos irreversíveis ao paciente.

- 🔔 Durante o período de silêncio do alarme, qualquer novo evento de alarme pode ativar o alarme sonoro novamente e a função de alarme sonoro volta ao estado normal.

6.4 Compreendendo a configuração de alarme

Selecione o botão “Alarm” na barra de status e selecione o parâmetro (como ECG, SpO₂, PNI, TEMP, etc.). Você pode revisar e definir limites de alarme, interruptores de alarme, limite de alarme alto / baixo e nível de alarme para cada parâmetro, conforme mostrado na figura abaixo.

General Parameter	IBP	AG/CSM	ARR	Others
PARAM	Switch	High	Low	Level
HR	On	180	40	High
SpO ₂	On	100	90	High
SpO ₂ _PR	On	180	40	High
SYS	On	180	60	High
DIA	On	120	50	High
MAP	On	160	50	High
NIBP_PR	On	180	40	High

Buttons: Previous Page, Next Page, All On, All Off, Default, OK, Cancel

Janela de configuração de alarme (para configuração completa)

- ◆ Parâmetros gerais: Os parâmetros gerais incluem HR, SpO₂, SpO₂_PR, SYS, DIA, MAP, NIBP_PR, RR, S-T, Temp1, Temp2 e TD.
- ◇ HR: Ativa ou desativa os alarmes acima de limites de FC, defina os limites superior e inferior de alarme e defina o nível de alarme. Faixa de configuração Veja abaixo a Seção. 3 níveis de alarme para opções: alta, média e baixa.
- ◇ A operação para outros parâmetros é semelhante à do RH, e não a abordaremos novamente.
- ◇ Previous page: Clique nele para voltar à página anterior.
- ◇ Next page: Clique nele para passar para a página seguinte.
- ◇ All on: Selecione-o para ativar a função de alarme para todos os parâmetros. A senha é necessária para esta operação.
- ◇ All off: Selecione-o para desativar a função de alarme para todos os parâmetros. É necessária uma senha para esta operação e não é recomendável desativar completamente a função de alarme.

Notas: 1. Se a chave de alarme do parâmetro estiver ajustada em “OFF”, o ícone “~~🔔~~” será exibido no painel de parâmetros correspondente. Se o painel de parâmetros tiver dois ou mais parâmetros relacionados, apenas todos os interruptores de alarme para esses parâmetros relacionados definidos como “OFF”, ícone “~~🔔~~” serão exibidos em seu painel de parâmetros. Por exemplo, existem SYS, DIA e MAP para o painel de parâmetros da PNI, apenas a chave de alarme para SYS, DIA e MAP está

definida como "OFF" e o ícone "❌" será exibido no painel da PNI.

2. O limite superior de alarme para SpO2 é fixado em "100" e não é ajustável.

- ◆ Para o monitor configurado com monitoramento IBP, CO2, CSM, AG, a chave de alarme, os limites de alarme alto / baixo e o nível de alarme para esses parâmetros podem ser definidos aqui.
- ◆ ARR: Para definir o nível de prioridade de alarme para 5 eventos de arritmia (ARR), que incluem ECG Brady, ECG Tachy, ECG Arrest, VE Run e SVE Run.
- ◆ Nível de alarme de 3 prioridades para a opção: alto, médio e baixo. A chave de alarme para esses 5 eventos de ARR é fixada em "On" e não é ajustável. Os botões "All On" e "All Off" não são ajustáveis para a configuração atual do alarme de ARR.
- ◆ **Others:** Para definir o volume do alarme e o tempo limite do alarme de apneia.
- ✧ **Alarm volume:** Para definir o volume do som do alarme para o monitor. A faixa de configuração é o nível "1 ~ 10" e o padrão é 5.
- ✧ Nota: Para o monitor opcional com a função "Mute for Spot Check", a opção de configuração é 1 ~ 10 e "Spot Check".

Apnea: Para definir a configuração de tempo limite para o alarme de apneia (em segundos). As opções são: desativado, 10, 15, 20, 25, 30, 35 e 40. Detalhes consulte a seção "**Alteração das configurações de RESP**".

6.4.1 Faixa de configuração de alarme Superior e inferior

Selecione "Alarm" → "General Parameter".

Parâmetro	Faixa de ajuste	
	Limite Inferior	Limite Superior
HR (bpm)	(Limite Inferior +1)~350	0~ (Limite Superior-1)
S-T (mV)	(Limite Inferior +0.01)~2.50	-2.5~ (Limite Superior - 0.01)
SpO ₂ (%)	(Limite Inferior +1)~100	0~(Limite Superior -1)
SpO ₂ _PR (bpm)	(Limite Inferior +1)~300	0~(Limite Superior -1)
RR (rpm)	(Limite Inferior +1)~150	0~(Limite Superior -1)
TEMP1 (°C)	(Limite Inferior +0.1)~60.0	0~(Limite Superior -0.1)
TEMP2 (°C)	(Limite Inferior +0.1)~60.0	0~(Limite Superior -0.1)
TD (°C)	0.0~5.0	

NIBP (Unit) mmHg		Adulto	Pediatrico	Neonatal
SYS	Limite Superior	(Limite inferior +1) ~280	(Limite inferior +1) ~200	(Limite inferior +1) ~135
	Limite Inferior	29~ (Limite superior -1)	29~ (Limite superior -1)	29~ (Limite superior -1)
MAP	Limite Superior	(Limite inferior +1) ~242	(Limite inferior +1) ~165	(Limite inferior +1) ~110
	Limite Inferior	20~ (Limite superior -1)	20~ (Limite superior -1)	20~ (Limite superior -1)
DIA	Limite Superior	(Limite inferior +1) ~232	(Limite inferior +1) ~150	(Limite inferior +1) ~100
	Limite Inferior	10~ (Limite superior -1)	10~ (Limite superior -1)	10~ (Limite superior -1)
NIBP (Unit) kPa		Adulto	Pediátrico	Neonatal
SYS	Limite Superior	(Limite inferior +0.1) ~ 37.3	(Limite inferior +0.1) ~26.7	(Limite inferior +0.1) ~ 18.0
	Limite Inferior	3.9~ (Limite superior - 0.1)	3.9~ (Limite superior -1)	3.9~ (Limite superior - 0.1)
MAP	Limite Superior	(Limite inferior +0.1) ~ 32.3	(Limite inferior +0.1) ~22.0	(Limite inferior +0.1) ~ 14.7
	Limite Inferior	2.7~ (Limite superior - 0.1)	2.7~ (Limite superior -0.1)	2.7~ (Limite superior - 0.1)
DIA	Limite Superior	(Limite inferior +0.1) ~ 30.1	(Limite inferior +0.1) ~20.0	(Limite inferior +0.1) ~ 13.3
	Limite Inferior	1.3~ (Limite superior - 0.1)	1.3~ (Limite superior -0.1)	1.3~ (Limite superior - 0.1)

Note: The following parameters are optional

Parâmetro		Intervalo de Configuração	
		Limite Inferior	Limite Superior
CO ₂ (mmHg)	EtCO ₂	(Limite inferior +1) ~160	0~ (Limite superior -1)
	InsCO ₂	(Limite inferior +1) ~60	0~ (Limite superior -1)
IBP (mmHg)	ART	(Limite inferior +1) ~300	0~ (Limite superior -1)
	PA	(Limite inferior +1) ~120	-6~ (Limite superior -1)
	CVP	(Limite inferior +1) ~40	-10~ (Limite superior -1)
	RAP	(Limite inferior +1) ~40	-10~ (Limite superior -1)
	LAP	(Limite inferior +1) ~40	-10~ (Limite superior -1)
	ICP	(Limite inferior +1) ~40	-10~ (Limite superior -1)
	AUXP1	(Limite inferior +1) ~300	50~299
	AUXP2	(Limite inferior +1) ~300	50~299
CSI		(Limite inferior +1) ~100	0~ (Limite superior -1)
AG (%)	EtCO ₂	(Limite inferior +0.1) ~15	0~ (Limite superior -0.1)
	Ins.CO ₂	(Limite inferior +0.1) ~14.9	0~ (Limite superior -0.1)
	EtN ₂ O	(Limite inferior +1) ~100	0~ (Limite superior -1)
	Ins.N ₂ O	(Limite inferior +1) ~99	0~ (Limite superior -1)
	EtAA1	(Limite inferior +0.1) ~15	0~ (Limite superior -0.1)
	Ins.AA1	(Limite inferior +0.1) ~15	0~ (Limite superior -0.1)
	EtAA2	(Limite inferior +0.1) ~15	0~ (Limite superior -0.1)
	Ins.AA2	(Limite inferior +0.1) ~15	0~ (Limite superior -0.1)

6.4.2 Valor de configuração do limite de alarme padrão de fábrica

Parâmetro \ Tipo		Adulto	Pediátrico	Neonatal
HR	Limite superior	180 bpm	200 bpm	220 bpm
	Limite inferior	40 bpm	50 bpm	50 bpm
RR	Limite superior	30 rpm	30 rpm	100 rpm
	Limite inferior	8 rpm	8 rpm	30 rpm
TEMP	Limite superior	39 °C	39 °C	39 °C
	Limite inferior	35 °C	35 °C	35 °C
SYS	Limite superior	180 mmHg	130 mmHg	110 mmHg
	Limite inferior	60 mmHg	50 mmHg	50 mmHg
DIA	Limite superior	120 mmHg	90 mmHg	90 mmHg
	Limite inferior	50 mmHg	40 mmHg	30 mmHg
MAP	Limite superior	160 mmHg	110 mmHg	100 mmHg
	Limite inferior	50 mmHg	40 mmHg	30 mmHg
SpO ₂	Limite superior	100 %	100 %	100 %
	Limite inferior	90 %	85 %	85 %
S-T segment	Limite superior	+1.00mV	+1.00mV	+1.00mV
	Limite inferior	-1.00mV	-1.00mV	-1.00mV
EtCO ₂	Limite superior	50mmHg	50mmHg	45mmHg
	Limite inferior	25mmHg	25mmHg	30mmHg
InsCO ₂	Limite superior	4mmHg	4mmHg	4mmHg
	Limite inferior	0	0	0
PR	Limite superior	180 bpm	200 bpm	220 bpm
	Limite inferior	40 bpm	50 bpm	50 bpm
TD		2 °C	2 °C	2 °C
CSI	Limite superior	60	60	60
	Limite inferior	40	40	40
ART	Limite superior	200mmHg	160mmHg	140mmHg
	Limite inferior	10mmHg	10mmHg	10mmHg
PA	Limite superior	120mmHg	100mmHg	90mmHg
	Limite inferior	10mmHg	10mmHg	10mmHg
CVP	Limite superior	30mmHg	30mmHg	30mmHg

	Limite inferior	-10mmHg	-10mmHg	-10mmHg
RAP	Limite superior	30mmHg	30mmHg	30mmHg
	Limite inferior	-10mmHg	-10mmHg	-10mmHg
LAP	Limite superior	30mmHg	30mmHg	30mmHg
	Limite inferior	-10mmHg	-10mmHg	-10mmHg
ICP	Limite superior	30mmHg	30mmHg	30mmHg
	Limite inferior	-10mmHg	-10mmHg	-10mmHg
AUXP1	Limite superior	200mmHg	160mmHg	140mmHg
	Limite inferior	-30mmHg	-30mmHg	-30mmHg
AUXP2	Limite superior	200mmHg	160mmHg	140mmHg
	Limite inferior	-30mmHg	-30mmHg	-30mmHg
AG	EtCO ₂	Limite superior	6.6%	
		Limite inferior	3.3%	
	Ins.CO ₂	Limite superior	0.5	
		Limite inferior	0	
	EtN ₂ O	Limite superior	55	
		Limite inferior	0	
	Ins.N ₂ O	Limite superior	53	
		Limite inferior	0	
	EtAA1	Limite superior	3.0	
		Limite inferior	0	
	Ins.AA1	Limite superior	2.0	
		Limite inferior	0	
	EtAA2	Limite superior	3.0	
		Limite inferior	0	
	Ins.AA2	Limite superior	3.0	
		Limite inferior	0	

1. Exceto o volume do alarme sonoro pode ser ajustável, as outras propriedades do alarme não podem ser ajustadas pelo usuário, como configuração de prioridade de alarme, lâmpada de alarme piscando e assim por diante. Além disso, todos os alarmes deste monitor do paciente são do tipo

"sem trava", ou seja, quando o evento de alarme desaparece, o alarme correspondente para automaticamente. A faixa do volume do alarme é mostrada abaixo:

- ✧ Alta: 0dB ~ 80dB (a distância entre a frente do dispositivo e o instrumento de teste é de 1m)
- ✧ Médio: 0dB ~ 75dB (a distância entre a parte frontal do dispositivo e o instrumento de teste é de 1m)
- ✧ Baixa: 0dB ~ 70dB (a distância entre a parte frontal do dispositivo e o instrumento de teste é de 1m)

2. As configurações de alarme não são voláteis, o que significa que as configurações anteriores ainda serão mantidas, mesmo que o monitor do paciente seja desligado, incluindo falta de energia inesperada e reinicialização manual.

6.5 Teste de alarmes

Quando o monitor é iniciado, é realizado um autoteste. Nesse caso, a lâmpada de alarme acenderá e o sistema emitirá um bipe. Isso indica que os indicadores de alarme visíveis e audíveis estão funcionando corretamente.

Para testes adicionais de alarmes de medição individuais, faça a medição sozinho (por exemplo, SpO2 ou CO2) ou entre no Modo Demo ou use um simulador. Ajuste os limites de alarme e verifique se o comportamento apropriado do alarme.

6.6 Quando um Alarme Ocorre

Quando ocorrer um alarme, siga as etapas a seguir e execute as ações apropriadas:

1. Verifique a condição do paciente.
2. Confirme o parâmetro ou categoria de alarme.
3. Identifique a fonte do alarme.
4. Tome as medidas necessárias para eliminar o bipe do alarme.
5. Verifique se a condição do alarme está corrigida. Chapter 7 ECG Monitoring

CAPITULO 7

MONITORAÇÃO DE ECG

7.1 Introdução

O eletrocardiograma (ECG) é principalmente uma ferramenta para avaliar os eventos elétricos do coração. Os sinais de ECG podem ser detectados por eletrodos na superfície da pele, este dispositivo

conecta os sinais de ECG e os representa no monitor como formas de onda e valores numéricos, como frequência cardíaca. A medição do segmento S-T e a detecção de arritmia também podem ser feitas pelos sinais de ECG.

Os eletrodos de ECG conectam o paciente e os fios e / ou cabo de ECG, ao monitor. A seleção do tipo de eletrodo e a localização dos eletrodos são muito importantes para garantir uma medição precisa do ECG.

7.2 Informações de segurança.

- Este monitor do paciente pode ser equipado apenas com cabos de ECG e / ou fios fornecidos pelo fabricante; o uso de equipamentos de outros fornecedores pode causar desempenho inadequado ou baixa proteção ao usar o desfibrilador.
- Usando o mesmo tipo de eletrodos qualificados e autorizados, que devem estar dentro de sua vida útil efetiva. Se for encontrado algum efeito colateral, como alergias ou estímulo cutâneo, a medição deve ser interrompida imediatamente. É proibido aplicar o eletrodo ao paciente com lesão subcutânea.
- Para o paciente com marca-passo, normalmente a aferição de frequência cardíaca não conta o pulso do marca-passo devido à função de inibição do pulso, a função de inibição pode não ser totalmente eficaz. Portanto, é importante observar cuidadosamente as formas de onda do ECG e NÃO confiar inteiramente no visor da frequência cardíaca e no sistema de alarme ao monitorar o paciente com marca-passo.
- A conexão incorreta com eletrocautérios pode não apenas causar queimaduras, mas também danificar o monitor ou provocar desvios de medição. Você pode tomar algumas providências para evitar essa situação, como NÃO usar eletrodos pequenos de ECG, escolher a posição que está longe da rota estimada de ondas Hertz, usar eletrodos de retorno eletro-cirúrgicos maiores e conectá-los adequadamente ao paciente.
- 🔔 As partes condutoras dos eletrodos, fios e cabos são proibidas de entrar em contato com outras partes condutoras (incluindo o fio terra).
- 🔔 Este monitor do paciente pode resistir à descarga do desfibrilador e à interferência de eletrocautérios. As leituras podem ser imprecisas por um curto período de tempo após ou durante o uso do desfibrilador ou de eletrocautérios.
- 🔔 Alterações causadas por bloqueios de circuitos durante o monitoramento podem causar alteração nos sinais de ECG, produzindo leitura incorreta da frequência cardíaca e até mesmo disparando um alarme falso. Se os eletrodos e os cabos estiverem localizados em locais adequados, de acordo com as instruções deste manual para o uso de eletrodos, a chance dessa ocorrência transitória será reduzida.
- 🔔 O cabo de ECG e / ou os fios do condutor podem ser danificados ao usar o desfibrilador. Se o cabo e / ou os fios forem usados novamente, faça a verificação funcional primeiro.
- 🔔 Quando o monitor estiver inoperante devido à sobrecarga do sinal ECG ou à saturação de

qualquer parte do amplificador, ele solicitará “Lead (s) off” (desligamento).

-  O usuário deve garantir que nenhum risco previsível seja causado pelo somatório das correntes quando vários itens do monitor estiverem interconectados.
-  Ao conectar ou desconectar o cabo de ECG, segure a cabeça do conector e puxe-o para fora.

7.3 Preparando-se para monitorar o ECG

7.3.1 Preparando o paciente e o dispositivo

1. Preparação da pele

A qualidade da forma de onda do ECG exibida no monitor é um resultado direto da qualidade do sinal elétrico recebido no eletrodo. É necessária uma preparação adequada da pele para obter uma boa qualidade do sinal no eletrodo. Um bom sinal no eletrodo fornece ao monitor informações válidas para o processamento dos dados do ECG. Para garantir material eletrolítico suficiente na pele dos pacientes, é necessário umedecer os locais de medição com álcool a 70%. Normalmente, isso é suficiente para a monitorização do ECG por um curto período de tempo (30 a 60 minutos).

2. Conecte o cabo ao conector marcado com o ícone “ECG” no painel de entrada de sinal.
3. Coloque o eletrodo no paciente de acordo com a Seção 7.3.2.
4. Conecte os fios do eletrocardiograma ao eletrodo
5. Verifique se o monitor está ligado e pronto para o monitoramento.
6. Após iniciar o monitor, se os eletrodos ficarem soltos ou desconectados durante o monitoramento, o sistema exibirá

“LEAD OFF” na tela para alertar ao operador.

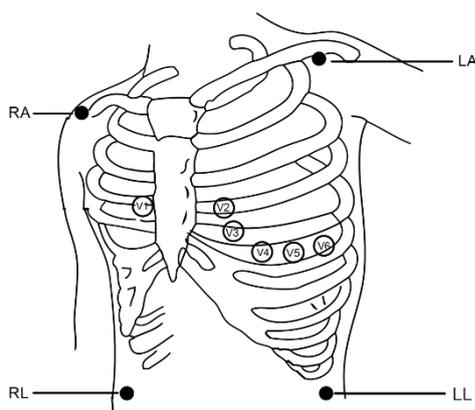
- ✧ Pode não exibir a forma de onda do ECG ao usar o cabo de ECG com cabo de 3 vias, enquanto a configuração de “Cabo” estiver definida como cabo de “5” vias no menu de configuração de parâmetros de ECG. Somente um canal único de sinal de ECG pode ser obtido ao usar cabo de 3 vias de derivação e o “Cabo” é definido como “3”, esse sinal de ECG pode ser selecionado entre a derivação I, derivação II e derivação III.
- ✧ Para obter outras derivações dos sinais de ECG, como aVL, aVR, aVF e V, o cabo de ECG com 5 vias deve ser usado e o “Cabo” deve ser definido como “5” vias. Nesta situação, 7 derivações do sinal ECG (derivações I, II, III, aVL, aVR, aVF, V) podem ser obtidas e exibidas simultaneamente.

Nota: Se for encontrado algum efeito colateral, como reação alérgica ou coceira, remova os eletrodos dos pacientes imediatamente.



O símbolo indica que o cabo e os acessórios foram projetados com o nível do tipo “CF” para proteção contra choques elétricos e com capacidade à prova de desfibrilação.

7.3.2 Colocação de eletrodos de ECG



Colocação do eletrodo

Os eletrodos de ECG e seus locais correspondentes são os seguintes:

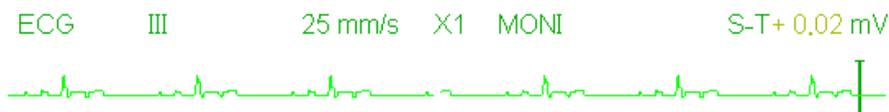
Conexão do eletrodo 1 (padrão de IEC)		Conexão do eletrodo 2 (padrão de AHA)		Posição do eletrodo na superfície do corpo
Código de cores	Etiqueta na conexão do cabo	Etiqueta na conexão do cabo	Etiqueta na conexão do cabo	
Vermelho	R	Branco	RA	Braço direito: Posicione entre a linha central da clavícula direita e a costela 2
Amarelo	L	Preto	LA	Braço esquerdo: Posicione entre a linha central da clavícula esquerda e a costela 2
Verde	F	Vermelho	LL	Perna esquerda: Posicione na parte esquerda do abdome superior
Preto	N/RF	Verde	RL	Perna direita: Posicione na parte direita do abdome superior
Branco	C	Marrom	V	Qualquer um dos seguintes locais (C1-C6 ou V1-V6) no peito
Branco/Vermelho	C1	Marrom	V1	Posicione no quarto espaço intercostal (IC) na borda direita do esterno
Branco/amarelo	C2	Marrom/amarelo	V2	4º espaço do IC na borda esquerda do esterno

Banco/Verde	C3	Marrom/Verde	V3	A meio caminho entre V2 e V4
Branco / marrom (Azul)	C4	Marrom/Azul	V4	5º espaço do CI na linha médio-clavicular esquerda
Branco / Preto	C5	Marrom/Vermelho	V5	Linha axilar anterior esquerda no nível horizontal de V4
Branco/Roxo	C6	Marrom/Roxo	V6	Linha média axilar esquerda no nível horizontal de V4

7.4 Compreendendo a tela de ECG

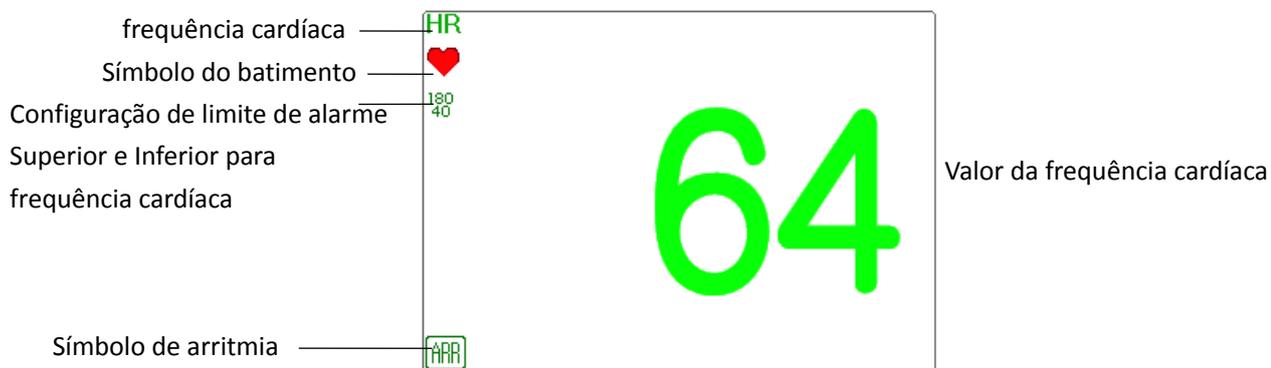
Sua tela pode estar configurada para parecer um pouco diferente.

Forma de onda de ECG



- ✧ "ECG": Registro do parâmetro.
- ✧ "III": Derivação de ECG. III significa eletrocardiograma III.
- ✧ "25mm / s": Velocidade de varredura da forma de onda de ECG, a unidade é "mm / s".
- ✧ "X1": Ganho da forma de onda do ECG. "X1" significa a escala da forma de onda com ganho de base.
- ✧ "MONI": Modo de filtragem de ECG. Existem três tipos: diagnóstico, monitoramento e operação.
- ✧ "S-T + 0,02mV": Valor do segmento S-T, aqui indica que o valor é 0,02mV.

Painel de Frequência Cardíaca:



- ✧ "**HR**": frequência cardíaca. O 64 à direita é a frequência cardíaca medida.
- ✧ "**bpm**": O símbolo de frequência cardíaca, significa "batimentos por minuto".

- ✧ : O símbolo do batimento cardíaco, correspondente à onda R da forma de onda do ECG.
- ✧ "180/40": Configuração de limite de alarme Superior e inferior para frequência cardíaca.
- ✧ : Símbolo de arritmia. Se a função ARR estiver ativada, esse símbolo será exibido.

7.5 Alteração das configurações de ECG

Selecione "Menu" → "ECG" para entrar na configuração relacionada ao ECG.

Nota: de acordo com as diferentes configurações de funções, a janela de configuração dos parâmetros de ECG pode ser diferente. Consulte o monitor adquirido.

- ✧ **Speed:** A velocidade de varredura da forma de onda de ECG, 4 opções: 6,25 mm / s, 12,5 mm / s, 25 mm / s e 50 mm / s. O padrão de fábrica é 25 mm / s.
- ✧ **Filter:** Modo de filtragem de ECG, 3 opções: MONI, DIAG e OPER.

DIAG: Fornece às formas de onda do ECG a qualidade do nível de diagnóstico.

MONI: Fornece formas de onda de ECG sem ruído para fins de monitoramento efetivo.

OPER: Suprimir profundamente a interferência do eletrocautério durante a operação.

O modo padrão é "MONI".

Notas:

1. Para diferentes leituras relacionadas ao ECG, e quando o modo de filtragem de ECG estiver definido como "OPER", itens como "Notch", "Wires", "Lead" e "Pacer" ficarão em cinza e não serão ajustados.
2. O "Notch" Mostra a configuração dos cabos, que são configurados para ser "3 vias", o "cabo" é configurado para ser "II" e o "Marcapasso" é configurado para não ser selecionável.
3. Se a amplitude de uma forma de onda de ECG for muito grande, o pico da forma de onda pode não ser exibido. Nesse caso, você deve alterar corretamente a exibição da forma de onda.

- ✧ **Ganho:** O ganho de ECG, opções: x1 / 8, x1 / 4, x 1/2, x 1, x 2, x 4 e automático. O "Auto" é para controle automático de ganho. O padrão é "x1".

x1/8: 1/8 do ganho base; x1/4: 1/4 do ganho base;

x1/2: 1/2 do ganho base; x1: o ganho base;

x2: duas vezes do ganho base; x4: 4 vezes o ganho base;

Automático: controle automático de ganho; O ganho base é 10 mm/mV.

- ✧ **Notch:** Somente no modo de filtragem "DIAG", o filtro de **Notch** pode ser escolhido. 3 opções: OFF, 50Hz, 60Hz. O padrão de fábrica é 50Hz.
- ✧ **Wires:** O padrão é "5 derivações"; É necessário selecionar derivação de ECG com a configuração "5 derivações" para obter todos os sinais de ECG, incluindo derivação I, II, III, aVR, aVL, aVF e V. O usuário pode escolher também a configuração "3 derivações". Quando a opção "3

derivações" é escolhida, apenas eletrodos de R / RA, L / LA e F / LL são usados para detectar sinais de ECG, e o usuário pode selecionar apenas o sinal de ECG das derivações I, II ou III. a seleção de leitura padrão é Lead "II".

- ✧ **Nota:** se o seu monitor estiver configurado com a função ECG de 12 derivações, você poderá definir "cabos" como "5 derivações" ou "12 derivações" para obter sinais de ECG. Quando "12 derivações" é escolhido, a forma de onda das derivações I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1 ~ V6, será exibida na visualização, todos os traços de ECG.
- ✧ **Cal 1mV:** Gera o sinal de calibração de 1mV internamente. Este sinal é usado para auto-teste de amplitude do sinal do monitor. Ele deve ser desmarcado durante a operação normal. O padrão não está selecionado.
- ✧ **Grid:** O interruptor de exibição das linhas de grade no fundo da forma de onda do ECG. O padrão é OFF.
- ✧ **Marcapasso:** ative a detecção de pulso do marcapasso cardíaco, o padrão não está selecionado. Quando o "Pacer" é selecionado, a função de detecção de pulso do marcapasso será efetiva. Uma marca "" será sobreposta na forma de onda do ECG (como mostrado na figura a seguir), se o pulso do marcapasso for detectado enquanto o paciente usar um marcapasso cardíaco.



Nota: a função de inibição do pulso do marcapasso é sempre eficaz para o cálculo da frequência cardíaca, se você ativar ou desativar a função de detecção de pulso do marcapasso cardíaco.

- ✧ **PARAM:** Para entrar na configuração do alarme de FC. Consulte a seção "Compreendendo a configuração de alarme".

7.6 Sobre a detecção de arritmia

- ✧ **ARR:** Análise de arritmia ECG

ARR switch: Interruptor de detecção de arritmia do ECG. O padrão é ON. Esta opção não afeta a função de alarme para 5 eventos de ARR (ECG Bradicardia, ECG Taquicardia, parada de ECG, VE Run e SVE Run). Ou seja, a detecção e o alarme para 5 eventos de ARR estão ativados e não são ajustáveis.

Extra ARR Learning: Indicação do status de leitura de ARR ou ativa a leitura de ARR manualmente. Quando o ARR estiver definido como "ON", o dispositivo começará a ler automaticamente o sinal regular de ECG para detecção de ARR e o ícone "ARR" será exibido. O dispositivo concluirá a leitura após um certo período e o ícone se tornará "ARR". A forma de onda de arritmia detectada será exibida no terceiro ou no último canal de exibição da forma de onda de ECG; se houver apenas um canal de exibição da forma de onda de ECG, a forma de onda de arritmia detectada será exibida novamente e congelada nesse canal por 8 segundos. A forma de onda da arritmia será exibida novamente no canal em forma de onda em cascata se houver um único sinal de leitura de ECG exibido nos canais em forma de onda em cascata.

Nota: Como a detecção de arritmia precisa de uma forma de onda de ECG modelo como referência, que é uma forma de onda de ECG normal com ritmo regular e amplitude estável, é necessário reativar a leitura quando o paciente é alterado ou a detecção de arritmia será

incorreta. Para uma detecção mais precisa de arritmia, é recomendável aguardar uma forma de onda de ECG limpa e estável antes de iniciar a detecção de ARR durante o uso do monitor.

Nota: quando o dispositivo é reiniciado, a detecção de arritmia é redefinida para o status padrão.

- ☞ Durante a detecção de arritmia, pode ocorrer uma detecção incorreta se as formas de onda não-ECG (por exemplo, forma de onda quadrada ou triangular) aparecerem.
- ☞ Antes de iniciar o sinal de calibração de 1mV, desligue a detecção de arritmia.
- ☞ Durante a detecção de arritmia, a leitura do modelo é muito importante. O dispositivo requer um grupo de formas de onda complexas QRS estáveis para criar o modelo. Se o sistema detectar Arritmia incorretamente, reative a leitura do modelo e obtenha o modelo correto.

🔔 O programa de análise de arritmia destina-se a detectar arritmias ventriculares. Não foi projetado para detectar arritmias atriais ou supraventriculares. Pode identificar incorretamente a presença ou ausência de uma arritmia. Portanto, um médico deve analisar as informações de arritmia com outros achados clínicos.

🔔 Tome cuidado para iniciar a leitura do modelo apenas durante períodos de ritmo normal e quando o sinal de ECG estiver relativamente livre de ruídos. Se a leitura do modelo ocorrer durante o ritmo ventricular, os ectópicos podem ser incorretamente detectados como o complexo QRS normal. Isso pode resultar na detecção errada de eventos subsequentes de taquicardia ventricular e fibrilação ventricular.

🔔 7.6.1 Compreender o tipo de ARR

Tipo	Abreviação	Nome completo
1	ECG TACHY	Taquicardia
2	ECG BRADY	Bradicardia
3	ECG ARREST	Parada Cardíaca
4	MISS BEAT	Nenhum batimento detectado
5	VE EARLY	Contração Prematura Ventricular (VPC)
6	SVE EARLY	Contração Prematura Supra-ventricular (SVPC)
7	VE COUPLET	2 CVPs Consecutivos Ventricular
8	SVE COUPLET	2 CVPs Consecutivos Supra-ventricular
9	VE RUN	Taquicardia Ventricular

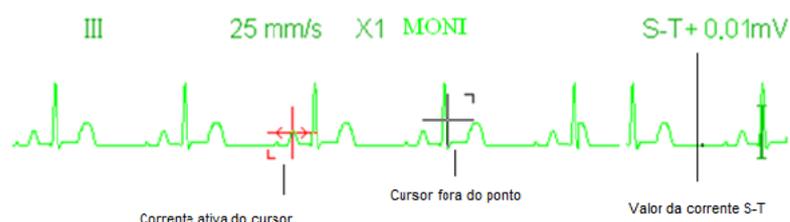
10	SVE RUN	Taquicardia Supra-ventricular
11	VE SHORT RUN	Bradicardia Ventricular
12	SVE SHORT RUN	Bradicardia Supra-ventricular
13	VE BIGEMINY	Detectado ritmo dominante Ventricular
14,	SVE BIGEMINY	Detectado ritmo dominante supraventricular
15	VE TRIGEMINY	Ritimo dominante Ventricular
16	SVE TRIGEMINY	Ritimo dominante Supra-ventricular
17	VE INSERT	Ventricular Insert
18	SVE INSERT	Supra-ventricular Insert
19	VE RONT	Ventricular RonT
20	SVE RONT	Supra-ventricular RonT

7.7 Sobre o monitoramento de segmento S-T

Operação manual de medição do segmento S-T:

O operador pode usar o botão de navegação para fazer a medição do segmento S-T manualmente, o valor é exibido com "S-T + 0.xxx mV". Existem 2 cursores na tela. A cruz vermelha é a cruz ativada. As setas (e) na cruz vermelha indicam as direções que o cursor se move ao girar o botão de navegação. Pressione o botão de navegação para alterar as direções do cursor ou alterar o status de ativação do cursor.

O valor S-T medido será preciso apenas no modo "Diagnosis", enquanto o valor S-T é menos significativo em outros modos. No modo "Diagnosis", quando um evento ARR é detectado, o valor S-T é apenas para referência.



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

7.8 Forma de onda congelante

Quando houver formas de onda exibidas na tela, pressione a tecla congelar para entrar na tela de congelamento de formas de onda. Durante o congelamento, o símbolo "❄" "congelado" e o tempo

congelado serão exibidos no canto superior direito da área da forma de onda. No momento, o operador pode fazer a medição S-T e obter o valor em tempo real do segmento S-T

Existem 2 tipos de congelamento: "ECG waves", e "All waves", que podem ser definidas na janela Configurações do sistema.

7.9 Fatores que afetam o sinal de ECG

- ✧ Interferência da unidade de eletrocautério;
- ✧ Não definir o modo de filtro corretamente;
- ✧ Aterramento inadequado;
- ✧ Os eletrodos não foram colocados corretamente;
- ✧ Uso do eletrodo reutilizável ou uso do eletrodo descartável repetidamente;
- ✧ A pele onde foi posicionado o eletrodo está suja;

CAPÍTULO 8

Monitorando a respiração (RESP)

8.1 Introdução

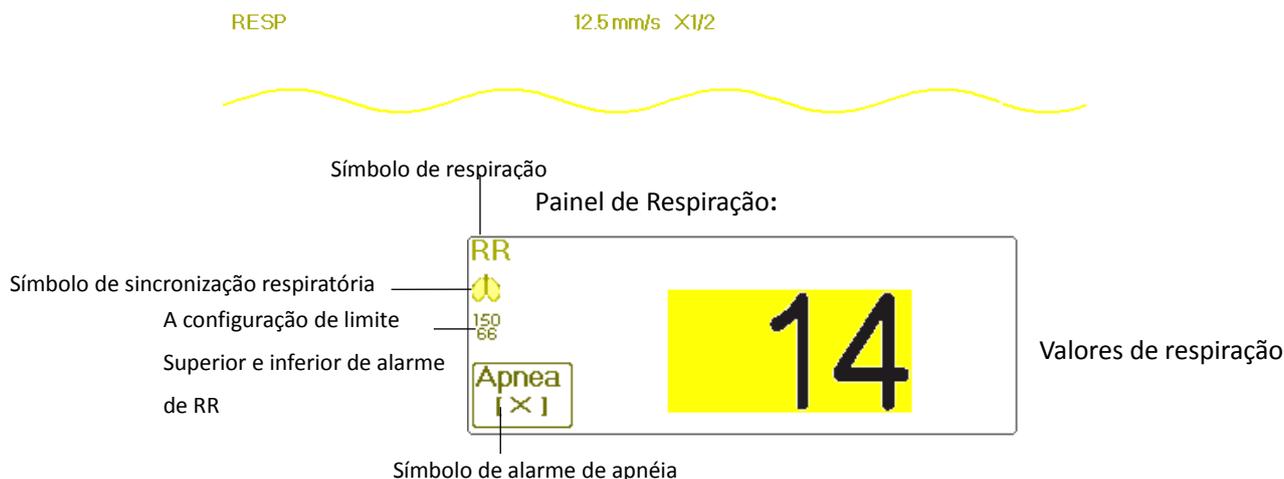
A respiração é monitorada medindo-se a impedância através do tórax através de eletrodos no peito. Quando o paciente está respirando ou ventilado, o volume de ar muda nos pulmões, resultando em alterações de impedância entre os eletrodos. O dispositivo aplica corrente segura de alta frequência através de eletrodos de ECG no corpo e mede a mudança de tensão entre os eletrodos para refletir a impedância torácica enquanto a monitoração de ECG não é afetada. A taxa de respiração (RR) é calculada a partir dessas alterações de impedância e a forma de onda da respiração é exibida na tela do monitor.

8.2 Informação de Segurança

- Ao monitorar a respiração do paciente, é recomendável usar o chamado cabo de ECG "non-OR " que não possui resistores embutidos para evitar a perda de energia da descarga do desfibrilador. Caso contrário, o desempenho do monitoramento da respiração é prejudicado.
- A medição da respiração não reconhece a causa das apneias. Apenas indica um alarme se nenhuma respiração for detectada quando um tempo predefinido tiver decorrido desde a última respiração detectada. Portanto, não pode ser usado para fins de diagnóstico.
- Se operar sob condições de acordo com a norma EMC EN 60601-1-2 (imunidade irradiada 3V / m), a intensidade do campo acima de 1V / m pode causar medições erradas em várias frequências. Portanto, recomenda-se evitar o uso de equipamentos de radiação elétrica nas proximidades da unidade de medição da respiração.

8.3 Compreendendo a exibição RESP

Forma de onda RESP:



- ✧ **"RR"**: o Símbolo de respiração. **"rpm"** é a unidade de medida de respiração (respiração por minuto). O número "14" é o valor da taxa de respiração.
- ✧ "🫁": Símbolo de respiração. A frequência piscando é a mesma que a frequência de respiração.
- ✧ "150/66": Configuração de limite de alarme superior e inferior para a frequência de respiração.
- ✧ "Apnea (X)": Status do alarme de apneia na configuração de alarme RESP, consulte a seção a seguir para obter detalhes.

8.4 Alterando configurações de RESP

Selecione "Menu" → "RESP" para entrar na configuração relacionada a RESP.

- ✧ **Gain** Tempo de amplificação / ganho da respiração, 4 opções: X1 / 2, X1, X2, X4. O padrão é X1 para paciente adulto e pediátrico e X2 para paciente recém-nascido.
 - X1 Escala de forma de onda com ganho de base
 - X1/2 Tamanho de meia escala do ganho base
 - X2 Duas vezes o tamanho da escala do ganho base
 - X4 Quatro vezes o tamanho da escala do ganho base
- ✧ **Speed**: Velocidade de varredura da forma de onda de respiração de, 2 opções: 6,25 mm / se 12,5 mm / s. O padrão é 12,5 mm / s.
- ✧ **Apnea**: A configuração de tempo limite para o alarme de apneia (em segundo). Pode ser definida

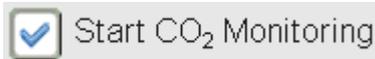
como qualquer

- ✧ número de 5 a 120 segundos, o passo é 1 segundo. O ícone  é exibido no canto inferior esquerdo do Painel de respiração; quando o dispositivo não detectar nenhum sinal de respiração durante o tempo especificado, o alarme "Apnéia" será acionado e o som do alarme será ativado. Se estiver desativado, o ícone  será exibido no canto inferior esquerdo do painel de respiração.

Nota: Quando "Wires" estiverem definidos como "12 derivações" nas configurações relacionadas ao ECG, então "Apnéia" pode ser desativado, 10, 15, 20, 25, 30, 35 e 40.

- ✧ **Source:** Fonte do sinal de respiração. Este item será corrigido para "CO2" se a função de monitoramento de CO2 estiver selecionada. Caso contrário, a fonte será obtida medindo a impedância torácica através de eletrodos de ECG, a fonte de sinal pode vir dos eletrodos de ECG definidos por "ECG Lead I" e "ECG Lead II". (Nota: QUANDO "12 derivações" é selecionado, a "Source" é fixada para ser "ECG Lead II" e não ajustável.)
- ✧ **Zero:** Pressione para executar a zeragem do CO2.
- ✧ **PARM:** Para entrar na configuração do alarme RR. Consulte a seção "Compreendendo a configuração de alarme".
- ✧ **Default:** Retorne ao valor padrão de fábrica.

Nota: Na janela de configurações RESP, as configurações de CO2 e / ou AG podem ser inseridas se o seu monitor estiver configurado com monitoramento de CO2 e / ou monitoramento de AG.



: Clique para ativar ou desativar o Monitoramento de CO2. Quando o monitoramento de CO2 é selecionado, todos os itens configurados como "RESP" mudam para "CO2". **Consulte o capítulo Monitoramento de dióxido de carbono (CO2).**



: Clique para ativar ou desativar o AG Monitoring. Quando o monitoramento de AG é selecionado, todos os itens configurados como "RESP" mudam para "AG". **Consulte o capítulo Monitoramento de gás anestésico (AG).**

Capítulo 9

Monitorando a PNI (NIBP)

9.1 Introdução

9.1.1 A medida oscilométrica da pressão arterial

Este dispositivo aplica a medida típica da pressão arterial não invasiva com o método oscilométrico. Um manguito é usado para ocluir a artéria inflando-a acima da pressão sistólica do paciente; o

dispositivo mede a amplitude das mudanças de pressão com a pulsação no manguito à medida que a pressão do manguito diminui. As pulsações aumentam em amplitude e atingem o máximo, depois diminuem junto com o decréscimo da pressão do manguito. A pressão do manguito correspondente à amplitude máxima do pulso se aproxima da pressão arterial média (PAM), a pressão do manguito na amplitude do pulso reduzida para trás de acordo com a proporção adequada é definida como pressão sistólica (SYS) e a pressão do manguito na amplitude do pulso para a frente reduzido de acordo com a proporção adequada é definido como pressão diastólica (DIA) .

9.1.2 O método oscilométrico versus o método de som de Korotkoff

As medidas da pressão arterial pelo método oscilométrico e pelo método do som de Korotkoff apresentam boa correlação com a medida invasiva da pressão arterial. Não obstante, qualquer uma das medidas não invasivas da pressão arterial tem um lado unilateral quando comparada à medida invasiva. Estudos demonstram que o método oscilométrico apresenta vantagens sobre o método de som Korotkoff em menos erros, maior confiabilidade e estabilidade, especialmente em casos críticos como arritmia, vasoconstrição, hipertensão, choque, etc.

9.2 Informação de Segurança

- Ao realizar a medição da pressão arterial em um paciente recém-nascido. NÃO opere no modo Adulto. A alta pressão de inflação pode causar lesão ou até lesões corporais. O monitor identifica o tipo de manguito, interrompe a inflação e indica "Cuff error" ao fazer a medição da pressão arterial de um recém-nascido na configuração de tipo de paciente "Adult". O usuário (médico ou enfermeiro) deve prestar atenção para selecionar o tipo de paciente correto.
- Recomenda-se fazer a medição da pressão arterial manualmente
- O monitoramento da PNI é proibido para aqueles que têm tendência hemorrágica grave ou com doença falciforme, caso contrário, um sangramento parcial aparecerá.
- NÃO coloque o manguito nos membros com tubo de transfusão ou intubação ou área de lesão da pele; caso contrário, poderá causar ferimentos nos membros.
- Se o paciente estiver em movimento ou sofrer tremor, hipercinesia ou arritmia, o tempo de insuflação do balão inflável pode durar mais, o que pode não apenas prolongar o tempo de medição, mas também pode resultar em purpuras, hipoxemia e nefralgia no membro que o manguito estiver posicionado, devido ao atrito.
- Antes de realizar a medição, selecione um modo de medição apropriado, dependendo do tipo de paciente (adulto, pediátrico ou neonatal).
- A mangueira de ar que conecta a braçadeira e o monitor deve estar reta, sem qualquer emaranhado.
- 🔔 O esfigmomanômetro foi testado clinicamente de acordo com os requisitos da ISO 81060-2: 2013.

-  Quando um paciente adulto é monitorado, o dispositivo pode falhar na medição da pressão arterial se o tipo de paciente pediátrico for selecionado.
-  Antes de usar o manguito, esvazie-o até que não exista ar residual dentro dele para garantir uma medição precisa.
-  **NÃO** torça o tubo de ar nem coloque objetos pesados sobre ele.
-  Ao desconectar o tubo de ar, segure a cabeça do conector e puxe-o para fora.
-  A medição da PNI não será afetada quando o monitor estiver conectado ao paciente no qual a unidade eletrocautério e o desfibrilador estiverem sendo usados.
-  O aparecimento de arritmia resulta em batimentos cardíacos irregulares que podem afetar a precisão da medição da PNI. Recomenda-se fazer a medição novamente nesta situação.
-  As medições da pressão arterial determinadas com este dispositivo são equivalentes às obtidas por um observador treinado usando o método auscultatório do manguito / estetoscópio, dentro dos limites prescritos pelo padrão nacional americano, esfigmomanômetros manuais, eletrônicos ou automatizados.
-  O monitor pode ser usado em pacientes grávidas ou pré-eclâmpicas, mas deve-se prestar muita atenção a essas pacientes.
-  O desempenho da função PNI pode ser afetado por temperaturas extremas, umidade e altitude, use-o dentro do ambiente de trabalho apropriado.

9.3 Limitações de medição.

1. Angioespasmo grave, vasoconstrição ou pulso muito fraco.
2. Quando ocorre frequência cardíaca extremamente baixa ou alta ou arritmia grave do paciente. Especialmente na fibrilação auricular levará a medições não confiáveis ou impossíveis.
3. Não faça a medição quando o paciente estiver conectado a um aparelho respiração-pulmonar artificial.
4. Não faça a medição quando o paciente usar diuréticos ou vasodilatador.
5. Quando o paciente está sofrendo de hemorragia grave, choque hipovolêmico e outras condições com rápida alteração da pressão arterial ou quando o paciente tem temperatura corporal muito baixa, a leitura não é confiável, pois o fluxo sanguíneo periférico reduzido leva à pulsação arterial reduzida.
6. Paciente com hiperadipose;

9.4 Modo de Medição

Existem três modos de medição para medição de PNI:

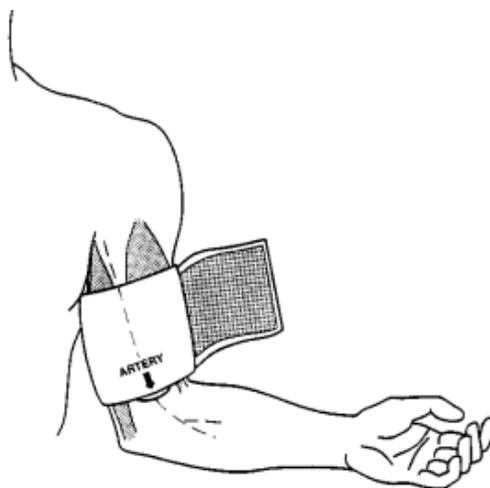
- ✧ **Manual:** medição sob demanda.

- ✧ **Auto:** medições repetidas continuamente em intervalos definidos.
- ✧ **STAT:** séries de medições continuamente rápidas por um período de cinco minutos e, em seguida, retorne ao modo anterior.

9.5 Configurando a medição da NIBP

9.5.1 Preparando-se para medir NIBP

1. Ligue o monitor.
2. Verifique a área de informações do paciente na tela. Defina um tipo de paciente correto, selecione um tamanho de manguito correto.
3. Conecte o tubo com o manguito ao conector marcado com o ícone "NIBP" no painel de entrada de sinal.
4. Selecione um manguito com o tamanho correto, desdobre o manguito e posicione-o em torno do braço do paciente da seguinte maneira:
 - ✧ Determine a circunferência do membro do paciente.
 - ✧ Selecione um manguito apropriado consultando a circunferência do membro marcada no manguito. A largura do manguito deve ser de 40% da circunferência do membro ou 2/3 do comprimento do braço. A parte inflável do manguito deve ser longa o suficiente para envolver pelo menos 50% a 80% do membro. Ao colocar o manguito, desdobre e envolva-o uniformemente ao redor do braço, para um inflação apropriada.
 - ✧ Lembre-se de esvaziar o ar residual no manguito antes do início da medição.
 - ✧ Localize o manguito de forma que a marca da artéria "↓" esteja em um local onde seja observada a pulsação mais clara da artéria braquial.
 - ✧ O manguito deve estar apertado até o ponto em que é permitida a inserção de um dedo.
 - ✧ A extremidade inferior do manguito deve estar 2 cm acima da articulação do cotovelo.



9.5.2 Iniciando e parando medições

Iniciando e Parando Medições de PNI pressionando a tecla de medida de PNI "".

- Medições de pressão arterial muito frequentes podem causar púrpura, isquemia e neuropatia no membro com o manguito. Inspeção o local da aplicação regularmente para garantir a qualidade da pele e inspeção a extremidade do membro com o manguito quanto à cor, calor e sensibilidade normais. Se ocorrer alguma anormalidade, mova o manguito para outro local ou pare as medições da pressão arterial imediatamente.

9.5.3 Fatores que afetam a medição da NIBP

Como a medição da pressão arterial não invasiva comum, a operação incorreta pode causar resultados imprecisos ou em branco ou mal-entendido das informações de medição quando o método oscilométrico é usado para realizar a medição da pressão arterial. Esses pontos precisam de atenção especial dos operadores.

1: Requisitos do manguito: 

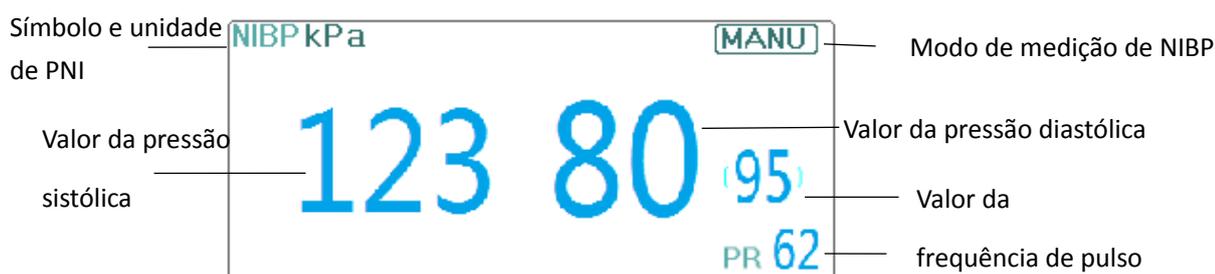
- 1) O manguito apropriado deve ser selecionado de acordo com a idade do paciente.
 - 2) Lembre-se de esvaziar o ar residual no manguito antes de iniciar a medição.
 - 3) Localize o manguito de forma que a marca da artéria "" esteja em um local onde seja observada a pulsação mais clara da artéria braquial.
 - 4) O manguito deve ser apertado até o ponto em que é permitida a inserção de um dedo.
 - 5) A extremidade inferior do manguito deve estar 2 cm acima da articulação do cotovelo.
2. O paciente deve deitar-se de costas para que o manguito e o coração estejam na posição horizontal e que sejam tomadas as medidas mais precisas. Outras posturas podem levar a medições imprecisas.
 3. Não fale nem se mova antes ou durante a medição. Deve-se tomar cuidado para que o manguito não seja atingido ou tocado por outros objetos. O tubo de ar que conecta a braçadeira e o monitor deve ser reto, sem emaranhado.
 4. A medição deve ser realizada em intervalos apropriados. A medição contínua em intervalos muito curtos pode levar ao braço pressionado, fluxo sanguíneo reduzido e pressão arterial baixa, e a medição imprecisa resultante da pressão arterial. Recomenda-se que a medição seja realizada em intervalos de mais de dois minutos.
 5. Com o método oscilométrico, quando a pressão arterial é medida, a pressão de inflação do manguito é ajustada automaticamente de acordo com a medição anterior. Geralmente, a pressão inicial de inflação é de 150 mmHg (para o modo adulto) ou 120 mmHg (para pediatria) ou 70 mmHg (para neonatos) quando é ligada. Em seguida, 28 mmHg (para adultos) ou 25 mmHg (para pediatria) ou 25 mmHg (para o recém-nascido) serão adicionados com base na última medição da pressão sistólica. Dessa forma, quando a pressão sanguínea aumenta ou o paciente é outro, o dispositivo pode falhar em fornecer o resultado após a inflação inicial. Este dispositivo ajustará automaticamente a pressão de inflação até que a medição seja realizada; em seguida, serão

permitidas até quatro vezes a nova tentativa.

- Quando um paciente adulto é monitorado, o dispositivo pode falhar na medição da pressão arterial se o tipo de paciente pediátrico ou neonatal estiver selecionado.
- Ao realizar a medição da PNI em pacientes pediátricos ou neonatais, o operador deve selecionar o tipo correto de paciente, dependendo se for diferentes pacientes (consulte a configuração do menu da PNI) e NÃO operar com a configuração do tipo paciente adulto. A alta pressão de inflação para adultos não é adequada para pacientes pediátricos.

9.6 Compreendendo os Numéricos da NIBP

Painel de NIBP:



- ✧ **"NIBP"**: O símbolo da pressão arterial. "123" é o valor da pressão sistólica, "80" é o valor da pressão diastólica e "95" é a pressão arterial média.
- ✧ **"mmHg"**: Unidade do valor da pressão arterial, 1kPa = 7.5mmHg.
- ✧ **"PR 62"**: Valor da frequência de pulso ao realizar a medição da pressão arterial.
- ✧ **"Manu"**: Ícone do modo de medição da PNI. Existem 3 modos: "Manual", "Automático" e "STAT". Quando no modo "AUTO", um temporizador de contagem regressiva também é exibido.

9.7 Alterando as configurações do NIBP.

Selecione "Menu" → "NIBP" para entrar na configuração relacionada ao NIBP.

- ✧ **Moda:** "MANU", "AUTO", "STAT" e "Ciclo personalizado" podem ser selecionados. O padrão é "MANU".
 - No modo "MANU", pressione a tecla de medição da PNI  manualmente para iniciar ou parar a medição da PNI.
 - No modo "AUTO", o dispositivo repete a medição da PNI automaticamente com o intervalo de tempo definido. Nesse modo, a interferência manual ainda funciona.
 - No modo "STAT" (usado apenas para adultos), pressione a tecla de medição da PNI , o dispositivo fará a medição da PNI repetidamente. O dispositivo não para de fazer a medição até que o tempo de medição seja superior a 5 minutos ou o operador a interrompa manualmente.
- ✧ **Multi Ciclo personalizado:** Mova o cursor em "Customized Multi-cycle" e clique em "OK" para ativar esta função. O usuário pode personalizar os parâmetros relacionados: Fase, ciclo de tempo (o intervalo de tempo entre duas medições) e repetições. Existem 5 fases: A, B, C, D e E.

O usuário pode definir o ciclo de tempo e repetir a fase A para a fase E.

- ✧ **Ciclo de tempo:** 1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 10min, 15min, 20min, 25min, 30min, 35min, 40min, 45min, 50min, 55min, 1h, 1,5h, 2h, 2,5h, 3h, 3,5h e 4h para opcional.
- ✧ **Repeats:** DESATIVA, 1, 2, ... 9 e 10 para opcional.

Por exemplo, primeiro, o monitor entra na Fase A (fazendo a medição da PNI uma vez a cada 5 minutos e repetindo apenas uma vez); Em segundo lugar, entrar na Fase B (fazer a medição da PNI uma vez a cada 10 minutos e repetir apenas uma vez); Terceiro, entrar na Fase C (fazer a medição da PNI uma vez a cada 20 minutos e repetir 2 vezes); Quarto, entrar na Fase D (fazer a medição da PNI uma vez a cada 30 minutos e repetir 5 vezes); Por fim, entrar na Fase E (fazer a medição da PNI uma vez a cada 60 minutos e repetir apenas uma vez). No período de 30 minutos, se a medição da PNI for menor que 6 vezes e o modo de medição da PNI não for alterado, o monitor começará a fazer a medição da PNI da Fase A para E automaticamente.

Cuidado: O modo STAT pode ser usado apenas para adultos.

Notas: Ao trocar de paciente, o modo de medição padrão da PNI é "Manual".

Para "Adulto", se o modo de medição da PNI estiver definido como "STAT", o monitor não salvará essa configuração quando você o desligar. Ou seja, ao reiniciar o monitor, o modo de medição da PNI para Adultos é "Manual".

Para todos os tipos de pacientes, se o modo de medição da PNI estiver definido como "Manual", ou "Auto", ou "Customized Multi-cycle", o monitor salvará essa configuração quando você o desligar..



- ✧ **Cycle:** Só pode ser definido no modo "AUTO". Ciclo significa o intervalo de tempo entre as medições quando o modo de medição está definido como automático. As opções de Ciclo são: 1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 6min, 7min, 8min, 9min, 10min, 15min, 20min, 25min, 30min, 35min, 40min, 45min, 50min, 55min, 1h, 1,5h, 2h, 15min, 2,5h, 3h, 3,5h, 4h, 4,5h, 5h, 5,5h, 6h, 6,5h, 7h, 7,5h e 8h. ou seja, o intervalo é de 1 minuto a 10 minutos, a etapa é de 1 minuto; para intervalo de 10 minutos a 1 hora, o passo é de 5 minutos; para o intervalo de 1 hora a 8 horas, o passo é de 0,5 horas. Quando estiver no modo AUTOMÁTICO e esse item estiver definido, o operador deve pressionar manualmente a tecla de medição da PNI "" pela primeira vez, e o dispositivo começará a contagem regressiva. O dispositivo começará a realizar a próxima medição da pressão arterial automaticamente após terminar a contagem regressiva.

- ✧ **Unit:** a unidade de pressão. "mmHg" e "kPa" podem ser selecionadas. 1 kPa = 7,5 mmHg.

- ✧ **Init. Pressure:** Pressão do manguito a ser inflada inicialmente. Seu alcance é diferente dependendo do tipo de paciente.

para adultos: 80, 100, 120, 140, 150, 160, 180, 200 mmHg;

para pediátrico: 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200 mmHg;

para neonatal: 60, 70, 80 mmHg.

Nota: Se o seu monitor estiver configurado com o módulo SunTech NIBP, a faixa de pressão inicial do manguito para adultos é de 120 ~ 220 mmHg.

- **PARM:** Para entrar na configuração de alarme NIBP (SYS, DIA, MAP,). Consulte a seção “Compreendendo a configuração de alarme”.
- **Verification:** Para verificar o sistema pneumático da PNI, é usado para verificar a precisão da pressão e verificar o vazamento de ar do sistema pneumático, que deve ser conduzido por técnicos no ambiente especificado. Inclui “Verification A”, “Verification B” and “Leakage Check” (Verificação de Vazamento).
- **A Verificação A e Verificação B:** Os dois tipos de verificação da precisão da pressão. Pressione o botão relevante para iniciar a verificação A ou B. Quando concluída, é necessário interromper a verificação manualmente, pressionando o botão "Stop". O sistema também interromperá a verificação quando o botão "Sair" for pressionado.
- **Leakage Check:** Verificação de vazamento é usado por técnicos para realizar uma inspeção de vazamento no sistema pneumático de PNI.

Importante:

Verificação A: O monitor inflará automaticamente até o valor de pressão predefinido (dependendo do tipo de paciente) pela bomba e, em seguida, fechará a válvula de esvaziamento. Comparando o valor da pressão no dispositivo com o do manômetro de pressão padrão e verifique se a precisão da pressão excede a faixa de tolerância nominal.

O valor da pressão de enchimento automático para adultos:> 190mmHg (25.3kPa)

O valor da pressão de enchimento automático para pediatria:> 160mmHg (21.3kPa)

O valor da pressão de enchimento automático para Neonatal:> 80mmHg (10.7kPa)

Verificação B: o monitor fechará a válvula, a pressão deve ser inflada manualmente. Comparando o valor da pressão no dispositivo com o do manômetro de pressão padrão e verifique se a precisão da pressão excede a faixa de tolerância nominal.

Nota: se a janela de verificação aparecer durante a verificação, você pode pressionar o botão "Close" para sair apenas do formulário, mas é proibido sair pressionando "Display View Key".

CAPÍTULO 10

Monitorando a saturação de oxigênio (SpO2)

10.1 Introdução

A saturação funcional de oxigênio (SpO2) - uma porcentagem da hemoglobina que pode transportar oxigênio, é monitorada por este dispositivo por meio de uma técnica óptica não invasiva. Com base no princípio de que a hemoglobina oxigenada (HbO2) e a hemoglobina desoxigenada (Hb) têm diferentes caracteres de absorção na faixa do espectro, da luz vermelha à infravermelha, o dispositivo

mede a quantidade de hemoglobina oxigenada e a taxa de pulso medindo a absorção dos comprimentos de onda selecionados da luz . A luz gerada na sonda passa através do tecido e é convertida em sinais elétricos pelo foto-detector na sonda. O módulo SpO2 processa os sinais elétricos e fornece dados da forma de onda e valores digitais para SpO2 e taxa de pulso exibidos na tela.

10.2 Informação de Segurança

- O uso contínuo do sensor de SpO2 na ponta dos dedos pode resultar em desconforto ou dor, especialmente nos pacientes com problemas microcirculatórios. Recomenda-se que o sensor NÃO seja aplicado no mesmo local por mais de duas horas, inspecione o local de monitoramento a cada 1 ou 2 horas para verificar a integridade da pele e altere o local de medição periodicamente, se necessário.
- Verifique o local de aplicação do sensor de SpO2 periodicamente (a cada 30 minutos) para determinar a circulação, o posicionamento e a sensibilidade da pele.
- O local de medição de SpO2 deve ser examinado com mais cuidado para pacientes com problemas circulatórios. NÃO coloque o sensor de SpO2 no dedo com edema ou tecido frágil.
- Evite colocar o sensor de SpO2 na mesma extremidade que 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, o que resultaria em perda de pulso durante o monitoramento de SpO2 e causar ainda falso alarme.
- A medição de SpO2 deste monitor pode não funcionar efetivamente para todos os tipos de pacientes, para pacientes com pulso fraco devido a choque, baixa temperatura ambiente / corpo, sangramento grave ou uso de medicamento para contração vascular, a medição será mais sensível à interferência , se leituras estáveis não puderem ser obtidas a qualquer momento, interrompa o uso da função de monitoramento de SpO2.
- Para aqueles com uma quantidade substancial de fármaco de diluição ou hemoglobina monóxido de carbono (COHb) ou metionina (Me + Hb) ou hemoglobina tiosalicílica e alguns com problema de icterícia, a determinação de SpO2 por este monitor pode ser imprecisa.
- Medicamentos como dopamina, procaína, prilocaína, lidocaína e butacaína também podem ser os principais fatores responsáveis por erros graves nas medições de SpO2.
- A luz ambiente excessiva pode afetar o resultado da medição, inclui lâmpada fluorescente, luz rubi dupla, aquecedor infravermelho e luz solar direta etc.
- Como o valor da SpO2 serve como um valor de referência para o 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.
- Não aplique fita adesiva para fixar o sensor ou prendê-lo com fita adesiva; pulsação venosa

pode levar a medições imprecisas da saturação de oxigênio.

- O movimento do paciente, luz ambiente forte ou interferência eletrocautério também pode afetar a precisão da medição da SpO₂.
 - NÃO olhe fixamente para a luz do sensor de SpO₂ (o infravermelho é invisível) ao ligá-lo, pois o infravermelho pode causar danos aos olhos.
 - As informações, como a faixa dos comprimentos de onda de pico e a potência óptica máxima de saída da luz pelo sensor de SpO₂, podem ser especialmente úteis para os médicos.
 - Observe sempre o pletismograma (forma de onda), que é dimensionado automaticamente (normalizado). Quando o sinal medido é inadequado, a forma de onda não é suave ou irregular, a leitura da SpO₂ pode ser improvável verdadeira ou exibida com “-” e até um alarme técnico será gerado. Em caso de dúvida, confie no seu julgamento clínico, e não na leitura do monitor.
 - Não use o sensor de SpO₂ e o monitor ao fazer imagens de ressonância magnética, pois pode causar queimaduras.
 - 🔔 Verifique o sensor de SpO₂ e o cabo antes de usar. NÃO use o sensor de SpO₂ danificado.
 - 🔔 Antes de cada uso, limpe o sensor e o cabo com uma gaze macia, limpe com álcool a 70%. Se for necessária desinfecção de baixo nível, use uma solução de glutaraldeído.
 - 🔔 Quando a temperatura do sensor de SpO₂ estiver anormal, não o use.
 - 🔔 Não permita que o cabo seja dobrado.
 - 🔔 Verifique se o paciente está usando esmalte de unhas ou outro produto cosmético na unha.
 - 🔔 A unha deve ter comprimento normal.
 - 🔔 O sensor de SpO₂ não pode ser imerso em água ou produtos químicos porque o sensor não tem proteção para entrada de líquidos.
 - 🔔 Não desinfete nenhum sensor de SpO₂ por irradiação, vapor ou óxido de etileno.
 - 🔔 Direcione cuidadosamente os cabos para reduzir a possibilidade de emaranhamento ou estrangulamento do paciente.
- 📄 O estudo clínico para a precisão da medição da SpO₂ foi realizado em seres humanos, de acordo com a norma ISO 80601-2-61.
- 📄 Um simulador funcional 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 com que precisão o oxímetro está reproduzindo a curva de calibração fornecida. Antes de testar o oxímetro por um simulador funcional, pergunte primeiro ao fabricante qual curva de calibração é usada; se necessário, solicite ao fabricante sua curva de calibração dedicada e faça o download no equipamento.

10.3 Uso do sensor

1. Selecione um sensor adequado de acordo com o tipo de módulo e a categoria do paciente.
2. Posicione o sensor no local apropriado do paciente.
3. Selecione um cabo adaptador apropriado de acordo com o tipo de conector e conecte-o ao conector SpO2.
4. Conecte o cabo do sensor ao cabo do adaptador.

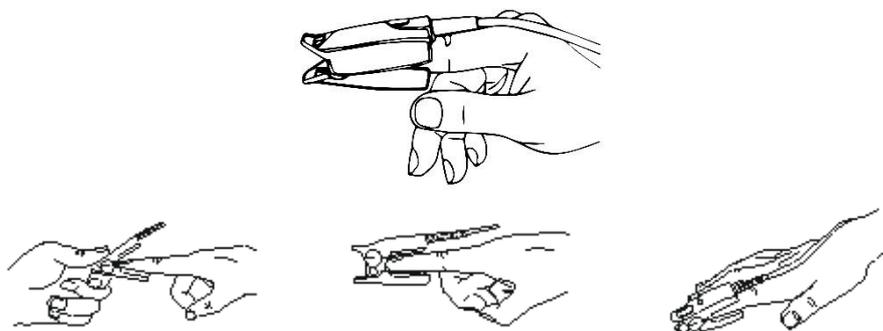
10.4 Usando transdutor e sensor

Ao selecionar um sensor de SpO2, considere a categoria do paciente, adequação da perfusão, disponibilidade do local de posicionamento do sensor e duração prevista do monitoramento. Use apenas sensores de SpO2 fornecidas por nossa empresa com este monitor.

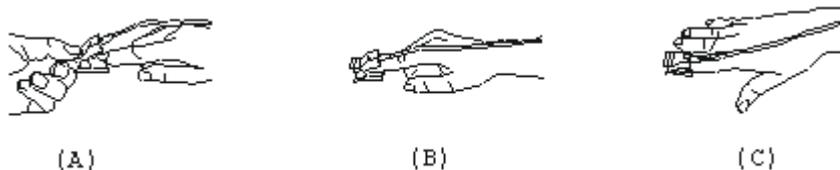
Fornecemos vários sensores para opcional. Consulte a seguinte descrição de acordo com o sensor que você comprou.

Tipo 1: Sensor de clipe de dedo SpO2 adulto

Insira um dedo (o dedo indicador é a primeira escolha, mas o dedo médio ou anelar com o comprimento adequado da unha também é possível) no sensor de acordo com a marca do dedo no sensor, mostrado abaixo.

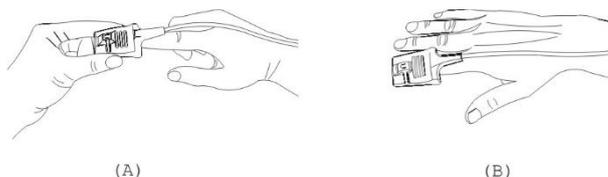


Tipo 2: Sensor pediátrico de clipe de dedo SpO2



- (A) Com as garras superior e inferior abertas, coloque um dedo uniformemente na base do clipe. Empurre a ponta do dedo até o fim para que fique sobre a abertura do sensor.
- (B) Abra as abas traseiras do sensor para fornecer força uniforme ao longo do comprimento das almofadas.
- (C) O sensor deve ser orientado de forma que o cabo esteja posicionado ao longo da parte superior da mão.

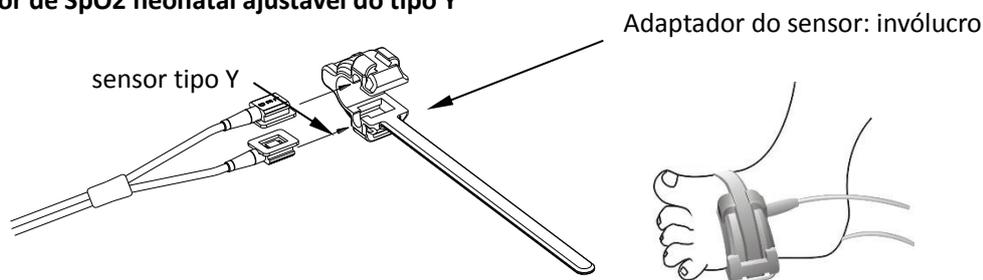
Type 3: Sensor de borracha para dedo SpO2 para adultos / pediátrico



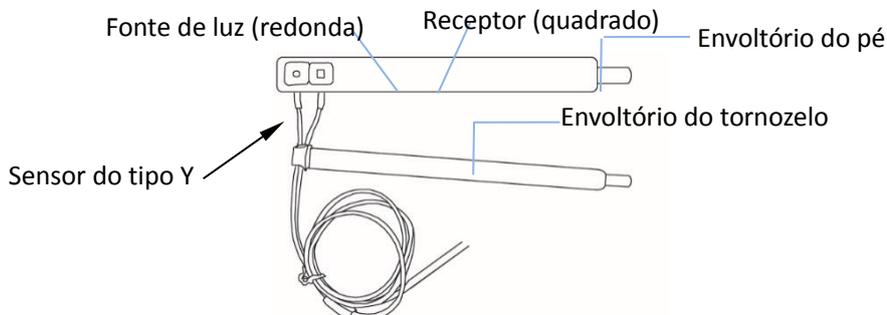
(A) Segure o sensor com sua abertura em direção ao dedo do paciente, o sensor deve ser orientado de forma que o lado do sensor com um sinal esteja posicionado na parte superior.

(B) Insira o dedo do paciente no sensor até que a ponta da unha encoste na extremidade do sensor. Ajuste o dedo para que seja colocado uniformemente na base do meio do sensor. Direcione o cabo ao longo da parte superior da mão do paciente. Aplique fita adesiva para prender o cabo, se necessário.

Type 4: Sensor de SpO2 neonatal ajustável do tipo Y



Tipo 5: Sensor de SpO2 Neonato tipo Y



① Para uma colocação correta no pé, coloque os sensores na parte externa do pé atrás do dedo mindinho. Certifique-se de que o sensor toque a pele de perto e prenda o envoltório do pé com velcro. Não apertar demais.



Pé esquerdo (o envoltório passa por baixo do pé) Pé direito (o envoltório vai na parte superior do

pé)

② Use o envoltório do tornozelo para prender o cabo do sensor no tornozelo ou na perna. Não aperte demais.



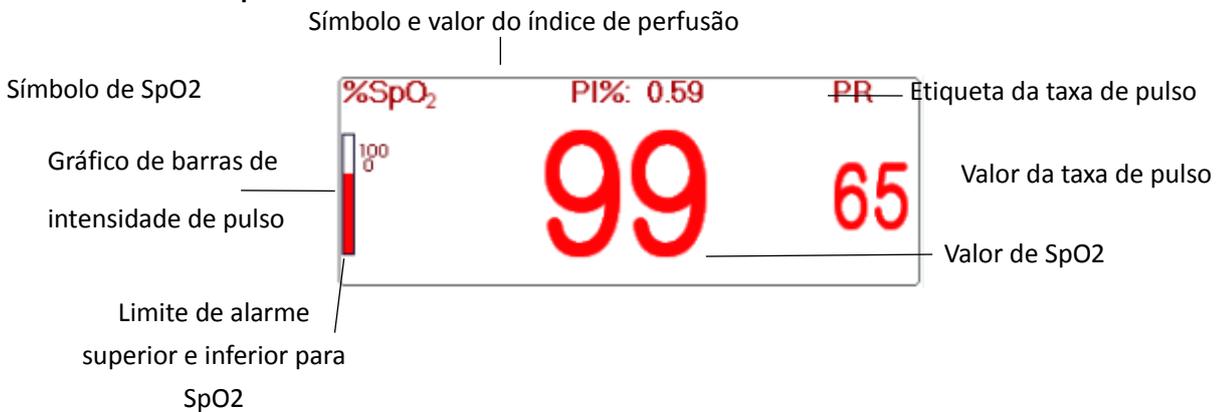
10.5 Compreendendo a exibição de SpO2 e PR

Pletismograma:



✧ **"Pleth":** Símbolo para abreviação de pletismograma.

Painel de SpO2:



✧ **"SpO₂":** Símbolo de SpO2. "99" é o valor atual de SpO2.

✧ **"PR":** Símbolo de frequência de pulso. "65" é o valor da frequência de pulso.

✧ **"PI%":** Símbolo do índice de perfusão, "0,59" é o índice de perfusão.

✧ **"PR":** Símbolo da frequência de pulso.

✧ **"100":** Configuração de limite de alarme superior e inferior para SpO2.

✧ **"█":** Gráfico de barras de intensidade de pulso.

10.6 Alterando as configurações de SpO2 e PR

Selecione "Menu" → "SpO2" para entrar na configuração relacionada á SpO2.

- ✧ **Limite SE (%):** Defina o limite do evento de dessaturação de oxigênio (%), a faixa de valores é de 1 a 12, a etapa é 1. O padrão é 3 (%).
- ✧ **Volume do sinal sonoro:** Para definir o volume do som do sinal sonoro. Sua faixa de configuração é o nível "0 ~ 10". O padrão é 5. Se você definir o volume do bipe como "0", significa que o som do bipe de pulso está desativado. Não é recomendável configurá-lo como "0".
- ✧ **PARM:** para entrar na configuração de alarme de SpO2. Consulte a seção "Compreendendo a configuração de alarme".

As condições para acionar o SpO2 Evento (SE):

Condição 1:

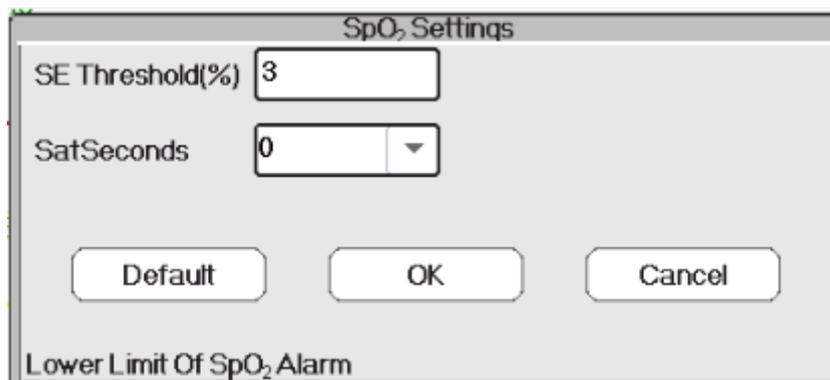
Se a diferença de valor entre o valor atual da SpO2 e o valor médio aferido no último minuto for maior que o limite definido e permanecer por pelo menos 8 segundos, um SE será gerado.

Condição 2:

Quando o valor atual da SpO2 estiver entre 90% e 100%, e a diferença de valor entre o valor atual da SpO2 e o valor medido no segundo anterior for maior que o limite definido, um SE também será gerado.

10.7 Módulo Nellcor SpO2 (opcional)

- ◆ Se o seu monitor estiver configurado com o Nellcor SpO2 Modulo, a janela de configuração relacionada à SpO2 será mostrada na figura abaixo.

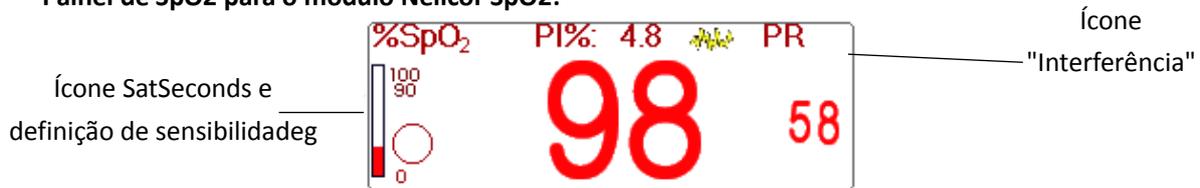


- ✧ **SE Threshold(%):** Defina o limite do evento de dessaturação de oxigênio (%), a faixa de valores é de 1 a 12, a etapa é 1. O padrão é 3 (%).
- ✧ **SatSeconds:** Configuração de sensibilidade SatSeconds, para definir o tempo máximo de buffer da ativação do alarme de SpO2. As opções são "0", "10", "20", "50" e "100". Se você definir

SatSeconds como "0", significa desativar a função de gerenciamento de alarme SatSeconds.

Os pontos acima do limite multiplicado por segundos acima do limite tornam SatSeconds.

Painel de SpO2 para o módulo Nellcor SpO2:



Notas:

1. 1. Ao inserir o dedo na almofada do sensor, o ícone de pulso “” aparece na parte superior do painel da SpO2. No entanto, quando as leituras de SpO2 / PR aparecerem ou o sensor / dedo estiver desativada, o ícone “” desaparecerá.

2. 2. Quando a interferência (causada por, por exemplo, tremer o dedo) aparecer, o ícone “” aparecerá no lado central superior do painel SpO2. No entanto, quando a interferência desaparecer ou a sonda / dedo estiver desligada, o ícone “” desaparecerá.

Abaixo estão as informações de alarme relacionadas ao módulo Nellcor SpO2.

No.	Evento	Nível de alarme	Observação
1	SpO ₂ INOP	Alarme de alta prioridade	Esse alarme não será exibido na área de informações de alarme, mas será gravado como evento de alarme que pode ser revisado em "Alarm event". Esses eventos são principalmente falhas irrecuperáveis.
2	SpO ₂ firmware error/ Erro de firmware SpO2		
3	Communication error / Erro de comunicação		
4	SpO ₂ faulty sensor / Sensor de SpO2 com defeito		
5	SpO ₂ hardware error / Erro de hardware de SpO2		
6	SpO ₂ module error / Erro no módulo de SpO2		
7	SpO ₂ sensor error / Erro no sensor de SpO2		
8	SpO ₂ sensor disconnected / Sensor de SpO2 desconectado	Alarme de prioridade média	O cabo do sensor ou o cabo de extensão não está conectado ao monitor.
9	SpO ₂ probe off / Sonda de SpO2 desativada		Isso significa que o cabo do sensor está conectado, mas a sonda está fora do local de medição.

CAPITULO 11

Monitorando a temperatura

11.1 Introdução

A temperatura do corpo é monitorada pelo modo de medição direta com o sensor de temperatura do tipo termistor. Uma quantidade muito pequena de corrente constante é aplicada ao sensor de temperatura para evitar o auto-aquecimento, a tensão no termistor é medida e posteriormente convertida na leitura de temperatura de acordo com a característica de resistência à temperatura para um tipo específico de termistor. O circuito de medição de temperatura faz o autoteste periodicamente para evitar leituras falsas quando houver falha no hardware.

Você pode monitorar simultaneamente dois locais de temperatura usando o dispositivo, para um modelo específico, apenas uma temperatura de canal está disponível.

11.2 Informação de Segurança

- Verifique se a função de detecção do sensor funciona corretamente antes do monitoramento. Desconecte o cabo do sensor de temperatura do conector T1 ou T2, e o monitor pode exibir a mensagem [T1 Sensor Off] ou [T2 Sensor Off] e emitir os tons de alarme corretamente.
- Faça a escolha correta no menu de configuração para as séries de sensores de temperatura “KRK” e “YSI” usados, pois eles têm características diferentes de resistência à temperatura (o termistor KRK tem 10.000K ohms a 25oC, o termistor YSI tem 2.252K ohms a 25oC). A incompatibilidade causará uma leitura incorreta da temperatura ou até fora da faixa.

11.3 Fazendo uma medição TEMP

Siga os métodos correspondentes para fazer a medição da temperatura de acordo com o transdutor de temperatura selecionado.

◆ Conexão do sensor de temperatura térmica:

O sensor de temperatura é do tipo resistor térmico e precisa de tempo para responder à mudança de temperatura; portanto, o valor exato da temperatura é exibido após um tempo. O sensor de temperatura equipado pode ter uma forma diferente para medir a temperatura da superfície corporal ou a temperatura da cavidade, respectivamente.

Valor normal para a superfície corporal: 36,5 ° C ~ 37 ° C;

Notas:

- Para o sensor de temperatura da superfície corporal, conecte o sensor TEMP ao paciente; geralmente, se o sensor TEMP e a pele não entrarem em contato diretamente, o valor medido se tornará menor; portanto, para aqueles que precisam de monitoramento de temperatura,

fixe o sensor com fita adesiva para que eles entrem em contato com firmeza.

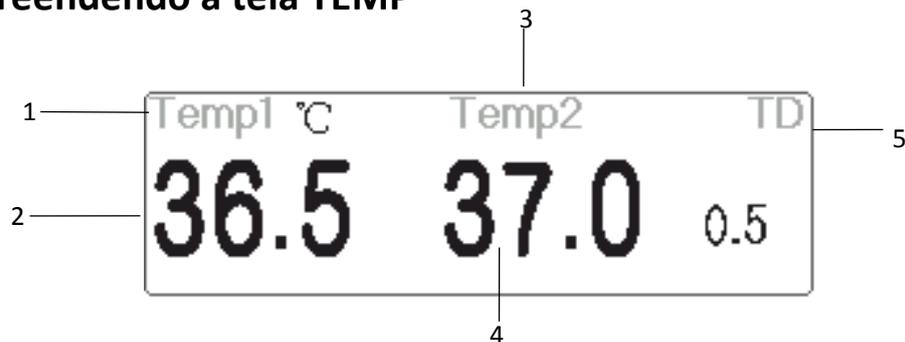
- Especialmente para pacientes pediátricos, que se movimentam mais, prestam mais atenção à fixação do sensor.
- O sensor TEMP foi projetado para uso com o monitor de paciente específico, que não pode ser usado como parte aplicada a outros produtos.
- O operador é responsável por verificar a compatibilidade do monitor do paciente e do tipo de sensor, incluindo o cabo antes do uso.
- Componentes incompatíveis podem resultar em desempenho inadequado.

◆ **Procedimentos de operação para transdutor de temperatura térmica:**

1. Conecte com segurança o transdutor ao paciente;
2. Conecte o cabo ao conector da sonda TEMP marcado com "TEMP" no painel.
3. Verifique se a configuração do menu corresponde ao tipo de sensor de temperatura usado.
4. Verifique se as configurações de alarme são apropriadas para este paciente.

Nota: Ao desconectar o sensor, segure a ponta do conector e puxe-a para fora.

11.4 Compreendendo a tela TEMP



1. TEMP1 °C: Marca e unidade de temperatura 1. Unidade de temperatura: °C ou °F.
2. 36.5: Exibe a temperatura medida no canal de temperatura 1.
3. TEMP 2: Canal de temperatura 2.
4. 37.0: Exibe a temperatura medida no canal de temperatura 2.
5. TD 0.5: Diferença de temperatura, ou seja, a diferença entre a temperatura 1 e a temperatura 2.

11.5 Alterando as configurações do TEMP

Selecione "Menu" → "TEMP" para entrar na configuração relacionada à TEMP.

- ✧ **Temp Unit:** Unidade de temperatura. O padrão é °C (Celsius) e pode ser definido como °F (Fahrenheit), o padrão é "°C".
- ✧ **Probe type:** KRK e YSI podem ser selecionados. KRK e YSI são dois tipos diferentes. Se o tipo usado e o tipo definido forem diferentes, o valor medido é inválido.
- ✧ **TD:** A diferença absoluta de temperatura. Quando a diferença de temperatura for superior ao valor predefinido, o dispositivo ativará o alarme. Se houver apenas uma temperatura, o TD

mostra " — — ".

- ✧ **PARAM:** para entrar na configuração do alarme RESP. Consulte a seção “Compreendendo a configuração de alarme”.

Capítulo 12

Monitorando a IBP

12.1 Introdução

Pressão Arterial Invasiva (IBP) é a verificação direta da pressão arterial ou venosa do paciente. Um cateter é usado e inserido diretamente em uma veia, artéria ou outras áreas de acesso à pressão e é conectado a um transdutor de pressão para medir as pressões sistólica, diastólica e a média da pressão arterial. O dispositivo pode optar por monitorar a IBP de 2 ou 4 canais (para um modelo específico), dependendo da configuração. O dispositivo pode exibir as pressões sistólicas, diastólicas e a pressão média do sangue e uma forma de onda para cada canal de pressão.

12.2 Informação de Segurança

- O tubo de pressão que conecta o cateter e o transdutor de pressão não pode possuir dobras e emaranhado.
- Use o kit do transdutor de pressão especificado neste manual. Nunca reutilize transdutores de pressão descartáveis.
- Certifique-se de que as peças aplicadas nunca entrem em contato com outras peças condutoras.
- Para reduzir o risco de queimaduras durante procedimentos cirúrgicos com eletrocautério, verifique se os cabos e transdutores do monitor nunca entram em contato com eletrocautério de alta frequência.
- Ao usar acessórios, a temperatura de operação deve ser levada em consideração. Para detalhes, consulte as instruções de uso dos acessórios.
- Use os acessórios especificados pelo fabricante quando um desfibrilador for usado.
- O uso inadequado 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.
- Antes da desfibrilação, o usuário deve garantir que o desfibrilador e o monitor tenham passado no teste do sistema e possam ser usados com segurança em conjunto. Não use manguito de pressão se estiver danificado.
- 🔔 Se aparecerem bolhas de ar no tubo de pressão solução salina deve ser injetada, bohas

de ar podem causar leituras imprecisas.

- 🔔 Para fazer a medição do ICP em pacientes sentados, mantenha o transdutor no mesmo nível do ouvido do paciente, para evitar erros de mensuração.
- 🔔 Todas as vezes que conectar o kit transdutor ou usar um novo kit transdutor, deve ser realizada calibração zero ao transdutor.
- 🔔 Antes de usar o tubo, cabo e/ou transdutor, certifique-se de que todos os acessórios atendam aos requisitos de desempenho que não estão alterados pelas condições ambientais.

12.3 Configurando a medição IBP

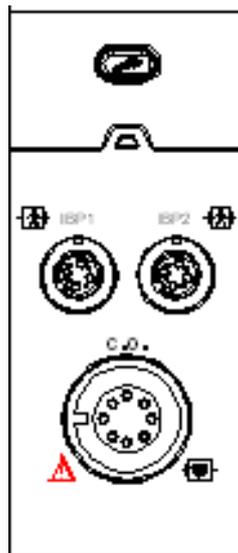
Se o seu monitor estiver configurado com o módulo Plugin IBP, você precisará verificar se o Plugin do IBP está inserido com segurança. Se o conector for inserido com sucesso, o ícone do IBP aparecerá no canto superior direito da tela. Consulte a seguinte descrição.

Se o seu monitor estiver configurado com o módulo IBP interno, o ícone do IBP aparecerá no canto superior direito da tela.

12.3.1 Noções básicas sobre o ícone do IBP e a caixa de plug-in do IBP (opcional)

A caixa Plugin (opcional) pode ser configurada com 2 módulos IBP e um módulo C.O., ou seja, configurado com 2 módulos IBP, como mostrado na figura abaixo, ou seja configurado com o módulo C.O., consulte o monitor adquirido.

Para alguns modelos do dispositivo, o ícone de entrada de plug-in do IBP será exibido no canto superior direito do monitor, por exemplo, "IBP CO" para IBP e C.O. entrada de plug-in "IBP" para entrada de plug-in do IBP "CO" para C.O. entrada de Plugin .



Aparência para IBP e C.O. entrada de plug-in

Os ícones "IBP1" e "IBP2" são os conectores para o IBP1 e o IBP2. Se a entrada Plugin estiver inserida

no canto esquerdo, "IBPL1" e "IBPL2" serão exibidos na tela do monitor. O conector será diferente devido à configuração diferente; consulte o monitor na sua mão.

"IBP1" e "IBP2" marcados no dispositivo são os ícones do conector da braçadeira IBP do módulo interno IBP. O módulo IBP interno será mostrado como "IBP1" e "IBP2" em software e operação.

12.3.2 Conexão do kit do transdutor IBP

1. No painel de entrada de sinal do monitor do paciente, existem 2 (ou 4) conectores com as etiquetas "IBP1" e "IBP2" (ou "IBP1", "IBP2", "IBP3" e "IBP4"), dependendo da configuração do monitor, usada para conectar o kit do transdutor IBP. Se você deseja usar a função de monitoramento IBP, conecte os kits de transdutores IBP nos conectores IBP no painel do monitor do paciente. Verifique se os cabos dos kits do transdutor não estão dobrados ou torcidos.
2. Prepare o tubo de pressão e o transdutor enchendo o tubo de pressão com solução salina e verifique se o tubo de pressão está livre de qualquer bolha de ar.
3. Conecte o cateter de pressão que sai do paciente ao tubo de pressão do kit do transdutor e verifique se não há ar no tubo de pressão, no transdutor de pressão ou no cateter de pressão.
4. O transdutor de pressão deve ser colocado no mesmo nível do coração do paciente.
5. Verifique se o nome correto do rótulo foi escolhido, veja a tabela abaixo.
6. Zere o transdutor.

Rótulo	Descrição	Rótulo	Descrição
ART	Pressão arterial	LAP	Pressão do átrio esquerdo
CVP	Pressão venosa central	RAP	Pressão do átrio direito
ICP	Pressão intracraniana	PA	Pressão pulmonar
AUXP1	Pressão auxiliar 1	AUXP2	Pressão auxiliar 2

Label and description



Kit transdutor IBP com sensor de pressão descartável

12.4 Compreendendo a exibição do IBP

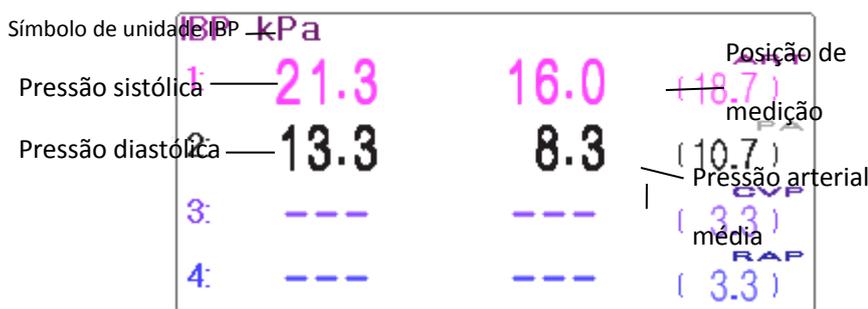
Forma de onda do IBP:



- ✧ IBPL1: Símbolo de parâmetro, significa que o módulo de plug-in inserido à esquerda é o IBP1.
- ✧ [0 300]: Escala de coordenadas do IBP.

Nota: Para alguns monitores, ele pode mostrar apenas 2 canais de forma de onda.

Painel IBP:



Informações de alarme do IBP

As informações de alarme do IBP serão exibidas na área de informações de alarme.

- ✧ Alarme técnico: "Sonda desativada" e assim por diante.
- ✧ Alarme fisiológico: "IBPL1 Low SYS" e assim por diante.

12.5 Alterando configurações de IBP

Selecione "Menu" → "IBP" para entrar na configuração relacionada ao IBP.

Símbolos: o nome da pressão arterial a ser medida. Possui as seguintes opções:

- ART --- pressão arterial
- PA --- pressão pulmonar
- PVC --- pressão venosa central
- RAP --- pressão do átrio direito
- LAP --- pressão do átrio esquerdo
- ICP --- pressão intracraniana
- AUXP1 --- pressão auxiliar 1
- AUXP2 --- pressão auxiliar 2

- ✧ **AUXP – pressão auxiliar:** AUXP1 / 2 pode ser selecionada se a pressão de medição real não estiver na lista de ART, PA, CVP, RAP, LAP e ICP. O operador pode escolher o modo de cálculo de acordo com o tipo de pressão arterial. Se a pressão arterial for monitorada, escolha "dynamic", a leitura incluirá Sistólica, Diastólica e PAM. Se a pressão arterial for monitorada, escolha "static"; somente o MAP será exibido.
- ✧ **Calc. Mode:** Quando o símbolo é AUXP1 ou AUXP2, o modo de cálculo pode ser "stático" ou "dinâmico".

- ✧ **Filter:** Existem duas opções para a filtragem da forma de onda de pressão - 12,5Hz e 40Hz, a fábrica é 12,5Hz.
- ✧ **Avg. time:** O período de tempo médio para calcular a pressão média. Definir faixa de 1s a 12s, a fábrica é 8s.
- ✧ **Unit:** Unidade de pressão. 2 opções: mmHg e kPa.
- ✧ **Zero:** Faça a calibração de zero para o transdutor de pressão. Pressione o botão "Zero" e, em seguida, a caixa de diálogo de calibração zero será exibida na tela então pressione "Zero" para iniciar a calibração. (Nota: antes de executar a calibração zero, verifique se o transdutor está bem conectado ou a calibração zero não funcionará.)
- ✧ **PARM:** para entrar na configuração de alarme do IBP. Consulte a seção “Compreendendo a configuração de alarme”.

CAPITULO 13

MONITORAMENTO DE DIÓXIDO DE CARBONO CO2

13.1 Introdução

Princípio de medição de CO2

O princípio baseia-se no fato de que as moléculas de CO₂ absorvem a energia da luz infravermelha de comprimentos de onda específicos, com a quantidade de energia absorvida diretamente relacionada à concentração de CO₂. Quando um feixe de luz infravermelho é passado através de uma amostra de gás contendo CO₂, o sinal eletrônico de um fotodetector (que mede a energia luminosa restante) pode ser obtido. Esse sinal é então comparado à energia da fonte de infravermelho e calibrado para refletir com precisão a concentração de CO₂ na amostra. Para calibrar, a resposta do fotodetector a uma concentração conhecida de CO₂ é armazenada na memória do monitor.

O monitor determina a concentração de CO₂ nos gases respiratórios medindo a quantidade de luz absorvida por esses gases. EtCO₂ é exibido como um valor numérico em milímetros de mercúrio (mmHg), porcentagem (%) ou quilopascal (kPa). Além disso, uma forma de onda de CO₂ (capnograma) pode ser exibida, uma valiosa ferramenta clínica que pode ser usada para avaliar a integridade das vias aéreas do paciente e a colocação adequada do tubo endotraqueal. A taxa de respiração é calculada medindo o intervalo de tempo entre as respirações detectadas.

Amostra Mainstream vs. Sidestream

Os sensores principais de CO₂ são colocados nas vias aéreas do paciente intubado, permitindo que o gás inspirado e expirado passe diretamente pelo caminho da luz infravermelha. As principais vantagens dos sensores convencionais são o tempo de resposta rápido e a eliminação de purgadores de água.

Os sensores de CO₂ da Sidestream 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. Esse tipo de sistema é necessário para pacientes não intubados.

Ao usar sensores convencionais de CO₂, verifique se a acumulo de secreções nas vias respiratórias do paciente. Porque essa condição pode afetar a precisão da medição ou até mesmo fazer o sensor

não funcionar.

Ao usar sensores de CO2 de fluxo lateral, verifique periodicamente o sensor de fluxo e a tubulação quanto a umidade excessiva ou acúmulo de secreção.

13.2 Informação de Segurança

- O sensor de CO2 é uma peça de medição de precisão, use-o corretamente e guarde-o adequadamente;
- Precauções contra descarga eletrostática (ESD) e interferência eletromagnética (EMI) com outros equipamentos.
- Falha na operação: Se o sensor de CO2 não responder, conforme descrito neste manual do usuário; NÃO o use até que seja aprovado para uso por pessoal qualificado.
- NÃO posicione os cabos ou tubos do sensor de nenhuma maneira que possa causar dobras ou estrangulamento.
- Apoie o adaptador de vias aéreas para evitar tensionamento no tubo ET.
- A reutilização, desmontagem, limpeza e desinfecção kits de cânulas de CO2 e adaptadores para vias aéreas em uso podem comprometer a funcionalidade e o desempenho do sistema, causando risco ao usuário ou ao paciente. O desempenho não é garantido se um item rotulado como USO ÚNICO for reutilizado.
- Inspeccione os adaptadores de fluxo lateral nas vias aéreas e os kits de amostragem de fluxo lateral quanto a danos antes do uso. NÃO use os adaptadores de fluxo lateral nas vias aéreas e os kits de amostragem de fluxo lateral se eles parecerem danificados ou quebrados.
- Se a forma de onda de CO2 (Capnogram) parecer anormal, inspeccione os adaptadores de vias aéreas de CO2 e substitua, se necessário.
- Verifique periodicamente o sensor de CO2 / fluxo e a tubulação quanto a umidade excessiva ou acúmulo de secreção. Não os use se houver umidade excessiva ou condensação externa.
- Risco de choque elétrico: O sensor de CO2 não contém peças que possam ser reparadas pelo usuário.
- Consulte o serviço qualificado. Não abra o gabinete do sensor, pois pode ocorrer risco de choque elétrico.
- Coloque a ventilação de exaustão do sensor de CO2 em um ambiente frio e não permita que nada bloqueie a ventilação de exaustão.
- Sempre desconecte o sensor de CO2 antes de limpá-lo. NÃO use se estiver danificado. Consulte a assistência técnica qualificada.
- NÃO esterilize ou mergulhe o sensor de CO2 em líquidos.
- Substitua os adaptadores de fluxo lateral nas vias aéreas e os kits de amostragem de

fluxo lateral se forem observadas secreções excessivas.

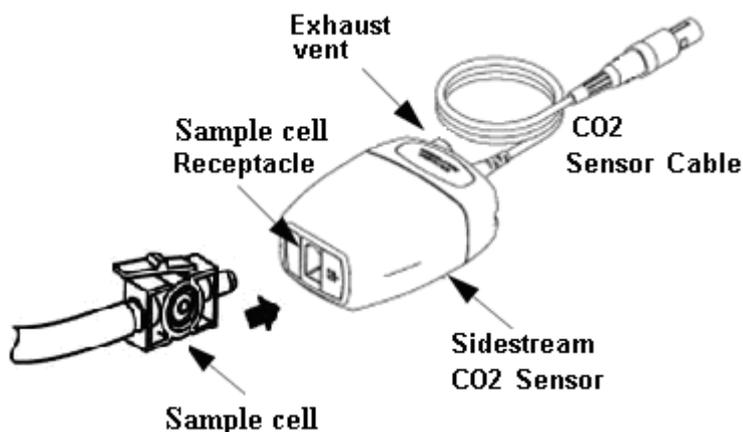
- Não opere o sensor de CO₂ quando estiver molhado ou com condensação externa.
- Monitore a forma de onda de CO₂ (Capnograma). Se houver alterações ou aparência anormal, verifique o paciente e a linha de amostragem. Substitua a linha, se necessário.
- NÃO use o dispositivo em pacientes que não possam tolerar a retirada de 50 ml / min +/- 10 ml / min das vias aéreas ou em pacientes que não possam tolerar o espaço morto adicionado às vias aéreas.
- Não aplique tensão excessiva em nenhum cabo do sensor ou tubulação pneumática.
- Perigo de explosão: NÃO use na presença de anestésicos inflamáveis ou outros gases inflamáveis. O uso do sensor de CO₂ nesse ambiente pode representar um risco de explosão.
- Risco de choque elétrico: sempre desconecte o sensor de CO₂ antes de limpá-lo. NÃO use se parece ter sido danificado. Encaminhe a assistência para pessoal qualificado.
- 🔔 A tensão de alimentação sobre a tensão de trabalho do monitor pode causar danos ao sensor de CO₂. Da mesma forma, uma tensão de alimentação muito baixa pode afetar a precisão da medição de CO₂ ou até mesmo fazer com que o sensor de CO₂ não funcione.
- 🔔 Ao trocar o tubo de amostragem, é recomendável escolher o tubo de amostragem padrão com a 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 a 12 horas; o tubo de amostragem com função de desumidificação: cerca de 120 horas.)
- 🔔 Se a medição mostrar uma anormalidade causada pelo bloco do tubo de amostragem, substitua-o.
- 🔔 O comprimento total do tubo de amostragem e do tubo de extensão das vias aéreas não deve ser superior a 3 metros, por muito tempo pode causar anormalidade na medição. Se estiver usando kits de cânulas de amostragem do conector T, insira o tubo de amostragem com os tubos para cima para evitar os efeitos da umidade excessiva.
- 🔔 As altitudes são diferentes em áreas diferentes, portanto, defina o valor da configuração Pressão Barométrica como a pressão barométrica ambiente.
- 🔔 Use apenas acessórios aprovados pelo fabricante.
- 🔔 Ao usar o sensor de CO₂, um vazamento do sistema, que pode ser causado por um tubo endotraqueal sem balão ou por um sensor de CO₂ danificado, pode afetar significativamente as leituras relacionadas ao fluxo. Isso inclui fluxo, volume, pressão e outros parâmetros respiratórios.
- 🔔 Ao parar o monitor de CO₂, desconecte o sensor de CO₂ do monitor do paciente.

📄 O descarte do sensor de CO₂ e seus acessórios deve atender aos requisitos nacionais e / ou locais.

- ☞ Na presença de dispositivos eletromagnéticos (isto é, eletrocautério), o monitoramento do paciente pode ser interrompido devido à interferência eletromagnética. Campos eletromagnéticos de até 20 V / m não afetam adversamente o desempenho do sistema.
- ☞ Óxido nitroso, níveis elevados de oxigênio, hélio e hidrocarbonetos halogenados podem influenciar na medição de CO₂.
- ☞ A umidade excessiva no CO₂ pode afetar a precisão da medição de vazão.

13.3 Conexão do sensor de CO₂

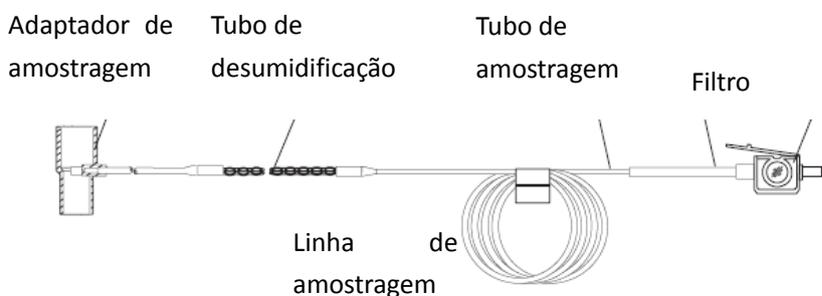
13.3.1 Conexão do sensor de CO₂ Sidestream



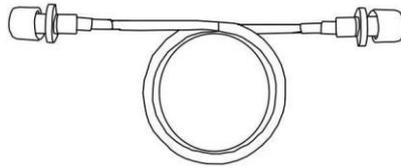
Demonstração para a conexão do sensor de CO₂ Sidestream

1. Retire o sensor de CO₂ e insira o cabo do sensor de CO₂ no conector rotulado "CO₂" no painel de conectores do monitor;
2. O sensor de CO₂ deve ser conectado no adaptador da via de ar diretamente inserido no sistema respiratório do paciente. Um "clique" será ouvido quando o sensor estiver conectado corretamente no adaptador e, em seguida, conecte-o ao tubo das vias aéreas. Após terminar a conexão do sensor, verifique se a extremidade da entrada de ar está exposta ao ar ambiente e longe de todas as fontes de CO₂, incluindo o ventilador. Em seguida, ligue o interruptor de CO₂ na tela de configuração de CO₂ e aguarde 2 minutos pelo aquecimento do sensor.

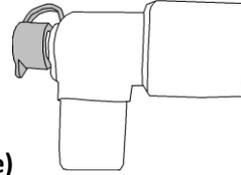
3. Configuração de tubulação padrão



Adaptador e tubo de amostragem (uso individual)



Tubo extensível das vias aéreas para conexão ao tubo de amostragem

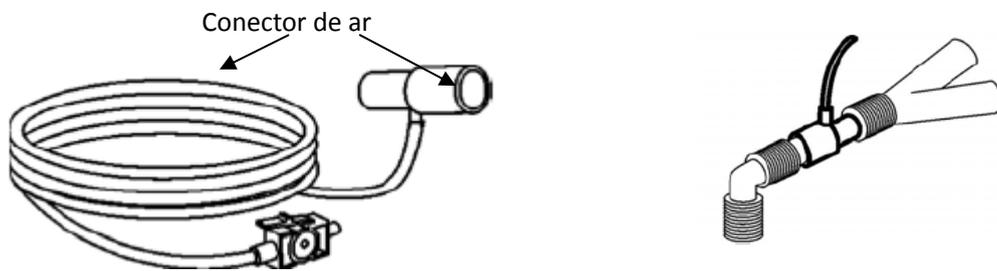


(uso em um único paciente)

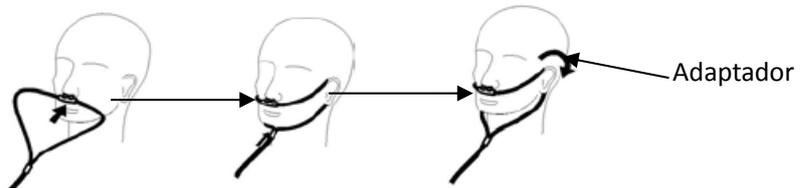
Conector Wye

4. Kits de cânulas de amostragem opcionais

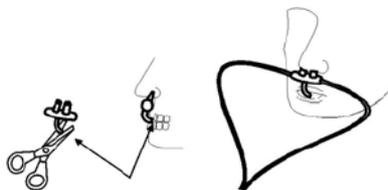
(1) kits de cânulas de amostragem do conector T



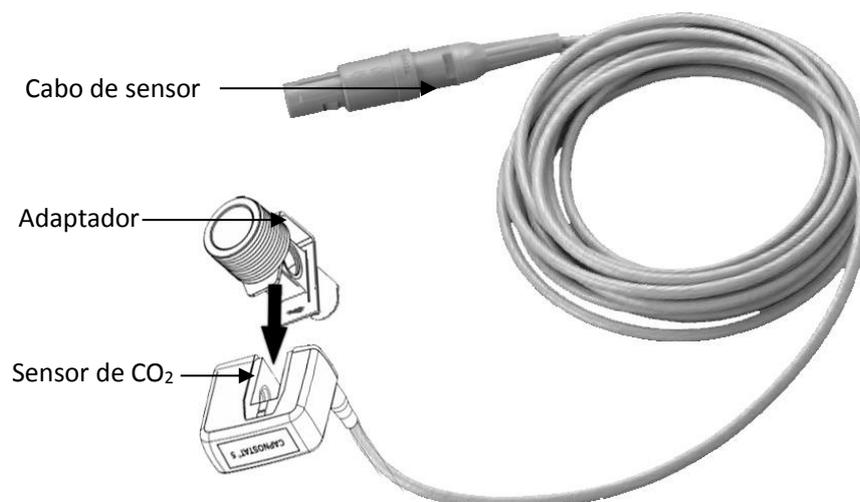
(2) Kits de cânula nasal lateral



(3) Kits de cânula oral Sidestream

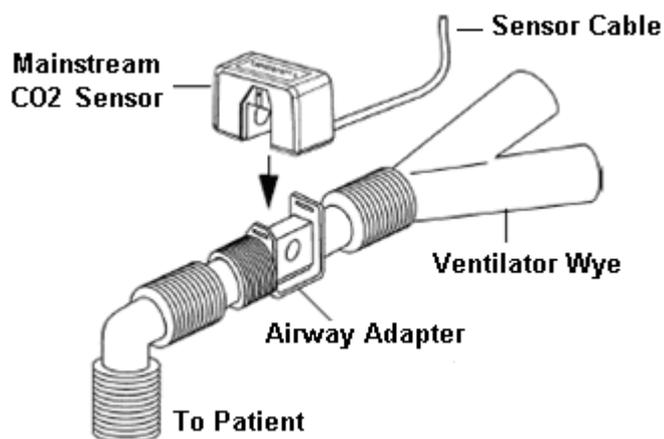


13.3.2 Conexão Mainstream do Sensor de CO2



Demonstração para a conexão principal do sensor de CO2

1. Retire o sensor de CO2 e insira o cabo do sensor de CO2 no conector rotulado "CO2" no painel de conectores do monitor;
2. Encaixe o sensor de CO2 no adaptador de vias aéreas. Um clique será ouvido quando o adaptador de vias aéreas estiver inserido corretamente.
3. Posicione o adaptador de vias aéreas no circuito respiratório do paciente (o mais próximo possível do paciente) entre o tubo endotraqueal e o circuito do ventilador. Em seguida, ligue o interruptor de CO2 na tela de configuração de CO2 e aguarde 2 minutos pelo aquecimento do sensor.



☞ Sempre posicione o sensor com o adaptador na posição vertical para evitar acúmulo de líquidos no adaptador. Grandes concentrações de fluidos neste momento obstruirão a análise de gases.

13.4 Limitações de medição

Os seguintes fatores podem influenciar a precisão da medição:

- ✧ Vazamentos ou ventilação interna do gás amostrado
- ✧ Choque mecânico
- ✧ Pressão cíclica até 10 kPa (100 cmH2O)

- ✧ Outras fontes de interferência, se houver.

13.5 Solução de problemas do sistema de amostragem de CO2 Sidestream

Quando o sistema de amostragem do módulo de fluxo lateral de CO2 funcionar incorretamente, verifique se a linha de amostragem está dobrada. Se o monitor der uma mensagem indicando que as vias aéreas ainda funcionam incorretamente, isso indica que o coletor de água deve ter sido bloqueado e você deve substituí-lo por um novo. Caso contrário, verifique a linha de amostragem se está bloqueada. Substitua por uma nova linha de amostragem.

13.6 Compreendendo a exibição de CO2

Painel de CO2 (opcional)



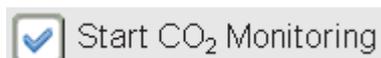
- ✧ CO_2 e ícone de respiração com seta para a esquerda: Símbolo e unidade de EtCO₂
- ✧ CO_2 e ícone de respiração com seta para a direita: Símbolo de InsCO₂
- ✧ mmHg: Unidade de EtCO₂ e InsCO₂
- ✧ rpm: Unidade de taxa de respiração
- ✧ 39.9 3.3 14: É o valor de EtCO₂, InsCO₂ e taxa de respiração

13.7 Alteração das configurações de CO2

Quando o monitoramento de CO2 é selecionado, o parâmetro de respiração será fornecido pelo módulo de CO2. Ou seja, a área da forma de onda da respiração muda para a área da forma de onda do CO2, a área do parâmetro da respiração muda para a área do parâmetro do CO2.

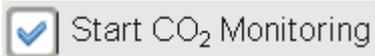
Selecione "Menu" → "CO2" para entrar na configuração relacionada ao CO2.

Na janela de configurações RESP, as configurações de CO2 podem ser inseridas se o seu monitor estiver configurado com o monitoramento de CO2.



: Clique para ativar ou desativar o Monitoramento de CO2. Quando o monitoramento de CO2 é selecionado, todos os itens configurados como "RESP" mudam para "CO2". Consulte o capítulo Monitoramento de dióxido de carbono (CO2).

Na tela Configurações de RESP, existe o interruptor de monitoramento de CO2



: Clique nele para ativar ou desativar o monitoramento de CO₂. Recomenda-se que o interruptor seja ligado apenas quando houver necessidade de monitorar o parâmetro CO₂. Isso não apenas reduz o consumo de energia, como também prolonga a vida útil do módulo de medição de CO₂.

Para manter o monitor, defina a chave CO₂ no estado OFF na configuração do sistema quando a função CO₂ não for usada.

✧ **Gain:** O ganho da forma de onda de CO₂. 4 opções: X1 / 2, X1, X2 e X4. O padrão é X1 para paciente adulto e pediátrico e X2 para paciente recém-nascido.

X1 Escala de forma de onda com ganho de base

X1/2 Tamanho de meia escala do ganho base

X2 Duas vezes o tamanho da escala do ganho base

X4 Quatro vezes o tamanho da escala do ganho base

✧ **Speed:** Velocidade de varredura da forma de onda de respiração de, 2 opções 6,25 mm / se 12,5 mm / s. O padrão é 12,5 mm / s.

✧ **Apnéia (s):** A configuração de tempo limite para o alarme de apnéia (em segundo)..

(1). Quando o monitoramento de CO₂ está ativado:

Pode ser definido como qualquer número de 10 a 60 segundos, o passo é de 1 segundo. O

ícone "" é exibido no canto superior direito do Painel de respiração; Quando o dispositivo não detectar nenhum sinal de respiração durante o tempo especificado, o alarme "Apnéia" será acionado e o som do alarme será ativado. Se estiver desativado, o

ícone "" será exibido no canto inferior esquerdo do painel de respiração. O padrão é 20s.

(2). Quando o monitoramento de CO₂ estiver desativado: Consulte a seção Alterando a configuração RESP.

✧ **Source:** Fonte do sinal de respiração. Este item foi corrigido para "CO₂" se a função de monitoramento de CO₂ estiver selecionada. Caso contrário, a fonte será obtida da medição da impedância torácica no módulo de ECG.

✧ **Zero:** Pressione para executar a redefinição do zero.

✧ **Default:** Retorne ao valor padrão de fábrica.

✧ **Unit::** A unidade Poderá ser configurada como "%", "kPa" e "mmHg". Se a unidade for alterada, o valor do parâmetro será alterado e atualizado em tempo hábil. A unidade será exibida na área de parâmetros, o padrão é "mmHg".

✧ **Period:** Configurando o ciclo de cálculo do valor EtCO₂, existem três opções selecionáveis: "1b", "10s" e "20s". O padrão é "10s". "1b" significa que o valor de EtCO₂ será calculado uma vez a cada ciclo de respiração; "10s" significa que o valor de EtCO₂ será calculado uma vez a cada 10 segundos e o valor máximo de EtCO₂ medido durante esses 10s será

exibido na área de dados; "20s" significa que o valor de EtCO₂ será calculado uma vez a cada 20 segundos, e o valor máximo de EtCO₂ medido durante esses 20s será exibido na área de dados.

- ✧ **Balance:** Ajuste do gás de equilíbrio no fluxo de ar da respiração do paciente. Existem três tipos de gases de balanço selecionáveis: "Ar", "N₂O" e "He", a saber: ar, óxido nitroso e hélio. Se nenhum gás de balanço específico for fornecido, o gás poderá ser definido como "Ar".
- ✧ **O₂ Comp.:** Ajuste da concentração do gás de compensação no fluxo de ar da respiração do paciente. Geralmente, o gás de compensação é oxigênio, portanto pode ser chamado de concentração de compensação de oxigênio. A unidade: %; Faixa de ajuste: 1 ~ 100%. Valor padrão: 16.
- ✧ **TEMP (°C):** Define o valor da temperatura do fluxo de ar medido atual. Por exemplo, a temperatura é geralmente definida como 37 °C enquanto mede a respiração do paciente pelo fluxo de ar. No entanto, se o fluxo de ar a ser medido for o gás de referência, a temperatura será definida como 25 °C. O intervalo de configuração: 0,0 ~ 50,0; Unidade: °C; Valor padrão: 35,0 °C.
- ✧ **Agent:** Define se a adição do gás anestésico ao fluxo de ar da respiração do paciente e qual a concentração do gás anestésico. A faixa de configuração é de 0,0% a 20,0%, o status padrão é: não adicionar gás anestésico, ou seja, a concentração é de 0,0%.
- ✧ **Flow (CO₂ flow):** É a frequência de fluxo da amostragem de CO₂. Seu valor é 50ml / min.
- ✧ **Barometric** (pressão barométrica): Define a pressão atmosférica ambiente. 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 o Apêndice Pressões típicas e leituras de CO₂ em Altitudes para obter detalhes.
- ✧ **Zero:** Pressione-o para executar a redefinição do zero e a seguinte figura aparece na janela. Observe que a unidade de amostra do sensor de CO₂ deve ser colocada em um local seco. Em seguida, pressione o botão "Start Zero" para executar a redefinição do zero e a tela mostra o status atual da calibração.

Três status de calibração eficaz: 1. Zeroing / Zerar 2. Zero success / Exito 3. Zero fail

/ Falha

-  As informações são exibidas durante a calibração Zero, mas não há alarme sonoro e visual.
-  Ao executar uma calibração zero durante a medição, desconecte o transdutor das vias aéreas do paciente primeiro.
-  Por favor, não confie nas leituras durante o zeramento.

Capítulo 14

Monitoramento do débito cardíaco (C.O.)

14.1 Introdução

A função de débito cardíaco (C.O.) mede invasivamente o débito cardíaco e outros parâmetros hemodinâmicos usando o método de termodiluição do coração direito (átrios). Uma solução fria com volume e temperatura conhecidos é injetada no átrio direito através da porta proximal de um cateter da artéria pulmonar (AP). A solução fria se mistura com o sangue no ventrículo direito e a mudança na temperatura do sangue é medida com um termistor na extremidade distal do cateter na artéria pulmonar. A mudança de temperatura é exibida como uma curva na C.O. tela dividida e o monitor calcula a C.O. valor dessa curva. O C.O. o valor é inversamente proporcional à área sob a curva.

14.2 Informação de Segurança

- Use acessórios especificados neste manual. Certifique-se de que os acessórios nunca entrem em contato com peças condutoras.
- Como o débito cardíaco varia continuamente, uma série de medições deve ser realizada para obter um C.O. confiável. Valor médio sempre use a média de várias medições de termodiluição para decisões de terapia.

14.3 Configurando a medição de C.O.

- 🔔 Use apenas os acessórios especificados neste manual. Certifique-se de que os acessórios nunca entrem em contato com peças condutoras.

Se o seu monitor estiver configurado com o Plugin C.O. Módulo, certifique-se de que a caixa C.O. Plug-in esteja inserida com segurança. Se a caixa for inserida com sucesso, o C.O. O ícone aparece no canto superior direito da tela. Consulte a seguinte descrição.

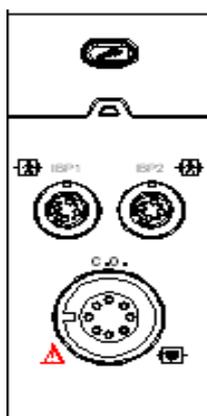
Se o seu monitor estiver configurado com C.O. Módulo Interno, o ícone de C.O. aparecerá no canto superior direito da tela.

14.3.1 Entendendo C.O. símbolo e C.O. plug-in (opcional)

Preparação --- C.O. Conexão

C.O. entrada Plug-in (opcional)

A entrada de Plug-in opcional pode ser configurada apenas com módulo C.O., ou configurada com outros módulos, consulte o monitor adquirido. Se a entrada Plug-in está disponível com a função IBP.



Entrada de Plug-in com função C.O.

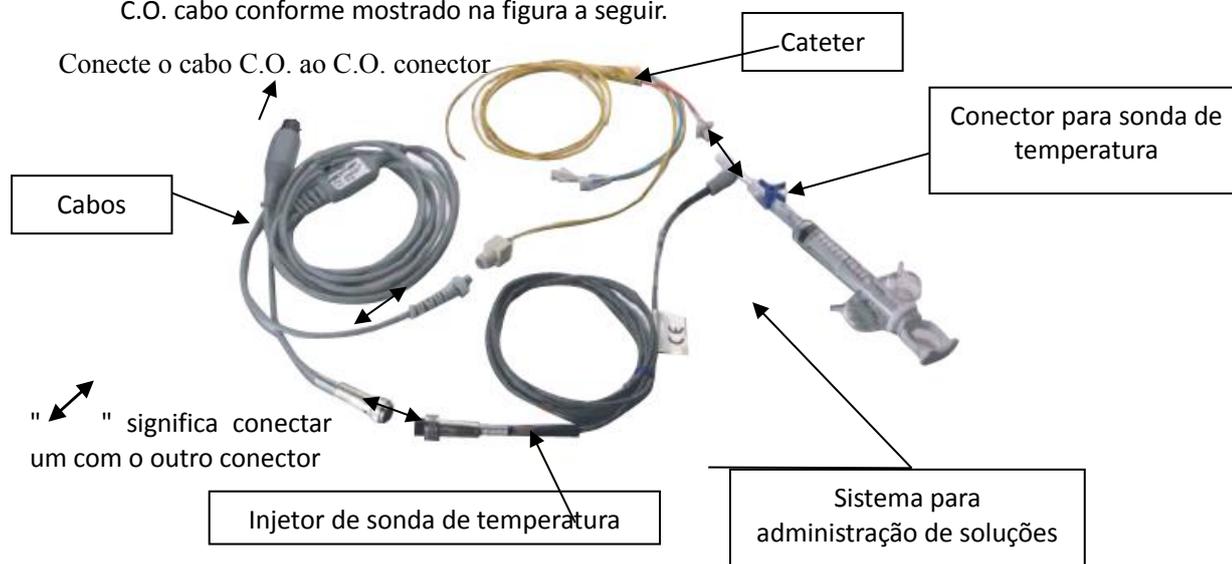
Ícone "C.O.": Na entrada está o conector C.O., o conector pode ser diferente por causa da configuração, consulte o monitor adquirido.

Nota:

✧ Se você inserir 2 entradas iguais em (por exemplo, 2 entradas com função C.O.), a segunda entrada não será reconhecida. Ou seja, o monitor pode reconhecer no máximo um C.O., um CO2 e quatro IBP. Para alguns modelos, o ícone "" será exibido na tela se a função C.O. for reconhecida.

14.3.2 C.O. Procedimento de medição

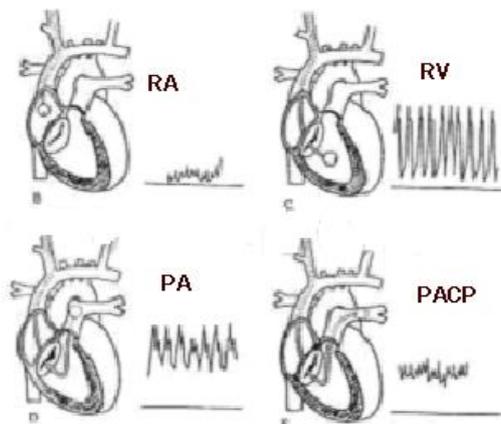
1. 1. Conecte o cabo ao conector C.O, no monitor. Conecte o cateter e a sonda de temperatura ao C.O. cabo conforme mostrado na figura a seguir.



14.3.3 Processo de colocação do cateter

Intubação convencional para C.O. A medida é feita através da colocação do cateter através da veia cava superior, átrio direito, ventrículo direito e, finalmente, a artéria pulmonar. Durante a intubação, a posição do cateter pode ser visualizada por meio de raios X ou estimada às cegas. Normalmente, o monitoramento da IBP é usado para estimar a intubação às cegas, a forma de onda da pressão arterial é diferente em posições diferentes. As figuras a seguir mostram as formas de onda da pressão arterial

na posição do átrio direito (AR), através do ventrículo direito (VR) até a artéria pulmonar (PA) e, finalmente, obtendo a pressão de contrato da artéria pulmonar (RACP).



Forma de onda IBP em posição diferente

1. O cirurgião coloca o cateter na artéria do paciente. Com base no monitoramento da IBP ou da radiografia, o cirurgião pode determinar a posição alvo do cateter.
2. Na tela "Menu", gire o botão Navigator e mova o foco para o ícone "Cardiac Output", pressione o botão para entrar em C.O. tela de medição.
3. Defina os parâmetros de acordo com o tipo de cateter e a condição de injeção.
4. Pressione o botão "Iniciar" e solte o injetor, e o resultado medido será exibido. Faça a medida de C.O. várias vezes e obtenha o resultado médio.
5. Obtenha outros cálculos hemodinâmicos.

14.4 Alterando Configurações do C.O.

Preparando:

Antes de fazer a medição, configure os parâmetros correspondentes da seguinte forma.

Selecione "Menu" → "C.O." → "Parâmetro" para entrar em C.O. configurações relacionadas a parâmetros.

The image shows a 'Parameter Settings' dialog box with the following fields and values:

Section	Field	Value
Floating Catheter	Brand	Edwards
	Model	741HF75
	Computing Constant	0.594
Injectate	Temp. Examin. Mode	[Dropdown]
	Temperature	23.0 °C
	Volume	10 ml

Buttons at the bottom: Default, OK, Cancel.

Floating Catheter: Cateter flutuante

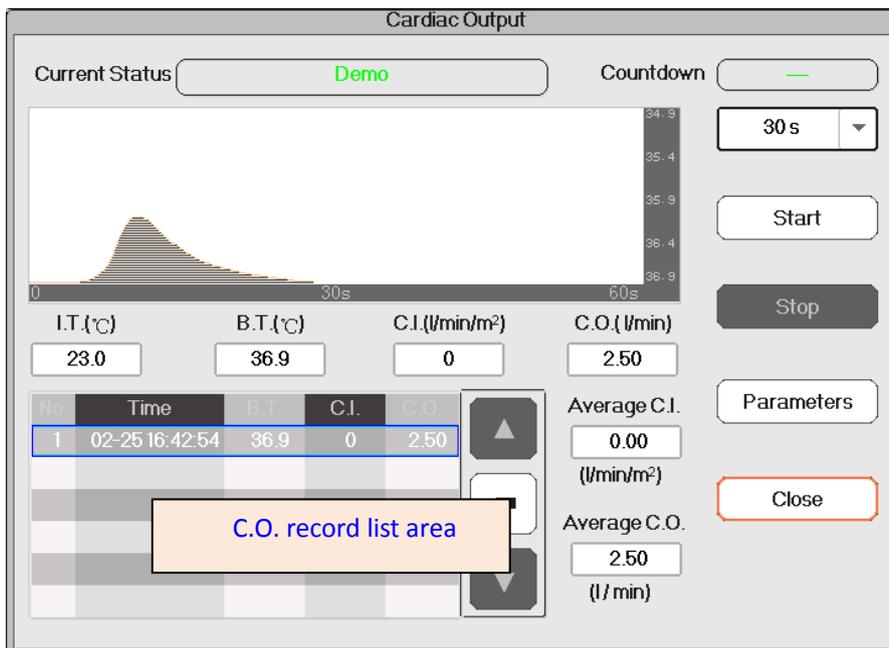
- ✧ **Brand:** Marca do cateter.
- ✧ **Model:** Modelo do cateter.
- ✧ **Computing Constant :** Ajuste constante de correção de acordo com a marca e o modelo do cateter.

Injectate: Injetar

- ✧ **Temp. Examin. Mode:** Método de medição de temperatura para injetável. 2 opções: Manual e Auto.
- ✧ **Temperature:** O valor da temperatura pode ser inserido quando o Temp. Examin. Mod, O modo é "Manual".
- ✧ **Volume:** Volume Injetado.

14.5 Entendendo a Exibição de C.O.

Selecione "Menu" → "C.O." para entrar em C.O. exibição.



Tela de exibição para C.O. MediçãoDescription:

- ✧ **Current status:** Status da conexão do cabo e o status da medição.
- ✧ **Waveform area:** Exibe a forma de onda da temperatura do sangue (BT).
- ✧ **IT (°C):** Temperatura da solução salina a ser injetada.
- ✧ **BT (°C):** Temperatura do sangue na extremidade da ponta do cateter.
- ✧ **C.I. (l / min / m²):** Índice de função cardíaca (volume de sangue por min por m², o valor normal é 2,5-4,0 l / min / m²).
- ✧ **C.O. (l / min):** Débito cardíaco (volume de sangue por min, o valor normal é 4-8 l / min).
- ✧ **Exam. records:** Exibe o resultado atual e histórico do C.O. Esses registros serão perdidos se o monitor for desligado. Procedimento para revisar os registros do exame: Menu→History Records→C.O. List.
- ✧ "↑/↓": Selecionar registro anterior / próximo.
- ✧ "⌫" Excluir registro.
- ✧ **Countdown:** Exibe o tempo restante para o próximo exame.
- ✧ **"30s":** Intervalo de tempo entre dois exames.
- ✧ **Start :** Mova o foco para o ícone "start" e pressione o botão Navigator para iniciar a medição de C.O..

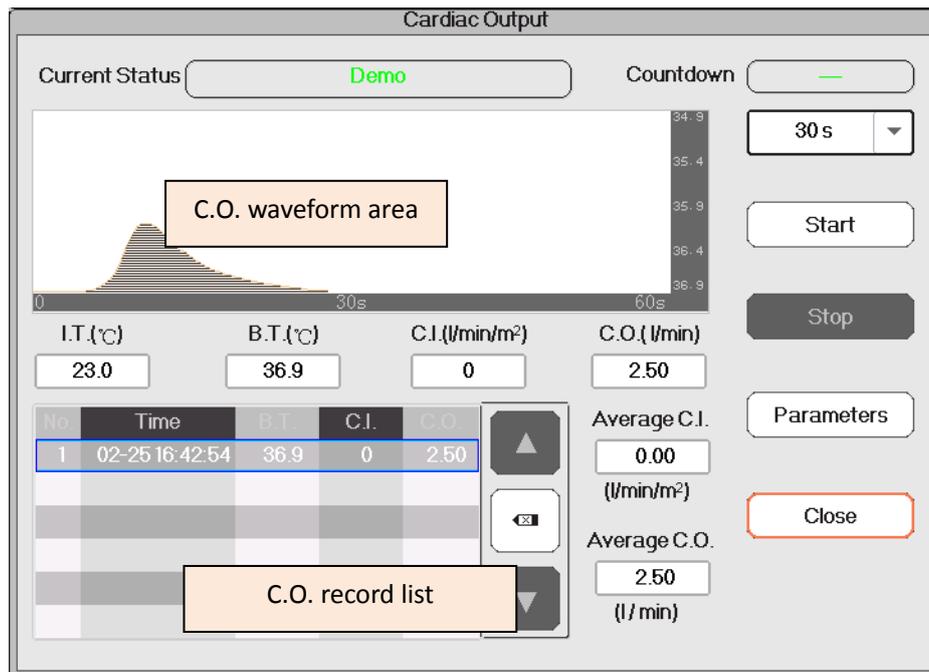
- ✧ **Stop:** Mova o foco para o ícone "Stop" e pressione o botão Navigator para finalizar o C.O. medição.
 - ✧ **Parameters:** Para selecionar a marca e o tipo do cateter e sua constante correção, bem como a temperatura e o volume administrado, etc. Consulte a seção **Alteração de C.O. Configurações**.
1. 1. Na tela do "Cardiac Output", mova o cursor para o ícone "parameters" para entrar na tela "Parameter Settings". Selecione a marca e o modelo do cateter usado, defina a constante de correção desse cateter e o método para medir a temperatura de administração ou seu valor de temperatura, injetar volume. Se não houver sonda de temperatura contida em C.O. kit de cabos, a temperatura para administração deve ser medida e inserida manualmente, o método de medição deve ser definido como "Manual". Se a sonda de temperatura estiver disponível no kit de cabos CO, a temperatura do injetor poderá ser medida automaticamente e o método de medição deve ser definido como "Auto", ou seja, é desnecessário inserir o valor da temperatura.
 2. : Configuração do intervalo de tempo. Um submenu acima do "Start", 4 opções: 30, 40, 60 e 90. Este é o intervalo de tempo entre duas medições, que podem ser definidas como operação desejada.

Medição de C.O.

Nota: Na configuração finais, as informações "ready" são exibidas na tela. Caso contrário, verifique se os cabos estão bem conectados.

- ✧ **Start:** Quando a preparação para medição de C.O está pronta, mova o cursor para o ícone "Start" e pressione o botão Navigator para começar a medir. Comece a administrar a solução salina quando o valor da medição BT aparecer na forma de onda BT. Durante a administração da solução, verifique se a velocidade de administração é constante, a administração deve ser feita dentro de 30s.
- ✧ **End:** Durante a medição, mova o cursor no ícone "End" e pressione o Botão Navigator para finalizar o C.O. medição, se necessário. Se o dispositivo terminar o C.O. normalmente, o resultado será exibido e salvo nos registros do histórico; o temporizador de contagem regressiva também será iniciado. Se o resultado da medição for inaceitável, o usuário poderá excluí-lo e os valores médios serão atualizados automaticamente.

Em C.O. na janela Configurações, mova o cursor para C.O. área da lista de registros, gire o botão do navegador para um registro e pressione-o para revisar o registro atual em C.O., área de forma de onda, ou o usuário pode pressionar "" e "" para revisar o registro.



Nota: O resultado atual de C.O. da medição será exibido na tabela "Examin. records" e salvos também nos registros do histórico. Quando o dispositivo é desligado, o conteúdo listado na tabela "Examin. records" serão perdidos, mas os registros históricos ainda existem no banco de dados. O registro histórico inclui a ID do paciente, o tempo de medição, TI, TB, C.O., C.I. e a forma de onda BT também.

- ✧ **Average C.I.(l/min/m²):** A média C.I calculada para os registros de exames anteriores.
- ✧ **Average C.O.(l/min):** A média C.O calculada para os registros de exames anteriores.

Você pode pressionar o botão "✕" para excluir o registro se a tolerância for muito grande.

14.6 Fatores que afetam a medição de C.O

✧ **Coração:** Pré-carga, o volume de sangue no ventrículo ao final da fase diastólica, que está relacionado ao volume de retorno venoso e ao sangue residual. Normalmente, a pressão da cunha capilar pulmonar (PCWP, seu valor normal é 6-12mmHg, ou 0,8-1,6kPa) é considerada a indicação confiável para a pré-carga no ventrículo direito.

Pós-carga: a resistência contra a ejeção do sangue.

A contração miocárdica e sua harmonização, complacência cardíaca e frequência cardíaca.

Monitor: O tipo de cateter, a constante de correção deste cateter, a temperatura, o volume e a velocidade de administração de soluções.

- ✧ Temperatura da solução administrada,
- ✧ Volume da solução administrada,
- ✧ Temperatura do sangue basal do paciente,
- ✧ Ciclo inspiratório / expiratório do paciente,
- ✧ Colocação do cateter em relação à proximidade do campo pulmonar,

- ✧ O próprio cateter,
- ✧ O ritmo cardíaco do paciente e o status hemodinâmico,
- ✧ Quaisquer outras soluções IV rápidas que são infundidas enquanto a medição de C.O. está sendo realizada

A seguir, são apresentadas algumas sugestões de técnicas para obter C.O preciso.:

- ✧ A solução infundida deve ser mais fria que o sangue do paciente.
- ✧ Administre a solução rápida e sem problemas.
- ✧ Administre no final da expiração.

CAPÍTULO 15

Monitoramento do gás anestésico (AG)

15.1 Introdução

O módulo de gás anestésico (AG) mede os gases anestésicos e respiratórios do paciente e incorpora os recursos do módulo de O₂ também.

O módulo AG determina a concentração de certos gases usando a medição de absorção de luz por infravermelho (IR). Os gases que podem ser medidos pelo módulo AG absorvem a luz infravermelha. Cada gás tem sua própria característica de absorção. O gás é transportado para uma célula de amostra e um filtro infravermelho óptico seleciona uma faixa específica de luz infravermelha para passar pelo gás. Para medição múltipla de gás, existem vários filtros de infravermelho. Quanto maior a concentração de gás em um determinado volume, mais luz infravermelha é absorvida. Isso significa que uma concentração mais alta de gás absorvedor de IR causa uma menor transmissão de luz IR. A quantidade de luz infravermelha transmitida após a passagem, embora seja medido um gás absorvente de infravermelho. A partir da quantidade de luz IR medida, a concentração de gás presente pode ser calculada.

O oxigênio não absorve a luz infravermelha como outros gases respiratórios e, portanto, é medido com base em suas propriedades paramagnéticas. Dentro do sensor de O₂, há duas esferas de vidro cheias de nitrogênio montadas em uma forte suspensão de metal rústico e resistente à banda. Este conjunto é suspenso em um campo magnético não uniforme simétrico. Na presença de oxigênio paramagnético, as esferas de vidro são empurradas para mais longe da parte mais forte do campo magnético. A força do torque que atua na suspensão é proporcional à concentração de oxigênio. A partir da força do torque, a concentração de oxigênio é calculada.

O módulo AG pode identificar automaticamente dois gases anestésicos em uma mistura e distinguir entre eles de acordo com suas contribuições para o valor MAC para exibição como agente anestésico primário e secundário.

15.2 Informação de Segurança

- Evite o risco de explosão, não use anestésico inflamável no mesmo ambiente do uso deste equipamento.

15.3 Limitação de medição

Os seguintes fatores podem influenciar a precisão da medição:

- ✧ Vazamentos ou ventilação interna do gás amostrado
- ✧ Choque mecânico
- ✧ Pressão cíclica de até 10 kPa (100 cmH₂O)
- ✧ Outras fontes de interferência, se houver

15.4 Configurando a medição AG

O MultiGas a seguir significa gás anestésico, inclusive.

Se o seu monitor tiver a função de monitoramento MultiGas, siga as instruções abaixo para realizar o monitoramento MultiGas no paciente.

15.4.1 Instruções para o analisador multigás mainstream PHASEIN IRMA

A sonda multigás convencional da IRMA deve ser conectada a outros dispositivos médicos para exibição em tempo real de dados de monitoramento derivados de CO₂, N₂O, O₂ e os agentes anestésicos Halotano, Enflurane, Isoflurane, Sevoflurane e Desflurane.

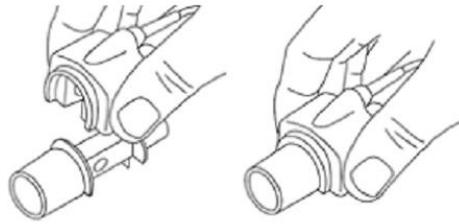
Destina-se a ser conectado no paciente através do circuito respiratório para monitorar gases inspirados / expirados durante anestesia, recuperação e cuidados respiratórios. Pode ser usado no quarto, unidade de terapia intensiva, sala de recuperação de pacientes e salas de emergência para pacientes adultos, pediátricos e infantis.

NÃO se destina a ser usado como o único meio de monitorar um paciente. Sempre deve ser usado em combinação com outras formas de monitoramento da condição do paciente. A sonda IRMA destina-se a ser usado apenas por profissionais de saúde treinados e autorizados

1. 1. Instruções de Montagem para IRMA Mainstream Analyzer

Instalação

1. Conecte o conector IRMA na entrada IRMA do dispositivo e ligue a energia.
2. Encaixe a sonda IRMA na parte superior do adaptador de vias aéreas IRMA. Ela se encaixará quando encaixado corretamente. Por favor, consulte a figura a seguir.



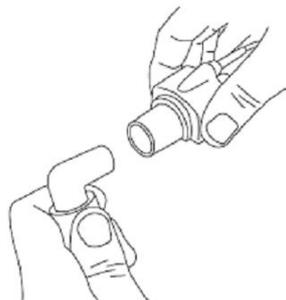
3. Um LED verde indica que a sonda IRMA está pronta para uso.



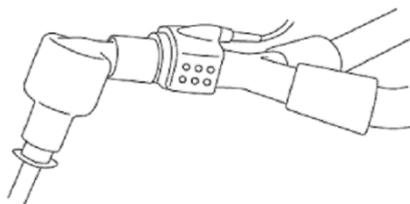
4. Conecte o conector macho de 15 mm do adaptador de vias aéreas / IRMA à peça em Y do circuito respiratório.



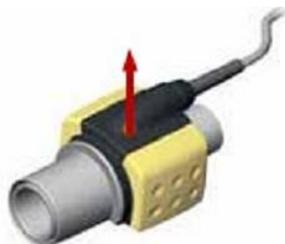
5. Conecte o conector fêmea IRMA / adaptador de vias aéreas de 15 mm ao tubo endotraqueal do paciente.



Como alternativa, conecte um HME (Heat Moisture Exchanger) entre o tubo endotraqueal do paciente e a sonda IRMA. A colocação de um HME na frente da sonda IRMA protege o adaptador das vias aéreas contra secreções e efeitos do vapor de água e elimina a necessidade de trocar o adaptador. Permite o posicionamento livre da sonda IRMA, bem como.



6. A menos que a sonda IRMA esteja protegida com um HME, sempre posicione a sonda IRMA com o LED apontando para cima.



Colocação da sonda IRMA

Ao conectar a sonda IRMA a um circuito de paciente infantil, é importante evitar um contato direto entre a sonda IRMA e o corpo da criança.

Se, por qualquer motivo, a sonda IRMA estiver em contato direto com qualquer parte do corpo da criança, um material de isolamento deve ser colocado entre a sonda IRMA e o corpo.

Aviso: a sonda IRMA não se destina a estar em contato com o paciente.

Verificação pré-uso

Sempre verifique as leituras de gás e formas de onda no monitor antes de conectar o adaptador de vias aéreas IRMA ao circuito respiratório.

Execute a verificação do circuito do paciente com a sonda IRMA encaixada no adaptador de vias aéreas IRMA.

Instruções de operação

Na tela de configuração do MultiGas, ajuste o interruptor para "ON" para iniciar o PhaseIn MultiGas Analyzer.

2. Status do LED

Cor do LED	Informação
Luz verde constante	Sistema OK
Luz verde piscando	Zerando
Luz azul constante	Agente anestésico presente

Luz vermelha piscando	Verifique o adaptador
-----------------------	-----------------------

3. Procedimento zero

Aviso: zerar o apalpador de forma incorreta resultará em leitura de gás falsa.

Para garantir alta precisão da medição da sonda IRMA, as seguintes recomendações de zeragem devem ser seguidas:

1). A zeragem é realizada encaixando um novo adaptador de vias aéreas IRMA na sonda IRMA, sem conectar o adaptador de vias aéreas ao circuito do paciente e, em seguida, usando o instrumento host para transmitir um comando de referência Zero à sonda IRMA.

2) Cuidados especiais devem ser tomados para evitar respirar próximo ao adaptador de vias aéreas antes ou durante o procedimento de zeragem. A presença de ar ambiente (21% de O₂ e 0% de CO₂) no adaptador de vias aéreas IRMA é de importância crucial para um zeramento bem-sucedido. Se um alarme "ZERO_REQ" aparecer imediatamente após um procedimento de zeragem, o procedimento deverá ser repetido.

Cuidado: sempre execute uma verificação pré-uso após zerar a sonda.

1). IRMA AX + Sonda

O zeramento deve ser realizado toda vez que o adaptador de vias aéreas IRMA for substituído, ou sempre que um deslocamento nos valores de gás ou uma mensagem de precisão de gás não especificada for exibida.

2) Aguarde 30 segundos para aquecer a sonda IRMA AX + após ligar e após trocar o adaptador de vias aéreas IRMA antes de prosseguir com o procedimento de zeragem.

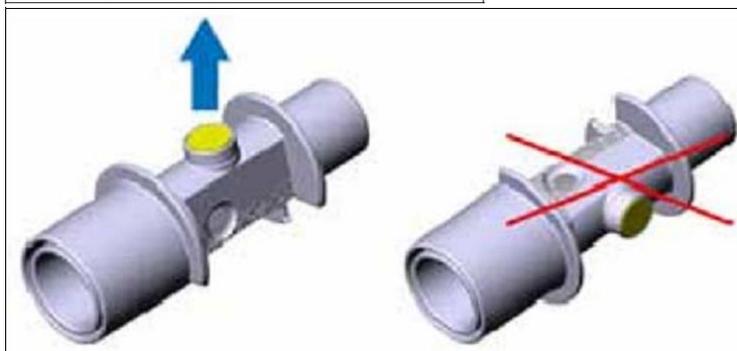
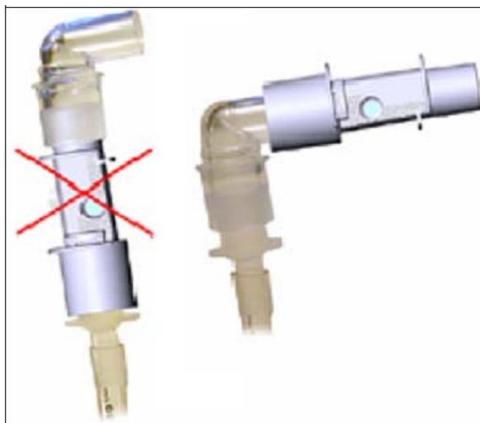
3) O LED verde na sonda piscará por aproximadamente 5 segundos enquanto a zeragem estiver em andamento.

4. Instrução para operação segura --- IRMA Mainstream

- A sonda IRMA deve ser usada somente por pessoal médico autorizado e treinado.
- A sonda IRMA destina-se apenas como um complemento na avaliação do paciente. Deve ser utilizada em conjunto com outras avaliações de sinais e sintomas clínicos.
- A sonda IRMA não deve ser usada com agentes anestésicos inflamáveis.
- O adaptador descartável de vias aéreas IRMA não deve ser reutilizado. A reutilização do adaptador de uso único pode causar infecção cruzada.
- O adaptador de vias aéreas usado deve ser descartado de acordo com os regulamentos locais para resíduos médicos.
- Não use o adaptador de vias aéreas adulto / pediátrico IRMA com crianças, pois ele adiciona 6 ml de espaço morto ao circuito do paciente.
- Não use o adaptador de vias aéreas infantis IRMA com adultos, pois isso pode causar resistência excessiva ao fluxo.
- Não coloque o adaptador de vias aéreas IRMA entre o tubo endotraqueal e um cotovelo, pois isso pode permitir que as secreções do paciente bloqueiem as janelas do adaptador e resultem

em operação incorreta.

- Para impedir que secreções e umidade se acumulem nas janelas ou na porta do sensor de oxigênio, sempre posicione a sonda IRMA na posição vertical, com o LED apontando para cima.



- NÃO use o adaptador de vias aéreas IRMA com inaladores de dose calibrada ou medicamentos nebulizados, pois isso pode afetar a transmissão da luz das janelas do adaptador de vias aéreas.
- Substitua o adaptador de vias aéreas se ocorrer condensação dentro do adaptador de vias aéreas.
- Use apenas o adaptador de vias aéreas IRMA fabricado pela PhaseIn.
- A sonda IRMA não se destina a estar em contato com o paciente.
 - ◇ Nunca esterilize ou mergulhe a sonda IRMA em líquidos.
 - ◇ O adaptador de vias aéreas IRMA é um dispositivo não estéril. Não autoclave o dispositivo, pois isso irá danificá-lo.
 - ◇ Não aplique tensão no cabo da sonda.
 - ◇ Não opere a sonda IRMA fora do ambiente de temperatura operacional especificado.

15.4.2. Instruções para PHASEIN ISA Sidestream Analyze

O analisador ISA sidestream destina-se a ser usado para monitorar dados em tempo real de CO₂, N₂O e dos agentes anestésicos (AA) Halotano, Enflurano, Isoflurano, Sevoflurano e Desflurane durante os cuidados com anestesia, recuperação e respiração. Pode ser usado no centro cirúrgico, unidade de terapia intensiva, sala de recuperação de pacientes e em emergência para pacientes adultos, pediátricos e infantis.

NÃO se destina a ser usado como o único meio de monitorar um paciente. Sempre deve ser usado em combinação com outros sinais vitais de monitoramento e / ou julgamentos humanos profissionais

da condição do paciente. A sonda ISA sidestream destina-se a ser usada apenas por profissionais treinados e autorizados para carros de saúde.

1. Configuração do sistema

1. Conecte o conector ISA ao dispositivo host.
2. Conecte a linha de amostragem Nomoline na porta de entrada ISA.
3. Conecte a saída de gás ao sistema de liberação ou faça o fluxo de gás no circuito do paciente.
4. Ligue o monitor.
5. Um LED verde indica que o analisador de gás ISA está pronto para uso.
6. Faça a verificação pré-uso seguindo a seção.

2. 2. Verificação Pré-uso

Antes de conectar a linha de amostragem de Nomoline ao circuito respiratório, faça a seguinte operação:

1. Conecte a linha de amostragem ao LEGI.
2. Verifique se a luz verde em LEGI está normal.
3. Para ISA OR + e ISA AX +: Verifique se a leitura do gás (O₂) está correta (21%).
4. Gás expirado em direção à linha de amostragem e verifique se a leitura de gás (CO₂) e a forma de onda são exibidas no monitor.
5. Obstruir a linha de amostragem com o dedo por 10 segundos.
6. Verifique se o alarme de obstrução é exibido e a luz vermelha em LEGI está piscando.
7. Verifique se o circuito do paciente está fechado.

3. Estados de LEGI

Cor do LED	Informação
Luz verde constante	Sistema OK
Luz verde piscando	Zerando em processo
Luz azul constante	Agente anestésico presente
Luz vermelha piscando	Verifique a linha de amostragem
Luz vermelha constante	Erro no sensor

4. Procedimento Zero

O analisador de gás infravermelho requer garantir o nível zero de referência dos dados de monitoramento de CO₂, N₂O e dos agentes anestésicos (AA). Essa calibração do zero é chamada de zeragem.

O analisador de fluxo lateral ISA destina-se a realizar o auto-zeramento, deslocando o gás de amostragem do circuito de respiração para o ambiente ambiente. O dispositivo executa o zeramento uma vez por dia e aproximadamente 10 segundos enquanto o zeramento está em andamento.

5. Instruções para uma operação segura --- ISA sidestream

- O analisador ISA sidestream destina-se ao uso somente por pessoal médico autorizado e treinado.
- Use apenas a linha de amostragem de Nomoline fabricada pela PHASEIN
- O analisador de fluxo lateral ISA não deve ser usado com agentes anestésicos inflamáveis.
- A linha de amostragem deve ser mantida afastada do colo do útero do paciente para evitar qualquer possível asfixia do paciente.
- É proibida a reutilização da linha de amostragem única.
- A linha de amostragem usada deve ser descartada de acordo com os regulamentos locais para resíduos médicos.
- Não use a linha de amostragem Adulto / Pediátrico com bebês, pois o adaptador adiciona espaço morto ao circuito do paciente.
- Não use a linha de amostragem infantil com adultos, pois isso pode causar resistência excessiva ao fluxo.
- Não use o analisador de fluxo lateral ISA junto com os propulsores inaladores, pois isso pode entupir o filtro.
- Durante a execução do procedimento de zeragem, evite respirar ao redor do analisador de fluxo lateral ISA.
- A linha de amostragem de nomolina e sua interface são dispositivos não estéreis. Não autoclave os dispositivos, pois isso irá danificá-lo.
- Nunca esterilize ou mergulhe o analisador de fluxo lateral ISA.
- O equipamento de comunicação de RF portátil e móvel afetará a medição. Verifique se o analisador de fluxo lateral ISA é usado no ambiente eletromagnético especificado.
- O analisador ISA sidestream destina-se a ser utilizado como um meio auxiliar de monitoramento de um paciente. Sempre deve ser usado em combinação com outro Monitor de Paciente.
- Altere a linha de amostragem se a luz vermelha estiver piscando nas telas LEGI ou "Linha de amostragem entupida" no monitor.
- O analisador de fluxo lateral ISA não se destina a ser usado no ambiente de ressonância magnética.
- Colocar o dispositivo fora da sala de ressonância magnética durante a digitalização.
- A presença de eletrocauterio de alta frequência no momento de medição pode causar resultado impreciso.
- Não opere a função de resfriamento externo do dispositivo ISA.
- Não elimine a condensação adicionando pressão negativa (por exemplo, use o injetor para adicionar pressão negativa) ao Nomoline.
- A pressão positiva excessiva ou o circuito do paciente interno com pressão negativa afetarão a velocidade do fluxo.
- Para impedir que o analisador caia sobre o paciente, o analisador de fluxo lateral ISA deve estar bem colocado.
- ✧ Não aplique tensão no cabo do analisador de fluxo lateral ISA.
- ✧ Corrija o analisador "Plug-in" do ISA para evitar danos ao analisador de fluxo lateral do ISA.

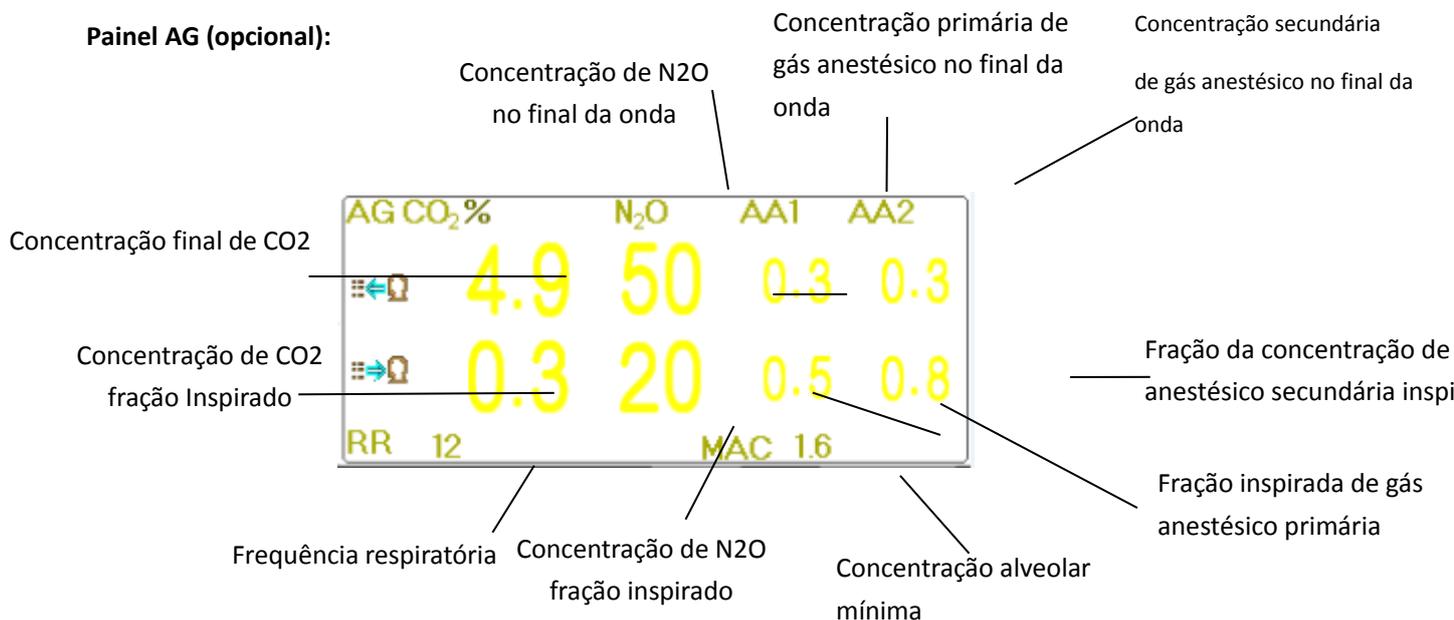
- ✧ Não opere o analisador de fluxo lateral ISA fora do ambiente de temperatura operacional especificado.

15.6 Compreendendo a tela AG

Forma de onda:



Painel AG (opcional):



15.7 Alterando as configurações do AG

Selecione "Menu" → "RESP" para entrar na configuração relacionada a RESP.

Na janela de configurações RESP, as Configurações AG podem ser inseridas se o seu monitor estiver configurado com o Monitoramento AG.

Na tela Configurações de RESP, há o AG Monitoring Switch **Start AG Monitoring**: Clique nele para ativar ou desativar o AG Monitoring. Recomenda-se que a chave seja ligada somente quando houver necessidade de monitorar o parâmetro AG. Isso pode não apenas reduzir o consumo de energia, como também prolongar a vida útil do módulo de medição AG.

Para manter a vida útil do monitor, defina a chave de monitoramento AG no estado OFF na configuração do sistema quando a função de monitoramento AG não for usada.

- ✧ **CO₂ detection only**: Quando a função de monitoramento AG está ativada, a função "somente detecção de CO₂". Caso contrário, ele permanecerá em cinza e não será ajustável. Se a função "Somente detecção de CO₂" estiver selecionada, todas as configurações de AA1 e

AA2 permanecerão em cinza e não serão ajustáveis.

RESP CO₂, N₂O Settings

Start AG Monitoring CO₂ Detection Only

Gain X1 Speed 12.5

Apnea 20 Source AG

Zeroing PARM

Default OK Cancel

RESP CO₂, N₂O Settings

CO₂ Unit % Barometric 100

O₂ Density 21

Aa1, Aa2 Waves Visible

Zeroing PARM

Default OK Cancel

✧ **Gain:** O ganho da forma de onda de CO₂. 4 opções: X1 / 2, X1, X2 e X4. O padrão é X1 para paciente adulto e pediátrico e X2 para paciente recém-nascido.

X1 escala de forma de onda com ganho de base

X1/2 tamanho de meia escala do ganho base

X2 duas vezes o tamanho da escala do ganho base

X4 quatro vezes o tamanho da escala do ganho base

✧ **Speed:** Velocidade de varredura da forma de onda de respiração de, 2 opções 6,25 mm / se 12,5 mm / s. O padrão é 12,5 mm / s.

✧ **Apnéia (s):** A configuração de tempo limite para alarme de apnéia (em segundos).

(1). Quando o monitoramento de AG está ativado:

Pode ser definido como qualquer número de 20 a 60 segundos, o tempo é de 1 segundo. O



ícone "Apnea:10" é exibido no canto superior direito do Painel de respiração; Quando o dispositivo não detectar nenhum sinal de respiração durante o tempo especificado, o alarme "Apnéia" será acionado e o som do alarme será ativado. Se estiver desativado, o



ícone "Apnea (X)" será exibido no canto inferior esquerdo do painel de respiração. O padrão é 20s.

(2). Monitoramento AG desativado: Consulte a seção Alterando a configuração RESP.

- ✧ **Source:** Fonte do sinal de respiração. Este item foi corrigido para "AG" se a função de monitoramento AG estiver selecionada. Caso contrário, a fonte será obtida da medição da impedância torácica no módulo de ECG.
- ✧ **Zeroing:** Pressione para executar a redefinição do zero.
- ✧ **Default:** Retorna ao valor padrão de fábrica.
- ✧ **CO₂ Unit:** A unidade de concentração de CO₂. 3 opções: kPa, mmHg e% vol. 1kPa = 7,5 mmHg. CO₂ (mmHg) = (concentração de CO₂ (% vol)) * (pressão atmosférica (kPa)) * 7,5.
- ✧ **Barometric:** A pressão atmosférica detectada, que pode ser definida ao mesmo tempo. O intervalo de configuração é de 1 a 999 (%), o padrão é 100 (%).
- ✧ Densidade de O₂: Ajuste da concentração de oxigênio.
- ✧ **AA1, AA2 waves visible** : Interruptor para exibir a forma de onda de AA1 e AA2. Selecionar significa que as formas de onda AA1 e AA2 serão exibidas na tela durante o monitoramento.
- ✧ **PARM:** para entrar na configuração do alarme de gás anestésico. Consulte a seção "Compreendendo a configuração de alarme".

CAPITULO 16

Monitorando CSM

A função CSM pode ser alcançada através da unidade External CSM, do módulo Built-in CSM e do módulo Plugin CSM.

16.1 Introdução

O Monitoramento do Estado Cerebral (CSM) destina-se ao monitoramento do estado hipnótico do cérebro pela aquisição de dados de sinais de EEG do paciente anestesiado ou sedado em todas as áreas do hospital. A CSM é uma ferramenta de medição não invasiva a ser usada por um profissional treinado para medir o nível de consciência durante anestesia geral e sedação pelo uso de variações no conteúdo de frequência do EEG espontâneo. Ele analisa as mudanças de frequência que ocorrem

no sinal de EEG à medida que o nível de consciência muda. Com base nesse princípio, o dispositivo calcula o Índice do Estado Cerebral (ICE), que é usado para estimar o nível de consciência do paciente.

16.2 Informação de Segurança

- Se usado com equipamentos de alta frequência (HF), preste atenção ao posicionamento dos eletrodos CSM. Para reduzir o risco de queimaduras, os eletrodos não devem estar localizados entre o local da cirurgia e o sensor de retorno da unidade do eletrocautério.
- As partes condutoras dos sensores e seus conectores, incluindo o sensor neutro, não devem entrar em contato com outras partes condutoras.
- O monitor não fornecerá uma leitura precisa quando usado em pacientes com distúrbios neurológicos graves e em pacientes com menos de 2 anos de idade.
- O uso de marcapassos pode causar longos períodos de intervalos ou valores elevados de CSI.
- Se surgirem erupções cutâneas ou outros sintomas incomuns, remova os sensores do paciente.
- O álcool não é recomendado para limpar a pele.]

16.3 Noções básicas sobre parâmetros do CSM

◆ CSI

O desempenho do CSM é baseado na análise do conteúdo da frequência do sinal EEG.

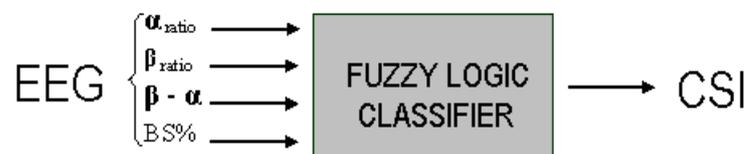
A energia do EEG é avaliada em faixas de frequência específicas. Eles são usados para definir duas relações de energia chamadas alfa (α) e beta (β). Ambos mostram uma mudança no conteúdo energético de frequências mais altas para mais baixas durante a anestesia. A relação entre essas quantidades também é analisada como um parâmetro separado (β - α).

$$\alpha_{\text{ratio}} = \ln \left(\frac{E_{30-42.5\text{Hz}}}{E_{6-12\text{Hz}}} \right)$$

$$\beta_{\text{ratio}} = \ln \left(\frac{E_{30-42.5\text{Hz}}}{E_{11-21\text{Hz}}} \right)$$

O monitor também avalia on-line a quantidade de supressão instantânea de rajada (BS) em cada período de trinta segundos do EEG. Essa medida quantifica período de EEG "silencioso" ou "plano", característico dos níveis mais profundos de hipnose.

Esses quatro parâmetros são usados como entrada para um sistema classificador lógico difuso que calcula o Índice do Estado Cerebral.



◆ CSI Scala

O CSI é uma escala de unidades de 0 a 100, em que 0 indica um EEG plano e 100 indica atividade do EEG correspondente ao estado de vigília. A faixa de anestesia adequada foi projetada para estar entre 40 e 60. Todos os valores na tabela são valores aproximados com base nos valores médios do comportamento do paciente.

CSI	State
100	Awake
	Sedated
80	Light anaesthesia
60	Surgical anaesthesia
40	Deep anaesthesia
0	Flat line EEG

◆ EMG

O EMG facial pode aumentar o CSI sob certas condições. O monitor incorpora um filtro EMG que remove a maior parte da atividade potencial de interferências EMG. A barra de % EMG mostra a energia do nível EMG na faixa de frequência de 75 a 85 Hz (0 a 100 logarítmica). A barra está localizada no lado direito da tela.

Espera-se que a atividade EMG esteja presente quando o paciente estiver acordado. Quando o paciente está dormindo, a atividade EMG pode aumentar devido a:

- ◆ Reações reflexas a estímulos dolorosos durante a cirurgia.
- ◆ Falta de relaxamento muscular.
- ◆ Rigidez muscular causada por alguns opioides (analgésicos).
- ◆ Presença de grandes campos elétricos externos, p. diatermia.

A barra EMG deve ser verificada com frequência, especialmente em caso de um aumento repentino no CSI. Se o aumento da CSI for acompanhado por um aumento da atividade muscular, existe o risco de que o EMG esteja causando interferência. Quando isso acontece, deve-se prestar atenção aos estímulos recebidos pelo paciente durante a cirurgia. Na presença de EMG hipnoticamente não relacionado, a administração de um agente bloqueador neuromuscular fará com que o CSI diminua. Como os pacientes que recebem agentes bloqueadores neuromusculares não podem exibir movimento como sinal de excitação, o ISC é uma ferramenta valiosa no manejo anestésico.

◆ Indicador de % BS

O monitor inclui um indicador de Supressão de Ruptura para mostrar períodos em que o EEG é isométrico ou "plano". A indicação aparece no lado superior esquerdo da janela do gráfico no visor e mostra a porcentagem de supressão de rajada nos últimos 30 segundos do sinal EEG. Uma leitura de BS% = 20 significa que o EEG foi isométrico durante 20% dos últimos 30 segundos.

◆ Indicador de qualidade de sinal (SQI%)

SQI% mede a qualidade do sinal EEG adquirido. O cálculo é baseado em vários fatores durante o último minuto. A qualidade é exibida numericamente como uma porcentagem (0-100%, 100% é igual

à melhor qualidade de sinal) no modo de exibição A.

◆ **Impedância do sensor**

A impedância dos sensores branco e preto é medida e exibida continuamente no modo de exibição C. Valores baixos de impedância do sensor (geralmente entre 1 e 3 k Ω) são essenciais para o bom funcionamento do monitor. Uma leitura "<1 k Ω " significa que a impedância do sensor é ideal.

◆ **Alarme do sensor**

O alarme do sensor sinaliza a interrupção do cálculo confiável do CSI devido a um EEG corrompido ou interrompido. Isso geralmente é causado pelo uso de diatermia ou falha na conexão do sensor (alta impedância do sensor ou desconexão dos fios do sensor). Se ocorrer alguma dessas situações, a luz de erro VERMELHA (2) acenderá. O CSI não é calculado durante esses períodos.

16.4 Processos CSM

◆ **Procedimento de operação para unidade CSM externa:**

Etapa 1: Prepare a pele, coloque e conecte os sensores ao cabo do paciente CSM.

Etapa 2: Conecte o cabo do paciente à unidade CSM e verifique se a bateria está disponível.

Etapa 3: Pressione o botão Ligar da unidade CSM.

Nota: Sempre selecione um ID do link CSM (número de série) antes de ligar a unidade CSM. Quando ligar a unidade CSM, mostrará uma lista de links CSM encontrados, selecione o correspondente ao número de série exibido no painel lateral direito do monitor do paciente (com a tecla Event (8)) e pressione o botão Defina a tecla Event (6) para aceitá-la. Quando o link for estabelecido, o indicador Link mostrará uma luz constante.

Se o CSM Link conectado, o número de série do CSM Link e a versão do software forem mostrados. "-" indica que nenhum link CSM está conectado.

É altamente recomendável seguir as etapas e procedimentos especificados para operação, a fim de obter melhor qualidade do sinal e resultados precisos de medição.

◆ **Procedimento de operação do módulo de plug-in CSM:**

Instale o plug-in CSM → Limpe e prepare a pele → Coloque os eletrodos → Conecte os fios condutores entrada de plug-in CSM.

Etapa 1: verifique se o plug-in CSM foi instalado com sucesso

Etapa 2: limpar e preparar a pele

Recomenda-se que a impedância do eletrodo na pele seja inferior a 2k ohm para obter boa qualidade do sinal. Antes de colocar os sensores, o usuário deve limpar a pele com sabão neutro e preparar a pele com a lixa no eletrodo fornecido.

Diferentes condições da pele precisam de preparações diferentes:

Caso (1): Para a mulher com maquiagem

Borrife um limpador de pele e limpe a maquiagem primeiro, depois aguarde a evaporação. Depois disso, esfregue a pele 2 ou 3 vezes com a lixa no eletrodo fornecido e limpe substâncias restante com algodão ou gaze. Por fim, coloque os eletrodos.

Caso (2): Para pessoas com pele oleosa

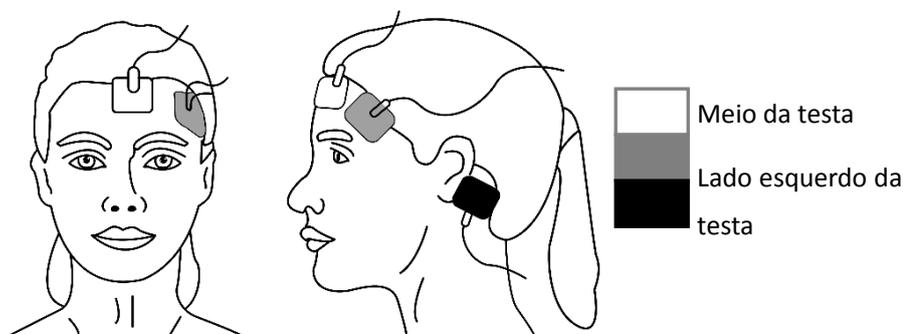
Limpe a removendo a oleosidade com álcool primeiro, depois aguarde a evaporação. Depois disso, esfregue a pele 2 ou 3 vezes com a lixa no eletrodo fornecido e limpe a resíduos restante com algodão ou gaze. Por fim, coloque os eletrodos.

Caso (3): Para paciente pediátrico

Molhe a pele com água, depois limpe a pele com algodão ou gaze. Por fim, coloque os eletrodos.

Etapa 3: Colocação dos eletrodos

A colocação de três eletrodos é mostrada abaixo. A técnica avançada de processamento de sinal garante que a distância entre os eletrodos possa ser tão próxima quanto 2 cm (0,78 pol.) Para obter o valor correto de CSI. No entanto, recomenda-se colocar os eletrodos na área do crânio com poucas onde a poucas fibras musculares para obter melhor qualidade do sinal.



Nota: Depois de fixar os eletrodos na pele, conecte os fios codificados por cores no cabo do paciente ao eletrodo apropriado.

Como é mostrado na figura acima ao lado esquerdo; lado direito também é aceitável.

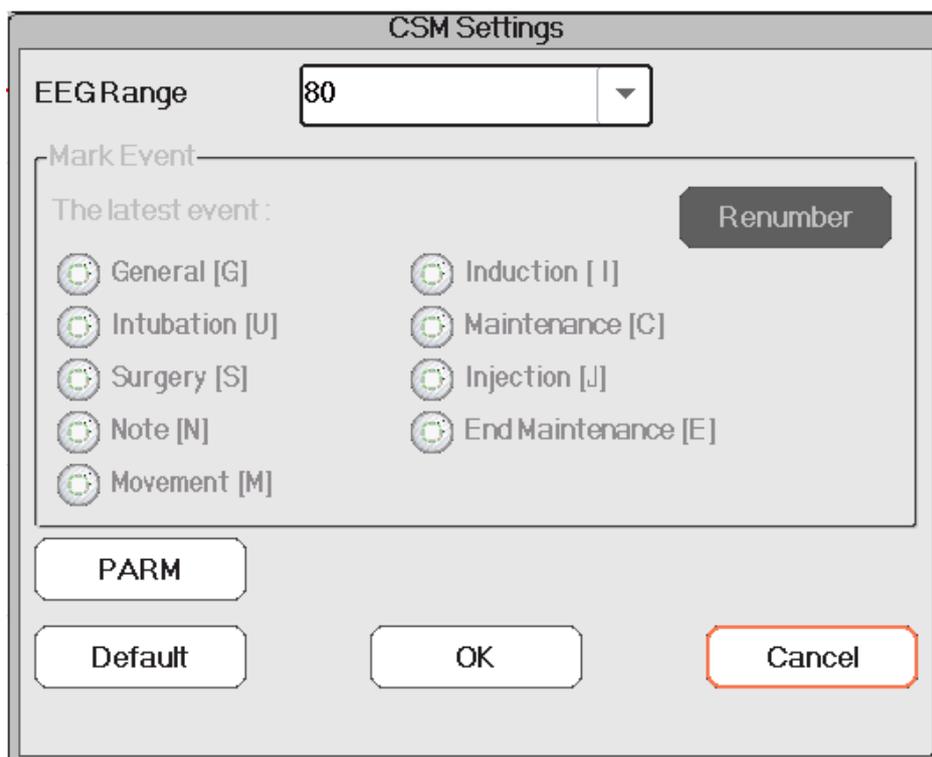
Coloque os eletrodos no lado mais distante da área cirúrgica.

Etapa 4: Conectar os fios condutores na entrada de plug-in CSM

Verifique se os fios condutores do CSM estão bem conectados. Conecte uma extremidade ao eletrodo e outra extremidade na entrada de plug-in CSM.

16.5 Alterando configurações de CSM

Selecione “Menu” → “CSM” para entrar na configuração relacionada ao CSM.



Marcar evento

- ✧ **O evento mais recente:** o evento mais recente pode ser "General", "Intubação", "Surgery", "Note", "Movement", "Induction", "Maintenance", "Injection" e "End Maintenance".
- ✧ **Renumber:** "Renumerar" E o tipo de evento selecionado atual.
- ✧ **EEG Range:** Define a faixa de amplitude do EEG, o intervalo é 20, 40, 80 e 160, o padrão é 80.
- ✧ **PARM:** Entra na configuração de alarme CSI. Consulte a seção "Compreendendo a configuração de alarme".

Capítulo 17

REVISÃO

Pressione o botão "Review" na barra de status para entrar na janela Registros do Histórico, incluindo informações sobre formas de onda, dados de tendências e lista de eventos, conforme mostrado na Figura a seguir..



Refer to the

actual window

Na janela "Review", selecione o registro do paciente que você deseja revisar, os seguintes registros de dados podem ser visualizados: Evento de arritmia (ARR), gráficos de tendência, lista de PNI, formas de onda de ECG, eventos de alarme, eventos de SpO₂ e registros CSM (opcional).

Selecione uma da lista de pacientes na janela esquerda e pressione o botão relacionado para revisar as informações correspondentes.

Patient list: Lista de pacientes - Inclui IDP (ID do paciente), nome, data de nascimento, grupo.

Data Review button:: incluindo evento ARR, gráfico de tendências, lista de PNI, onda de ECG, evento de alarme e evento de SpO₂.

17.1 Eventos de ARR

"Search" Botão: Para pesquisar os registros do evento ARR na data especificada.

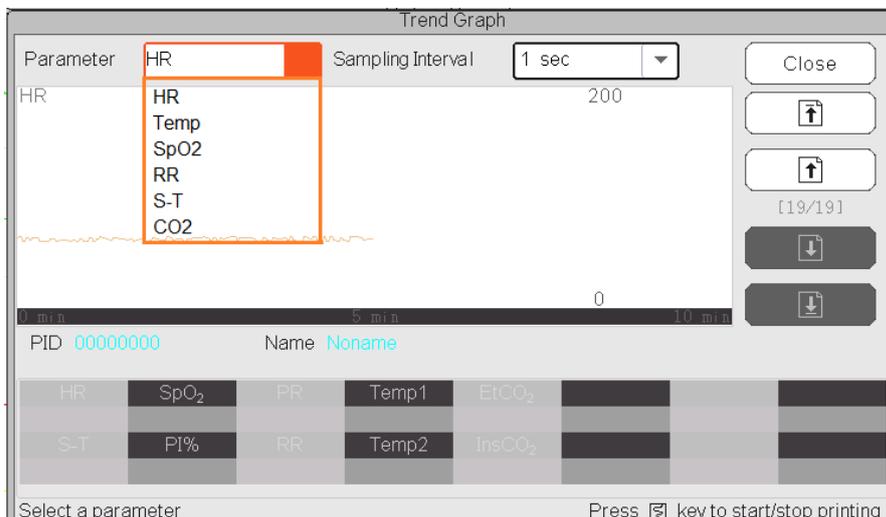
Na caixa numérica de "Month", "Day" e "Year", selecione a data especificada e pressione o botão **"Search"** para revisar a lista de eventos na data especificada.

A caixa numérica "Day" pode ser definida como "All", significa todo o mês. A caixa numérica "Month" também pode ser definida como "All", significa todo o ano.

Nota: Toda a lista de eventos pode ser pesquisada por data.

17.2 Gráfico de tendências

A janela "Trend Graph" é mostrada na figura a seguir.



Tela Gráfico de tendências

PARAM: selecione um parâmetro para revisar seu gráfico, as opções são: HR, SpO2, RR, S-T, TEMP, CO2 e assim por diante.

Sampling interval: Intervalo de tempo da amostra do gráfico de tendências, 7 opções: 1 segundo, 5 segundos, 10 segundos, 30 segundos, 1 minuto, 5 minutos e 10 minutos.

Positioning: A marca de posicionamento é um ponto de dados que a linha do cursor (uma linha vertical azul) localiza no gráfico de tendências. E a tabela na janela inferior mostra as informações detalhadas (data, hora, FC, SpO2 e etc.).

Operação do cursor: Mova o cursor para a esquerda e direita. A etapa é de visualização de 1 pixel inicialmente, mas será aumentada para 8 pixels girando o botão de navegação em uma direção. Se a etapa for 8 pixels, girar o botão de navegação na direção oposta estará na etapa para 1 pixel. Pressione o botão de navegação para sair do modo "Positioning".

Nota: na visualização Tendências Curtas, a forma de onda geral fica à esquerda da área da forma de onda e a visualização de tendências curtas à direita.

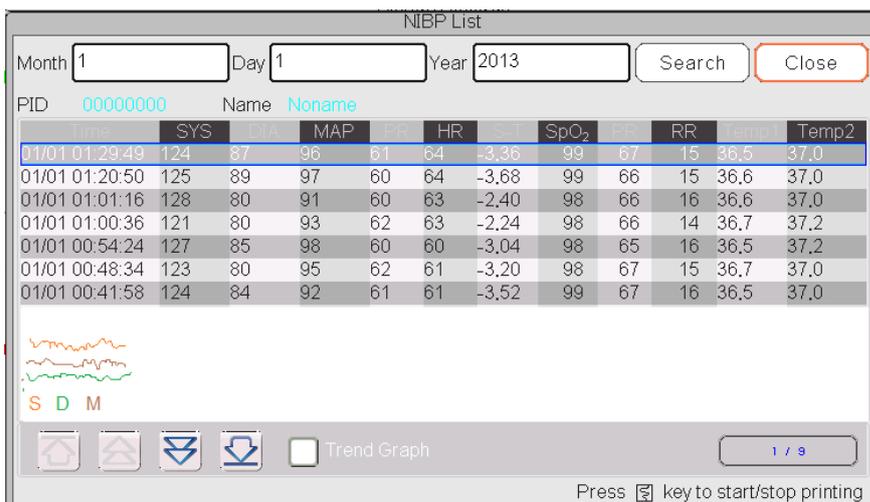
17.3 PNI

Um registro da PNI não consiste apenas nos dados da pressão arterial, isto é, SYS (pressão sistólica), DIA (pressão diastólica), PAM (pressão arterial média), mas também inclui dados de RP, RR, ST, SpO2, Temp1, Temp2 e etc., armazenados no momento da medição.

"Search" : Pressione e pesquise os registros da PNI na data especificada.

selecione "Trend graph": Torna o gráfico de tendência dos registros da PNI visível ou invisível,

conforme mostrado na Figura a seguir.



Tela do gráfico de tendência da NIBP

"S", "D", "M": é a abreviação de Pressão sistólica, Pressão diastólica e Pressão arterial média. A cor da letra é igual à cor da forma de onda.

xx / yy: o número do registro atual / total de registros.

17.4 Formas de onda de ECG

O dispositivo pode armazenar os mais recentes registros de formas de onda de ECG por mais de 72 horas. Todos os registros de formas de onda de ECG estão listados na parte esquerda da janela. O registro de forma de onda de ECG selecionado (na tela azul) é exibido à direita.

Selecionar na caixa suspensa "ECG I" que altera a leitura do ECG. As opções de derivações de ECG são: ECG I, ECG II, ECG III, ECG aVR, ECG aVL, ECG aVF e ECGV.

Pode haver várias páginas para um registro de forma de onda de ECG (10 segundos para uma página).

Use os botões de virar a página para revisar as páginas.

"Xx / xx" significa "Nº da página / total de páginas".

17.5 Evento de alarme

Cada registro de evento de alarme consiste em Tempo (a hora em que o alarme ocorre), Nível (nível de alarme), Param (o parâmetro ativa o alarme), Valor (o valor do parâmetro em que o alarme ocorre), o valor predefinido de configuração de limite de alarme alto e baixo .

Existem 2 categorias de alarme: Alarme de parâmetro e Alarme técnico (consulte a seção de alarme para obter detalhes na seção Alarme).

Existem 3 níveis de alarme: alta prioridade, média prioridade e baixa prioridade, correspondentes a alto risco, médio risco e baixo risco, respectivamente.

17.6 Evento de SpO₂

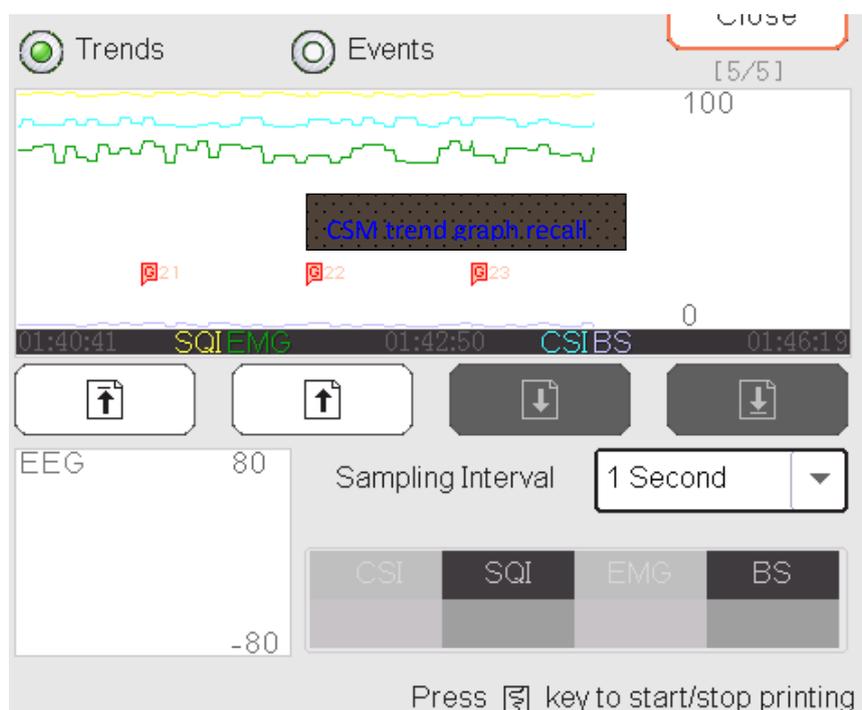
Se o valor de SpO₂ do paciente diminuir em um curto período de tempo, ele será definido como um evento de SpO₂.

Um registro de evento de SpO2 inclui o tempo (o horário em que o evento ocorre), a média dos minutos, o valor de SpO2 (o valor atual da SpO2), a FC, o PR e o RR.

17.7 Registros CSM (opcional)

Os registros CSM podem ser revisados por "Trends" and "Events".

A janela de revisão "CSM Records" padrão é por "Trends". Todos os registros CSM (incluindo CSI, SQI, EMG% e BS%) e EEG do paciente atual podem ser revisados.



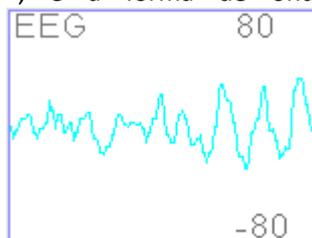
Registro CSM --- por Tendências

Na janela, como mostrado na Figura acima, a medição de posicionamento do gráfico de tendências CSM pode ser inserida. O valor medido que a linha do cursor indica será exibido no lado inferior

CSI	SQI	EMG	BS
86	99	74	2

direito, por exemplo, "

", e a forma de onda EEG será exibida no lado central inferior, por exemplo, "



". Este é o posicionamento para CSI, SQI, EMG%, BS% e EEG.

" 15": O símbolo do evento. O número é o número do evento, a letra é o tipo de evento. A descrição do tipo de evento é a seguinte:

G: Geral U: Intubação S: Cirurgia N: Nota
M: Movimento I: Indução C: Manutenção J: Injeção
E: Manutenção final

Intervalo de amostragem: Intervalo de tempo da amostra do gráfico de tendências, 6 opções: 1 segundo, 5 segundos, 10 segundos, 30 segundos, 1 minuto e 5 minutos.

Os registros de eventos atuais podem ser revisados por "Events"

No.	Time	Type
1	01/01 01:22:40	General [G]
2	01/01 01:23:36	General [G]
3	01/01 01:24:32	General [G]
4	01/01 01:25:29	General [G]
5	01/01 01:26:25	General [G]
6	01/01 01:27:21	General [G]
7	01/01 01:28:17	General [G]
8	01/01 01:29:13	General [G]
9	01/01 01:30:09	General [G]
10	01/01 01:31:06	General [G]

Registro CSM --- por eventos

Se revisados os registros CSM por Eventos, o número do evento, a hora do evento e o tipo de evento serão listados na janela " Records CSM".

17.8 C.O. Revisão do Registro Histórico

Month Day Year Search

PID Name

Time	I.T.(°C)	B.T.(°C)	C.I.(l/min/m²)	C.O.(l/min)

Print the current record only

B.T.(°C)

Press key to start/stop printing

Lista de registros CSM

Descrição:

Selecione uma data incluindo "Ano", "Mês" e "Dia" girando e pressionando o botão Navigator. Mova o foco para o ícone "Search" e pressione o botão Knob para entrar na tela e revisar a lista de CSM do paciente, incluindo TI, BT, CI, C.O ..

Na janela Record CSM, pressione a tecla Imprimir para imprimir toda a lista de registros CSM mostrada na janela atual.

Se " Print current record only" estiver selecionado, os dados gravados e a forma de onda CSM selecionados atualmente serão impressos.

Capítulo 18

Cálculos

18.1 Introdução

O recurso de cálculo está disponível no monitor. Os valores calculados, que não são medidos diretamente, são calculados com base nos valores que você fornece.

Você pode executar os seguintes cálculos:

- ✧ Cálculos de dose de medicamento
- ✧ Cálculos de oxigenação
- ✧ Cálculos de ventilação
- ✧ Cálculos hemodinâmicos
- ✧ Cálculos renais

18.2 Informação de Segurança

- Após a conclusão do cálculo, verifique se os valores inseridos estão corretos e se os valores calculados são apropriados. Não assumimos responsabilidade por quaisquer consequências causadas por entradas incorretas e operações impróprias.
- O recurso de cálculo é independente de outras funções de monitoramento e, portanto, pode ser usado para pacientes sendo monitorados por outros monitores. Qualquer operação em uma tela de cálculo não afeta o monitoramento pelo monitor local.

18.3 Cálculo de medicação (cálculo de dosagem de medicamento)

Na tela "Menu", o ícone Cálculo de Medicação pode ser acessado.

Medication Calculation -- Adult

Medicine	AMINOPHYLLINE				
Weight	70,00	kg	D/kg/m	14,29	mcg
Gross	500,00	mg	D/kg/h	857,14	mcg
Cubage	500,00	ml	TS	60,00	ml/hr
MC	1,00	mg/ml	DS	20,00	GTT/min
D/m	1,00	mg	Drop	20,00	GTT/ml
D/h	60,00	mg	Duration	8,33	hr

Please check all inputed items
and assure them correct!

Tela Cálculo de dosagem de medicamento

Este monitor fornece o cálculo da dosagem para 10 tipos de medicamentos, incluindo: AMINOFILINA, DOBUTAMINA, DOPAMINA, EPINEFERINA, HEPARINA, ISUPREL, LIDOCAINA, NIPREL, NITROGLICERINA e PITOCINA.

➤ **O Cálculo da dosagem do medicamento aplica as seguintes fórmulas:**

MC = Bruto ÷ Cubagem

(D/m) = (D/h) ÷ 60

(D/Kg/m) = (D/m) ÷ peso

(D/Kg/h) = (D/h) ÷ peso

DS = TS ÷ (Cubage/drop)

Duração = bruto ÷ (D/h)

➤ **Definitions Definições de itens:**

CM: Consistência do Medicamento;

(D/m): dosagem por minuto;

(D/h): dosagem por hora;

(D/Kg/m): dosagem por quilograma por minuto;

VQ: Velocidade de Queda;

VT: Velocidade de Titulação

(D/Kg/h): dosagem por quilograma por hora;

Bruta: Medicamento bruto;

Descrição:

Todos os itens nas fórmulas acima são consistentes com os da tela de cálculo do medicamento.

Na tela Cálculo do medicamento, apenas "Medicine" e " Weight " são itens de entrada, todos os outros são itens de saída.

- **Medicine:** Para selecionar um tipo de medicamento;
- **Weight:** Para definir o peso de um paciente para cálculo, o paciente não é o paciente atual sendo monitorado no momento. O peso pode ser definido de 0,5 kg a 300 kg. Seu intervalo é de 0,5 kg. Os padrões são 70 kg para adultos, 20 kg para pediátricos, 3,0 kg para neonatos.

Other output items: Exceto os itens "Medicine" e "Weight", todos os outros itens são saída. Geralmente, eles não precisam ser ajustados após o cálculo. No entanto, eles podem ser ajustados. Os outros itens serão atualizados todas as vezes que um item for ajustado.

➤ **Etapas de operação:**

(1) Selecione um medicamento "Medicine", por exemplo Aminofilina;

(2) Defina um Peso "Weight", por exemplo 70,00 kg;

(3) Qualquer alteração em "Medicine" ou "Weight" fará com que o sistema calcule todos os itens de saída e os exiba na tela automaticamente.

Como cada item de saída possui seu próprio intervalo válido, ele será exibido como "..." quando o resultado do cálculo exceder seu intervalo.

✧ **Medicamento:** Selecione um dos medicamentos: AMINOFILINA, DOBUTAMINA, DOPAMINA, EPINEFERINA, HEPARINA, ISUPREL, LIDOCAINA, NIPREL, NITROGLICERINA e PITOCINA. O padrão é AMINOFILINA.

✧ **Peso:** Ao entrar na tela de cálculo do medicamento, o operador deve inserir o peso do paciente; o peso é usado apenas para cálculo de MC; peso: 0.5Kg a 300Kg selecionável; passo: 0,5 kg; padrão: 70 Kg para adultos; 20Kg para pediatria; 3,0 Kg para recém-nascido.

🔔 **Medicine** O medicamento aplica a unidade fixa ou uma família fixa de unidades. O operador deve selecionar a unidade apropriada de acordo com as orientações do médico. Em uma família de unidades, o transporte entre 2 unidades adjacentes é executado automaticamente junto com as entradas atuais. Quando o espaço na tela para um item não for suficiente para exibir todos os dígitos do item em uma determinada unidade, ele será exibido como "...".

🔔 **Mode** No modo neonate, os itens "DS" e "Drop" são ignorados.

🔔 **Nota:** Não tem nada a ver com o monitoramento atual do paciente no momento é apenas para o Cálculo do medicamento.

Titulação:

Quando o cálculo da concentração de um medicamento é bom na primeira titulação, na segunda titulação pode ser pesquisada na tabela. A titulação é uma lista de referência cruzada "Dose - Velocidade de queda" ou "Dose - Velocidade de titulação".

Titration -- AMINOPHYLLINE

Gross	500.00	mg	Cubage	500.00	ml
D/h	60.00	mg	TS	60.00	ml/hr
Weight	70.00	kg	DS	20.00	GTT/min

Dose	TS	Dose	TS	Dose	TS
0,00	0,00	8,00	480,00	16,00	960,00
1,00	60,00	9,00	540,00	17,00	---
2,00	120,00	10,00	600,00	18,00	---
3,00	180,00	11,00	660,00	19,00	---
4,00	240,00	12,00	720,00	20,00	---
5,00	300,00	13,00	780,00	21,00	---
6,00	360,00	14,00	840,00	22,00	---
7,00	420,00	15,00	900,00	23,00	---

Reference: Step length: Dose Type:

Tela de Titulação

Existem 3 caixas editáveis no canto inferior esquerdo da tela para recuperar a Tabela de Titulação em detalhes.

- ✧ Reference: Para tornar o item como variável independente, outros itens serão variáveis dependentes. Existem 3 opções: "Dose", "DS-Drop Speed" e "TS-Titration Speed";
- ✧ **Step length:** A diferença entre dois valores adjacentes, seu intervalo é de 1 a 10, o passo é 1;
- ✧ **Dose Type:** Escolha o tipo de dose 4 opções: / h, / m, / Kg / h, / Kg / m. A troca da unidade causará o recálculo da velocidade de queda e velocidade de titulação de acordo com as fórmulas mencionadas na seção acima
- ✧ "[1/1]": O número na parte inferior é a página atual / total de páginas.

18.4 Cálculo de Oxigenação

Na Tela "Menu", a janela "Oxygenation Calculation" pode ser exibida.

Tela de cálculo da oxigenação

Os itens de entrada incluem CO (débito cardíaco), FiO₂ (fração de oxigênio inspirado), PaO₂ (pressão parcial de oxigênio), PaCO₂ (pressão parcial de dióxido de carbono), Hb (hemoglobina), CaO₂ (conteúdo de oxigênio no sangue arterial), CvO₂ (oxigênio contido no sangue), VO₂ (consumo de oxigênio), RQ (quociente respiratório), ATMP (pressão atmosférica), altura e peso.

Consulte a tabela a seguir para obter a definição detalhada, unidade e faixa ajustável dos itens de entrada.

Item de entrada	Unidade	Definição	Faixa ajustável
C.O	L/min	Débito cardíaco	0.1—20.0
FiO ₂	%	Fração percentual de oxigênio inspirado	18%--100%
PaO ₂	mmHg	Pressão parcial de oxigênio nas artéria	10—800
PaCO ₂	mmHg	Pressão parcial de dióxido de carbono nas artérias	0—200
Hb	g/L	Hemoglobina	50—200
CaO ₂	ml/L	Teor de oxigênio arterial	10—400
CvO ₂	ml/L	Teor de oxigênio venoso	10—400
VO ₂	ml/min	Consumo de oxigenio	50—1000
RQ	---	Quociente respiratório	0.1—1.5
ATMP	mmHg	Pressão atmosférica	300—1200
H	cm	Altura	20—300
W	kg	Peso	1.0—250.0

A função de cálculo da oxigenação pode realizar cálculos para 14 parâmetros (itens de saída): BSA (área da superfície corporal), VO₂ calc (consumo de oxigênio), C (a-v) O₂ (diferença de conteúdo de oxigênio entre artéria e veia), O₂ER (extração de oxigênio), DO₂ (fornecimento de oxigênio), PAO₂ (pressão de oxigênio alveolar), AaDO₂ (diferença de pressão de oxigênio alveolar e arterial), CcO₂ (conteúdo de oxigênio capilar pulmonar), Qs / Qt (taxa de derivação intra-pulmonar), C.O calc (débito cardíaco calculado), PaO₂ / FiO₂ (índice de oxigenação), AaO₂ / PaO₂ (razão entre a diferença da pressão parcial do oxigênio alveolar-arterial e a pressão parcial do oxigênio), DO₂I (índice de fornecimento de oxigênio) e VO₂I (índice de consumo de oxigênio).

Consulte a tabela a abaixo para obter a definição detalhada, unidade e faixa ajustável dos itens de saída.

Parâmetros	Definição	Fórmula de cálculo	Unidade	Variação
BSA	Área de superfície corporal	$W^{0.425} * H^{0.725} * 0.007184$	m ²	---
VO ₂ calc	Consumo de oxigênio	$(SaO_2 - SvO_2) * 13.4 * Hb * C.O.$	ml/min	---
C(a - v)O ₂	Diferença de conteúdo de oxigênio entre artéria e veia	$CaO_2 - CvO_2$	ml/L	42~59
O ₂ ER	Volume de extração de oxigênio	$VO_2 / (CaO_2 - CvO_2) * 100\%$	%	24~28
DO ₂	Entrega de oxigênio	$CaO_2 * C.O.$	ml/min	950~1150
PAO ₂	Pressão de oxigênio alveolar	$(FiO_2 * 100) * (ATMP - 47) - PaCO_2 / RQ$	mmHg	---
AaDO ₂	Diferença de pressão de oxigênio entre alveolar e artéria	$(FiO_2 * 100) * (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ) - PaO_2$	mmHg	10~15
CcO ₂	Teor de oxigênio capilar pulmonar	$(Hb * 1.34) + (((FiO_2 * 100) * (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)) * 0.0031)$	ml/L	---
Qs / Qt	Taxa de derivação intrapulmonar	$\frac{[(Hb * 1.34) + ((FiO_2 * 100) * (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)) * 0.0031] - CaO_2}{[(Hb * 1.34) + ((FiO_2 * 100) * (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)) * 0.0031] - CvO_2} * 100$	%	3.0~5.0
C.O calc	Débito cardíaco calculado	$VO_2 / (CaO_2 - CvO_2)$	L/min	0.1~20.0

Pa O ₂ / FiO ₂ 2	Índice de oxigenação	PaO ₂ / (FiO ₂ *100)	mmHg	---
Aa O ₂ / Pa O ₂	Relação entre diferença de pressão parcial de oxigênio alveolar-arterial e pressão parcial de oxigênio	$[(\text{FiO}_2 * 100) * (\text{ATMP} - 47) - (\text{PaCO}_2 / \text{RQ}) - \text{PaO}_2] / \text{PaO}_2$	---	---
DO ₂ I	Índice de entrega de oxigênio	(CaO ₂ * C.O.) / BSA	ml/min/m ²	---
VO ₂ I	Índice de consumo de oxigênio	(CaO ₂ - CvO ₂) * C.O. / BSA	ml/min/m ²	---

Operação:

Digite o valor para cada item de entrada e clique em "Calculate", e o monitor calculará o parâmetro de acordo com a fórmula de cálculo, o resultado será exibido na tela. depois clique em "Range" para visualizar o intervalo de cada parâmetro.

Notas:

- 1) O resultado para cada parâmetro será mostrado como "---" antes de clicar no botão "Calcular".
- 2) O resultado do cálculo será mostrado em amarelo se o resultado estiver além da faixa de referência.

Oxygenation Calculation

Input

C.O.	<input type="text" value="0.3"/>	L/min	Hb	<input type="text" value="50"/>	g/L	RQ	<input type="text" value="1.0"/>	
FiO ₂	<input type="text" value="18"/>	%	CaO ₂	<input type="text" value="10"/>	ml/L	ATMP	<input type="text" value="300"/>	mmHg
PaO ₂	<input type="text" value="10"/>	mmHg	CvO ₂	<input type="text" value="10"/>	ml/L	Height	<input type="text" value="160.00"/>	cm
PaCO ₂	<input type="text" value="10"/>	mmHg	VO ₂	<input type="text" value="50"/>	ml/min	Weight	<input type="text" value="45.00"/>	kg

Output

	Result	Unit			
BSA	1.495	m ²	CcO ₂	67.11	ml/L
VO ₂ calc	0.00	ml/min	Qs/Qt	100.00	%
C(a-v)O ₂	0.00	ml/L	C.O. calc	---	L/min
O ₂ ER	1666.67	%	PaO ₂ /FiO ₂	55.56	mmHg
DO ₂	3.00	ml/min	AaO ₂ /PaO ₂	2.55	
PAO ₂	35.54	mmHg	DO ₂	2.09	ml/min/m ²
AaDO ₂	25.54	mmHg	VO ₂	0.00	ml/min/m ²

Perform calculation

Cálculo de oxigenação --- Calcular resultado

Oxygenation Calculation

Input

C.O. L/min Hb g/L RQ

FiO₂ % CaO₂ ml/L ATMP mmHg

PaO₂ mmHg CvO₂ ml/L Height cm

PaCO₂ mmHg VO₂ ml/min Weight kg

Output

BSA	1.435		CcO ₂	67.11	
VO ₂ calc	0.00		Ca/Qt	100.00	3.0~5.0
C(a-v)O ₂	0.00	42~59	C.O.calc		0.12~20
O ₂ ER	1666.67	24~28	PaO ₂ /FiO ₂	55.56	
DO ₂	3.00	950~1150	AaO ₂ /PaO ₂	2.55	
PAO ₂	35.54		DO ₂ I	2.09	
AaDO ₂	25.54	10~5	VO ₂ I	0.00	

Show the normal range or unit of parameters.

Cálculo de oxigenação --- Faixa de referência

18.5 Cálculo de ventilação

Na janela "Menu", a janela "Cálculo da ventilação" pode ser exibida.

Ventilation Calculation

Input

FiO₂ % PaCO₂ mmHg RQ

RR rpm PaO₂ mmHg ATMP mmHg

PeCO₂ mmHg TV ml

Output

PAO ₂	---	mmHg	MV	---	L/min
AaDO ₂	---	mmHg	Vd	---	ml
PaO ₂ /FiO ₂	---	mmHg	Vd/Vt	---	%
Pa/AO ₂	---	%	VA	---	L/min
AaDO ₂ /PaO ₂	---				

Janela de cálculo de ventilação

Os itens de entrada incluem FiO₂ (fração de oxigênio inspirado), RR (frequência respiratória), PeCO₂ (pressão expiratória final de CO₂), PaCO₂ (pressão parcial de dióxido de carbono), PaO₂ (pressão arterial de oxigênio), TV (volume corrente), RQ (quociente respiratório), ATMP (pressão atmosférica).

Consulte a tabela a seguir para obter a definição detalhada, unidade e faixa ajustável dos itens de entrada.

Item de entrada	Unidade	Definição	Faixa ajustável
FiO ₂	%	Fração de oxigênio inspirado	18% --100%
RR	rpm	Frequência respiratória	4—120
PeCO ₂	mmHg	Pressão de CO ₂ final da maré	0—114
PaCO ₂	mmHg	Pressão parcial de dióxido de carbono	1—200
PaO ₂	mmHg	Pressão parcial de oxigênio	10—800
TV	ml	Volume corrente	15—2000
RQ		Quociente respiratório	0.1—1.5
ATMP	mmHg	Pressão atmosférica	300—1200

A função de cálculo da ventilação pode executar o cálculo para 9 parâmetros (itens de saída): PAO₂ (pressão de oxigênio alveolar), AaDO₂ (diferença de pressão de oxigênio entre alveolar e artéria), PaO₂ / FiO₂ (razão entre pressão expirada de oxigênio e pressão inspirada de oxigênio), Pa / AO₂ (razão entre pressão arterial de oxigênio na artéria e alveolar), AaDO₂ / PaO₂ (índice respiratório), VM (ventilação minuto), Vd (ventilação do espaço morto), Vd / Vt (cavidade morta fisiológica) e VA (ventilação alveolar).

Consulte a tabela a seguir para obter a definição detalhada, unidade e faixa ajustável dos itens de saída.

Parâmetros	Definição	Fórmula de cálculo	Unidade	variação
PAO ₂	Pressão de oxigênio em alveolar	$FiO_2 * (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)$	mmHg	---
AaDO ₂	Diferença de pressão de oxigênio entre alveolar e artéria	$FiO_2 * (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ) - PaO_2$	mmHg	---
PaO ₂ / FiO ₂	Relação entre pressão expirada de oxigênio e pressão inspirada de oxigênio	PaO_2 / FiO_2	mmHg	---
Pa / AO ₂	Proporção de pressão de oxigênio na artéria 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	Ventilação minuto	$TV * RR / 1000$	L/min	---

Vd	Ventilação do espaço morto	$((PaCO_2 - PeCO_2) / PaCO_2) * TV$	ml	145~155
Vd/Vt	Relação entre ventilação do espaço morto e ventilação das marés (Cavidade morta fisiológica)	$((PaCO_2 - PeCO_2) / PaCO_2) * 100\%$	%	25~40
VA	Ventilação alveolar	$(TV - ((PaCO_2 - PeCO_2) / PaCO_2) * TV) * RR$	L/min	---

Operações:

Digitando o valor para cada item de entrada e clique em "Calculate", e o monitor calculará o parâmetro de acordo com a fórmula de cálculo, o resultado será exibido na tela. depois clique em "Range" para visualizar o intervalo de cada parâmetro.

Notas:

- 3) O resultado para cada parâmetro será mostrado como "---" antes de clicar no botão "Calculate".
- 4) O resultado do cálculo será mostrado em amarelo se o resultado estiver além da faixa de referência.

Ventilation Calculation

Input

FiO₂ % PaCO₂ mmHg RQ

RR rpm PaO₂ mmHg ATMP mmHg

PeCO₂ mmHg TV ml

Output

PAO ₂	-81.79	mmHg	MV	1.70	L/min
AaDO ₂	-91.79	mmHg	Vd	6.66	ml
PaO ₂ /FiO ₂	55.56	mmHg	Vd/Vt	44.39	%
Pa/AO ₂	-2.23	%	VA	0.94	L/min
AaDO ₂ /PaO ₂	-9.18				

Perform calculation.

Cálculo de ventilação --- Calcular resultado

Ventilation Calculation

Input

FiO₂ % PaCO₂ mmHg RQ

RR rpm PaO₂ mmHg ATMP mmHg

PeCO₂ mmHg TV ml

Output

PAO ₂	-81.79		MV	1.70	
AaDO ₂	-91.79		Vd	6.67	145~155
PaO ₂ /FiO ₂	55.56		Vd/Vt	44.79	25~40
Pa/AO ₂	-12.23		VA	0.94	
AaDO ₂ /PaO ₂	-9.18				

Show the normal range or unit of parameters.

Cálculo de ventilação --- Faixa de referência

18.6 Cálculo da função renal

Na Tela "Menu", a janela "Renal Function Calculation" pode ser exibida.

RenalFunction Calculation

Input

URK mmol/L Uosm mOsm/kgH2O BUN mmol/L

URNa mmol/L SerNa mmol/L Height cm

Urine ml/24h SCr umol/L Weight kg

Posm mOsm/kgH2O UCr umol/L

Output

URNaEx	---	mmol/24h	Cosm	---	ml/min
URKEx	---	mmol/24h	CH2O	---	ml/h
Na/K	---	%	U/Posm	---	
CNa	---	mmol/24h	BUN/Scr	---	
Clcr	---	ml/min	U/Scr	---	
FENa	---	%			

Tela de cálculo da função renal

Os itens de entrada incluem URK (urina Potássio), URNa (urina Sódio), urina (urina 24 horas), Posm (pressão osmótica plasmática), Uosm (pressão osmótica urinária), SerNa (sódio), SCr (creatinina sérica), UCr (creatinina na urina), uréia (nitrogênio da uréia no sangue), altura e peso.

Consulte a tabela a seguir para obter a definição detalhada, unidade e faixa ajustável dos itens de entrada.

Item de entrada	Definição	Faixa ajustável	Unidade
URK	Kaline Urium	1—9999	mmol/L
URNa	Natrium na urina	0—9999	mmol/L
Urine	Urina 24 horas	0—5000	ml/24h
Posm	Pressão osmótica plasmática	100—500	mOsm/kgH2O
Uosm	Pressão osmótica na urina	200—2000	mOsm/kgH2O
SerNa	Natrium sérico	50—300	mmol/L
SCr	Creatinina sérica	45—90	umol/L
UCr	Creatinina na urina	100—50000	umol/L
BUN	Nitrogênio da uréia no sangue	0—10	mmol/L
Weight	Peso do paciente	20—300	cm
Height	Altura do paciente	1—250	kg

A função pode executar o cálculo para 11 parâmetros (itens de saída): URNaEx (excreção de sódio e urina), URKEx (excreção de urânio e Potássio), Na / K (taxa de excreção de urina sódica), CNa (Excreção de sódio), Clcr (Excreção creatinina), FENa (excreção fracionada de sódio), Cosm (Excreção osmolar), CH2O (Excreção da água livre), U / Posm (relação urina / pressão osmótica plasmática), BUN / Scr (proporção de nitrogênio da uréia no sangue / creatinina sérica) e U / SCr (razão entre creatinina na urina e creatinina sérica).

Consulte a tabela a seguir para obter a definição detalhada, unidade e faixa ajustável dos itens de saída.

Parâmetro	Definição	Fórmula	Unidade	Varição
URNaEx	Excreção urinária de Nitrato	$URNa * Urine / 1000ml$	mmol/24h	51~102
URKEx	Excreção de Potássio na urina	$URK * Urine / 1000ml$	mmol/24h	130~260
Na/K	excreção de sódio e urânio na urina	$URNa / URK * 100\%$	%	---
CNa	Excreção de sódio	$(URNa * Urine) / SerNa$	mmol/24h	---
Clcr	Excreção da creatinina	$(Urine * UCr) / (SCr * 1440)$	ml/min	80~120
FENa	Excreção fracionária de sódio	$(URNa * Scr) / (SerNa * UCr) * 100\%$	%	---
Cosm	Excreção osmolar	$(Uosm * Weight)$	ml/min	2~3

		Urine/24/60)/Posm		
CH2O	Excreção de água livre	$V*(1-uosm/posm)$	ml/h	-120~—25
U/Posm	Relação urina / pressão osmótica plasmática	Uosm / Posm	---	3.0~4.5
BUN/Scr	Proporção de nitrogênio da uréia no sangue e creatinina sérica	BUN / Scr	---	---
U/Scr	Proporção de creatina na urina em creatina sérica	Ucr / Scr	---	---

Operações:

Digitando o valor para cada item de entrada e clique em “Calculate”, e o monitor calculará o parâmetro de acordo com a fórmula de cálculo, o resultado será exibido na tela. depois clique em “Range” para visualizar o intervalo de cada parâmetro.

Notas:

1. O resultado para cada parâmetro será mostrado como "---" antes de clicar no botão “Calculate”.
2. O resultado do cálculo será mostrado em amarelo se o resultado estiver além da faixa de referência.

RenalFunction Calculation

Input

URK mmol/L Uosm mOsm/kgH2O BUN mmol/L

URNa mmol/L SerNa mmol/L Height cm

Urine ml/24h SCr umol/L Weight kg

Posm mOsm/kgH2O UCr umol/L

Output

	Result	Unit			
URNaEx	51.50	mmol/24h	Cosm	0.32	ml/min
URKEx	26.76	mmol/24h	CH2O	-9.67	ml/h
Na/K	200.00	%	U/Posm	2.00	
CNa	1030.08	mmol/24h	BUN/Scr	0.00	
Clcr	0.35	ml/min	U/SCr	2.22	
FENa	199.80	%			

Perform calculation.

Cálculo da função renal --- Calcular resultado

Renal Function Calculation

Input

URK mmol/L Uosm mOsm/kgH2O BUN mmol/L

URNa mmol/L SerNa mmol/L Height cm

Urine ml/24h SCr umol/L Weight kg

Posm mOsm/kgH2O UCr umol/L

Output

URNaEx	51.50	51~102	Cosm	0.32	2~3
URKEx	25.75	130~260	CH2O	9.67	-120~25
Na/K	200.00		U/Posm	2.00	3.0~4.5
CNa	1030.08		BUN/Scr	0.00	
Clcr	0.36	80~120	U/SCr	2.22	
FENa	199.80				

Show the normal range or unit of parameters.

Cálculo da função renal --- Faixa de referência

18.7 HEMO.(Cálculo hemodinâmico)

Selecione “Menu” → “Hemo.” Para entrar na tela de cálculo hemodinâmico, como mostrado na figura abaixo. Cálculo hemodinâmico para derivar IC, SV, SVR etc. com base no peso, altura, FC etc.

◆ Cenário de Hemodinâmica

Hemo.

Parameters		Computing Results	
C.O.	<input type="text" value="3,46"/> l/min	C.I.	<input type="text" value="1,9"/> l/min/m ²
Height	<input type="text" value="170,0"/> cm	SV	<input type="text" value="54,0"/> ml
Weight	<input type="text" value="70,0"/> kg	SVI	<input type="text" value="30,6"/> ml/m ²
HR	<input type="text" value="64"/> bpm	SVR	<input type="text" value="3235,3"/> DS/cm ⁵
LVD	<input type="text" value="68"/> mm	SVRI	<input type="text" value="5704,2"/> DS m ² /cm ⁵
MAP	<input type="text" value="141"/> mmHg	PVR	<input type="text" value="1155,4"/> DS/cm ⁵
MPAP	<input type="text" value="80"/> mmHg	PVRI	<input type="text" value="2037,2"/> DS m ² /cm ⁵
PAW	<input type="text" value="30"/> mmHg	LCW	<input type="text" value="5,2"/> kg-m
CVP	<input type="text" value="1"/> mmHg	LCWI	<input type="text" value="2,9"/> kg-m/m ²
		LVS	<input type="text" value="81,6"/> g-m
		LVSWI	<input type="text" value="46,2"/> g-m/m ²
		RCW	<input type="text" value="3,71"/> kg-m
		RCWI	<input type="text" value="2,10"/> kg-m/m ²
		RVS	<input type="text" value="58,08"/> g-m
		RVSWI	<input type="text" value="32,94"/> g-m/m ²
		EF	<input type="text" value="22,59"/> %
		BSA	<input type="text" value="1,763"/> m ²

Cenário de Hemodinâmica

Parâmetros a serem definidos para o cálculo da hemodinâmica:

- ✧ C.O. : Débito cardíaco.
- ✧ Altura: Altura do paciente.
- ✧ Peso: Peso do paciente.
- ✧ FC: Frequência cardíaca.
- ✧ DDVE: Diâmetro do ventrículo esquerdo.

- ✧ MAP: Pressão média da artéria.
- ✧ MVP: Pressão média da veia.
- ✧ W PAW: Pressão da cunha da artéria pulmonar
- ✧ PVC: Pressão venosa central.

Descrição do resultado do cálculo da hemodinâmica e suas fórmulas:

Resultado	Descrição	Fórmula	Unidade
CI	Índice de função cardíaca	C.O. / BSA	liters/min/m ²
SV	Volume do curso	C.O. / HR*1000	ml
SVI	Índice de volume do curso	SV / BSA	ml/m ²
SVR	Resistência Vascular Sistêmica	$79.96 \cdot (MAP - CVP) / C.O.$	dynes \cdot sec/cm ⁻⁵
SVRI	Índice de Resistência Vascular Sistêmica	SVR*BSA	dynes \cdot sec/cm ⁻⁵ /m ²
PVR	Resistência Vascular Pulmonar	$79.96 \cdot (pa\ MAP - PAWP) / C.O.$	dynes \cdot sec/cm ⁻⁵
PVRI	Índice de Resistência Vascular Pulmonar	PVR*BSA	dynes \cdot sec/cm ⁻⁵ /m ²
LCW	Trabalho cardíaco esquerdo	$0.0136 \cdot MAP \cdot C.O.$	kg-m
LCWI	Índice de trabalho cardíaco esquerdo	LCW/BSA	kg-m/m ²
LVSW	Trabalho do Curso do Ventrículo Esquerdo	$0.0136 \cdot MAP \cdot SV$	g \cdot m
LVSWI	Índice de Trabalho de Curso de Ventrículo Esquerdo	LVSW/BSA	g \cdot m/m ²
RCW	Trabalho cardíaco direito	$0.0136 \cdot pa\ MAP \cdot C.O.$	kg-m

RCWI	Índice de trabalho cardíaco direito	RCW/BSA	kg-m/m ²
RVSW	Trabalho do Curso do Ventrículo Direito	0.0136*pa MAP*SV	g • m
RVSWI	Índice de Trabalho do Curso de Ventrículo Direito	RVSW/BSA	g • m/m ²
EF	Fração de ejeção	(SV/t) * 100	m ²

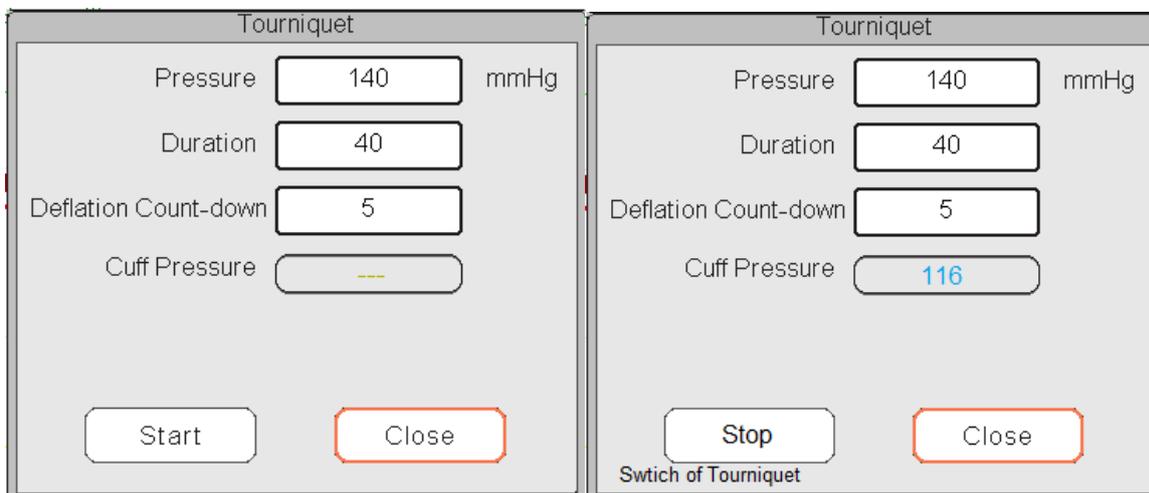
Nota: BSA (área de superfície corporal) = 0,006 * altura + 0,0128 * peso - 0,1529

$t = (7.0 / (2.4 + lv_d/10)) * lv_d * lv_d * lv_d / 1000$ (lv_d: diâmetro do ventrículo esquerdo)

CAPÍTULO 19

Torniquete

Selecione “Menu” → “Torniquet” para entrar na janela do torniquete.



Configurações do torniquete

Contagem regressiva

- ✧ **Pressão:** Limite superior da pressão do manguito durante a inflação. O monitor irá parar de inflar se a pressão do manguito exceder esse valor. A etapa é de 10 mmHg (1,3kPa) e os padrões para diferentes faixas etárias dos pacientes estão listados na tabela abaixo:

Grupo	Variação de pressão	Padrão
Adulto	80 mmHg (10.7 kPa) ~ 180 mmHg (24 kPa)	140 mmHg (8.7 kPa)
Pediátrico	80 mmHg (10.7 kPa) ~ 130 mmHg (17.3 kPa)	110 mmHg (14.7 kPa)
Neonatal	70 mmHg (9.3 kPa) ~ 110 mmHg (14.7 kPa)	90 mmHg (12 kPa)

- ✧ **Duration:** O tempo que a pressão do manguito é mantida com o valor especificado. É ajustável de 1 a 120 minutos com intervalo de 1 minuto. O padrão é "40" minutos.
- ✧ **Deflation Count-down:** O valor inicial do temporizador de contagem regressiva da deflação do manguito. O mínimo é 5 e o máximo é o valor especificado por "Duração". O padrão é 5 minutos. O manguito esvaziará imediatamente quando a contagem regressiva chegar a zero.
- ✧ **“Start/Stop” button:** "Iniciar / Parar": inicia / para a função de torniquete. O valor da pressão do manguito será exibido durante o enchimento. Nota: depois de entrar na janela, pressionar a tecla "NIBP Measure key" não realizara a medição da PNI.

Notas:

1. Se o seu monitor estiver configurado com o módulo NIBP da SunTech, a faixa de pressão do manguito do torniquete para adultos é de 120 ~ 180 mmHg. O tempo em que a pressão do manguito mantida com o valor especificado para adultos e pediátricos é fixado em 170s e não é ajustável, no recém-nascido é fixado em 85s e não é ajustável. O cronômetro de contagem regressiva da deflação do manguito não será exibido na tela e começará a contagem regressiva assim que o manguito

começar a inflar.

2. A unidade de pressão do manguito é igual à unidade da PNI.

CAPITULO 20 IMPRESSÃO

20.1 Usando uma impressora

A impressora térmica pode ser usada para imprimir informações do paciente, números de medições, até três formas de onda.

A impressora embutida pode ser usada com às diferentes configurações.

Instruções de operação da impressora:

Indicador de energia: A luz verde mostra que a energia está ligada. Se o monitor estiver desligado, a luz verde está apagada.

Indicador de erro: A luz vermelha constante, mostra que a impressora está sem papel ou o papel da impressão não está instalado corretamente. Quando o papel de impressão é carregado corretamente, a luz vermelha fica apagada.



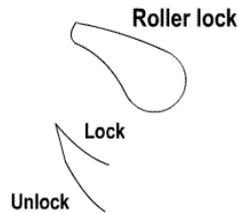
20.2 Colocando papel para Impressão

Esta descrição é para colocar papel na impressora embutida.

Procedimentos operacionais:

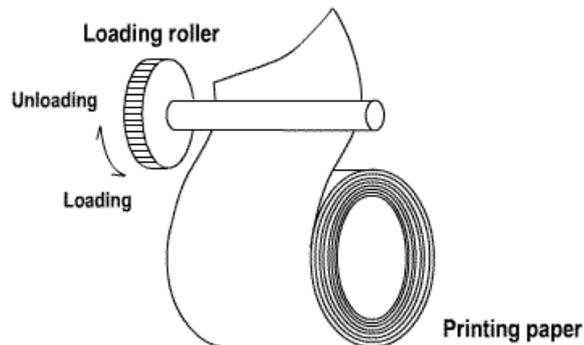
1. Pressione os dois botões "OPEN" com força na blindagem da impressora com os dois polegares para abri-la.
2. Mova a guia da trava do rolo de borracha à esquerda 90 ° para cima para desbloqueá-la.
3. Corte uma extremidade do papel em triângulo e carregue o papel pela parte de baixo do rolo de borracha.

4. Gire o rolo no sentido horário para enrolar o papel e coloque o rolo no compartimento.
5. Puxe o papel para fora do compartimento de papel na blindagem.
6. Mova a guia da trava do rolo de borracha 90 ° para baixo para travá-la.
7. Coloque a blindagem de volta na posição e prenda-a.



Retirar papel da impressora

1. Pressione os dois botões “OPEN” na vertical com força na blindagem da impressora com dois dedos para abri-la.
2. Mova a guia da trava do rolo à esquerda 90 ° para cima para desbloqueá-la.
3. Role o rolo de carregamento no sentido anti-horário e puxe o papel para fora.
4. Role o rolo de carregamento no sentido horário para enrolar o papel e coloque-o no compartimento.
5. Puxe o papel para fora do compartimento de papel na proteção.



Colocando papel de impressão:

- 1: pressione e mantenha pressionado o botão do cartucho para abrir o cartucho de papel;
- 2: Instale o papel corretamente na impressora, puxe-o para fora da impressora por 2 cm.
- 3: Feche a tampa da impressora na direção da seta.



Papel para impressão

20.3 Atenção

- 🔔 Use apenas papel térmico especificado. Caso contrário, poderá causar danos à impressora, a impressora poderá não conseguir imprimir ou poderá resultar em baixa qualidade de impressão.
- 🔔 Nunca puxe o papel da impressão com força quando uma gravação estiver em andamento. Caso contrário, pode causar danos a impressora.
- 🔔 Não deixe a porta da impressora aberta, a menos que esteja recarregando o papel ou resolvendo problemas.
- 🔔 Não adicione força desnecessária ao cabeçote térmico.

20.4 Realizando impressão

A função de impressão do dispositivo consiste em impressão manual e impressão de acionamento automático. As equipes médicas podem pressionar a tecla imprimir  para executar a impressão, o dispositivo pode fazer a impressão em ciclo e acionar automaticamente para imprimir o evento ARR.

Inicie ou pare a impressão pressionando a tecla “” localizada no painel frontal.

O conteúdo para impressão consiste na impressão de dados em tempo real e na revisão de registros. Em diferentes vistas e janelas, pressionar a tecla imprimir a visualização da impressão e conforme tabela abaixo.

20.4.1 Imprimir dados em tempo real

Visualização / janela atual	Conteúdo	
	Informações do cabeçalho	Forma de onda / informações de texto
General view / Visão geral	Identificador de dados: "==" Tempo real ==";	Imprima a forma de onda em tempo real de 10 segundos:
Big font view / Visualização de fonte	Informações do paciente: IDP, nome, sexo, grupo de pacientes, peso, altura e data de nascimento;	O 1º traço: Forma de onda de ECG O segundo traço: Forma de onda ECG / SpO2 / RESP
All ECG view /*Todas as visualizações de ECG	Hora: a data e hora atuais durante a impressão; Parâmetro em tempo real: velocidade, FC, SpO2, PR, RR, TEMP1 / 2 e valor da pressão.	O terceiro traço: Nada / forma de onda RESP / SpO2 Nota: Na parte superior da área da forma de onda impressa, o tempo da forma de onda 10s será mostrado dentro de 2 intervalos.
Short trends view / Visualização de tendências curtas		
NIBP list view / Visualização de lista da PNI	Identificador de dados: "==" Lista da PNI =="; Item da lista: Hora, PID, Nome, SYS, DIA, MAP, PR, HR e SpO2	Imprimir os 11 grupos da lista de PNI
RESP-Oxy view / Visualização RESP-Oxy	Identificador de dados: "==" RESP-Oxy =="; Informações do paciente: IDP, nome, sexo, grupo de pacientes, peso, altura e data de nascimento; Hora: a data e hora atuais durante a impressão; O horário de início e término do RESP-Oxy.	Imprimir o gráfico de tendência do RESP-Oxy
Menu, settings window and functional window	Identificador de dados: "==" Tempo real =="; Informações do paciente: IDP, nome, sexo, grupo de pacientes, peso, altura e data de nascimento; Hora: a data e hora atuais durante a	Imprima a forma de onda em tempo real de 10 segundos: O 1º traço: forma de onda de ECG O segundo traço: forma de onda ECG / SpO2 / RESP O terceiro traço: nada / forma de onda

	<p>impressão;</p> <p>Parâmetro em tempo real: velocidade, FC, SpO2, PR, RR, TEMP1 / 2 e valor da pressão.</p>	<p>RESP / SpO2</p> <p>Nota: na parte superior da área da forma de onda impressa, o tempo da forma de onda 10s será mostrado dentro de 2 intervalos.</p>
<p>View's activating window and settings window</p>	<p>Identificador de dados: "==" Tempo real ==";</p> <p>Informações do paciente: IDP, nome, sexo, grupo de pacientes, peso, altura e data de nascimento;</p> <p>Hora: a data e hora atuais durante a impressão;</p> <p>Parâmetro em tempo real: velocidade, FC, SpO2, PR, RR, TEMP1 / 2 e valor da pressão.</p>	<p>Imprima a forma de onda em tempo real de 10 segundos:</p> <p>O 1º traço: forma de onda de ECG</p> <p>O segundo traço: forma de onda ECG / SpO2 / RESP</p> <p>O terceiro traço: nada / forma de onda RESP / SpO2</p> <p>Nota: na parte superior da área da forma de onda impressa, o tempo da forma de onda 10s será mostrado dentro de 2 intervalos.</p>
<p>Main screen of data reviewing (before entering each history records window)/</p> <p>Tela principal de revisão de dados (antes de entrar em cada janela de registros do histórico)</p>	<p>Identificador de dados: "==" Tempo real ==";</p> <p>Informações do paciente: IDP, nome, sexo, grupo de pacientes, peso, altura e data de nascimento;</p> <p>Hora: a data e hora atuais durante a impressão;</p> <p>Parâmetro em tempo real: velocidade, FC, SpO2, PR, RR, TEMP1 / 2 e valor da pressão.</p>	<p>Imprima a forma de onda em tempo real de 10 segundos:</p> <p>O 1º traço: forma de onda de ECG</p> <p>O segundo traço: forma de onda ECG / SpO2 / RESP</p> <p>O terceiro traço: nada / forma de onda RESP / SpO2</p> <p>Nota: na parte superior da área da forma de onda impressa, o tempo da forma de onda 10s será mostrado dentro de 2 intervalos.</p>
<p>Acione a impressão em tempo real quando ocorrer um evento ARR</p>	<p>Identificador de dados: "==" ARR ==";</p> <p>Informações do paciente: IDP, nome, sexo, grupo de pacientes, peso, altura e data de nascimento;</p> <p>Hora: a data e hora atuais durante a impressão;</p> <p>Parâmetro em tempo real: velocidade, FC, SpO2, PR, RR, TEMP1 / 2 e valor da pressão.</p>	<p>Imprimir a forma de onda do evento ARR atual</p>

20.4.2 Imprimir registros do histórico

Janela de revisão de dados	Conteúdo	Forma de onda / informações de texto
Janela de evento ARR	Identificador de dados: "==" ARR =="; Informações do paciente: IDP, nome, sexo, grupo de pacientes, peso, altura e data de nascimento; Hora: a data e hora atuais durante a impressão;	Imprima os 6 itens na lista de eventos de ARR, incluindo hora, tipo de ARR, lead, ganho, filtro e RH.
O status operacional no evento ARR e o item de configuração "Imprimir apenas o registro atual" estão selecionados.	Identificador de dados: "==" ARR =="; Informações do paciente: IDP, nome, sexo, grupo de pacientes, peso, altura e data de nascimento; Hora: a data e hora atuais durante a impressão; Informações sobre ARR: a hora, tipo de ARR, avanço, ganho, filtro e HR do evento atual de ARR revisado.	Imprima a forma de onda do evento ARR revisado atual.
O status operacional no ECG Wave	Identificador de dados: "==" ECG Wave =="; Informações do paciente: IDP, nome, sexo, grupo de pacientes, peso, altura e data de nascimento; Hora: a data e hora atuais durante a impressão; Informação da onda de ECG: derivação, velocidade, ganho, FC, filtro, hora de início e fim do ECG.	Imprima as informações atuais da forma de onda revisada do ECG.
O status operacional no gráfico de tendências	Identificador de dados: "==" Trend Graph =="; Informações do paciente: IDP, nome, sexo, grupo de pacientes, peso, altura e data de nascimento; Hora: a data e hora atuais durante a impressão; Informações do gráfico de tendências:	Imprima o gráfico de tendência de um determinado parâmetro exibido na janela atual.

	etiqueta do parâmetro, intervalo de amostragem, hora de início e hora de término.	
O status operacional na lista de PNI	Identificador de dados: "== Lista da PNI =="; Informações do paciente: IDP, nome, sexo, grupo de pacientes, peso, altura e data de nascimento; Hora: a data e hora atuais durante a impressão; Itens da lista: hora, SYS, DIA, MAP, PR, HR, SpO2 / HR e TEMP1	Imprima as listas de 12 grupos da PNI exibidas na janela atual.
O status operacional no evento de alarme	Identificador de dados: "== Evento de alarme =="; Informações do paciente: IDP, nome, sexo, grupo de pacientes, peso, altura e data de nascimento; Hora: a data e hora atuais durante a impressão; Itens da lista: hora, nome do evento, nível, parâmetro, valor do alarme, o valor de alarme alto / baixo predefinido.	Imprima os 11 grupos de eventos de alarme exibidos na janela atual.
O status operacional no evento SpO2	Identificador de dados: "== SpO2 Event =="; Informações do paciente: IDP, nome, sexo, grupo de pacientes, peso, altura e data de nascimento; Hora: a data e hora atuais durante a impressão; Itens da lista: tempo, PID, média dos minutos, SpO2, PR, HR e RR.	Imprima os 11 eventos de SpO2 de grupos exibidos na janela atual.

20.5 Limpando a cabeça de impressão da impressora

Se a impressora tiver sido usada por um longo período de tempo, depósitos de detritos de papel podem se acumular na cabeça de impressão, comprometendo a qualidade da impressão e diminuindo a vida útil do rolo. Siga este procedimento para limpar a cabeça de impressão:

1. Tome medidas contra a eletricidade estática, como pulseira descartável, para o trabalho.
2. Abra a porta da impressora e retire o papel.
3. Limpe cuidadosamente o 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.

CAPÍTULO 21

21 Outras Funções

21.1 Informação do sistema

Selecione “Menu” → “System Info” , then the "System Info" e a janela "Informações do sistema" pode ser acessada, incluindo a versão do lançamento, a versão do software, a versão do hardware e o ID do produto.

ID do produto: definido pelo fabricante para rastreabilidade.

Para alguns monitores, também pode mostrar informações sobre o módulo incorporado:

Módulo incorporado: outros módulos estendidos, exceto o módulo integrado (ECG / SpO2 / NIBP / RESP / TEMP), como o módulo CSM e CO2.

As informações atuais do módulo instalado também serão exibidas, por exemplo, "Módulos Plug-in L: CSM-IoC R: EtCO2".

21.2 Configurações de chamada de enfermeira (opcional)

- ✧ Nível : O nível de chamada de enfermagem, "Nível alto" e "Nível baixo" para a opção.
- ✧ Duração: Dois modos de saída para opcional: "Contínuo" e "Pulso". O modo contínuo significa que o sinal de chamada da enfermeira continuará até o alarme desaparecer. O modo de pulso significa que o sinal de chamada da enfermeira dura um segundo.
- ✧ Condição de Disparo: 3 tipos de alarme podem acionar a chamada da enfermeira: alarme de nível alto, alarme de nível médio e alarme de nível baixo.
- 🔔 Não confie exclusivamente no sistema de chamada de enfermagem para notificação de alarme. Lembre-se de que a notificação de alarme mais confiável combina indicações sonoras e visuais de alarme com a condição clínica do paciente.

CAPÍTULO 22

BATERIA

22.1 Visão global

O monitor possui bateria recarregável embutida, quando o monitor é desconectado da fonte de

alimentação CA externa, ele será alimentado pela bateria embutida. Quando o monitor é fornecido com energia CA externa, a bateria é carregada. Geralmente, é desnecessário manter a bateria ao usá-la em condições normais de trabalho.

Quando o monitor é alimentado por bateria embutida e a bateria está com baixo nível de carga, o alarme técnico será acionado e a mensagem "Low battery" "Bateria fraca" será exibida. Nesse momento, o usuário deve conectar a alimentação externa imediatamente para garantir que o monitor continue funcionando.

Os símbolos da bateria na tela indicam o status da bateria da seguinte forma:

	Fonte de alimentação CA a bateria está totalmente carregada.
	O ponto de exclamação vermelho piscando significa que a bateria precisará ser carregada. A área de informações de alarme exibirá a mensagem "Bateria fraca".
	Status de carregamento
	Uma / duas / tensão da bateria de rede cheia ou restante

A capacidade da bateria interna é limitada. Se a tensão da bateria estiver muito baixa, um alarme técnico será acionado e a mensagem será exibida. Neste momento, conecte a energia da rede elétrica CA ao monitor. Caso contrário, o monitor desligará automaticamente antes que a bateria se esgote completamente.

22.2 Manutenção da bateria

- Preste atenção à polaridade da bateria, NÃO a insira a bateria no compartimento com polaridades invertidas;
 - NÃO use as baterias fabricadas por outras empresas, o dispositivo poderá ser danificado;
 - Para evitar danificar a bateria, NÃO use outro dispositivo de fonte de alimentação para carregar a bateria;
 - Após inutilização da bateria, NÃO jogue no fogo para evitar risco de explosão.
 - Não bata ou derrube com força;
 - Não use esta bateria em outros dispositivos;
 - Não use esta bateria abaixo de -10 ° C ou acima de 40 ° C;
 - Descarte a bateria, conforme a lei local.
-  Para manter o tempo de fornecimento da bateria e prolongar a vida útil, carregue a cada um ou dois meses se não a usar por um longo período de tempo. Carregue a bateria pelo menos 12 a 15 horas todas as vezes. Antes de carregar, desligue a bateria interna até o monitor desligar automaticamente para minimizar os efeitos da memória. O tempo de carregamento será o mesmo, independentemente do monitor estar funcionando ou não. Carregue totalmente antes de colocar o monitor em armazenamento.

- 🔔 O uso do monitor alimentado exclusivamente por uma bateria interna com carga curta fará com que o monitor desligue automaticamente quando a bateria estiver descarregada.
- 🔔 Não use baterias fabricadas por outras empresas, pois podem causar danos ao dispositivo. Se a bateria estiver danificada, substitua por uma bateria do mesmo tipo e especificação marcada por “CCC” ou “CE” a tempo ou entre em contato diretamente com a empresa.



ALERTA:

1. Para evitar danos à bateria, remova sempre a (s) bateria (s) antes de enviar ou armazenar.
2. É recomendável usar a bateria especificada pelo fabricante.
3. A expectativa de vida útil de uma bateria depende da frequência e do tempo em que é usada. Para uma bateria de chumbo-ácido ou lítio adequadamente mantida e armazenada, sua expectativa de vida é de aproximadamente 2 ou 3 anos, respectivamente. Para um modo de uso mais agressivo, a expectativa de vida pode ser menor. Recomendamos substituir a bateria de chumbo-ácido a cada 2 anos e a bateria de lítio a cada 3 anos.

CUIDADO:

- 🔋 Mantenha a bateria fora do alcance de crianças.
- 🔋 Não desmonte a bateria.
- 🔋 Do not dispose of them in fire.
- 🔋 Do not cause them to short circuit.

22.3 Reciclagem de baterias

Quando uma bateria apresenta sinais visuais de danos ou não carrega mais, ela deve ser substituída. Remova a bateria antiga do monitor e recicle-a corretamente. Para descartar as baterias, siga o protocolo para descarte adequado.

CAPÍTULO 23

LIMPEZA E DESINFECÇÃO

23.1 Limpando o dispositivo e os acessórios

Seu dispositivo deve ser limpo regularmente. Se houver muita poluição ou muita poeira, o dispositivo deve ser limpo com mais frequência. Antes de limpar o equipamento, consulte os regulamentos do seu hospital para limpar o dispositivo.

Os agentes de limpeza recomendados são:

- ✧ Hipoclorito de sódio (diluído)
- ✧ Peróxido de hidrogênio (3%)
- ✧ Alccol a 75%
- ✧ Isopropanol 70% .

Para limpar seu dispositivo, siga estas regras:

- **Desligue o monitor e desconecte o cabo de alimentação antes de limpar.**
- ✧ Mantenha o monitor longe de poeira.
- ✧ Recomenda-se limpar a parte externa e a tela do monitor para mantê-lo limpo. Somente com produtos de limpeza não corrosivos, como água, são permitidos.
- ✧ Limpe a superfície do monitor e dos transdutores com um pano impregnado com álcool e seque-o com um pano limpo e seco ou simplesmente seque com ar.
- ✧ Este monitor pode ser desinfetado, limpe-o primeiro.
- **Não permita a entrada de líquidos para a tomada do conector do monitor para evitar danos.**
- **Limpe apenas a parte externa do conector.**
- ✧ Dilua o desinfetante .
- ✧ Não use materiais abrasivos.
- ✧ Não deixe nenhum líquido entrar para dentro do gabinete ou de qualquer parte do monitor.
- ✧ Não deixe resíduos de desinfetante em sua superfície.
- ✧ Não execute esterilização de alta pressão no monitor.
- ✧ Não coloque nenhuma parte do monitor ou seus acessórios submerso em líquidos.
- ✧ Não derrame o desinfetante sobre sua superfície enquanto estiver limpando.
- ✧ Se o monitor estiver acidentalmente molhado, ele deve ser bem seco antes de usar. A tampa traseira pode ser removida por um técnico qualificado para verificar a umidade.
- ✧ Nunca use este equipamento em um ambiente com gás inflamável.
- ✧ Evite ser atingido por um raio. O cabo de alimentação deve ser conectado a uma tomada com fio terra. Não use uma tomada em mau estado. Se possível, use o sistema de fonte de alimentação com o regulador.
- ✧ Deve ser usado em um ambiente limpo e protegido contra choques. Mantenha-o longe de substâncias corrosivas, explosivas, alta temperatura e umidade.
- ✧ Se estiver instalado em um gabinete, verifique se a instalação permite boa ventilação e fácil manutenção, observação e operação.

23.2 Desinfecção do dispositivo e acessórios

A desinfecção pode causar danos ao dispositivo e, portanto, não é recomendada para este monitor, a menos que indicado na rotina de manutenção do seu hospital. Recomenda-se a limpeza do dispositivo antes da desinfecção.

Os desinfetantes recomendados incluem:

 Alcol a 75%

 Isopropanol a 70%

Não use acessórios danificados

-  Os acessórios não podem ser totalmente imersos em água ou desinfetantes.
-  Não use radiação, vapor ou OE para desinfetar acessórios.
-  Limpe o alcol ou isopropanol restante nos acessórios após a desinfecção, pois uma boa manutenção pode prolongar a vida útil dos acessórios.
-  Os acessórios de uso único não foram projetados para serem reutilizados. A reutilização pode causar risco de contaminação e afetar a precisão da medição.

CAPÍTULO 24

MANUTENÇÃO

Em caso de problemas com este equipamento, siga as instruções abaixo para eliminar o problema. Se a tentativa falhar, consulte o revendedor. Consulte as disposições detalhadas em contrato para o período de garantia da unidade principal e os acessórios deste monitor.

24.1 Exame diário

Antes de usar o monitor, as verificações abaixo devem ser realizadas:

-  Verifique o monitor quanto a danos mecânicos;
-  Inspecione as partes expostas e as partes inseridas de todos os cabos e acessórios;
-  Examine todas as funções do monitor que provavelmente serão usadas para monitoramento do paciente e verifique se ele está em boas condições de funcionamento;
-  Verifique se o monitor está aterrado corretamente.
-  Preste muita atenção à flutuação da tensão da fonte de alimentação local. Um regulador de tensão de energia é recomendado quando necessário.

Caso qualquer indicação de dano sobre a função do monitor seja detectada e comprovada, não é permitido aplicá-lo ao paciente para qualquer monitoramento. Entre em contato com o revendedor local, e devemos oferecer a melhor solução o mais rápido possível para sua satisfação.

24.2 Manutenção de Rotina

Em cada manutenção rotineira ou anual, o monitor pode ser cuidadosamente inspecionado por pessoal qualificado, incluindo exames de desempenho e segurança. Este monitor foi projetado com um ciclo de vida de 5 anos. É altamente recomendável usar o produto que ainda está dentro do seu

ciclo de vida ou pode causar medições imprecisas. Para garantir sua longa vida útil, preste atenção à manutenção.

- Se o hospital falhar em executar um programa de manutenção satisfatório sobre o monitor, ele pode ficar desativado e prejudicar a segurança e a saúde do paciente.
- No caso de danos ou envelhecimento dos cabos / condutores de ECG, substitua-os.
- Se houver qualquer indicação de danos no cabo e no transdutor ou se eles se deteriorarem, eles serão proibidos de qualquer uso posterior.
- O monitor é calibrado na fábrica antes da venda, portanto, não é necessário calibrá-lo durante o seu ciclo de vida. Quaisquer simuladores de pacientes não devem ser usados para validar a precisão da medição da pressão arterial e da saturação de oxigênio; eles só podem ser usados como testes funcionais para verificar sua precisão.
- 🔔 A precisão da amplificação do sinal de ECG pode ser verificada pelo sinal de calibração embutido de 1mV.
- 🔔 A precisão da medição de pressão e vazamento de ar no sistema pneumático pode ser verificada por meio da função de verificação de pressão incorporada e um medidor de pressão de precisão, consulte o capítulo relacionado na Parte 2 do manual do usuário para obter detalhes da operação.
- 🔔 O simulador de SpO2 não pode ser usado para verificar a precisão da medição da SpO2, que deve ser apoiada pelo estudo clínico realizado pela indução de hipóxia em indivíduos saudáveis, não fumantes e de pele clara a escura em um laboratório de pesquisa independente. No entanto, é necessário que o usuário use o simulador de SpO2 para verificação de rotina da precisão.
- 🔔 Observe que a curva de calibração específica (chamada curva R) deve ser selecionada ao usar o simulador de SpO2, por exemplo para o simulador de SpO2 da série Index 2 da função Biomedical Corporation, defina "Make" como "DownloadMake: KRK"; o usuário poderá usar essa curva R específica para testar a função SpO2 do monitor do paciente com a tecnologia de oximetria criativa. Se o simulador de SpO2 não contiver a curva R específica, peça ao fabricante para ajudar a baixar a curva R especificada no simulador de SpO2.
- 🔔 As unidades ajustáveis no monitor, como potenciômetros, não podem ser ajustadas sem permissão para evitar falhas desnecessárias que afetam a aplicação normal.
- 🔔 Recomenda-se usar a bateria uma vez por mês para garantir sua capacidade de energia e longa vida útil e recarregá-la depois que a capacidade de energia acabar.

24.3 Verificação de ECG

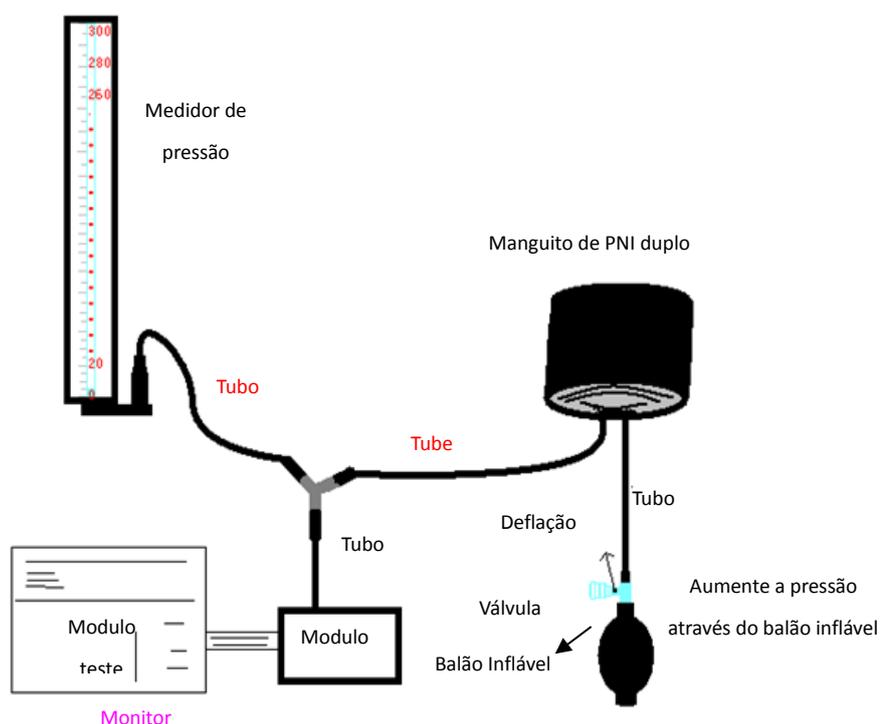
O sinal de ECG pode ser impreciso devido a problemas de hardware ou software. Como resultado, a amplitude da onda do ECG se torna maior ou menor.

Você pode imprimir a onda quadrada e a escala de ondas e, em seguida, medir a diferença entre elas, se necessário. Se a diferença exceder 5%, entre em contato com a manutenção.

24.4 Verificação da precisão da pressão

A verificação da precisão da pressão é uma função para inspecionar a precisão da medição da pressão pelo módulo da PNI dentro do dispositivo. O técnico ou gerente de equipamentos deve fazer a verificação da precisão da pressão a cada semestre ou ano, a fim de 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: Inflação automática para verificação da precisão da pressão

Nesse modo, o monitor pode ativar a inflação, portanto a pressão aumentará automaticamente até exceder o valor limite especificado na tabela A. Esse valor limite de pressão depende da seleção do tipo de paciente, conforme mostrado na tabela A:

Adulto	240 mmHg
Pediátrico	200 mmHg
Neonatal	120 mmHg

Table A

Durante a inflação, o monitor fechará a válvula de esvaziamento e o valor da pressão será mostrado durante o processo. Se não houver operação de deflação manual, a pressão persistirá até a deflação pela operação manual, por isso é necessário usar uma válvula manual para fazer a deflação adequada

em várias etapas para verificar a precisão da pressão em toda a escala da faixa de medição.

Modo 2: Inflação manual para verificação da precisão da pressão.

Nesse 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 a pressão aumentada exceder o limite especificado, conforme mostrado na tabela B, o Monitor esvaziará automaticamente devido à proteção contra sobrepressão.

Adulto	300 mmHg
Pediátrico	240 mmHg
Neonatal	140 mmHg

Table B

- 🔔 Após a verificação, pressione o botão novamente para retornar ao modo de trabalho normal e continue com outra operação ou a tecla PNI será inválida.
- 🔔 A verificação da precisão da pressão deve ser operada pelo técnico ou pelo gerente do equipamento. Médicos e enfermeiros não podem fazer a verificação, é muito perigoso, especialmente quando o manguito de pressão ainda está em pacientes.

Verificação de vazamento de ar

Para evitar erros significativos na medição da pressão arterial ou até mesmo nenhum resultado da medição causado por vazamento de ar no sistema pneumático, incluindo o manguito durante a medição, recomenda-se verificar se também há vazamento no sistema pneumático.

Remova o manguito do paciente enquanto realiza a verificação de vazamento.

24.4.1 Calibração IBP (opcional)

Esta seção é apenas para técnicos profissionais.

Sempre que conectar o transdutor ou selecionar outra medição, o prompt será exibido na tela. Existem dois métodos para calibração: calibração zero e calibração do valor da pressão.

Procedimento de calibragem:

1. Na janela de calibração, pressione o botão "Zero" para executar a calibração do zero e, em seguida, "Zeroing OK" será exibido na janela.

A seguinte mensagem pode aparecer na janela durante a calibração:

- ✧ Sensor desativado, incapaz de zerar
- ✧ Sensor desativado, incapaz de calibrar
- ✧ Base Pressão zero instável
- ✧ Pressão fora da faixa
- ✧ Zerando OK

2. Expulse todo o ar do tubo, depois ajuste o tubo de transfusão e a torneira ("Desligado" no tubo de transfusão). Abra a tampa de proteção contra poeira e verifique se o domo toca o ar.

3. A calibração zero é necessária, a calibração zero deve ser feita antes do monitoramento da IBP, ou as leituras da IBP não serão precisas.

4. Recomenda-se que “calibração 0” seja executada todas as vezes antes da medição e, pelo menos, uma vez por dia (a calibração zero deve ser realizada toda vez que você conectar o plugue à entrada IBP no monitor) ou a imprecisão será prejudicada. Se estiver usando um novo transdutor IBP, faça a calibração da pressão.

24.5 Teste de CO2

Para os módulos de CO2 de fluxo lateral, é necessária calibração uma vez ao anos ou quando os valores medidos apresentam um grande desvio. Para o módulo de CO2 do fluxo principal, nenhuma calibração é necessária. Entre em contato com a assistência técnica para serviço de calibração de CO2.

24.6 Calibrating AG

O módulo AG tem que ser calibrado todo ano ou quando o valor medido tiver um grande desvio. Entre em contato com o pessoal de serviço para calibrar o módulo AG.

25 Acessórios

 Verifique os acessórios e sua embalagem quanto a sinais de danos. Não os use se algum dano for detectado.

Para obter mais informações sobre os acessórios, entre em contato com o seu representante de vendas local ou o fabricante.

Nota: O número da peça está sujeito a alterações sem aviso prévio. Consulte o rótulo das peças ou a lista de embalagens.

Item	Acessórios
1	Braçadeira de PNI Adulto
2	Braçadeira de PNI pediátrica (6cm-11cm)
3	Braçadeira de PNI pediátrica (10cm-19cm)
4	Braçadeira de PNI Neonatal
5	Braçadeira de PNI Infantil
6	Braçadeira de PNI Adolescente
7	Braçadeira de PNI obeso
8	Braçadeira de PNI obeso coxa
9	Cabo de ECG 3 vias
10	Cabo de ECG 5 vias
11	Cabo de ECG 10 vias
12	Eletrodos para ECG
13	Sensor Adulto SPO2
14	Sensor Infantil SPO2
17	Sensor neonato SPO2
18	Modulo IBP
19	Sensor IBP
20	Modulo CO ²
21	Sensor CO2 Mainstream
22	Sensor CO2 Sidestream
23	Adaptador de vias aéreas Adulto
24	Adaptador de vias aéreas infantil
25	Adaptador de vias aéreas neonatal
26	Tudo de extensão das vias aéreas
27	Kit de linha de amostragem capnografia
28	Sensor de temperatura
29	Modulo Ag
30	Knob rotativo
31	Módulo C/O (DC)
32	Touch screen
33	Bateria recarregável de Lithium
34	Cabo de saída
35	Impressora térmica
36	Papel para impressão
37	Conector estrela
38	Cabo de alimentação
39	Cabo para internet
40	Fio de aterramento
41	Bolsa para acessórios
42	Manual de usuário
43	Certificado de qualidade

CAPÍTULO 26

Especificações Técnicas

26.1 ECG

1. Faixa dinâmica de entrada: $\pm (0.5\text{mVp} \sim 5\text{mVp})$.
2. Faixa de exibição da frequência cardíaca: 15 bpm \sim 350 bpm (para adultos e pediátricos)
3. Precisão da exibição da frequência cardíaca: $\pm 1\%$ ou $\pm 2\text{bpm}$, o que for maior.
4. Média da frequência cardíaca: calcula a média das oito batidas recentes com intervalos RR dentro dos limites aceitáveis.
5. Tempo de recuperação da desfibrilação: ≤ 10 seg
6. Tempo de atraso da geração do sinal de alarme (para qualquer fonte de alarme): < 1 segundo
Tempo de atraso da condição de alarme da frequência cardíaca: ≤ 10 seg
7. Tempo de resposta para alteração da frequência cardíaca:
Alteração de 80bpm para 120bpm: < 8 seg
Alteração de 80bpm para 40bpm: < 8 seg
8. Rejeição de onda T alta: Rejeita a onda T menor ou igual a 120% do QRS de 1 mV.
9. Rejeição do pulso do marcapasso:
Rejeita todos os pulsos de amplitude $\pm 2\text{mV}$ a $\pm 700\text{mV}$ e duração de 0,1 a 2 ms sem ultrapassagem;
10. Seleção de sensibilidade: $\times 1/4, \times 1/2, \times 1, \times 2, \times 4$ e AUTO
 $\times 1/2, 5 \text{ mm} / \text{mV}$ tolerância: $\pm 5\%$
 $\times 1, 10 \text{ mm} / \text{mV}$ tolerância: $\pm 5\%$
 $\times 2, 20 \text{ mm} / \text{mv}$, tolerância: $\pm 5\%$
11. Velocidade de varredura: 6.25mm/s, 12.5mm/s, 25mm/s, 50mm/s tolerância: $\pm 10\%$
12. Nível de ruído de ECG: $\leq 30\mu\text{V}_{\text{p-p}}$.
13. Corrente de loop de entrada de ECG: $\leq 0.1\mu\text{A}$
14. Corrente de entrada diferencial: $\geq 10\text{M}\Omega$
15. Taxa de rejeição de modo comum (TRMC):
No modo de diagnóstico: $\geq 90\text{dB}$ No modo Operação e Monitoramento: $\geq 105\text{dB}$
16. Tempo constante:
Modo de monitoramento: $\geq 0.3\text{s}$ Modo de diagnóstico: $\geq 3.2\text{s}$
17. Resposta de frequência:
Modo de operação: 1 Hz \sim 20Hz ($+ 0.4 \text{ dB}$, $- 3.0 \text{ dB}$)
Modo de monitoramento: 0.67 Hz \sim 40Hz ($+ 0.4 \text{ dB}$, $- 3.0 \text{ dB}$)
Modo de diagnóstico: 0.05 Hz \sim 150Hz ($+ 0.4 \text{ dB}$, $- 3.0 \text{ dB}$)

26.2 RESP

1. RESP faixa de medição de taxa: 0 rpm ~ 150 rpm
2. RESP taxa de precisão: $\pm 5\%$ or ± 2 rpm, o que for maior
3. RESP faixa de configuração do limite de alarme de taxa: High: 1 rpm ~ 150 rpm; Baixo: 0 rpm ~ 149 rpm.
4. Tolerância de alarme: ± 1 rpm

26.3 TEMP

- 1 Faixa de medição TEMP: 0.0 °c ~ 60.0 °c
2. Precisão de medição TEMP: $\pm 0,2$ °c para a faixa de 21 °c a 45°C, 0,4 °c para outras faixas.
3. TEMP tempo de resposta: ≤ 150 s
4. TEMP: tempo mínimo de medição: ≥ 130 s
5. Local de medição: superfície corporal
6. Modo de operação: modo direto
7. Unidade: °c e ° F
8. Faixa de ajuste do limite de alarme TEMP: Alto: 0 °c ~ 60 °c; Baixo: 0 °c ~ 59,9°C.
9. Tolerância: ± 0.1 °c

26.4 PNI

1. Método de medição: Técnica Oscilométrica
2. Faixa de medição de pressão pneumática: 0 mmHg ~ 300 mmHg
3. Precisão da medição da pressão: ± 3 mmHg
4. Tempo de medição típico: <30 segundos (manguito adulto)
5. Tempo de medição em média: <90 segundos
6. Tempo de liberação do ar enquanto a medição é cancelada: <2 segundos (manguito adulto típico)
7. Pressão inicial de inflação do manguito
Adulto: <150 mmHg; Pediátrico: <120 mmHg; Recém-nascido: <70 mmHg Tolerância: ± 5 mmHg
8. Limite de proteção contra sobrepressão
Adulto: 300 mmHg; Pediátrico: 240 mmHg; Recém-nascido: 150 mmHg
9. faixa de medição de NIBP:

Pressão (unidade)		Adulto	Pediátrico	Neonatal
SYS	mmHg	40~275	40~200	40~135
	kPa	5.3~36.7	5.3~26.7	5.3~18.0
MAP	mmHg	20~230	20~165	20~110

	kPa	2.7~30	2.7~22.0	2.7~14.6
DIA	mmHg	10~210	10~150	10~95
	kPa	1.3~28	1.3~20.0	1.3~12.7

10. Precisão de PNI:

Diferença média máxima: ± 5 mmHg

Desvio padrão máximo: 8 mmHg

11. Modo de medição: Manual, Automático, STAT, Multi-ciclo personalizado

12. Faixa de configuração do alarme de PNI: consulte a seção Alarmes.

26.5 SpO₂

1. Transdutor: LED de comprimento de onda duplo

Comprimento de onda: Luz vermelha: 663 nm, Luz infravermelha: 890 nm.

(Nota: para as séries III e IV, luz vermelha: 660 nm, luz infravermelha: 905 nm)

Potência óptica máxima de saída: média máxima inferior a 2mW

2. Faixa de medição de SpO₂: 0% ~ 100%

3. Faixa de alarme: Alta: 1% ~ 100%; Baixo: 0% ~ 99%

4. Baixo desempenho de perfusão: A precisão declarada é mantida quando a taxa de modulação da amplitude de pulso é tão baixa quanto 0,3%

Média e atualização de dados:

Os valores de SpO₂ e taxa de pulso exibidos são a média dos dados coletados dentro de um tempo específico. A SpO₂ é calculada a cada segundo pelos dados coletados nos últimos 5 segundos, a taxa de pulso é calculada para cada batida. O método de média depende do valor da taxa de pulso, para taxas de pulso abaixo de 50 bpm, a SpO₂ é calculada pela média móvel de 16 segundos, a taxa de pulso é calculada pela média móvel de 4 tempos; para taxas de pulso entre 50 bpm e 120 bpm, a SpO₂ é calculada pela média móvel de 8 segundos, a taxa de pulso é calculada pela média móvel de 8 batimentos; para taxas de pulso acima de 120 bpm, a SpO₂ é calculada pela média móvel de 4 segundos, a taxa de pulso é calculada pela média móvel de 16 batimentos.

A exibição da tela de SpO₂ e a taxa de pulso são atualizadas a cada segundo com o valor mais recente; se o sinal estiver com ruído ou ausente, a exibição manterá o último valor por no máximo 15 segundos antes de exibir traços.

O alarme de excesso de limite é acionado quando a SpO₂ ou a taxa de pulso exceder os limites predefinidos, o atraso na geração do sinal de alarme é pequeno (menos de 1 segundo) comparado ao atraso da condição de alarme, causado pela média dos dados, conforme descrito acima.

26.6 Taxa de pulso

1. Faixa de medição da frequência de pulso: 0 bpm ~ 300 bpm

2. Precisão da medição da frequência de pulso: ± 2 bpm ou $\pm 2\%$, o que for maior.

3. Faixa de alarme: Superior: (1 ~ 300) bpm; Inferior: (0 ~ 299) bpm

4. Tolerância de alarme da frequência de pulso: ± 2 bpm dentro de (30 ~ 250) bpm

Nota: A acurácia da frequência de pulso é testada por um simulador de pulso eletrônico.

26.7 CO₂

1. Tecnologia Método de absorção por infravermelho.

2. Modo de amostragem: Sidestream ou Mainstream

3. Tempo de resposta para CO₂ : Sidestream: <3 segundos(incluindo tempo de transporte e tempo de elevação).

Mainstream: <60ms (tempo de elevação)

4. Tempo de aquecimento: Maior de dois minutos

5. Faixa de medição de CO₂: 0 ~ 150 mmHg

6. CO₂ Acuracia: 0 ~ 40 mmHg ± 2 mmHg

41 ~ 70 mmHg $\pm 5\%$ of reading

71 ~ 100 mmHg $\pm 8\%$ of reading

101 ~ 150 mmHg $\pm 10\%$ of reading

7. Faixa de alarme: limite Superior: 0.1 mmHg ~ 150 mmHg

Limite Inferior: 0 mmHg ~ 149.9 mmHg

* NOTA: Temperatura do gás a 25 ° C para o Sidestream;

Temperatura do gás a 35 ° C para a corrente principal

7. Taxa de fluxo: 50 ml / min \pm 10 ml / min (Sidestream)

26.8 CSM

1. Sensibilidade EEG: $\pm 400\mu V$

2. Nível de ruído: <2 μV p-p, <0,4 μV RMS, 1 ~ 250Hz

3. CMRR:> 140dB

4. Corrente de entrada> 50 Mohm

5. Taxa de amostragem: 2000 amostras / seg. (Equivalente a 14 bits)

6. CSI e atualização: 0-100. Filtro 6-42 Hz, 1 segundo. atualizar

7. EMG: 0-100 logarítmico. Filtro 75-85 Hz, 1 seg. atualizar

8.% BS: 0-100%. Filtro 2-42 Hz, 1 segundo. atualizar

9. Saída digital (para unidade CSM externa): Link sem fio para R232 (ISM 2.4 GHz)

10. Alcance sem fio: Até 10 metros

26.9 IBP

1. Método de medição: Transdutor de extensômetro

2. Sensibilidade de entrada: $5\mu V / V / mmHg$ tolerância: $\pm 10\%$

3. Faixa de medição de pressão: -50mmHg ~ 300mmHg

4. Precisão da medição: $\pm 2\%$ ou ± 4 mmHg, o que for maior.

5. Posições de medição:

ART	pressão arterial	RAP	pressão do átrio direito
PA	pressão da artéria pulmonar	LAP	pressão do átrio esquerdo
PVC	pressão venosa central	ICP	pressão intracraniana
AUXP1	Pressão auxiliar 1	AUXP2	Pressão auxiliar 2

6. Taxa de amostragem: 512Hz

7. Método de calibração: calibração zero ou 100mmHg (opcional)

8. Tolerância de alarme IBP: ± 1 mmHg (± 0.1 kPa) .

9. Saída de volume do transdutor IBP: $\text{mm}^3/100\text{mmHg}$.

10. Valor padrão: consulte a seção Alarmes

26.10 Débito Cardíaco (D.C.)

1. BT

Variação: 23-43°C, Tolerância: $\pm 0.5^\circ\text{C}$

2. IT

Variação : 0-20 °C, Tolerância: $\pm 0.5^\circ\text{C}$

3. C.O.

Variação: 0.2~20 L/min, Tolerância: ± 0.2 L/min or $\pm 10\%$ (whichever is greater)

26.11 Gás de Anestesia (GA)

Faixa de medição e precisão

As seguintes especificações de precisão são válidas para gases Únicos secos a $22 \pm 5^\circ\text{C}$ e 1013 ± 40 hPa:

(1) Analisador convencional IRMA

Gás	Faixa de medição	Precisão
CO ₂	0~15 vol%	$\pm(0.2 + 2\% \text{ de ler})$ vol%, para a faixa de 0 to 10 vol% $\pm(0.3 + 2\% \text{ de ler})$ vol%, para a faixa de 10 to 15 vol %
N ₂ O	0~100 vol%	$\pm(0.2 + 2\% \text{ de ler})$ vol%
HAL, ISO, ENF	0~8 vol%	$\pm(0.1 + 5\% \text{ de ler})$ vol% Unspecified

SEV	0~10 vol%	$\pm(0.15 + 5\% \text{ de ler}) \text{ vol}\%$ Unspecified
DES	0~22 vol%	$\pm(1 + 2\% \text{ de ler}) \text{ vol}\%$

(2) Analisador de fluxo lateral ISA (ISA CO₂, ISA AX+, ISA OR+)

Gas	Faixa de Alcance	Precisão
CO ₂	0~15 vol%	$\pm(0.2 + 2\% \text{ de ler}) \text{ vol}\%$
N ₂ O	0~100 vol%	$\pm(0.2 + 2\% \text{ de ler}) \text{ vol}\%$
HAL, ISO, ENF	0~8 vol%	$\pm(0.15 + 5\% \text{ de ler}) \text{ vol}\%$
SEV	0~10 vol%	$\pm(0.15 + 5\% \text{ de ler}) \text{ vol}\%$
DES	0~22 vol%	$\pm(1 + 2\% \text{ de ler}) \text{ vol}\%$

Limite do agente

IRMA

Limite do agente primário	0.15 vol%
Limite do agente secundário	0.2 vol + 10% da concentração total de agente

ISA (ISA OR+ / ISA AX+)

Limite do agente primário	0.15 vol%
Limiar do agente secundário	0.2 vol + 10% da concentração total de agente

1) Tempo de resposta do Sistema

Tempo de aquecimento

ISA CO₂: < 10 segundos

ISA OR+/AX+: < 20 segundos

2) Tempo de aumento no fluxo de amostra de 50 sml / min

ISA CO₂

CO₂ <=200ms

ISA OR+/AR+

CO₂ ≤300ms

N₂O, O₂, DES, ENF, ISO, SEV ≤400ms

HAL ≤500ms

2) Tempo total de resposta do Sistema

ISA CO₂ < 3 segundos

ISA OR+/AX+ < 4 segundos (com 2m Nomoline Airway Adapter Set linha de amostragem)

Fórmula MAC

MAC = %et (AA₁)/(AA₁)+%ET(AA₂)/(AA₂)+%et (N₂O)/100

X(AA): HAL = 0.75%, ENF = 1.7%, ISO = 1.15%, SEV = 2.05%, DES = 6.0%

Valor do Fim da onda (FM)

A FM normalmente diminuirá abaixo do valor nominal (FM_{nom}) quando a taxa de respiração (TR) exceder o limiar de RR (RR_{th}) de acordo com as seguintes fórmulas:

CO₂ (ISA CO₂) ET = ET_{nom} × (125/RR) for RR_{th} > 125

CO₂ (ISA OR+/AR+) ET = ET_{nom} × √(70/RR) for RR_{th} > 70

N₂O, O₂, DES, ENF, ISO, SEV ET = ET_{nom} × √(50/RR) for RR_{th} > 50

HAL ET = ET_{nom} × √(35/RR) for RR_{th} > 35

Efeitos interferentes do gás e vapor

(1) IRMA interfere nos efeitos de gás e vapor

Gás ou vapor	Nível de gás	CO ₂	Esté tica	N ₂ O
N ₂ O ④	60 vol%	① & ②	① & ②	①
HAL ④	4 vol%	①	①	①
ENF, ISO, SEV ④	5 vol%	+8% da leitura ③	①	①
DES ④	15 vol%	+12% da leitura ③	①	①
XE (Xenônio) ④	80 vol%	-10% da leitura ③	①	①

HE(Hélio)④	50 vol%	-6% da leitura ③	①	①
Propulsores inaladores de dose medida④	Não deve ser usado com propulsores inaladores de dose medida			
C ₂ H ₅ OH (Etanol)④	0.3 vol%	①	①	①
C ₃ H ₇ OH(Isopropanol)④	0.5 vol%	①	①	①
CH ₃ COCH ₃ (Acetona)④	1 vol%	①	①	①
CH ₄ (Metano)④	3 vol%	①	①	①
CO(Monóxido de carbono)⑤	1 vol%	①	①	①
NO(Monóxido de nitrogênio)⑤	0.0250 vol%	①	①	①
O ₂	100vol%	① & ②	① & ②	①

Nota ①: Interferência negligenciável, efeito incluído na especificação "Precisão, todas as condições" acima.

Nota ②: para sondas que não medem N₂O e / ou O₂, as concentrações devem ser definidas a partir do hospedeiro. (IRMA CO₂) não mede N₂O nem O₂, o IRMA AX + não mede O₂.

Nota ③: Interferência no nível de gás indicado. Por exemplo, 50% vol% de hélio diminui em % as leituras de Vol% CO₂ em 6%. Isso significa que, se medir em uma mistura que contenha 5,0% em volume de CO₂ e 50 vol 5 de hélio, a concentração de CO₂ medida será tipicamente (1-0,06) * 5,0% em volume = 4,7% em volume de CO₂.

Nota ④: De acordo com a norma EN ISO 21647: 2004.

Nota ⑤: Além da norma EN ISO 21647: 2004.

(2) ISA interferindo nos efeitos de gás e vapor

Gás ou vapor	Nível de gás	CO ₂	Estética	N ₂ O
N ₂ O ④	60 vol%	ISA CO ₂ .	ISZZX+	① ①

HAL ^④	4 vol%	②	①	①	①
ENF, ISO, SEV ^④	5 vol%	+8% da leitura ③	①	①	①
DES ^④	15 vol%	+12% da leitura ③	①	①	①
XE(Xenônio) ^④	80 vol%	-10% da leitura ③	①	①	
HE(Helio) ^④	50 vol%	-6% da leitura ③	①	①	
Compressores e inaladores ^④	Não deve ser usado com compressores e inaladores				
C ₂ H ₅ OH(Etanol) ^④	0.3 vol%	①	①	①	①
C ₃ H ₇ OH(Isopropanol) ^④	0.5 vol%	①	①	①	①
CH ₃ COCH ₃ (Acetona) ^④	1 vol%	①	①	①	①
CH ₄ (Metano) ^④	3 vol%	①	①	①	①
CO(Monóxido de carbono) ^⑤	1 vol%	①	①	①	①
NO(Monóxido de nitrogênio) ^⑤	0.0250 vol%	①	①	①	①
O ₂	100vol%	②	②	①	①

Valores de alarme padrão e faixa de configuração

Modo		Valor padrão (para todo tipo de paciente)	Faixa de ajuste (para todo tipo de paciente)
Parâmetro			
EtCO ₂	Limite Superior	6.6%	(Limite baixo +0.1)~15%
	Limite Inferior	3.3%	0~(Limite alto - 0.1)%
FiCO ₂	Limite Superior	0.5%	(Limite baixo +0.1)~15%
	Limite Inferior	0%	0~(Limite alto - 0.1)%

EtN₂O		Limite Superior	55	(Limite baixo +1)~100
		Limite Inferior	0	0~(Limite alto - 1)
FiN₂O		Limite Superior	53	(Limite baixo +1)~100
		Limite Inferior	0	0~(Limite alto - 1)
EtAA1	EtHal/Enf/Iso	Limite Superior	3.0%	Faixa de configuração de limite alto: (Limite baixo +0.1)~15%
		Limite Inferior	0%	
EtAA2	EtSev	Limite Superior	6.0%	
		Limite Inferior	Limite baixo	
EtDes	Limite Superior	8.0%		
	Limite Inferior	0%		
FiAA1	EtHal/Enf/Iso	Limite Superior	2.0%	Faixa de configuração de limite alto: (Limite baixo +0.1)~15%
		Limite Inferior	0%	
FiAA2	EtSev	Limite Superior	5.0%	
		Limite Inferior	0%	
EtDes	Limite Superior	6.0%		
	Limite Inferior	0%		

Imunidade Eletromagnética

O sensor IRMA deve ser usado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do sensor IRMA deve garantir que ele seja usado em um ambiente como esse.

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 61001	Nível de conformidade	Orientação para ambiente eletromagnético
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contrato ±6 kV ar	±6 kV contrato ±6 kV ar	O piso deve ser de madeira, concreto ou telha cerâmica. Se o piso for coberto com material sintético, a umidade relativa deve ser de pelo menos 30%.
Frequência de potência (50/60Hz) campo magnético IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	A qualidade da energia da rede deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
RF emissões GISPR 11	N/A	Grupo 1	A qualidade da energia da rede deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o uso da sonda IRMA exigir operação contínua durante interrupções na rede elétrica, é recomendável que a sonda IRMA seja alimentada por uma fonte de alimentação ininterrupta ou por uma bateria
RF emissões GISPR 11	N/A	Grupo B	A sonda IRMA usa energia de RF apenas para sua função interna. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causam interferências em equipamentos eletrônicos próximos.
RF Conduzido IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz - 180 MHz	10 Vrms	Os equipamentos de comunicações de RF portáteis e móveis não devem ser usados perto de nenhuma parte do analisador de fluxo lateral ISA, incluindo cabos, além da distância recomendada de separação calculada a partir da

<p>RF Irradiada IEC 61000-4-3</p>	<p>3 V/m 180 MHz - 2.5 GHz</p>	<p>20 V/m</p>	<p>equação aplicável à frequência do transmissor.</p> <p>Distância de separação recomendada</p> <p>$d=0.35 \sqrt{P}$</p> <p>$d=0.18 \sqrt{P}$ 80MHz to 800MHz</p> <p>$d=0.35 \sqrt{P}$ 800MHz to 2.5GHz</p> <p>Onde P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor e d é a distância de separação recomendada em metros (m).</p> <p>b</p> <p>A intensidade de campo dos transmissores de RF fixos, conforme determinado por uma pesquisa eletromagnética no local, deve ser menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência .b</p> <p>Pode ocorrer interferência nas proximidades do equipamento marcado com o seguinte símbolo.</p> <p>$d = 1.2 \sqrt{P}$</p>
---------------------------------------	--	---------------	---

26.12 Segmento S-T

1. Faixa de medição: -2.0mV~+2.0mV
2. Tolerância: -0.8mV~+0.8mV $\pm 0.02\text{mV}$ or $\pm 10\%$ (o que é maior)

26.13 Gravação de dados

1. Seleção de Tolerância de sensibilidade: $\pm 5\%$
2. Velocidade de gravação: 25mm / s
3. Precisão da velocidade de gravação: $\pm 10\%$
4. Histerese: $\leq 0.5\text{mm}$
5. Resposta em frequência:

Modo de monitoramento: 0.5 ~ 40Hz Modo de diagnóstico: 0.05 ~ 75Hz

6. Constante de tempo:

Modo de monitoramento: $\geq 0.3\text{s}$ Modo de diagnóstico: $\geq 3.2\text{s}$

26.14 Outras especificações técnicas

1. Fonte de alimentação: AC100V-240V, 50 / 60Hz, 60VA; Fonte de alimentação interna: DC 11.1V
2. Modo de operação: Contínuo

3. Parte aplicada: Fio de ECG, sensor de SpO2, sensor de TEMP, manguito e módulo de CO2
4. Modo de exibição: LCD colorido TFT
5. Modo de alarme: alarme sonoro e visível
6. Comunicação: Porta de rede

26.15 Classificação

Norma de segurança:	IEC 60601-1
Tipo de proteção contrachoque elétrico	Classe I e equipamento com alimentação interna
Grau de proteção contra choque elétrico	Peças aplicadas à prova de desfibrilação BF e CF à prova de
Compatibilidade eletromagnética:	Grupo I, Classe A
A proteção contra a entrada prejudicial de líquidos ou partículas	IPX2

O dispositivo não se destina ao uso em um ambiente rico em oxigênio.

A superfície do dispositivo pode ser limpa e desinfetada com álcool a 75%, sem necessidade de esterilizar.

26.16 Ambiente operacional

1. Faixa de temperatura ambiente: 5 ° C ~ 40 ° C

Humidade relativa: 15% ~ 85%, sem condensação

Pressão atmosférica: 70kPa ~ 106.0kPa

Tensão de alimentação: (100-240) Volt

Freqüência: 50Hz / 60Hz

2. Este equipamento deve ser armazenado em um local protegido da luz solar direta, para evitar superaquecimento dentro do equipamento.
3. O dispositivo deve ser armazenado e usado dentro da faixa de temperatura, umidade e pressão atmosférica especificadas ou pode causar danos ao dispositivo ou resultados imprecisos de medição.
4. Se o dispositivo for molhado por acidente, o operador NÃO deve ligá-lo até que esteja seco o suficiente para evitar danos ao mesmo.
5. Não use este equipamento em um ambiente com gás tóxico ou inflamável.
6. Este equipamento deve ser colocado em um suporte ou em plataformas planas, para evitar possíveis choques.
7. Não use este equipamento em combinação com outro equipamento que não seja expressamente permitido no manual.

8. O monitor é à prova de descarga do desfibrilador e pode ser usado com a unidade eletrocautério. Porém, quando o dispositivo é usado junto com o desfibrilador ou o equipamento eletrocautério, o usuário (médico ou enfermeiro) deve manter o paciente sob vigilância para sua segurança. Consulte a descrição da função a seguir para medidas ou notas de proteção específicas.

9. Certifique-se de que o terminal de aterramento equipotencial esteja aterrado corretamente.

10. Não use o celular próximo, para evitar forte interferência no campo radiante.

26.17 Armazenamento

Se o equipamento não for utilizado por um longo período, limpe-o e guarde-o na embalagem, que deve ser mantida em local seco e com boa ventilação, livre de poeira e gases corrosivos

Ambiente de armazenamento:

temperatura ambiente: -20 ~ 60 ° C

umidade relativa: 10% ~ 95%

pressão atmosférica: 53kPa ~ 106kPa

26.18 Transporte

Este monitor pode ser transportado por terra (veículo ou ferrovia) ou por ar, de acordo com os termos contratuais. Não bata ou deixe cair com força.

Ambiente de transporte: temperatura ambiente: -20 ~ 60 °

Umidade Relativa do ar: 10%~95%

Pressão atmosférica: 53kPa~106kPa

26.19 Embalagem

O produto é embalado em caixas de papelão ondulado de alta qualidade com espuma interna para proteger o aparelho contra danos no processo de manuseio.

Peso bruto: detalhes, veja a indicação na embalagem exterior

Dimensão: Detalhes, veja a indicação na embalagem exterior

CAPITULO 27

Solução de problemas

Nota: Em caso de problemas com este equipamento durante seu uso, primeiramente siga as instruções abaixo para eliminar o problema. Se a tentativa falhar, entre em contato com o revendedor ou com o importador.

 NÃO abra o gabinete do monitor sem permissão

 Durante a operação, se ocorrer erro do sistema e o comando aparecerem na tela, o sistema será desligado e reiniciado dentro de 5 segundos e retomado às configurações padrão de fábrica.

27.1 Nenhuma Exibição na Tela

Desligue o equipamento e desconecte o cabo de alimentação. Use um medidor universal para verificar se a tomada possui voltagem adequada, verifique se o cabo de alimentação está em boas condições e se foi conectado corretamente ao monitor e à tomada. Remova o fusível da tampa traseira do monitor e verifique se está em boas condições. Se todas as opções acima estiverem em boas condições, pode haver um problema na tela do monitor.

27.2 Interferência Excessiva no Sinal de ECG ou Linha de Base Muito Espessa

1. Verifique se os eletrodos estão localizados corretamente e se são usados eletrodos validados.
2. Verifique se os fios condutores estão inseridos corretamente. Se nenhuma curva de ECG for exibida, verifique se os fios do eletrocardiograma estão quebrados.
3. Certifique-se de que a tomada tenha fio de aterramento padrão.
4. Verifique se o fio terra do aparelho está devidamente aterrado.

27.3 Ausência de Valores para pressão arterial, pulso e oxigênio

1. Verifique se o manguito de pressão sanguínea está colocado adequadamente no braço, de acordo com as instruções de operação, verifique se há vazamento no manguito e se está conectado ao conector de PNI no painel lateral. Verifique se o indicador do sensor de oxigênio e de pulso pisca e se o sensor de oxigênio e de pulso está conectado corretamente à entrada do sensor SpO2 no painel lateral.
2. Se os problemas persistirem, entre em contato com o revendedor.

27.4 Solução de problemas do CSM

● O CSM não liga quando a tecla liga / desliga é pressionada?

Mude para uma bateria nova ou totalmente recarregada.

Se trocar a bateria não resolver, envie o CSM para assistência técnica.

● Index Índice em branco - por que?

Corrente alternada do sensor muito alta

Se a corrente alternada do sensor for $> 5k\Omega$, o CSI, BS E EMG serão apagadas.

Verifique se os sensores estão secos.

Verifique se a pele foi limpa corretamente.

Limpe a pele conforme descrito no capítulo 3 e conecte novos sensores.

Aumento Do CSI E EMG

Altos níveis de atividade muscular ou eletromiográfica facial (EMG) podem elevar o CSI sob certas circunstâncias. Quando isso acontece, deve-se prestar atenção aos estímulos recebidos pelo paciente durante a cirurgia. Quando o paciente está dormindo, a atividade EMG pode aumentar devido a reações reflexas a estímulos dolorosos durante a cirurgia, falta de relaxamento muscular ou rigidez muscular causada por alguns opioides (analgésicos). Na presença de EMG hipnoticamente não relacionado, a administração de um agente bloqueador neuromuscular pode causar uma diminuição do CSI.

Nota: os músculos faciais se recuperam mais cedo que os músculos esqueléticos.

Quando esses fatos estão presentes, o CSI deve ser interpretado com cautela.

27.5 Nenhuma Leitura de CO2

Status / erro	Tipo de Status	Descrições	Ação corretiva
Temp do Sensor está alta	Erro de hardware	Temperatura do sensor é superior a 40 ° C	Manutenção ou substituição do sensor de CO2
Sensor defeituoso	Erro de hardware	Erro de hardware, erro de verificação da EEPROM ou falha do módulo	Manutenção ou substituição do sensor de CO2

27.6 Alarme do Sistema

1. Quando o valor do parâmetro for maior ou menor que os limites do alarme, o alarme tocará. Por favor, verifique se o valor limite do alarme é adequado a condição do paciente.
2. Por favor, verifique a conexão dos fios.
3. Por favor, verifique a conexão das sondas.

27.7 Problemas de Alarme

Problemas	Possível causa	Ação corretiva
O LED do alarme não acende	Placa principal com defeito	Substitua a placa principal
Nenhum som de alarme é emitido	Alarme sonoro desativado	Verifique se “  ” é exibido; se sim, o alarme sonoro está desativado.
	Alto-falante com defeito	Substitua o alto-falante

	Placa principal com defeito	Substitua a placa principal
--	-----------------------------	-----------------------------

27.8 Falha na fonte de alimentação

Problemas	Possível causa	Ação corretiva
A bateria não pode ser recarregada e / ou totalmente carregada	Bateria com defeito	Substitua a bateria
	Placa principal com falha	Substitua a placa principal

27.9 Solução de Problemas do IBP

Problemas	Possível causa	Ação corretiva
Não foi possível calibrar	Mau funcionamento do equipamento	O hardware de pressão pode estar com defeito. Entre em contato com o revendedor.
	Fora de alcance	Confirme se você selecionou o valor para calibração que você está aplicando ao transdutor e repita a calibração.
	Nenhum transdutor é detectado	Verifique se o transdutor está conectado e tente novamente
	Sinal instável é medido	Confirme se não há distúrbios no transdutor e repita a calibração.
	Executar Autozero	Nenhum Autozero válido. Zere o transdutor primeiro.
Incapaz de zero	Mau funcionamento do equipamento	O hardware de pressão pode estar com defeito. Entre em contato com o fabricante ou o revendedor.
	Deslocamento excessivo	Confirme se o transdutor está ventilando ar e tente novamente. Se isso falhar, o hardware pode estar com defeito, troque o cabo adaptador e tente novamente. Se falhar, troque o transdutor e tente novamente. Se ainda assim falhar, entre em contato com o revendedor.
	Sinal instável é medido	
	Nenhum transdutor é detectado	Verifique se o transdutor está conectado e tente novamente. Se isso falhar, troque o cabo do adaptador e tente novamente. Se isso falhar, troque o transdutor.
Pressão e Pulso	Confirme se o transdutor está ventilando ar, faça o bot para o paciente e tente novamente.	

A) Informações de alarme

Informações de alarme	Descrição
Acima do limite de HR	O valor do parâmetro relacionado excede os limites de alarme alto / baixo predefinidos.
Acima do limite de RR	
Acima do limite de TEMP	
Acima do limite de SpO ₂	
Acima do limite de PR	
Acima do limite de NIBP SYS	
Acima do limite de NIBP DIA	
Acima do limite de NIBP PR	
Não foi possível detectar o HR	Os cabos e condutores de ECG estão conectados ao monitor e ao paciente, mas a FC não pode ser detectada. Isso pode ser causado por baixa
Não foi possível detectar SpO ₂	O sensor de SpO ₂ está conectado ao monitor e ao paciente, mas a SpO ₂ não pode ser determinada. Pode ser causado por maus sinais
Capacidade da bateria Baixa	Baixa carga de bateria
Lead Off	Os eletrodos ou cabo de ECG não estão
Sensor desativado	O sensor de SpO ₂ não está conectado

B) Status / erro durante o monitoramento da PNI

- “Cuff error” — O Manguito não está posicionado ou conectado corretamente.
- “Air leak” — Vazamento de ar, verifique o tubo e o manguito.
- “Pressure error” — erro na verificação da pressão, verifique o manguito
- “Signal weak” — Sinal Fraco, verifique o manguito e o pulso do paciente.
- “Over extent” — A faixa de Medição excede 255 mmHg(Pacientes Pediátricos faixa de medição acima de 135 mmHg)
- “Over motion” — Repetir a medição se o paciente estiver agitado no momento da inflação do manguito para verificação de pressão e pulso.
- “Signal overflow” — Blood pressure amplifier overflow due to excessive movement
- “Leak in gas run” — Vazamento durante o teste do dispositivo pneumático
- “System error” — Condição anormal da CPU, excesso de registro

- “Adult” — Modo de verificação de pressão arterial ADULTO, não é permitido monitorar pacientes pediátricos e neonatais neste modo, pode oferecer risco ao paciente pediátrico.
- “Pediatric” — Modulo de medição de pressão arterial Pediatrico.
- “PROBE OFF” — Cabo de SpO₂ não está conectado
- “LEADS OFF” — Eletrodos ou cabo de ECG não está conectado
- “LEARNING” — Leitura de arritmia por 125 segundos
- “DEMO” — Exibição das formas de onda DEMO geradas pelo monitor.

C) Status/Erro durante monitoramento de CO₂

Mensagem/Resposta Sugerida	Descrição
<p>“Alta temperatura do Sensor”</p> <p>Verifique se o sensor está exposto a altas temperaturas como (lâmpadas de calor, etc..) se o erro persistir entre em contato com a assistência técnica.</p>	<p>Temperatura do sensor superior a 40 °C.</p>
<p>“Check o Sensor”</p> <p>Verifique se o sensor está conectado corretamente, reinsira ou reinicie o sensor se o erro persistir entre em contato com a assistência técnica.</p>	<p>Apresentando erro em uma das seguintes condições.</p> <p>Possíveis falhas, erro na verificação de EEPROM ou Hardware apresentando falha</p>
<p>Não há exibição de parâmetros</p> <p>O hospedeiro deve definir a pressão barométrica e condições para eliminar este erro; não é necessário intervenção do usuário para corrigir este erro.</p>	<p>A pressão barométrica e / ou as compensações de gás não são medidas se o sensor não estiver conectado. Para que o CO₂ seja calculado com precisão, esses valores devem ser definidos sempre que o sensor estiver conectado.</p>
<p>“Modulo em modo inativo”</p>	<p>Ocorre quando o sensor e colocado em modo inativo.</p>
<p>“Modulo Zero em andamento “</p>	<p>Um Módulo Zero está atualmente em andamento.</p>
<p>“Aquecimento do sensor”</p> <p>Essa condição de erro é normal na inicialização. Este erro deve desaparecer quando o aquecimento estiver concluído.</p>	<p>Pode ocorrer uma das seguintes condições:</p> <p>Sensor com alta temperatura</p> <p>Temperatura não estável</p> <p>Fonte Corrente instável</p>
<p>“Verifique a linha de amostragem”</p> <p>Verifique se a linha de amostragem não está obstruída ou dobrada</p>	<p>Este erro ocorre sempre que a pressão pneumática está fora da faixa esperada.</p>
<p>“Auto Zero”</p> <p>Para limpar, verifique o adaptador das vias aéreas e limpe se necessário. Se isso não corrigir o erro, execute um adaptador zero. Se você precisar zerar o adaptador mais de uma vez, um possível erro de</p>	<p>Existe uma das seguintes condições:</p> <p>Auto Zero Necessário;</p> <p>Auto Zero Necessário: auto Zero Erro</p>
<p>“CO₂ fora da faixa”</p> <p>Se o erro persistir, execute um autozero.</p>	<p>O valor calculado é maior que o limite superior de CO₂ (150 mmHg, 20,0 kPa ou 19,7%). O valor máximo produzido é o limite superior de CO₂.</p>
<p>“Verifique o adaptador das vias aéreas”</p> <p>Limpe o adaptador de vias aéreas se houver muco ou umidade. Se o adaptador estiver limpo, execute um zero do Capnostat.</p>	<p>Geralmente causada quando o adaptador das vias aéreas é removido do sensor ou quando há um bloqueio óptico nas janelas do adaptador de vias aéreas. Também pode ser causado pela falha na execução do sensor autozero até quando o tipo de adaptador é alterado</p>

O sensor não está pronto	<p>Isso é solicitado se o sensor de CO2 não estiver pronto para um Capnostat Zero.</p> <p>Se aparecer a mensagem "auto Zero" esta mensagem indica uma ou mais das seguintes condições:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respiração detectada • a temperatura não é estável • Fonte com corrente instável • No modo de suspensão.
AutoZero em andamento	A calibração normal do autozero já está em andamento.
autoZero detectada falha na verificação da respiração	Zero attempted and breaths have been detected in the last 20 seconds.
AutoZero Ok	AutoZero calibração bem sucedida

D Valores de Pressões e leituras de CO2 em altitudes

Altitude	Pressão Barométrica (mmHg)	Verificação de EtCO ₂	
		(%)	(mmHg)
0 m	760	5	38.0
70 m	754	5	37.7
100 m	751	5	37.5
200 m	743	5	37.1
1500 m	641	5	32.0
3000 m	537	5	26.8
5000 m	420	5	21.0

E Conformidade com a EMC

Tabela 1

Orientação e declaração do fabricante - emissão eletromagnética - para todos os equipamentos e sistemas

Monitor do Paciente destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do equipamento ou sistema deve garantir que ele seja usado nesse ambiente.		
Teste de emissões	Conformidade	Orientação eletromagnética do ambiente
RF emissões CISPR 11	Group 1	O Monitor do Paciente usa energia de RF apenas para sua função interna. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causam interferências em equipamentos eletrônicos próximos
RF emissões CISPR 11	Class A	O Monitor do paciente é adequado para uso em todos os estabelecimentos que não sejam domésticos e aqueles diretamente conectados à rede pública de fornecimento de energia de baixa tensão que fornece edifícios usados para fins domésticos
Emissões harmônicas IEC61000-3-2	Class A	
Flutuações de tensão / emissões de cintilação IEC61000-3-3	Complies	

Tabela 2

Orientação de imunidade eletromagnética e declaração do fabricante para o EQUIPAMENTOS E todos os SISTEMAS

O Monitor do Paciente é destinado ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do equipamento ou sistema deve garantir que ele seja usado nesse ambiente.			
Teste de imunidade	IEC60601 nível de teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
Descarga eletrostática (ESD) IEC61000-4-2	Contato de ± 6 kV Ar ± 8 kV	Contato de ± 6 kV Ar ± 8 kV	Os pisos devem ser de madeira, concreto ou telha cerâmica. se o piso for coberto com material sintético, a umidade relativa deve ser de pelo menos 30%
Explosão transitória elétrica IEC61000-4-4	± 2 kV para potência de linhas de suprimento ± 1 kV para linhas de entrada / saída	± 2 kV para potência de linhas de suprimento ± 1 kV para linhas de entrada / saída	A qualidade da energia da rede deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Onda IEC 61000-4-5	± 1 kV linha (s) a linha (s) ± 2 kV linha (s) para terra	Modo diferencial de ± 1 kV Modo comum de ± 2 kV	A qualidade da energia da rede deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada da fonte de alimentação IEC61000-4-11	for 5 s	for 5 s	A qualidade da energia da rede deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o usuário do equipamento ou sistema exigir operação contínua durante interrupções na rede elétrica, é recomendável que o equipamento ou sistema seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou por uma bateria.
Campo magnético de frequência de potência (50Hz / 60Hz) IEC61000-4-8	3A/m	3A/m	Os campos magnéticos de frequência de energia devem estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente comercial ou hospitalar típico.

			hospital típico environment.
NOTA: UT é o a.c. tensão de rede antes da aplicação do nível de teste.			

Tabela 3

Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética - para EQUIPAMENTO e SISTEMA que dão suporte a vida

O Monitor do Paciente é destinado ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do Paciente Monitor deve garantir que ele seja usado em um ambiente eletromagnético.			
Teste de IMUNIDADE	IEC 60601 nível de teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
Condução RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	3V	Os equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis não devem ser usados perto de partes do Monitor do Paciente, incluindo cabos, além da distância recomendada de separação calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada $d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz
Radiação RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	3 V/m	Onde P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor e d é a distância de separação recomendada em metros (m). b A intensidade de campo dos transmissores de RF fixos, conforme determinado por uma pesquisa eletromagnética no local, deve ser menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência .b Pode ocorrer interferência nas proximidades do equipamento marcado com o seguinte símbolo. 
NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a faixa 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.			
a: Os níveis 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 previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, é necessário considerar o levantamento eletromagnético do local. Se a intensidade do campo medido no local em			

que o Monitor do Paciente for usado exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o Monitor do Paciente deve ser observado para verificar a operação normal. Se um desempenho anormal for observado, medidas adicionais podem ser necessárias, como reorientar ou reposicionar o Monitor do paciente.

b: Acima da faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as intensidades do campo devem ser menores que 3V / m

Tabela 4

Distâncias de separação recomendadas entre o equipamento de comunicação de RF portátil e móvel e o equipamento ou sistema para EQUIPAMENTO e SISTEMA que NÃO APOIAM A VIDA

O Monitor do Paciente é destinado ao uso em um ambiente eletromagnético no qual os distúrbios de RF irradiados são controlados. O cliente ou o usuário do equipamento ou sistema pode ajudar a impedir a interferência eletromagnética, mantendo uma distância mínima entre o equipamento de comunicação de RF portátil e móvel (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		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz to 2,5GHz $d = 2.3 \sqrt{P}$
0,01	0.12	0.12	0.23
0,1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

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

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

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

28 Garantia do equipamento:

O Fabricante oferece 2 anos contra defeito de fabricação a partir da entrega do equipamento ao usuário comprovada pela Nota fiscal.

A garantia perde a validade se:

O rótulo do número de série do monitor for removido ou não estiver legível.

Houver danos ao monitor causados por conexões com outros aparelhos.

Houver danos ao monitor causados por acidentes.

Houver alterações feitas no monitor por usuário.

Constatar que o equipamento sofreu intervenção por outros não autorizados.

Decorrer o prazo máximo de garantia antes do envio do equipamento para reparo.

Nota: Não há garantia para cabos quebrados ou para danos oriundos qualquer acidente ocorrido com o monitor ou seus acessórios.

Assistência Técnica Autorizada:

Assistência Técnica autorizada:

Cirurgica São Felipe Produtos Para Saúde Eireli

CNPJ: 07.626.776/0001-60

End: Rodovia dos Minério, 403 – Almirante Tamandaré

CEP: 83.507-000

Fone: 41 3354-1001 / 3354-1002

E-mail: sac@Cirurgicasaofelipe.com.br / www.cirurgicasaofelipe.com.br

Importado e distribuído por:

Cirurgica São Felipe Produtos Para Saúde Eireli

CNPJ: 07.626.776/0001-60

End: Rodovia dos Minério, 403 – Almirante Tamandaré

CEP: 83.507-000

ANVISA Nº

Responsável Técnica: Liliam Cristina Aguiar Gomes - COREN/PR 358.4