



# *Manual do Usuário*

MODELOS K 10, K12 E 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 autorizadas 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

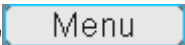
Versão deste manual: V 2.3

Data: 30 de junho de 2022

## 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.

"SpO<sub>2</sub>": Saturação de oxigênio.

" Evento de SpO<sub>2</sub> ": 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 do monitor do paciente. Pode ser personalizado com diferentes módulos funcionais.

## 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 modulos funcionais.

## 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 Formade 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 Teclas. ....	41
3.4.1 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 Configuração de Data e Hora.....	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 dados para paciente existente.....	50
4.2 Crie um novo perfil para o paciente.....	50
4.3 Editar dados 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 com central de monitoramento.....	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 traçados de ECG.....	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
Capitulo 6 Alarmes.....	61
6.1 Categorias de Alarme.....	61
6.2 Nível de Alarme.....	61
6.3 Indicadores de alarme.....	63
6.3.1 Luz 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
Capitulo 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 (PI) .....	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 (CO2).....	10
13.1 Introdução.....	104
13.2 Informação de segurança. ....	105
13.3 Conexão do sensor CO2.....	107
13.3.1 Conexão do sensor do fluxo lateral CO2 Sidestream .....	107
13.3.2 Conexão do sensor do fluxo principal CO2 Mainstream .....	109
13.4 Limitações de medição.....	109
13.5 Solução de problemas do sistema de amostragem de fluxo lateral CO2. ....	110
13.6 Compreendendo a exibição de CO2 Capnografia .....	110
13.7 Alteração das configurações de CO2.....	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 ( Debito Cardíaco) .....	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 Agentes anestésicos (AG) .....	120





15.1 Introdução.....	120
15.2 Informação de segurança.....	121
15.3 Limitação de medição.....	121
15.4 Configurando a medição Agentes Anestésicos AG.....	121
15.4.1 Introdução para PHASEIN IRMA Mainstream Analize de gases.....	121
15.4.2 Instrução para PHASEIN ISASidestream Analize.....	125
15.6 Compreendendo a tela AG.....	128
15.7 Alterando configurações de AG.....	128
Capitulo 16 monitorando Indice do Estado Cerebral 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
Capitulo 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
Capitulo 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 Tórqueto (Insuflação) .....	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 .....	165
Capítulo 22 Bateria .....	165
22.1 Visão Geral .....	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 Teste 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 Agentes Anestésicos AG .....	173
Capítulo 25 Acessórios .....	173
Capítulo 26 Especificações técnicas .....	175
26.1 ECG .....	175
26.2 RESP .....	175



26.3 TEMP.....	176
26.4 NIBP.....	176
26.5 SpO2.....	177
26.6 Frequencia 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
Capitulo 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



Cirurgica São Felipe  
Produtos Para Saúde

## Monitor Do Paciente

E Conformidades coma 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 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 tenha reconhecimento e a inibição do pulso do marcapasso esteja disponível neste dispositivo, o cardiômetro 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 a capacidade de rejeição do 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 dos 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 de gases anestésicos inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso.

- 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 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.

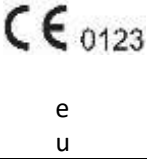

## 1.1.3 Notas

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.



Item	Símbolo/ícon	Descrição
1		Botão liga/desliga
2		Exibir chave de configuração
3		Tecla de reinicialização do alarme
4		Tecla Congelar / Descongelar
5		Iniciar / Cancelar medição da NIBP
6		Impressão
7		Alteração de tela de visualizações
8		Indicador de energia
9		Verificar bateria
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	S N	Número de série
15		Tampa da bateria
16		Conector USB
17		Conexão TCP/IP RJ45
18		Chamada de enfermagem
19		Saída VGA (opcional)
20		Interface serial (opcional)
21		Saída de sincronização de ECG
22		Data de fabricação
23		Fabricante
24		Tecla silenciar alarme (opcional)
25		Método de descarte

26	 <p>CE 0123 e u</p>	Esta marca significa que este dispositivo está em total conformidade com a Diretiva CE relativa aos dispositivos médicos 93/42 / EEC.
25	 <p>EC REP</p>	Representante autorizado na Comunidade Europeia
















☞ 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




#### 1.2.2 Lista de ícones na tela

Ícones/inf o.	Descrição
00000000	ID do paciente
	Tipo de paciente, existem "Adulto", "Pediátrico" e "Neonato"
 / 	Símbolo de arritmia (indica detecção de ARR)
	Som do alarme mudo / desligado
/	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)
 or 	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, superaquecimento 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 <sub>2</sub>	Unidade de SpO <sub>2</sub> 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 devido a configuração dele.

## APRESENTAÇÃO COMERCIAL DO PRODUTO

Modelo	K10	K12	K15
			
Tela	10.4 Polegadas	12.1 Polegadas	15 Polegadas
Kinob Rotativo	Sim	Sim	Sim
Touch Screen	Opcional	Opcional	Opcional
Tela Widescreen	Opcional	Opcional	Opcional
Impressora	Opcional	Opcional	Opcional
Wi-Fi	Opcional	Opcional	Opcional
Alça Para Transporte	Sim	Sim	Sim
SPO2	Sim	Sim	Sim
PR	Sim	Sim	Sim
NIBP	Sim	Sim	Sim
TEMP	Sim	Sim	Sim
ECG	Sim	Sim	Sim
RESP	Sim	Sim	Sim
IBP	Opcional	Opcional	Opcional
ETCO2 Sidestream / Mainstream	Opcional	Opcional	Opcional
Tecnologia Suntech NIBP	Opcional	Opcional	Opcional
tecnologia Nellcor SPO2	Opcional	Opcional	Opcional
CSM (Nível de Consciência)	Opcional	Opcional	Opcional
Cabo 3 vias	Opcional	Opcional	Opcional
Cabo 5 vias	Sim	Sim	Sim
Cabo 10 vias	Opcional	Opcional	Opcional
C/O - DC	-	Opcional	Opcional
Multigas ( Ag. Anestésico)	-	Opcional	Opcional

## 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

O 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 (HR), pressão arterial não invasiva (NIBP), saturação funcional de oxigênio (SpO2), respiração (RESP), temperatura corporal (TEMP), Frequencia de Pulso PR e funções de monitoramento opcionais, como concentração expirada de CO2 (EtCO2), pressão arterial invasiva (PI), débito cardíaco (IBP), gás anestésico (AG), Índice de Estado Cerebral (CSM) e assim por diante, permitem uma ampla análise das condições fisiológicas do paciente.

Nota: O monitor do paciente possui softwer em portugues e possibilidade de alteração para outros idiomas. Consulte os idiomas disponiveis em seu monitor.

Nota: O monitor do paciente K10, K12 e K15, podem 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 (HR), pressão arterial não invasiva (NIBP), saturação de oxigênio (SpO2), frequência de pulso (PR), respiração (RR), temperatura, Capnografia ETCO2, monitoramento de pressão invasiva IBP, monitoramento do estado cerebral (CSM), debito cardiaco (BIS) e assim por diante em. Possui os seguintes recursos:

- ✧ Estilo de exibição do Windows, fácil de operar;

- ✧ Modulo eextendido, pode estender as funções de monitoramento de CO2, CSM, AG e IBP;
- ✧ 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;
- ✧ Congelamento da forma de onda, medição do segmento S-T e análise de arritmias em pacientes adultos, pediátricos e neonatais;
- ✧ 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 em português com opções multilíngue; Inglês, Espanhol e Chines
- ✧ Armazenamento de grande capacidade e permite expansão com cartão memória:
  - Até 2000 horas de dados de tendências,
  - 12000 grupos de registros de PNI;
  - 2000 grupos de eventos de de saturação de oxigênio;
  - 2000 grupos de eventos de alarme;
  - Até 240 horas de analise de forma de onda de ECG;
  - 2000 grupos de dados de eventos ARR,
  - 840 horas de análise de EEG;
- ✧ A operação com tela sensível ao toque (Touch Screen) e a operação com teclas estão disponíveis ( Knob Rotativo);
- ✧ A tela do modelo K 10 é de 10.4 polegadas, K12 tela de 12.1 polegadas e K15 tela de 15 polegadas.
- ✧ A tela dos monitores K10 e K12 possuem resolução de tela de 800 x 600 pixels, com opcional tela XGA 1024 x 768 pixels; os modelos K15 possuem resolução de tela de 1024x 768m pixels com opcional tela WXGA 1152 x 800 a 1366 x 1024 pixels.
- ✧ Para modelos K10, K12 e K15 opcional tela Widescreen
- ✧ Proteção contra descarga do desfibrilador, bisturi eletrônico e outros equipamentos eletromagnéticos, ou seja, resistência contra interferência a unidade eletromagnetica;
- ✧ 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 cabo 10 vias);
- ✧ Visualização de 13 curvas simultaneas com cabo 10 vias (opcional):

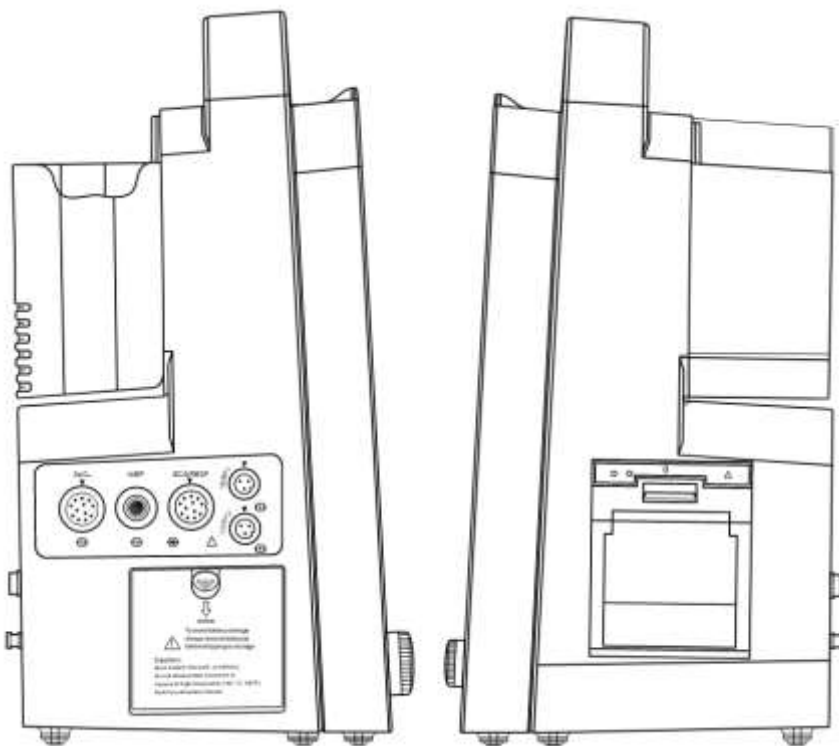


- ✧
- ✧ Capacidade de rede para central de monitoramento;
- ✧ Capaz de exportar dados para CIS / HIS pelo protocolo HL7;
- ✧ Função de exportação de dados USB;
- ✧ Possui alça para transporte e como opcional alça curva para transporte em maca.
- ✧ Conexão Wi-fi

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

## 2.2 Unidade principal

As figuras a seguir são meramente ilustrativas. Consulte a figura correspondente ao monitor que você adquiriu.



Esquerda

Direita

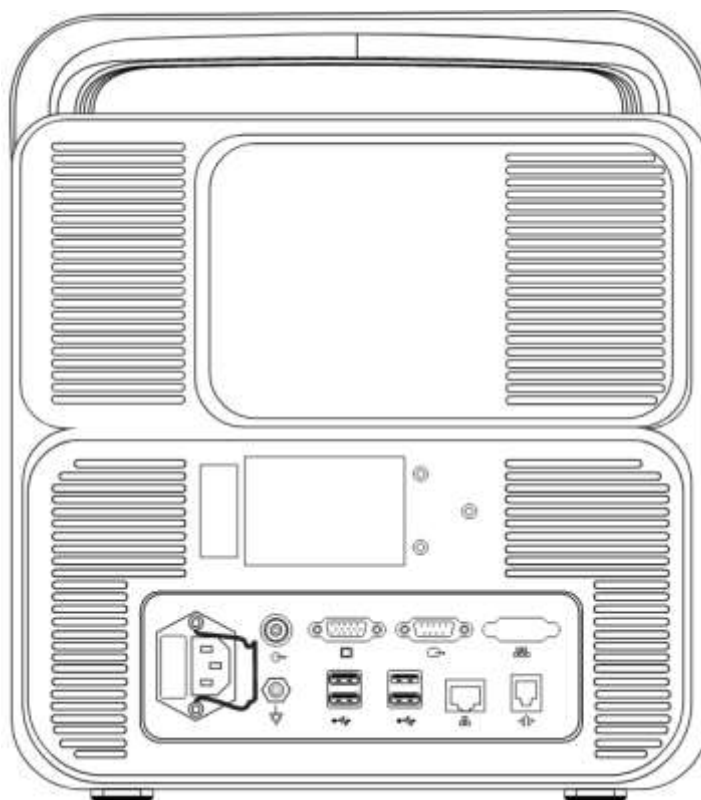


◆ Series K

11

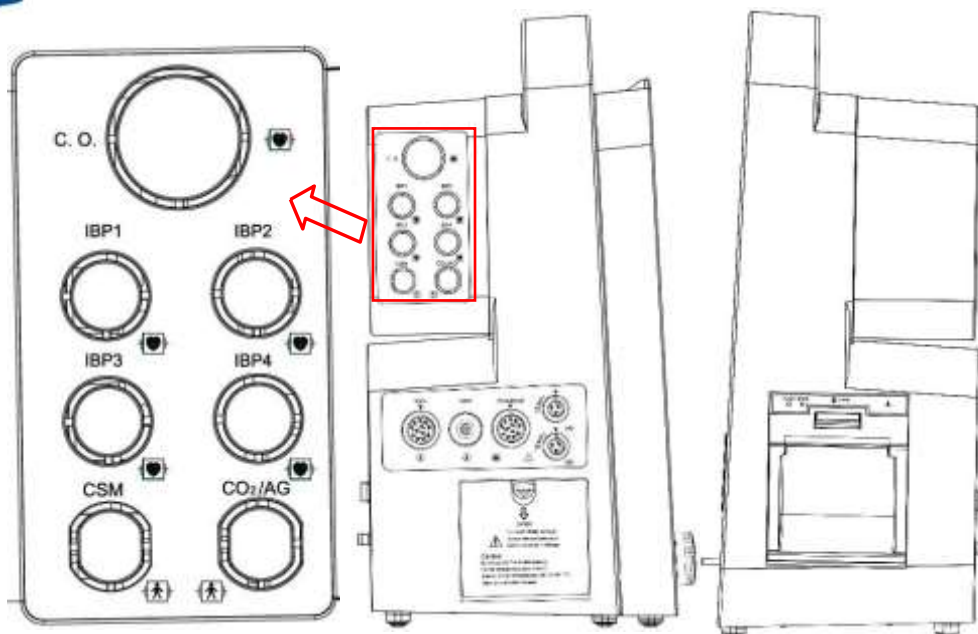


Frontal



Traseira



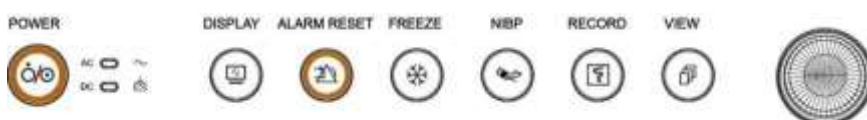


Módulo  
estendido





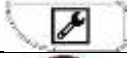

Esquerda









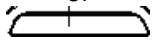


Direita

## ◆ 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 problemas com a bateria
4	 or 	Tela de exibição de configurações
5		Tecla de ativação do alarme

	<p>or</p> 	/ Tecla de silênciar o alarme
6		Tecla Congelar
7		NIBP tecla iniciar / pausar / cancelar
8		Tecla Gravar / Imprimir
9		Telas de visualização de telas
10	<p>or</p>  	Botão de navegação
11	<p>or</p>  	Luz 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

**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, portas diferentes são definidas em uma posição diferente do monitor de acordo com o modelo K10, K12 ou K15, consulte o monitor.**

## Descrição para conector e ícone




### ◆ Conector

- ✧ **TEMP1, TEMP2:** Conectores de sensor de temperatura.
- ✧ **NIBP:** Conector de mangueira de verificação de NIBP.
- ✧ **SpO<sub>2</sub>:** Conector de sensor do SpO<sub>2</sub>.
- ✧ **ECG/RESP:** Cabo de ECG.
- ✧ **CO<sub>2</sub>:** Conector usado para o módulo de monitoramento externo, como medição de CO<sub>2</sub> (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 enfermagem
- ✧ **MONITOR:** Saída de exibição externa para estabelecer conexão com monitor escravo. Cabos de saída VGA/HDMI para monitor escravo.
- ✧ : Conexão TCP/IP RJ45.
- ✧ : Porta serial. (opcional).
- ✧ : Interface de exportação de dados CSM (opcional).
- ✧ : Saída e 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”

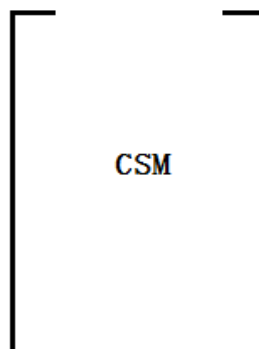
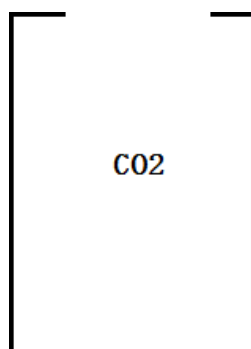
## ◆ Impressora (opcional)

◇ " . . " — 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 alguma possível falha.

## 2.3 Módulos estendido.

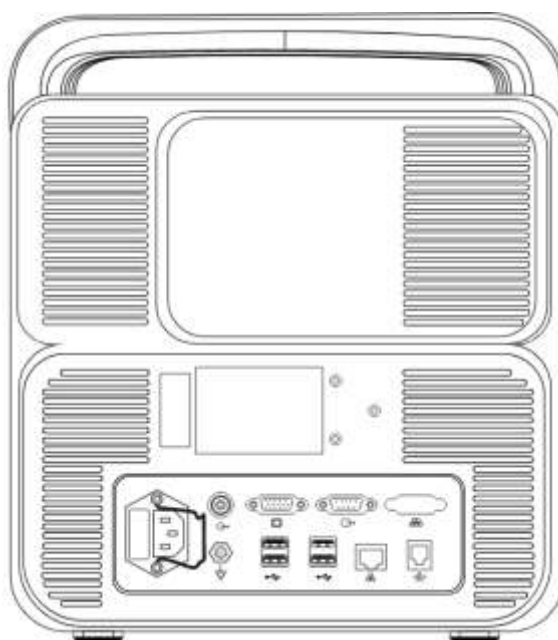
Este monitor foi projetado com entradas para os módulos de expansão ; Insira o módulo de expansão (adquirido) correspondente, de acordo com suas necessidades de monitoramento. Conforme mostrado na figura abaixo, o módulo de expansão fornecido tem a função de expandir para outros parâmetros. Os módulos de expansão podem funcionar imediatamente após a inserção.

Módulo  
de  
expansã  
o



Módulo  
de xpansão

Módulos de expansão (Figura ilustrativa)



Nota: ① Consulte os módulos de expansão 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 para expansão". Portanto, você pode desconsiderar a descrição sobre "Módulo Pde expansão CSM".

### Identificação do módulo de expansão:

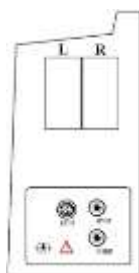
- 1). Quando o módulo de expansão é inserido na entrada, ele é detectado e alimentado imediatamente. Após a instalação do módulo de expansão no monitor, ele pode identificar a função desse módulo e adicionar os itens de configuração correspondentes e os botões funcionais automaticamente. O ícone do módulo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

### Instalação do módulo de expansão:

Passo 1: Se o usuário quiser adicionar uma função adicional, insira o módulo de expansão 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 de expansão 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 de expansão:



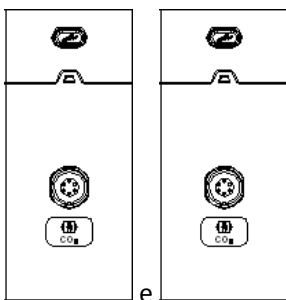
Local de instalação do  
módulo de expansão

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

## Descrição:

L	R
---	---

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





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

3) Descrição para os ícones no módulo de expansão:

- ✧ 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 de expansão

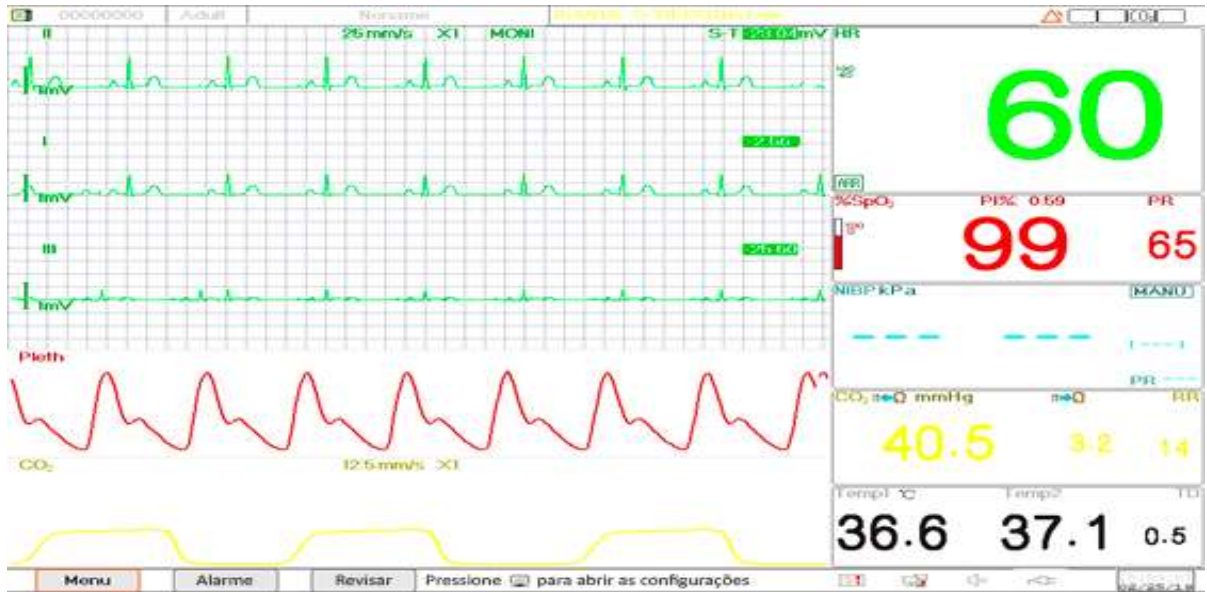
Quando o módulo de expansão é inserido no monitor, pressione o botão de configuração "  " (ou "  ") o módulo de expansão pode abrir a janela de configuração correspondente na tela.

## 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, área de parâmetros e barra de status, conforme mostrado na figura abaixo. A área de indicação de mensagem 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 está à esquerda.

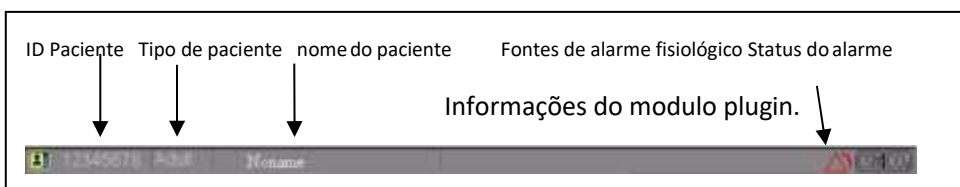
A nova janela e a janela operacional atual ficam exibidas na parte superior.

Layout da tela



## 2.4.1 Área de indicação de mensagem

Da esquerda para a direita da área de indicação de mensagem; 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.



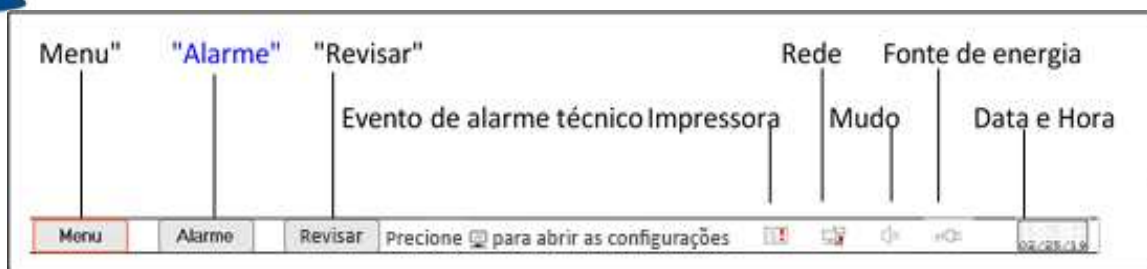
- ✧ Área de informações do paciente (como mostrado na figura acima): O paciente cujas informações exibidas na área de indicação de mensagens são monitoradas pelo dispositivo atual. Ícone "♀" significa que o paciente é do sexo feminino e o ícone "♂" o sexo masculino e ícone em branco "☐" é desconhecido. 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 extensão (opcional): quando os módulos de extensão forem identificados, os ícones correspondentes do módulo aparecerão na tela superior direita;
- ✧ "CO<sub>2</sub>" Para o módulo de CO<sub>2</sub>,
- ✧ "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 "Visualizações", 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, exibe o evento de alarme técnico detectado atualmente. Informações técnicas detalhadas de alarme, consulte a Seção Alarme.
- ✧ "Visualização ": Altera as telas de visualizações.
- ✧ 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 o papel esta posicionado incorretamente;
  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



## Indicação do Nivel de Bateria

" " Bateria está sendo carregada;

 Uma grade

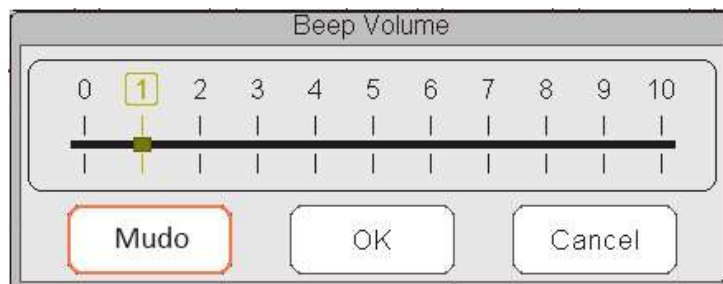
 Duas grades

 /  /  /  Indica carga da bateria;

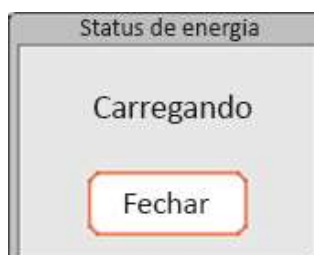
-  Indica que o dispositivo é alimentado por uma fonte de alimentação AC.
-  Indica baixa carga da bateria.

◇ Hora: A hora atual em execução no dispositivo.

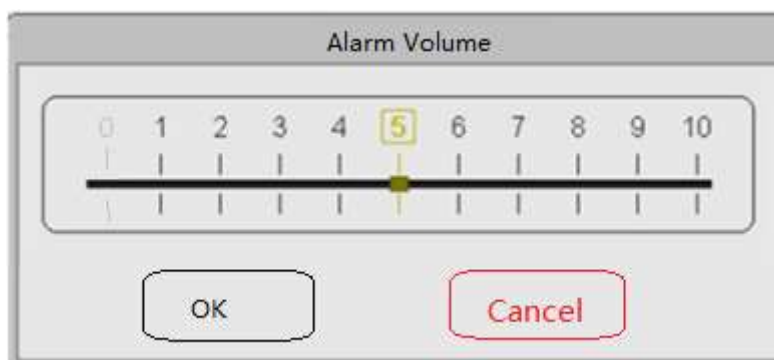
Nota: Tecla de operação para mover o cursor na barra de status e focar no ícone da impressora, rede, volume do sinal sonoro, fonte de alimentação, hora do sistema ou na área de informações, a janela de configuração correspondente é exibida, ou seja, janela de configuração da impressora, janela de configuração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

◇ " Mudo ": 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 : 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. Mesmo com o alarme sonoro no zero (0) a indicação de alarme visual permanecerá.

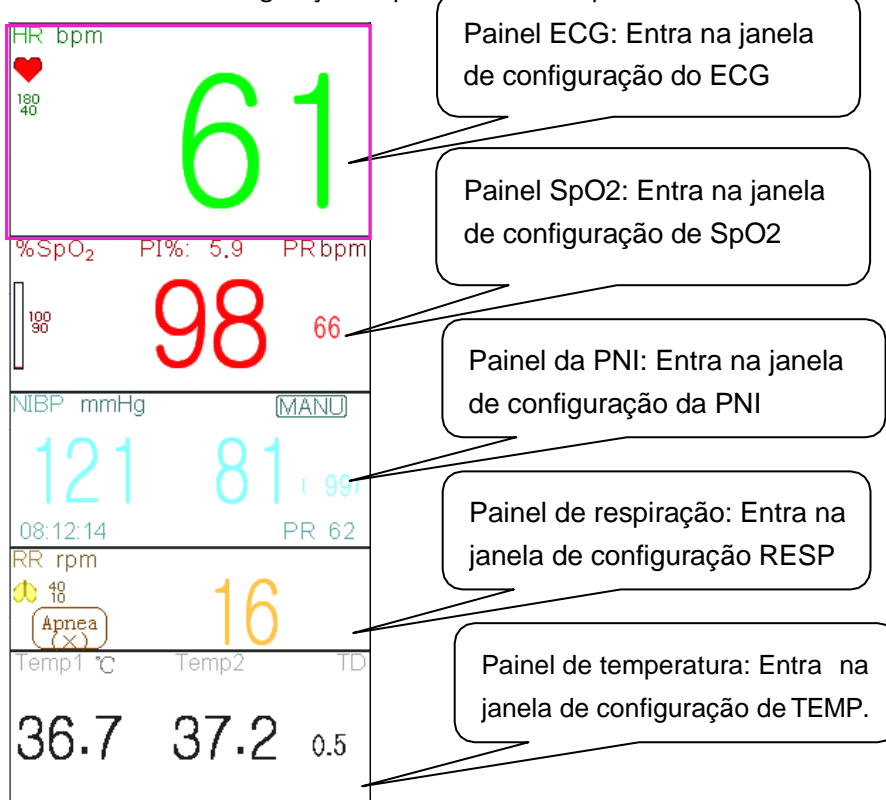


Janela para configuração do volume do alarme --- para o dispositivo opcional com a função “Silenciar alarme” Mudo

## 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 entrar 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.



HR bpm  
180  
40  
**61**

%SpO<sub>2</sub> PI%: 5.9 PR bpm  
100  
90  
**98** 66

NIBP mmHg (MANU)  
121 81 (99)  
08:12:14 PR 62

RR rpm  
48  
**16**  
Apnea (X)

Temp1 °C Temp2 °C TD  
36.7 37.2 0.5

Painel ECG: Entra na janela de configuração do ECG

Painel SpO<sub>2</sub>: Entra na janela de configuração de SpO<sub>2</sub>

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

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

## 2.5 Gerenciamento de telas de visualização

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



### Seleção de visualizações (consulte o monitor adquirido)

- ✧ **Outras Visualizações:** Se a opção **Outras Visualizações** estiver selecionada, o monitor poderá visualizar as informações do paciente de outros monitores de cabeceira, através do sistema de rede de monitoramento central.
- ✧ **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

Descrição:

#### 1) Alternar visualizações

- ✧ Selecione a visualização necessária para ser a "Ativar Visualizações" e pressione o botão "OK" para confirmar a seleção.

## 2) Configurações de visualizações

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

## 3) Ativar visualizações de telas

- ✧ Na janela "Visualização", pressione o botão "Ativar" para entrar na janela "Ativar Visualização". Em seguida, o operador pode escolher as visualizações a serem ativadas ou não, as visualizações opcionais (as visualizações podem ser ativadas) são Geral, Fonte Grande, 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 Visualização.
- ✧ Os monitores do paciente serie K permitem a visualização simultanea de 13 curvas;

# 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 Pack Liste onde constará lista dos acessórios que acompanha o produto.

- ✧ Inspecione 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 uma bancada, 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, NBR 14136 e IEC 60320 - C13.
- ◆ 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.

**NOTA: O tempo de carregamento da bateria é de até 3 horas.**

**Duração das baterias:** A autonomia das baterias é declarada no quadro abaixo:

Nome	Duração das baterias
Monitor do paciente	Mais de 5 horas
Monitor do Paciente	Opcional Bateria Extra com mais de 5 horas

**NOTA:** A autonomia das baterias é de mais de 10 horas

🔔 As baterias fornecidas no monitor devem ser recarregadas 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 rotina de autoteste e calibração, e entra na exibição inicial depois que o monitor é ligado, 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 3 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 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 / Desligar 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 teclas

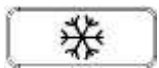



## 3.4.1 Tecla de atalho


- ✦  (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 " Definição Visualização" e a janela Exibira 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,  **tecla Silenciar alarme:** Pressione essa tecla para pausar ou retomar o som do alarme.)


- ✦  **Tecla Congelar / Bloquear teclado:** Pressione esta tecla para congelar ou descongelar formas de onda. A tecla Visualização 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 expandido, pressionar a tecla de Visualização "  " (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 / linha seguinte

 /  : Página anterior / próxima página

 /  : Primeira linha / última linha







## 2) Botões de movimento de quadro ou página:

 : Primeira pagina / última página

 : Página anterior / próxima pagina

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-la.
- ✧ 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 Visualizar  " 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

"Configuração Padrão": Pressione este botão para entrar nas configurações padrão do dispositivo, ou voltar a configuração original, mas você precisa precionar "OK" na tela pop-up; escolha "Cancelar", os itens na janela de configuração não serão alterados. Após configurar o monitor da forma desejada será mantida as configurações salvas, mesmo desligando o monitor.

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

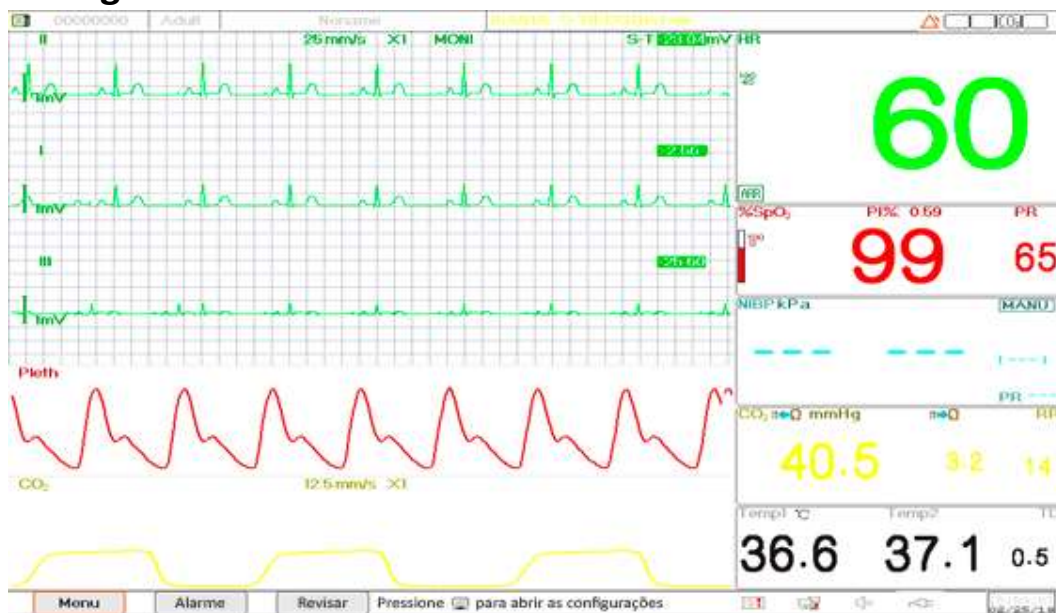
"Cancel": Saia das configurações atuais e salve-as sem alterações.

Nota: Não repetiremos nos próximos capítulos as funções acima.

## 3.5 Usando a tela sensível ao toque

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

## 3.6 Configurando as telas



## 3.7

Geralmente, na tela de visualização geral, existem 3, 7 ou 13 traços de formas de onda, 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, SpO2, Resp, Co2) 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 exibição 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 de forma de onda).

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); o padrão é ECG, SpO2, NIBP, RESP, TEMP, como opcional 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, cabo, sensor, etc.
- ✧ Entre na janela de configuração para a configuração de exibição correspondente.

**Tabela Tela de Exibição**

<b>Derivações</b>	ECG I, ECG II, ECG III, ECG aVR, ECG aVL, ECG aVF ECG V, V1, V2, V3, V4, V5, V6.
<b>Parametros Basicos</b>	ECG, SpO2, NIBP, RESP, TEMP1, TEMP2
<b>Parametros Avançados</b>	P.I 1,P.I 2, Opcional 4 canais de P.I e D.C. ETCO2, CSM, AG
<b>Traçados de Forma de Onda ( curva)</b>	Pletismograma, Resp, D.C, "ECG I", "ECG II", "ECG III", "ECG aVR", "ECG aVL", "ECG aVF" e "ECG V", PI1, PI2, CO2.

## 3.8 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 dos parâmetros de ECG, SpO2, RESP / ETCO2, TEMP e NIBP, e a configuração da função opcional (por exemplo, configuração de ETCO2, configuração de IBP, configuração de ETCO2 e configuração de Monitoramento do estado cerebral (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 ;
- Cálculo de dosagem de medicamento;
- Cálculo de oxigenação”;
- Cálculo de ventilação”;
- Função renal;

- Informações do paciente.
- Configuração de cores
- Janela de informações do dispositivo para Configurações do sistema, Configurações de cores informações do sistema.



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

## 3.9 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.

### 3.9.1 Alteração das Configurações Gerais

#### Mudança de idioma

1. Selecione “Menu” → “Configuração de Sistema” → “Geral” .
2. No menu "Geral", selecione "Idioma" e, em seguida, selecione o idioma desejado.
3. Digite a senha necessária.

4. R

n

i

c

i

e

o

m  
o  
n  
i  
t  
o  
r  
.  
N  
o  
t  
a  
s  
:

1. A senha padrão requerida no monitor é "8989".
2. O idioma alterado é aplicado somente após a reinicialização do monitor.
3. Idiomas disponiveis: Portugues, Ingles, Chines e Espanhol entre outros, no total são 11 idiomas

## AJUSTANDO O VOLUME

### 1. Volume de Alarme

Para definir o volume do som do alarme.

Etapa 1: Selecione "Alarme" → "Outros" → "Volume Alarm". Sua faixa de configuração é "1

~ 10", a etapa é 1. O padrão é 5. "10" é o volume maximo. (Nota: Se o seu monitor estiver com a função "S Modo verificação pontual", as opções de configuração do Volume do alarme serão "Verificação Pontual", "1~10".)

### 2. 2. Volume do sinal sonoro

Para definir o som do bipe de pulso.

Etapa 1: Selecione "Menu" → "Configuração do Sistema" → "Geral".

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 do toque de tela.

### 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", "EEG" e "Ondas de ECG". Quando "Ondas de ECG" 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 EEG. Quando "Todas as ondas" é selecionado, o sistema congela todas as formas de onda na tela. O padrão de fábrica é "ondas de ECG". Na visualização CSM (Monitoramento do Estado Cerebral), congela a forma de onda EEG. E quando "Todas as ondas" for selecionado, a forma de onda EEG será a prioridade a ser medida.
- ✧ **Fonte dos parâmetros:** 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, quando o valor estiver alto da SpO2, o som do bipe é mais 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".
- ✧

























































































































































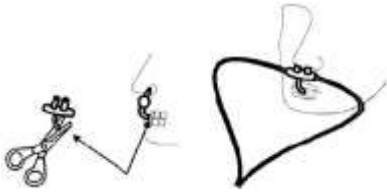








(3) Kits de cânula oral Sidestream



## Acessórios capnografia Sidestream

Alguns dos acessórios descritos abaixo podem não acompanhar o seu monitor, consulte a configuração do monitor adquirido.

Tecnologia Creative

Recipiente de remoção de água;

Linha de amostragem de CO<sub>2</sub> com Trava Luer Macho, 2,0 m

Cânula nasal de amostragem de uso geral sem filtro (não estéril) Tamanho: Adulto

Cânula nasal de amostragem de uso geral sem filtro (não estéril) Tamanho: pediátrico

Cânula de amostragem de uso geral sem filtro (não estéril) Tamanho: Neonatal

Cânula de amostragem Duo Flow. Tamanho: Adulto/pediátrico

Cânula de amostragem Duo Flow . Tamanho: neonatal

## Acessórios capnografia Sidestream

Alguns dos acessórios descritos abaixo podem não acompanhar o seu monitor, consulte a configuração do monitor adquirido.

**Tecnologia Respirationics**

Módulo Respirationics EtCO<sub>2</sub> /Sidestream

Módulo Respirationics CAPNOSTAT 5 EtCO<sub>2</sub> Mainstream

Suporte de montagem do módulo LoFlo™ Respirationics

Cânula nasal de CO<sub>2</sub> descartável -Adulto Respirationics

Kit do adaptador de via de ar Adulto/Pediátrico com tubagem de desumidificação Respirationics

Kit da linha de amostragem Descartável com tubagem de desumidificação Respirationics

Adaptador da via de ar Reusável Adulto/Pediátrico

Adaptador da via de ar Reusável Neonatal/Bebê

Adaptador da via de ar CO<sub>2</sub> , Adulto, descartável

Adaptador da via de ar CO<sub>2</sub> , Neonatal (bebê/pediátrico)

Adulto Nasal CO<sub>2</sub> com cânula de amostragem de fornecimento de O<sub>2</sub> Respirationics

Pediátrico Nasal CO<sub>2</sub> com cânula de amostragem de fornecimento de O<sub>2</sub> Respirationics

Bebê Nasal CO<sub>2</sub> com cânula de amostragem de fornecimento de O<sub>2</sub> Respirationics

Cânula de amostragem de CO<sub>2</sub> Adulto Nasal/Oral Respirationics

Cânula de amostragem de CO<sub>2</sub> Pediátrica Nasal/Oral Respirationics

Adulto Nasal/Oral CO<sub>2</sub> com cânula de amostragem de fornecimento de O<sub>2</sub> Respirationics

Kit do adaptador de via de ar Adulto/Pediátrico Respirationics

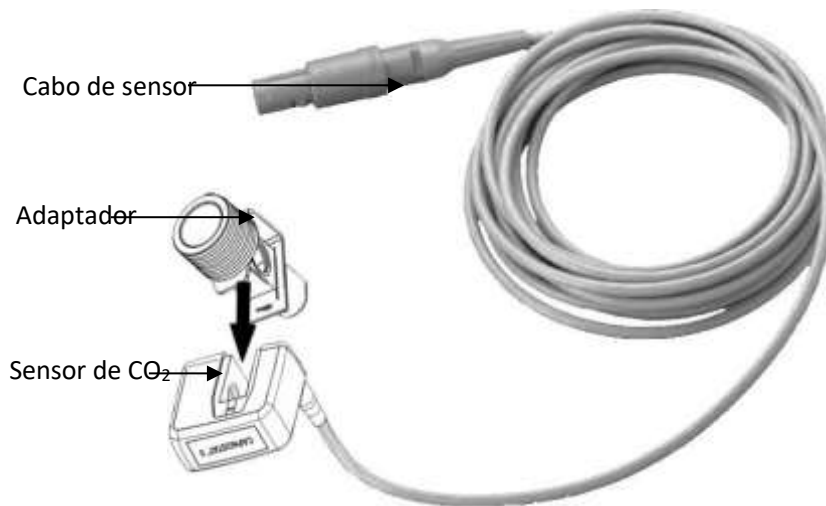
Cânula nasal de CO<sub>2</sub> descartável -Pediátrica Respirationics

Cânula nasal de CO<sub>2</sub> descartável -Bebê Respirationics

Kit do adaptador de via de ar Pediátrico/Bebê com tubagem de desumidificação Respirationics

## 13.3.2 Conexão Mainstream do Sensor de CO<sub>2</sub>

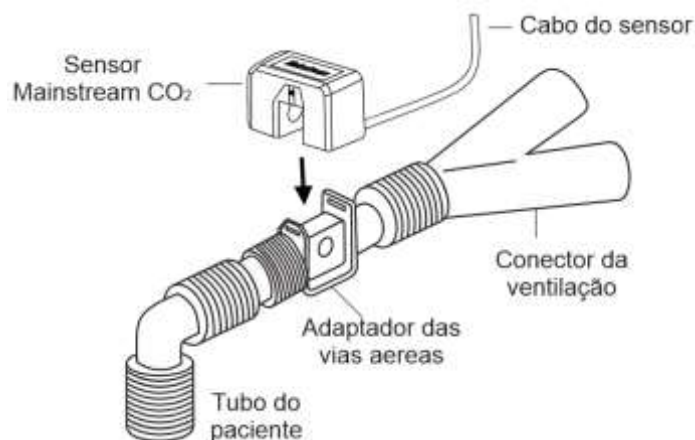
sensores podem ser tecnologias Creative ou Respirationics



**Sensor Mainstream**

### Demonstração para a conexão principal do sensor de CO<sub>2</sub> Mainstream

1. Retire o sensor de CO<sub>2</sub> e insira o cabo do sensor de CO<sub>2</sub> no conector rotulado "CO<sub>2</sub>" no painel de conectores do monitor;
2. Encaixe o sensor de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> na tela de configuração de CO<sub>2</sub> e aguarde 2 minutos pelo aquecimento do sensor.



⚠ Sempre posicione o sensor com o adaptador na posição vertical para evitar



acumulo de líquidos no adaptador. Grandes concentrações de fluidos neste momento obstruirão a análise de gases.

## Acessórios capnografia Maisntream

Alguns dos acessórios descritos abaixo podem não acompanhar o seu monitor, consulte a configuração do monitor adquirido.

### Tecnologia Respirationics

Sensor de capnografia mainstream reutilizável  
 Adaptador de vias aéreas mainstream adulto/pediátrico reutilizável  
 Adaptador de vias aéreas mainstream neonatal reutilizável  
 Adaptador de vias aéreas mainstream adulto/pediátrico descartável  
 Adaptador de vias aéreas mainstream neonatal descartável  
 Mascara Adaptador adulto grande  
 Mascara Adaptador adulto  
 Mascara Adaptador pediátrica  
 Mascara Adaptador neonatal

## 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 cmH<sub>2</sub>O)
- ✧ Outras fontes de interferência, se houver.

## 13.5 Solução de problemas do sistema de amostragem de CO<sub>2</sub> Sidestream



Quando o sistema de amostragem do módulo de fluxo lateral de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>

### Painel de CO<sub>2</sub>



Valor do CO2 inspirado


- ✧  mmHg: Símbolo e unidade de EtCO2
- ✧  : Símbolo de ETCO2 e CO2
- ✧ mmHg: Unidade de EtCO2 e CO2
- ✧ rpm: Unidade de taxa de respiração
- ✧ 39.9 3.3 14: É o valor de EtCO2, CO2 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 área da forma de onda do CO2, a área do parâmetro da respiração muda para 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.**


- ✧ **Ganho:** 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
- ✧ **Velocidade:** 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:** A configuração de tempo limite para o alarme de apneia (em segundo)..

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

Pode ser definido como qualquer valor entre 10 a 60 segundos, o intervalo 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 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.

- ✧ **Fonte:** Fonte do sinal de respiração. Este item foi alterado 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.

**Conf. Padrao:** Retorne ao valor padrão de fábrica.

- ✧ **Unid::** 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".

- ✧ **Periodo:** 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.

- ✧ **Equilíbrio:** Ajuste do gás de equilíbrio no fluxo de ar da respiração do paciente. Existem três tipos de gases de equilíbrio selecionáveis: "Ar", "N2O" e "He", a saber: ar, óxido nitroso e hélio. Se nenhum gás de equilíbrio\ 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.

- ✧ **Agente:** Define se há 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%.
- ✧ **CO<sub>2</sub> Fluxo:** É a frequência de fluxo da amostragem de CO<sub>2</sub>. Seu valor é 50ml / min.
- ✧ **Barométrica:** (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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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. Zerando / Zerar 2. Zerado / Exito 3. Zero erro  
/ 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. 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 D.c. 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 debito cardiaco 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 módulo estendido D.C., certifique-se de que o módulo C.O 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. (Debito Cardiaco)

#### Preparação --- C.O. Conexão

#### C.O.. entrada do módulo estendido

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

#### Entrada do módulo com função C.O

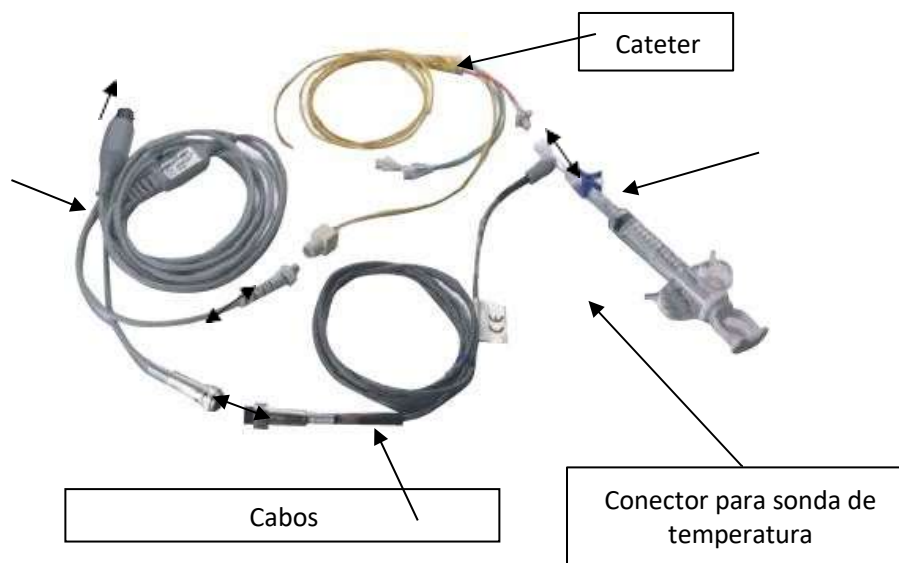
Ícone " C.O": Na entrada está o conector C.O, o conector pode ser diferente por causa da configuração, consulte o monitor adquirido.

Nota:

✧ Se você inserir 2 entradas iguais com função C.O., a segunda entrada não será reconhecida. Ou seja, o monitor pode reconhecer no máximo um C.O., um C.O2 e quatro IBP. Para alguns modelos, o ícone " " será exibido na tela se a função debito cardiaco C.O.. for reconhecida.

## 14.1.1 C.O Debit Cardiaco Procedimento de Medição

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

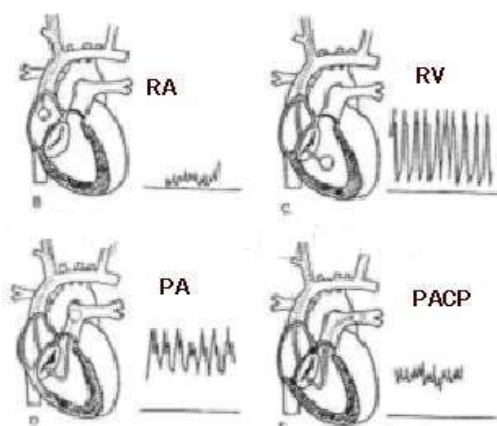


" ↔ " significa conectar um com o outro conector Injetor de sonda de temperatura Sistema para administração de soluções

## 14.1.2 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 PI ou da radiografia, o cirurgião pode determinar a posição alvo do cateter.
2. Na tela "Menu", gire o botão de navegação e mova o foco para o ícone C.O "Debito Cardíaco", 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.

## 14.2 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.

### Cateter

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

### Injetável





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

## 14.3 Entendendo a Exibição de C.O

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

- ✧ **Status Atual:** Status da conexão do cabo e o status da medição.  
**Area de forma de onda:** Exibe a forma de onda da temperatura do sangue (BT).
- ✧ **IT (°C):** Temperatura da solução a ser injetada.
- ✧ **BT (°C):** Temperatura do sangue na extremidade da ponta do cateter.
- ✧ **Média de 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).
- ✧ **Média de C.O. (l / min):** Débito cardíaco (volume de sangue por min, o valor normal é 4-8 l / min).



- ✧ **Histórico de gravação:** Exibe o resultado atual e histórico do D.C. Esses registros serão perdidos se o monitor for desligado. Procedimento para revisar os registros do exame: Menu→Historico de gravação→ Lista de C.O.
  
  - ✧ "  /  ": Selecionar registro anterior / próximo.
  - ✧ "  " Excluir registro.
  
  - ✧ **Contagem regressiva** Exibe o tempo para o próximo exame.
  
  - ✧ **"30s"**: Intervalo de tempo entre as duas medidas.
  
  - ✧ **Iniciar** : Mova o foco para o ícone "start" e pressione o botão de navegação para iniciar a medição de C.O..
  
  - ✧ **Parar**: Mova o foco para o ícone "Stop" e pressione o botão de navegação para finalizar o C.O. medição.
  
  - ✧ **Parâmetro**: 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 "Debito Cariaco", mova o cursor para o ícone "parametros" para entrar na tela "Configuração Parametro". 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

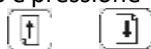
Nota: Na configuração finais, as informações "Pronto para Nova Medição" são exibidas na tela. Caso contrário, verifique se os cabos estão bem conectados.

- ✧ **Iniciar**: Quando a preparação para medição de C.O está pronta, mova o cursor para o ícone "Iniciar" 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.
  
- ✧ **Fim**: Durante a medição, mova o cursor no ícone "Fim" e pressione o Botão de navegação 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

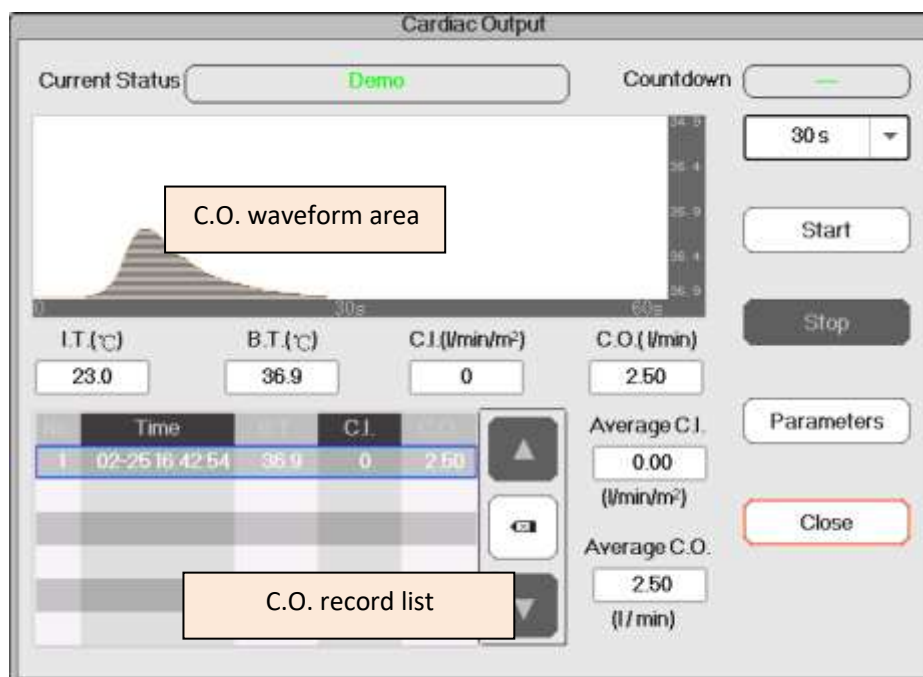


de contagem regressiva também será iniciado. Se o resultado da medição for inaceitável, o usuário poderá excluí-lo e os valores médios serão atualizados automaticamente.

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 D.C. da medição será exibido na tabela "Lista de Gravação D.C." e salvos também nos registros do histórico. Quando o dispositivo é desligado, o conteúdo listado na tabela "Exame. Gravação" 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, D.C., C.I. e a forma de onda BT também.

- ✧ **Media de C.I.(l/min/m<sup>2</sup>):** A média C.I calculada para os registros de exames anteriores.
- ✧ **Média de C.O.(l/min):** A média D.C. calculada para os registros de exames anteriores.

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

## 14.4 Fatores que afetam a medição de D.C.

- ✧ A. 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 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 estado hemodinâmico,
- ✧ Quaisquer outras soluções IV Intravenosas 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.
- ✧ 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 O<sub>2</sub> 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 O<sub>2</sub>, 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 cmH<sub>2</sub>O)
- ✧ Outras fontes de interferência, se houver

## 15.4 Configurando a medição AG Agente anestésico

Se o seu monitor tiver a função de monitoramento de gases anestésicos, 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 CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub> e os agentes anestésicos Halotano, Enflurano, Isoflurano, Sevoflurano e Desflurano.

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 Analisador

#### Instalação

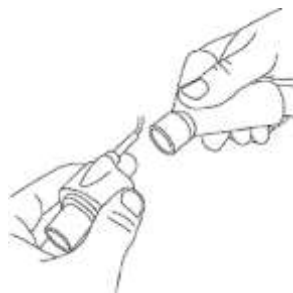
1. Conecte o conector IRMA na entrada IRMA do dispositivo e ligue a energia.
2. Encaixe a sonda IRMA na parte superior do adaptador de vias aéreas IRMA. Ela se encaixará quando encaixado corretamente. Por favor, consulte a figura a seguir.



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



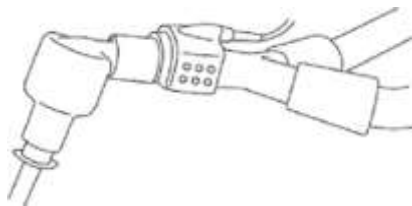
4. Conecte o conector macho de 15 mm do adaptador de vias aéreas / IRMA à peça em Y do circuito respiratório.



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, é importante evitar um contato direto entre a sonda IRMA e o corpo do paciente.

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 a análise PhaseIn MultiGas.

## 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 sensor 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 O<sub>2</sub> e 0% de CO<sub>2</sub>) 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.

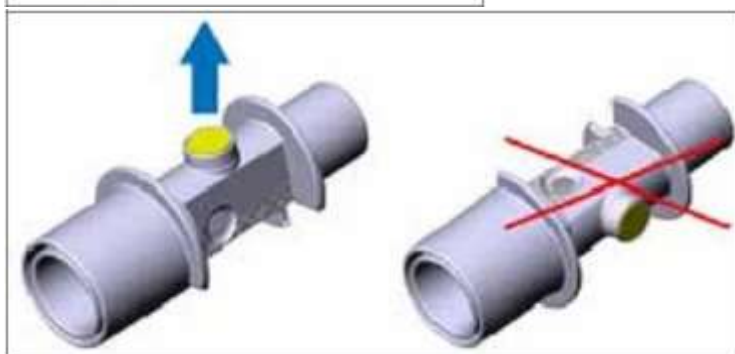
3) O LED verde na sonda piscará por aproximadamente 5 segundos enquanto a zeragem estiver em andamento.

#### **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 infantis IRMA em pacientes adultos, ou adultos em pacientes infantis 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 Análise

O analisador ISA sidestream destina-se a ser usado para monitorar dados em tempo real de CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O 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 neonatal.

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 a trabalhar com a 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. Instruções para 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 (O<sub>2</sub>) está correta (21%).
4. Gás expirado em direção à linha de amostragem e verifique se a leitura de gás (CO<sub>2</sub>) 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. Status do Led

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 CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O 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

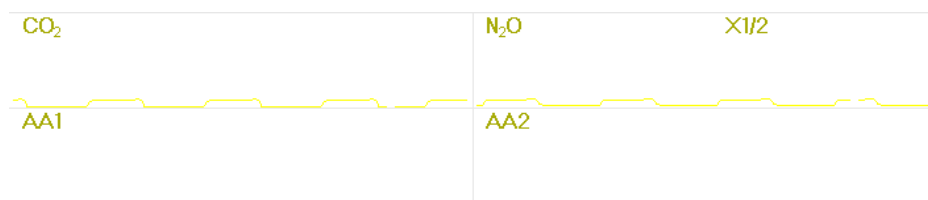


- O analisador ISA sidestream destina-se ao uso somente por pessoal médico autorizado e treinado.
- Use apenas a linha de amostragem de Nomoline fabricada pela PHASEIN
- O analisador de fluxo lateral ISA não deve ser usado com agentes anestésicos inflamáveis.
- A linha de amostragem deve ser mantida afastada do pescoço 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 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.
- 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.
- 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 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):

Concentração de N<sub>2</sub>O  
no final da onda

Concentração primária de  
gás anestésico no final da  
onda

Concentração secundária  
de gás anestésico no final da  
onda

Concentração final de CO<sub>2</sub>

Concentração de CO<sub>2</sub>

fração Inspirado

Frequência respiratória

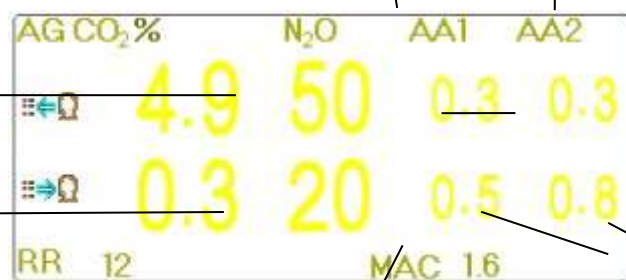
Concentração de N<sub>2</sub>O  
fração inspirado

Concentração alveolar  
mínima

Fração da concentração de

anestésico secundária inspi

Fração inspirada de gás  
anestésico primária





## 17.1 Gráfico de tendências

A janela "Gráfico de Tendência" é mostrada na figura a seguir.



**Tela Gráfico de tendências**

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

**Intervalo de Amostragem:** Intervalo de tempo da amostra do gráfico de tendências, 7 opções: Com resolução de 1 segundo, 5 segundos, 10 segundos, 30 segundos, 1 minuto, 5 minutos e 10 minutos.

**Posicionamento:** 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 "Posicionamento".

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.

## 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 o **Inciar Monitoramento de AG**: 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.**

❖  CO<sub>2</sub> 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.



AA2 permanecerão em cinza e não serão ajustáveis.

- ✧ **Ganho:** O ganho da forma de onda de CO<sub>2</sub>. 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 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

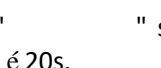
- ✧ **Velocidade:** Velocidade de varredura da forma de onda de respiração de, 2 opções 6,25 mm / se 12,5 mm / s. O padrão é 12,5 mm / s.

- ✧  **Apnéia (s):** A configuração de tempo limite para alarme de apneia (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 "" 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). Monitoramento AG desativado:** Consulte a seção Alterando a configuração RESP.

- ✧ **Fonte:** 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.
- ✧ **Zerando:** Pressione para executar a redefinição do zero.
- ✧ **Padrão:** Retorna ao valor padrão de fábrica.
- ✧ **CO<sub>2</sub> Unid:** A unidade de concentração de CO<sub>2</sub>. 3 opções: kPa, mmHg e% vol. 1kPa = 7,5 mmHg. CO<sub>2</sub> (mmHg) = (concentração de CO<sub>2</sub> (% vol)) \* (pressão atmosférica (kPa)) \* 7,5.
- ✧ **Barométrico:** 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 O<sub>2</sub>: Ajuste da concentração de oxigênio.
- ✧ **AA1,AA2 ondas visíveis :** 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.
- ✧ **Menu:** para entrar na configuração do alarme de gás anestésico. Consulte a seção "Compreendendo a configuração de alarme".

## CAPITULO 16

# Monitorando CSM Monitoramento do Estado Cerebral

A função Monitoramento do estado cerebral CSM pode ser alcançada através da unidade External CSM módulo estendido.

### 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.]

### ◆ Noções básicas sobre o monitoramento do estado 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 ( $\alpha$ ) e beta ( $\beta$ ). 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 ( $\beta$ - $\alpha$ ).

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

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

— 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 Escala

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	Estado
100	Desperto
	Sedado
80	Anestesia leve
60	Anestesia cirúrgica
40	Anestesia profunda
0	Anestesia profunda

## ◆ 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 isoeletrico 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 isoeletrico 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 $\Omega$ ) são essenciais para o bom funcionamento do monitor. Uma leitura "<1 k $\Omega$ " 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.

## 16.3 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 ou a fonte de alimentação 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 estendido 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 módulo estendido 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 a 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, 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, 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 próxima, 2 cm (0,78 pol.) Para obter o valor correto de CSI. No entanto, recomenda-se colocar os eletrodos na área do crânio 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 do módulo CSM.

## 16.4 Alterando configurações de CSM

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



Configuração CSM

Raio de EEG: 80

Marcar Evento: Renumerar

Ultimo evento:

- Geral [G]
- Intubação [U]
- Cirurgia [S]
- Observação [N]
- Movimento [M]
- Indução [I]
- Manutenção [C]
- Injeção [J]
- Fim da Manutenção [E]

Parâmetros

Padrão OK Cancelar

### Marcar evento

- ✧ **O evento mais recente:** o evento mais recente pode ser "Geral", "Intubação", "Cirurgia", "Observação", "Movimento", "Indução", "Manutenção", "Injecção e "Fim da Manutenção".
- ✧ **“Renumerar”** E o tipo de evento selecionado atual.
- ✧ **Alcance EEG:** Define a faixa de amplitude do EEG, o intervalo é 20, 40, 80 e 160, o padrão é 80.
- ✧ **Menu:** Entra na configuração de alarme CSI. Consulte a seção “Compreendendo a configuração de alarme”.

## Capítulo 17 REVISÃO

Pressione o botão "Revisão" 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.



Na janela "Revisão", 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 SpO<sub>2</sub> e registros CSM (opcional).

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

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

**Revisão de Dados:** incluindo evento ARR, gráfico de tendências, lista de PNI, onda de ECG, evento de alarme e evento de SpO<sub>2</sub>.

### 17.2 Eventos de ARR

**“Revisar:** Para pesquisar os registros do eventos de ARR, analise de ECG, analise de forma de onda, NIB, SPO<sub>2</sub> e outros na data especificada.

Na caixa numérica de "Mês", "Dia" e "Ano", selecione a data especificada e pressione o botão **“Revisar”** para revisar a lista de analise na data especificada.

A caixa numérica "Dia" pode ser definida como **“Todos”**, significa todo o mês. A caixa numérica "Mês" também pode ser definida como **“Todos”**, significa todo o ano.

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

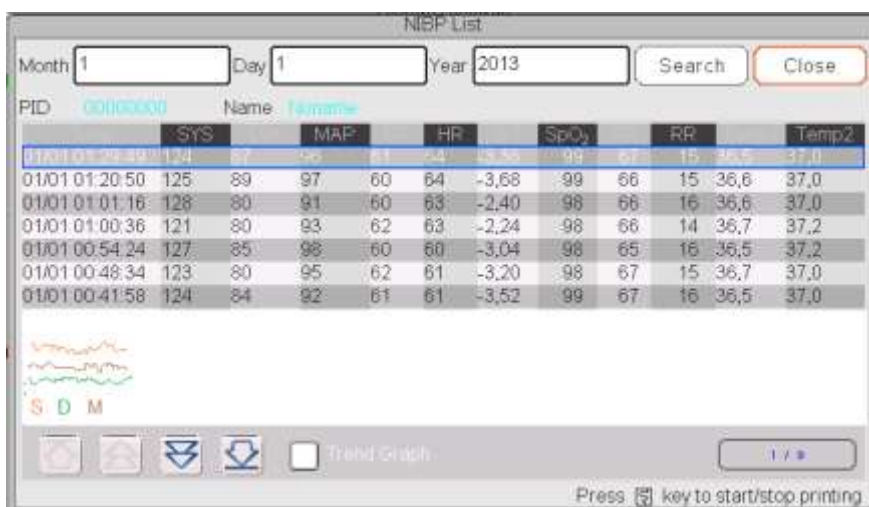
## 17.3 Graficos de Tendencia

### 17.4 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.

“Pesquisar” : Pressione e pesquise os registros da PNI na data especificada.

selecione “Gráfico de Tendência”: 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.

### 17.5 Formas de onda de ECG

O dispositivo pode armazenar os mais recentes registros de formas de onda de ECG por mais de 240 horas em tamanho real de divulgação completa (Full-Disclosure). 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 por página). Use os botões de virar a página para revisar as páginas .

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

### 17.6 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.

## 17.7 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.

## 17.8 Registros CSM (opcional)

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

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



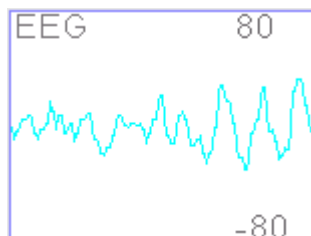
### Registro CSM --- por Tendências

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


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"

## 17.9 C.O. Revisão do Registro Histórico

### Descrição:

Selecione uma data incluindo "Ano", "Mês" e "Dia" girando e pressionando o botão Navigator.

Mova o foco para o ícone "" 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 "**Imprimir Registro Atual**" 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:

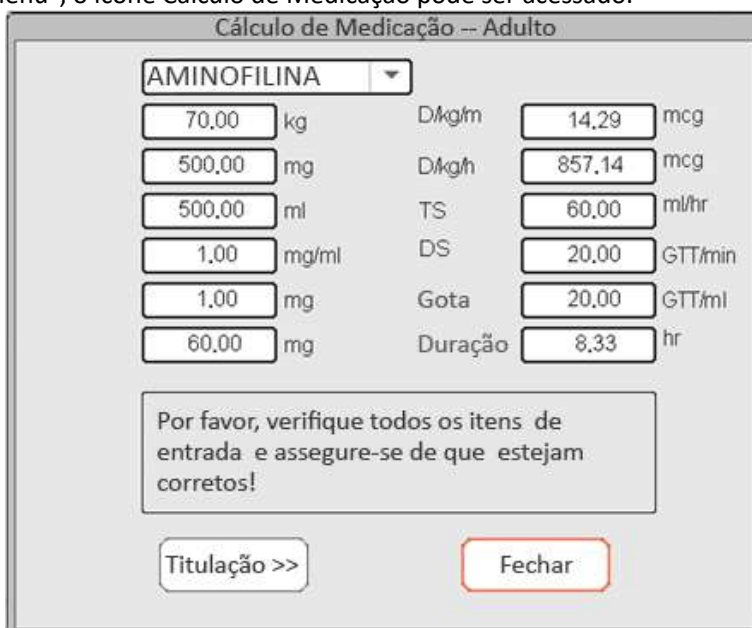
- ✧ Cálculos de dose de medicamento
- ✧ Cálculos de oxigenação
- ✧ Cálculos de ventilação
- ✧ Cálculos hemodinâmicos
- ✧ Cálculos renais

## 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.



Cálculo de Medicação -- Adulto

AMINOFILINA

70,00	kg	D/kg/m	14,29	mcg
500,00	mg	D/kg/h	857,14	mcg
500,00	ml	TS	60,00	ml/hr
1,00	mg/ml	DS	20,00	GTT/min
1,00	mg	Gota	20,00	GTT/ml
60,00	mg	Duração	8,33	hr

Por favor, verifique todos os itens de entrada e assegure-se de que estejam corretos!

Titulação >>      Fechar

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:

$$MC = \text{Bruto} \div \text{Cubagem}$$

$$(D/m) = (D/h) \div 60$$

$$(D/Kg/m) = (D/m) \div$$



peso  $(D/Kg/h0 =$   
 $(D/h) \div \text{peso DS} = TS$   
 $\div (\text{Cubage/drop})$

**Duração** = bruto  $\div$   
 $(D/h)$

➤ **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 "Drogas" e "Peso" são itens de entrada, todos os outros são itens de saída.

➤ **Medicamento:** Para selecionar um tipo de medicamento;

➤ **Peso:** 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.

**Itens de Saída:** Exceto os itens "Medicamento" e "Peso", 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, por exemplo Aminofilina;

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

(3) Qualquer alteração em "Medicamento" ou "Peso" 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.

🔔 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 neonatal, os itens "DS" e "gotas" são ignorados.

## 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".

**Titulação -- AMINOFILINA**

Bruto	500,00	mg	Cubagem	500,00	ml
D/h	60,00	mg	TS	60,00	ml/hr
Peso	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	---

Referência:       Comprimento do Passo:       Tipo de dose:

### 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", "Velocidade da gota" e "TS-Velocidade de Titulação";
- ✧ **Diferença:** A diferença entre dois valores adjacentes, seu intervalo é de 1 a 10, o passo é 1;
- ✧ **Tipo de Dose:** 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 "Calculo de Oxigenação" pode ser exibida.

Cálculo de oxigenação

**Entrada**

C.O.  L/min    Hb  g/L    RQ

FiO<sub>2</sub>  %    CaO<sub>2</sub>  ml/L    ATMP  mmHg

PaO<sub>2</sub>  mmHg    CvO<sub>2</sub>  ml/L    Altura  cm

PaCO<sub>2</sub>  mmHg    VO<sub>2</sub>  ml/min    Peso  kg

**Saída**

BSA	1435	m <sup>2</sup>	CcO <sub>2</sub>	67.11	ml/L
VO <sub>2</sub> calc	0.00	ml/min	Qs/Qt	0.00	%
C(a-v)O <sub>2</sub>	0.00	ml/L	C.O. calc	0.00	L/min
O <sub>2</sub> ER	0.00	%	PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	55.56	mmHg
DO <sub>2</sub>	0.00	ml/min	AaO <sub>2</sub> /PaO <sub>2</sub>	2.55	
PAO <sub>2</sub>	35.54	mmHg	DO <sub>2</sub>	2.09	ml/min/m <sup>2</sup>
AaDO <sub>2</sub>	0.00	mmHg	VO <sub>2</sub>	0.00	ml/min/m <sup>2</sup>

**Tela de cálculo da oxigenação**

Os itens de entrada incluem CO (débito cardíaco), FiO<sub>2</sub> (fração de oxigênio inspirado), PaO<sub>2</sub> (pressão parcial de oxigênio), PaCO<sub>2</sub> (pressão parcial de dióxido de carbono), Hb (hemoglobina), CaO<sub>2</sub> (conteúdo de oxigênio no sangue arterial), CvO<sub>2</sub> (oxigênio contido no sangue), VO<sub>2</sub> (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 <sub>2</sub>	%	Fração percentual de oxigênio inspirado	18%--100%
PaO <sub>2</sub>	mmHg	Pressão parcial de oxigênio nas artéria	10—800
PaCO <sub>2</sub>	mmHg	Pressão parcial de dióxido de carbono nas artérias	0—200
Hb	g/L	Hemoglobina	50—200
CaO <sub>2</sub>	ml/L	Teor de oxigênio arterial	10—400
CvO <sub>2</sub>	ml/L	Teor de oxigênio venoso	10—400
VO <sub>2</sub>	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), VO<sub>2</sub> calc (consumo de oxigênio), C (a-v) O<sub>2</sub> (diferença de conteúdo de oxigênio entre artéria e veia), O<sub>2</sub>ER (extração de oxigênio), DO<sub>2</sub> (fornecimento de oxigênio), PAO<sub>2</sub> (pressão de oxigênio alveolar), AaDO<sub>2</sub> (diferença de pressão de oxigênio alveolar e arterial), CcO<sub>2</sub> (conteúdo de oxigênio capilar pulmonar), Qs / Qt (taxa de derivação intra-pulmonar), C.O calc (débito cardíaco calculado), PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> (índice de oxigenação), AaO<sub>2</sub> / PaO<sub>2</sub> (razão entre a diferença da pressão parcial do oxigênio alveolar-arterial e a pressão parcial do oxigênio), DO<sub>2</sub>I (índice de fornecimento de oxigênio) e VO<sub>2</sub>I (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 <sup>2</sup>	---
VO <sub>2</sub> calc	Consumo de oxigênio	$(SaO_2 - SvO_2) * 13.4 * Hb * C.O.$	ml/min	---
C(a - v)O <sub>2</sub>	Diferença de conteúdo de oxigênio entre artéria e veia	$CaO_2 - CvO_2$	ml/L	42~59
O <sub>2</sub> ER	Volume de extração de oxigênio	$VO_2 / (CaO_2 - CvO_2) * 100\%$	%	24~28
DO <sub>2</sub>	Entrega de oxigênio	$CaO_2 * C.O.$	ml/min	950~1150
PAO <sub>2</sub>	Pressão de oxigênio alveolar	$(FiO_2 * 100) * (ATMP - 47) - PaCO_2 / RQ$	mmHg	---
AaDO <sub>2</sub>	Diferença de pressão de oxigênio entre alveolar e artéria	$(FiO_2 * 100) * (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ) - PaO_2$	mmHg	10~15
CcO <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub>	Índice de oxigenação	$PaO_2 / (FiO_2 * 100)$	mmHg	---
Aa O <sub>2</sub> / Pa O <sub>2</sub>	Relação entre diferença de pressão parcial de oxigênio alveolar-arterial e pressão parcial de oxigênio	$[(FiO_2 * 100) * (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ) - PaO_2] / PaO_2$	---	---
DO <sub>2</sub> I	Índice de entrega de oxigênio	$(CaO_2 * C.O.) / BSA$	ml/min/m <sup>2</sup>	---
VO <sub>2</sub> I	Índice de consumo de oxigênio	$(CaO_2 - CvO_2) * C.O. / BSA$	ml/min/m <sup>2</sup>	---

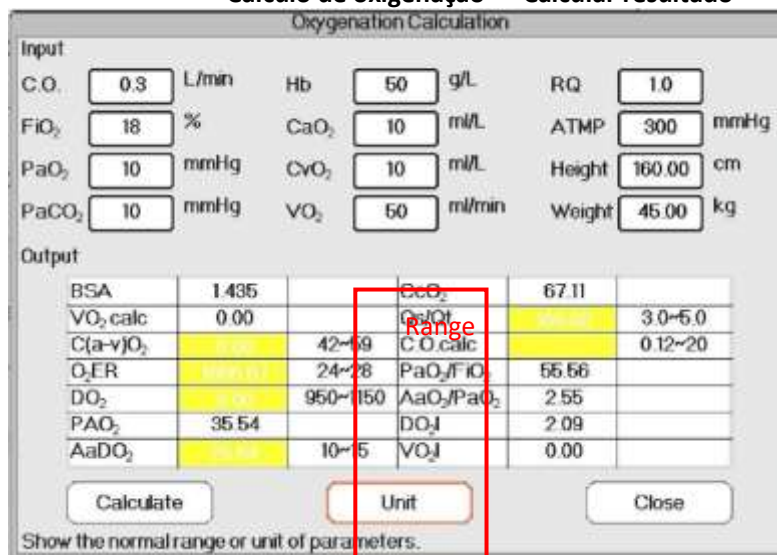
### Operação:

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

### Notas:

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

### Cálculo de oxigenação --- Calcular resultado



Oxygenation Calculation

Input

C.O.  L/min    Hb  g/L    RQ

FiO<sub>2</sub>  %    CaO<sub>2</sub>  ml/L    ATMP  mmHg

PaO<sub>2</sub>  mmHg    CvO<sub>2</sub>  ml/L    Height  cm

PaCO<sub>2</sub>  mmHg    VO<sub>2</sub>  ml/min    Weight  kg

Output

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

Buttons: Calculate, Unit, Close

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.

**Cálculo de ventilação**

Entrada

FiO<sub>2</sub>  %      PaCO<sub>2</sub>  mmHg      RQ

RR  rpm      PaO<sub>2</sub>  mmHg      ATMP  mmHg

PeCO<sub>2</sub>  mmHg      TV  ml

Saída

PAO <sub>2</sub>	-81.79	mmHg	MV	1.70	L/min
AaDO <sub>2</sub>	-91.79	mmHg	Vd	0.00	ml
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	55.56	mmHg	Vd/Vt	0.00	%
Pa/AO <sub>2</sub>	-12.23	%	VA	0.94	L/min
AaDO <sub>2</sub> /PaO <sub>2</sub>	-9.18				

Realizar cálculos

### Janela de cálculo de ventilação

Os itens de entrada incluem FiO<sub>2</sub> (fração de oxigênio inspirado), RR (frequência respiratória), PeCO<sub>2</sub> (pressão expiratória final de CO<sub>2</sub>), PaCO<sub>2</sub> (pressão parcial de dióxido de carbono), PaO<sub>2</sub> (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 <sub>2</sub>	%	Fração de oxigênio inspirado	18% --100%
RR	rpm	Frequência respiratória	0—150
PeCO <sub>2</sub>	mmHg	Pressão de CO <sub>2</sub> final da corrente	0—114
PaCO <sub>2</sub>	mmHg	Pressão parcial de dióxido de carbono	1—200
PaO <sub>2</sub>	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): PAO<sub>2</sub> (pressão de oxigênio alveolar), AaDO<sub>2</sub> (diferença de pressão de oxigênio entre alveolar e artéria), PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> (razão entre pressão expirada de oxigênio e pressão inspirada de oxigênio), Pa / AO<sub>2</sub> (razão entre pressão arterial de oxigênio na artéria e alveolar), AaDO<sub>2</sub> / PaO<sub>2</sub> (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 <sub>2</sub>	Pressão de oxigênio em alveolar	$FiO_2 * (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)$	mmHg	---
AaD O <sub>2</sub>	Diferença de pressão de oxigênio entre alveolar e artéria	$FiO_2 * (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ) - PaO_2$	mmHg	---
PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub>	Relação entre pressão expirada de oxigênio e pressão inspirada de oxigênio	$PaO_2 / FiO_2$	mmHg	---
Pa / AO <sub>2</sub>	Proporção de pressão de oxigênio na artéria e alveolar	$PaO_2 / (FiO_2 * (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ))$	%	---
AaDO <sub>2</sub> / PaO <sub>2</sub>	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 "Calculo", e o monitor calculará o parâmetro de acordo com a fórmula de cálculo, o resultado será exibido na tela. depois clique em "Faixa" para visualizar o intervalo de cada parâmetro.

### Notas:

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



referência.

Cálculo de ventilação

Entrada

FiO<sub>2</sub>  %      PaCO<sub>2</sub>  mmHg      RQ

RR  rpm      PaO<sub>2</sub>  mmHg      ATMP  mmHg

PeCO<sub>2</sub>  mmHg      TV  ml

Saída

PAO <sub>2</sub>	-81.79	mmHg	MV	1.70	L/min
AaDO <sub>2</sub>	-91.79	mmHg	Vd	1.18	ml
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	55.56	mmHg	Vd/Vt	44.39	%
Pa/AO <sub>2</sub>	-12.23	%	VA	0.94	L/min
AaDO <sub>2</sub> /PaO <sub>2</sub>	-9.18				

Realizar cálculos

Cálculo de ventilação --- Calcular resultado

Cálculo de ventilação --- Faixa de referência

## 18.6 Cálculo da função renal

**18.7** Na Tela "Menu", a janela "Calculo da função Renal" pode ser exibida.

### 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
Urina	Urina 24 horas	0—5000	ml/24h
Posm	Pressão osmótica plasmática	100—500	mOsm/kgH <sub>2</sub> O
Uosm	Pressão osmótica na urina	200—2000	mOsm/kgH <sub>2</sub> O
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
Peso	Peso do paciente	20—300	cm
Altura	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	$(Uosm * Urine / 24) / Posm$	ml/min	2~3
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 “Calculo”., e o monitor calculará o parâmetro de acordo com a fórmula de cálculo, o resultado será exibido na tela. depois clique em “Faixa” para visualizar o intervalo de cada parâmetro.



## Notas:

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

**Cálculo da função renal**

Entrada

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       UCr  umol/L

Saída

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

Executar cálculo

### Cálculo da função renal --- Calcular resultado

**Cálculo da função renal**

Entrada

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

Saída

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

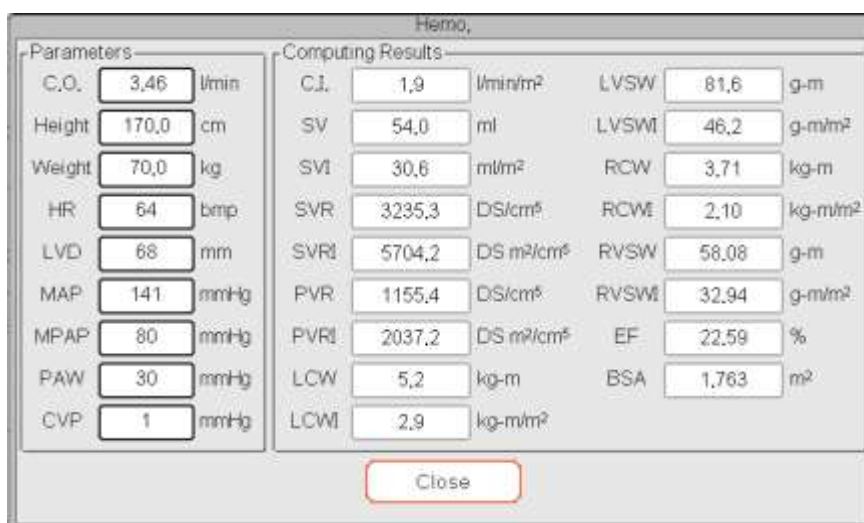
Mostra a faixa normal ou unidade de parâmetros

### Cálculo da função renal --- Faixa de referência

## 18.8 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



The screenshot shows a software window titled "Hemo," with two main sections: "Parameters" and "Computing Results".

**Parameters:**

- C.O.: 3,46 l/min
- Height: 170,0 cm
- Weight: 70,0 kg
- HR: 64 bmp
- LVD: 68 mm
- MAP: 141 mmHg
- MPAP: 80 mmHg
- PAW: 30 mmHg
- CVP: 1 mmHg

**Computing Results:**

- C.I.: 1,9 l/min/m<sup>2</sup>
- SV: 54,0 ml
- SVI: 30,6 ml/m<sup>2</sup>
- SVR: 3235,3 DS/cm<sup>5</sup>
- SVRI: 5704,2 DS m<sup>2</sup>/cm<sup>5</sup>
- PVR: 1155,4 DS/cm<sup>5</sup>
- PVRI: 2037,2 DS m<sup>2</sup>/cm<sup>5</sup>
- LCW: 5,2 kg-m
- LCWI: 2,9 kg-m/m<sup>2</sup>
- LVSW: 81,6 g-m
- LVSWI: 46,2 g-m/m<sup>2</sup>
- RCW: 3,71 kg-m
- RCWI: 2,10 kg-m/m<sup>2</sup>
- RVSW: 58,08 g-m
- RVSWI: 32,94 g-m/m<sup>2</sup>
- EF: 22,59 %
- BSA: 1,763 m<sup>2</sup>

A "Close" button is located at the bottom center of the window.

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.
- ✧ DVE: Diâmetro do ventrículo esquerdo.
- ✧ MAP: Pressão média da artéria.
- PMV: Pressão média da veia.
- ✧ PAP: Pressão da artéria pulmonar
- PVC: Pressão venosa central.

Descrição do resultado do cálculo da hemodinâmica e suas fórmulas:


Resultado	Descrição	Fórmula	Unidade 0
CI	Índice de função cardíaca	C.O. / BSA	liters/min/m <sup>2</sup>
SV	Volume do curso	C.O. / HR*1000	ml
SVI	Índice de volume do curso	SV / BSA	ml/m <sup>2</sup>
SVR	Resistência Vascular Sistêmica	79.96 *(MAP - CVP)/C.O.	dynes • sec/cm <sup>-5</sup>

SVRI	Índice de Resistência Vascular Sistêmica	SVR*BSA	$\text{dynes} \cdot \text{sec}/\text{cm}^{-5}/\text{m}^2$
PVR	Resistência Vascular Pulmonar	$79.96 * (\text{pa MAP} - \text{PAWP})/\text{C.O.}$	$\text{dynes} \cdot \text{sec}/\text{cm}^{-5}$
PVRI	Índice de Resistência Vascular Pulmonar	PVR*BSA	$\text{dynes} \cdot \text{sec}/\text{cm}^{-5}/\text{m}^2$
LCW	Trabalho cardíaco esquerdo	$0.0136 * \text{MAP} * \text{C.O.}$	kg-m
LCWI	Índice de trabalho cardíaco esquerdo	LCW/BSA	kg-m/m <sup>2</sup>
LVSW	Trabalho do Curso do Ventrículo Esquerdo	$0.0136 * \text{MAP} * \text{SV}$	g • m
LVSWI	Índice de Trabalho de Curso de Ventrículo Esquerdo	LVSW/BSA	g • m/m <sup>2</sup>
RCW	Trabalho cardíaco direito	$0.0136 * \text{pa MAP} * \text{C.O.}$	kg-m
RCWI	Índice de trabalho cardíaco direito	RCW/BSA	kg-m/m <sup>2</sup>
RVSW	Trabalho do Curso do Ventrículo Direito	$0.0136 * \text{pa MAP} * \text{SV}$	g • m
RVSWI	Índice de Trabalho do Curso de Ventrículo Direito	RVSW/BSA	g • m/m <sup>2</sup>
EF	Fração de ejeção	$(\text{SV}/\text{t}) * 100$	m <sup>2</sup>
<p>Nota: BSA (área de superfície corporal) = <math>0,006 * \text{altura} + 0,0128 * \text{peso} - 0,1529</math>  <math>t = ( 7.0 / ( 2.4 + \text{lv}_d/10 ) ) * \text{lv}_d * \text{lv}_d * \text{lv}_d / 1000</math> (lv_d: diâmetro do ventrículo esquerdo)</p>			

## CAPÍTULO 19

### Torniquete

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



**Torniquete**

Pressão  mmHg

Duração

Contagem regressiva de deflação

Pressão da braçadeira

#### Configurações do torniquete

- ✧ **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)

- ✧ **Duração:** 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.
- ✧ **Deflação:** 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.
- ✧ **Iniciar / Parar:** 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 "Chave de Medição

NIBP” não realizara a medição da PNI.

## Notas:

1. Se o seu monitor estiver configurado com o módulo 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.
3. Se a pressão exceder o limite especificado, o Monitor esvaziara automaticamente devido à proteção contra sobrepessão, ou o usuário pode realizar a deflação através da válvula manual.

## 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.

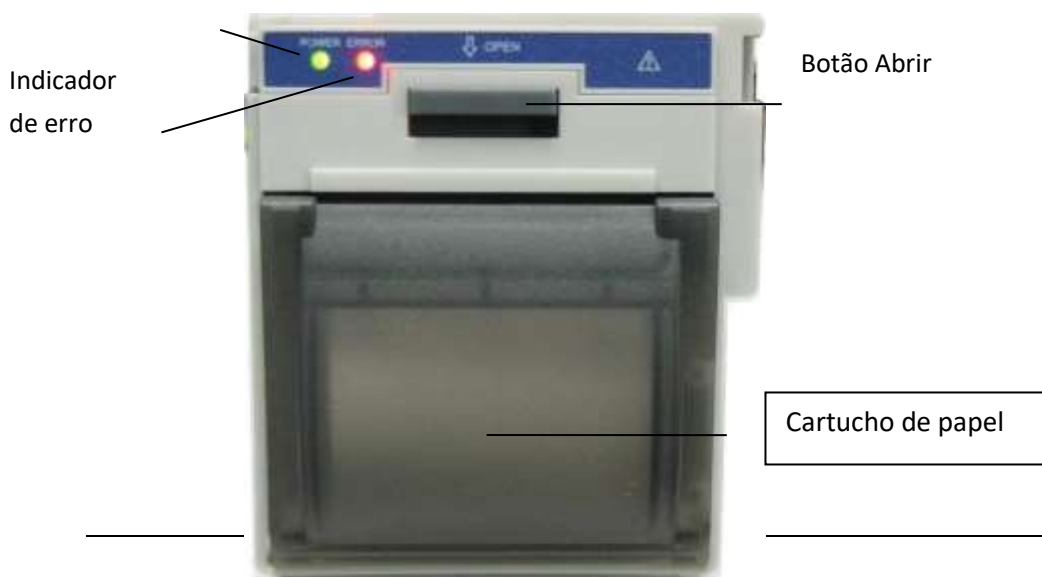
**A impressora embutida pode ser usada com às diferentes configurações.**

#### 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 a luz fica apagada.

Indicador de Emnergia

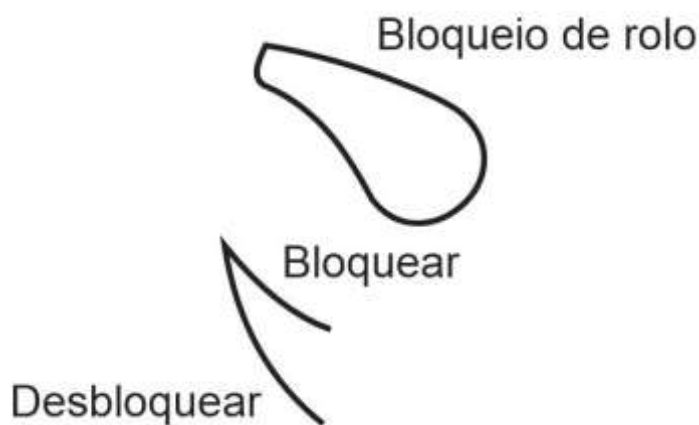


## 20.2 Colocando papel para Impressão

Esta descrição é para colocar papel na impressora embutida.

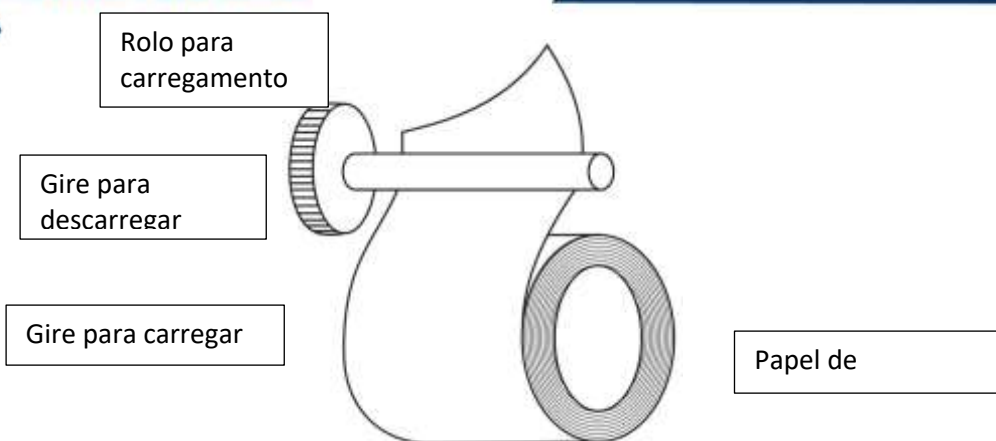
### Procedimentos operacionais:

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



### Retirar papel da impressora

1. Pressione os dois botões “OPEN” na vertical na blindagem da impressora com dois dedos para abri-la.
2. Mova a guia da trava do rolo à esquerda 90 ° para cima para destrava-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
Visão geral	Identificador de dados: "==" Tempo real ==";	Imprima a forma de onda em tempo real de 10 segundos:
Visualização de fonte Grande	Informações do paciente: IDP, nome, sexo, grupo de pacientes, peso, altura e data de nascimento;	O 1º traço: Forma de onda de ECG
visualizações de Todos ECG	Hora: a data e hora atuais durante a impressão;	O segundo traço: Forma de onda ECG / SpO2 / RESP
Visualização de tendências curtas	Parâmetro em tempo real: velocidade, FC, SpO2, PR, RR, TEMP1 / 2 e valor da pressão.	O terceiro traço: Nada / forma de onda RESP / SpO2
Visualização de lista da NIPB	Identificador de dados: "==" Lista da NIBP==";  Item da lista: Hora, PID, Nome, SYS, DIA, MAP, PR, HR e SpO2	Imprimir os 11 grupos da lista de PNI
	Identificador de dados: "==" RESP-Oxy ==";	Imprimir o gráfico de tendência do RESP-Oxy



<p>Visualização RESP-Oxy</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>O horário de início e término do RESP-Oxy.</p>	
<p>Menu, funcional 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</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</p>
	<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>Ativar Visualização e configuração 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>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	de	Conteúdo	
		Informações do cabeçalho	Forma de onda / informações de texto
Janela de evento ARR	de	<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>Imprima os 6 itens na lista de eventos de ARR, incluindo hora, tipo de ARR, lead, ganho, filtro e RH.</p>
O status operacional no evento ARR e o item de configuração "Imprimir apenas o registro atual" estão selecionados.	status	<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>Informações sobre ARR: a hora, tipo de ARR, avanço, ganho, filtro e HR do evento atual de ARR revisado.</p>	<p>Imprima a forma de onda do evento ARR revisado atual.</p>
O status operacional no Ondas de ECG	status	<p>Identificador de dados: "==" ECG Wave ==";</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>Informação da onda de ECG: derivação, velocidade, ganho, FC, filtro, hora de início e fim do ECG.</p>	<p>Imprima as informações atuais da forma de onda revisada do ECG.</p>
O status operacional no gráfico de tendências	status	<p>Identificador de dados: "==" Trend Graph ==";</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>Informações do gráfico de tendências:</p>	<p>Imprima o gráfico de tendência de um determinado parâmetro exibido na janela atual.</p>

	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” → “Sobre”, 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 estendido:** outros módulo 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, módulo estendido

L: CSM-IoC R: EtCO2".

#### 21.2 Configurações de chamada de enfermeira

- ✧ **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 "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
	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  $-10^{\circ}\text{C}$  ou acima de  $40^{\circ}\text{C}$ ;
- 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 3 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, se armazenada de forma correta, caso usada de forma inadequada a vida útil pode ser menor.
4. 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 Demonte a bateria.

## 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 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 completamente 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;

🔔 Inspeccione 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 10 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 "Marca" como "DownloadMarca: 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

SpO<sub>2</sub>.

- 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

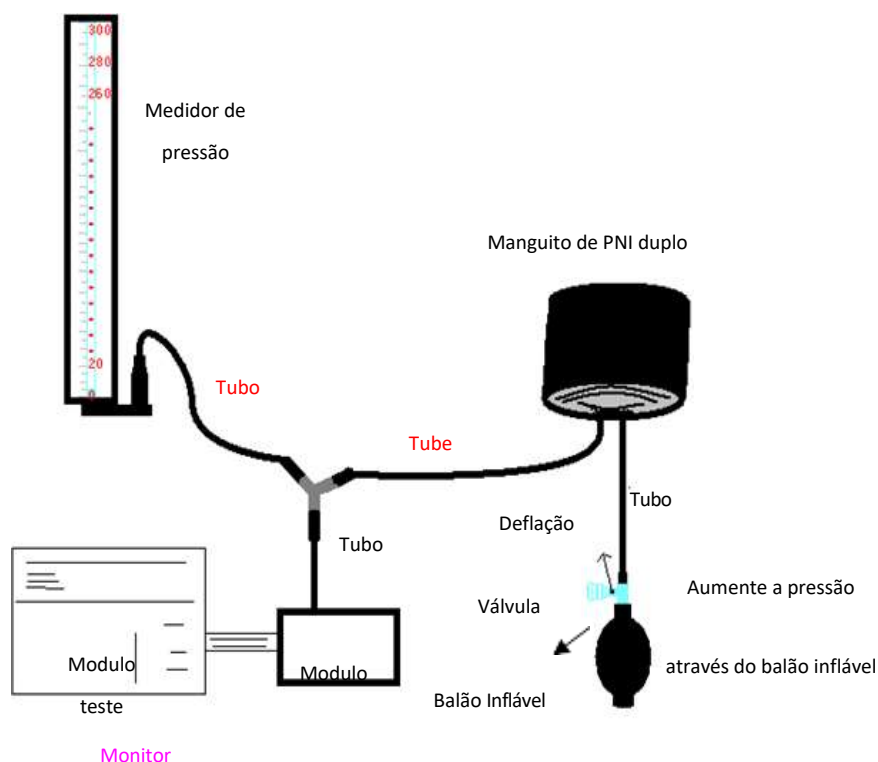
O sinal de ECG pode ser impreciso devido a problemas de hardware ou software. Como resultado, a amplitude da onda do ECG se torna maior ou menor.

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 manual, por isso é necessário usar a 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 sobrepessão.

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, "Zerando OK" será exibido na janela.

A seguinte mensagem pode aparecer na janela durante a calibração:

- ✧ Sonda desativado, incapaz de zerar
- ✧ Sonda desativado, incapaz de calibrar
- ✧ Base Pressão zero instável
- ✧ Pressão fora da faixa
- ✧ Zerando OK

2. Após conectar o cabo e o kit transdutor de pressão, observando o transdutor na altura do torax do paciente, ajuste a chave do circuito fechando paro o tubo de transfusão e abra para o ambiente.
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: Os acessórios estão sujeito a alterações sem aviso prévio. Consulte o rótulo das peças ou a lista de embalagens.

Alguns dos acessórios descritos abaixo podem não acompanhar o seu monitor, consulte a configuração do monitor adquirido.

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 SPO2Tecnologia Moviox
14	Sensor Adulto SPO2Tecnologia Nellcor
15	Sensor Adulto SPO2Tecnologia Masimo
16	Sensor Infantil SPO2 Tecnologia Moviox
17	Sensor Infantil SPO2 Tecnologia Nellcor
18	Sensor Infantil SPO2 Tecnologia Masimo
19	Sensor neonato SPO2 Tecnologia Moviox
20	Sensor neonato SPO2 Tecnologia Nellcor
21	Sensor neonato SPO2 Tecnologia Masimo
22	Pré cabo para sensor de SPO2
23	Modulo IBP
24	Cabo IBP
25	Modulo CO <sup>2</sup>
26	Recipiente de remoção de água;
27	Linha de amostragem de CO2 com Trava Luer Macho, 2,0 m
28	Cânula nasal de amostragem de uso geral sem filtro (não estéril) Tamanho: Adulto
29	Cânula nasal de amostragem de uso geral sem filtro (não estéril) Tamanho: pediátrico
30	Cânula de amostragem de uso geral sem filtro (não estéril) Tamanho: Neonatal
31	Cânula de amostragem Duo Flow. Tamanho: Adulto/pediátrico
32	Cânula de amostragem Duo Flow . Tamanho: neonatal
33	Módulo Respironics EtCO2 /Sidestream
34	Módulo Respironics CAPNOSTAT 5 EtCO2 Mainstream
35	Suporte de montagem do módulo LoFlo™ Respironics
36	Cânula nasal de CO2 descartável -Adulto Respironics
37	Kit do adaptador de via de ar Adulto/Pediátrico com tubagem de desumidificação Respironics
38	Adaptador da via de ar Recusável Adulto/Pediátrico
39	Adaptador da via de ar Recusável Neonatal/Bebê
40	Adaptador da via de ar CO2 , Adulto, descartável
41	Adaptador da via de ar CO2 , Neonatal (bebê/pediátrico)
42	Adulto Nasal CO2 com cânula de amostragem de fornecimento de O2 Respironics
43	Pediátrico Nasal CO2 com cânula de amostragem de fornecimento de O2 Respironics
44	Bebê Nasal CO2 com cânula de amostragem de fornecimento de O2 Respironics

45	Cânula de amostragem de CO2 Adulto Nasal/Oral Respironics
46	Cânula de amostragem de CO2 Pediátrica Nasal/Oral Respironics
47	Adulto Nasal/Oral CO2 com cânula de amostragem de fornecimento de O2 Respironics
48	Kit do adaptador de via de ar Adulto/Pediátrico Respironics
49	Cânula nasal de CO2 descartável -Pediátrica Respironics
50	Cânula nasal de CO2 descartável -Bebê Respironics
51	Kit do adaptador de via de ar Pediátrico/Bebê com tubagem de desumidificação Respironics
52	Sensor de capnografia mainstream reutilizável
53	Adaptador de vias aéreas mainstream adulto/pediátrico reutilizável
54	Adaptador de vias aéreas mainstream neonatal reutilizável
55	Mascara Adaptador adulto grande
56	Mascara Adaptador adulto
57	Mascara Adaptador neonatal
58	Mascara Adaptador pediátrica
59	Sensores de temperatura Esofagco / Cutaneo/ Retal
60	Modulo CSM
61	Modulo Ag
62	Knob rotativo
63	Módulo C/O (DC)
64	Transdutor
65	Cabo debito cardiaco
66	Touch screen
67	Suporte com Rodizio
68	Suporte de Parede
69	Suporte de Mesa
70	Suporte Para Maca
71	Bateria recarregável de Lithium
72	Cabo de saída
73	Impressora térmica
74	Papel para impressão
75	Conector estrela
76	Cabo de alimentação
77	Cabo para internet
78	Fio de aterramento
79	Bolsa para acessórios
80	Manual de usuário
81	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. Resolução: 1 bpm
4. Precisão da exibição da frequência cardíaca:  $\pm 1\%$ .
5. Média da frequência cardíaca: calcula a média das oito batidas recentes com intervalos RR dentro dos limites aceitáveis.
6. Análise do segmento ST em todas as derivações.
7. Tempo de recuperação da desfibrilação:  $\leq 10$  seg
8. 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:  $\leq 10$  seg
9. Tempo de resposta para alteração da frequência cardíaca:  
Alteração de 80bpm para 120bpm:  $< 8$  seg  
Alteração de 80bpm para 40bpm:  $< 8$  seg
10. Rejeição de onda T alta: Rejeita a onda T menor ou igual a 120% do QRS de 1 mV.
11. 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;
12. Seleção de sensibilidade:  $\times 1/4, \times 1/2, \times 1, \times 2, \times 4$  e AUTO  
 $\times 1/2, 5 \text{ mm} / \text{mV} = N/2 \pm 5\%$   
 $\times 1, 10 \text{ mm} / \text{mV} = N \pm 5\%$   
 $\times 2, 20 \text{ mm} / \text{mv} = 2N \pm 5\%$
13. Velocidade de varredura: 6.25mm/s, 12.5mm/s, 25mm/s, 50mm/s tolerância:  $\pm 10\%$
14. Nível de ruído de ECG:  $\leq 30\mu\text{V}_{\text{p-p}}$ .
15. Corrente de loop de entrada de ECG:  $\leq 0.1\mu\text{A}$
16. Corrente de entrada diferencial:  $\geq 10\text{M}\Omega$
17. Taxa de rejeição de modo comum (TRMC):  
No modo de diagnóstico:  $\geq 90\text{dB}$     No modo Operação e Monitoramento:  $\geq 105\text{dB}$
18. Tempo constante:  
Modo de monitoramento:  $\geq 0.3\text{s}$     Modo de diagnóstico:  $\geq 3.2\text{s}$
19. Resposta de frequência:  
Modo de operação: 1 Hz  $\sim$  20Hz ( $+ 0.4 \text{ dB}, - 3.0 \text{ dB}$ )



Modo de monitoramento: 0.67 Hz~40Hz( $+0.4$  dB,  $-3.0$  dB)  
Modo de diagnóstico: 0.05 Hz~150Hz( $+0.4$  dB,  $-3.0$  dB)

## 26.2 RESP

1. RESP faixa de medição de taxa: 0 rpm ~ 150 rpm
2. Resolução: 1 rpm
3. RESP taxa de precisão:  $\pm 5\%$  or  $\pm 2$  rpm, o que for maior
4. RESP faixa de configuração do limite de alarme de taxa: High: 1 rpm ~ 150 rpm; Baixo: 0 rpm ~ 149 rpm.
5. Tolerância de alarme:  $\pm 1$  rpm

## 26.3 TEMP

- 1 Faixa de captação TEMP: 0.0 °C ~ 50.0 °C (32 °F-122°F)
2. Faixa de alarme 0.0°C ~ 60°C
3. Precisão de medição TEMP:  $\pm 0,1$  °C (sem sonda)
4. TEMP tempo de resposta:  $\leq 150$  s
5. TEMP: tempo mínimo de medição superfície corporal: <100 s
6. TEMP: tempo mínimo de medição cavidade: <80 s
7. Local de medição: superfície corporal, esofagico/retal
8. Modo de operação: modo direto
9. Unidade: °C e ° F
10. Faixa de ajuste do limite de alarme TEMP: Alto: 0 °C ~ 59 °C; Baixo: 0 °C ~ 59,9°C.
11. Tolerância:  $\pm 0.1$  °C
12. Resolução 0.1 °C

## 26.4 PNI

1. Método de medição: Técnica Oscilométrica
2. Faixa de medição de pressão pneumática: 0 mmHg ~ 300 mmHg
3. Resolução: 1 mmhg
4. Precisão da medição da pressão:  $\pm 3$  mmHg

5. Tempo de medição típico: <30 segundos (manguito adulto)
6. Tempo de medição em média: <90 segundos
7. Tempo de liberação do ar enquanto a medição é cancelada: <2 segundos (manguito adulto típico)
8. Pressão inicial de inflação do manguito

PNI Modulo (KRK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adulto: 80mmHg-280 mmHg (10.6 KPA-37.2 KPa)</li> <li>● Pediatrico: 80mmHg-210 mmHg (10.6 KPA-27.9 Kpa)</li> <li>● neonatal: 60 mmHg-140 mmHg (7.8 Kpa-18.2 Kpa)</li> </ul>
PNI Modulo (Suntech)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adulto: 120 mmHg-200 mmHg (16.0 KPA-26.7 KPa)</li> <li>● Pediatrico: 80mmHg-200 mmHg (10.7 KPA-26.7KPa)</li> <li>● neonatal: 60 mmHg-80 mmHg (8.0 Kpa-10.7 Kpa)</li> </ul>
Valor padrão para pressão de inflação inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adulto: 160 mmHg</li> <li>● Pediatrico: 140mmHg</li> <li>● neonatal: 90 mmHg</li> </ul>

9. Limite de proteção contra sobrepressão

PNI Modulo (KRK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adulto: ≤ 297 mmHg (39.5 Kpa) ± 3 mmHg</li> <li>● Pediatrico: ≤ 247mmHg (32.9 KPA) ± 3 mmHg</li> <li>● neonatal: ≤ 147 mmHg (19.6 Kpa) ± 3 mmHg</li> </ul>
PNI Modulo (Suntech)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adulto/Pediatrico 297 mmHg- (39.5 Kpa ± 3 mmHg)</li> </ul>

10. faixa de medição de PNI modulo (KRK):

Pressão (unidade)		Adulto	Pediátrico	Neonatal
SYS	mmHg	25~290	25~240	25~140
	kPa	3.3>  38.6	3.3>  31.9	3.3>  18.6
MAP	mmHg	15~260	15~215	15~125
	kPa	2.0>  34.6	2.0>  28.6	2.0>  16.6
DIA	mmHg	10~250	10~200	10~115
	kPa	1.3>  33.3	1.3>  26.6	1.3>  15.3
<b>PNI Modulo (Sun Tech) Opcional</b>				
Pressão (unidade)		Adulto	Pediátrico	Neonatal
SYS	mmHg	40-260	40-230	40-130

MAP	KPa	5.3-34.6	5.3-30.7	5.3-17.3
	mmHg	26-220	26-183	26-110
DIA	KPa	3.5-29.3	3.5-24.4	3.5-14.7
	mmHg	20-200	20-160	20-100
	KPa	2.7-26.7	2.7-21.3	2.7-13.3

11. Precisão de PNI:

Diferença média máxima:  $\pm 5$

mmHg Desvio padrão máximo: 8

mmHg

12. Modo de medição: Manual, Automático, STAT, Multi-ciclo personalizado

13. Faixa de configuração do alarme de PNI: consulte a seção Alarmes.

## 26.5 SpO<sub>2</sub>

### 26.6 Oximetria moveoxy

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 SpO<sub>2</sub>: 0% ~ 100%

3. Resolução: 1%

4. Precisão de medição; para faixa de medição de 70% a 100% : $\pm 2\%$

5. Faixa de alarme: Alta: 1% ~ 100%; Baixo: 0% ~ 99%

6. Anti movimento

7. Baixo desempenho de perfusão: A precisão declarada é mantida quando a taxa de modulação da amplitude de pulso é tão baixa quanto 0,3%.

### Oximetria SpO<sub>2</sub> Nellcor

1. Faixa de medição de SpO<sub>2</sub>: 0% a 100%

2. Resolução: 1%

Precisão da medição de SpO<sub>2</sub>:

Para a faixa de SpO<sub>2</sub> de 70% a 100%:  $\pm 2\%$  p/ adulto e pediátrico,  $\pm 3\%$  p/ neonatal;

Para faixa de SpO<sub>2</sub> de 0 a 69%: não especificado;

3. Faixa de alarme: Alta: 1% ~ 100%; Baixo: 0% ~ 99%

4. Faixa de medição do índice de perfusão: 0,03a 20%

### Oximetria SpO<sub>2</sub> Masimo

1. Faixa de medição de SpO<sub>2</sub>: 0% a 100%-Resolução: 1%
2. Precisão da medição de SpO<sub>2</sub>:  
Para a faixa de SpO<sub>2</sub> de 70% a 100%:  $\pm 2\%$  p/ adulto e pediátrico,  $\pm 3\%$  p/ neonatal;  
Para a faixa de SpO<sub>2</sub> de 0 a 69%: não especificado;
5. Faixa de alarme: Alta: 1% ~ 100%; Baixa: 0% ~ 99%

6. Faixa de medição do índice de perfusão: 0,05 a 20%

7. SpCO

Faixa de Medição 0 ~ 100%

Precisão

0 ~ 40%:  $\pm 3\%$

>40%, não especificado

Resolução 1%

8. SpMet

Faixa de Medição 0 ~ 100%

Precisão

0 ~ 15%:  $\pm 1\%$

>15% não especificado

Resolução 0.1%

### **Média e atualização de dados:**

Os valores de SpO<sub>2</sub> e taxa de pulso exibidos são a média dos dados coletados dentro de um tempo específico. A SpO<sub>2</sub> 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 SpO<sub>2</sub> 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 SpO<sub>2</sub> 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 SpO<sub>2</sub> 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 SpO<sub>2</sub> 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 SpO<sub>2</sub> 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.

## **26.7 Taxa de pulso**

1. Faixa de medição da frequência de pulso: 0 bpm ~ 300 bpm
2. Resolução: 1 bpm

3. Precisão da medição da frequência de pulso:  $\pm 2$  bpm ou  $\pm 2\%$ , o que for maior.
4. Faixa de alarme: Superior: (1 ~ 300) bpm; Inferior: (0 ~ 299) bpm
5. Tolerância de alarme da frequência de pulso:  $\pm 2$  bpm dentro de (30 ~ 300) bpm

Nota: A acurácia da frequência de pulso é testada por um simulador de pulso eletrônico.

## 26.8 CO<sub>2</sub>

1. Tecnologia Método de absorção por infravermelho.
  2. Modo de amostragem: Sidestream ou Mainstream
  3. Tempo de resposta para CO<sub>2</sub>: Sidestream: <3 segundos(incluindo tempo de transporte e tempo de elevação).  
Mainstream: <60ms (tempo de elevação)
  4. Tempo de aquecimento: Leitura de exibição ate 20 s, alcance à precisão até 2 minutos
  5. Faixa de medição de CO<sub>2</sub>: 0 ~ 150 mmHg
  6. Resolução EtCO<sub>2</sub>: 1 mmHg
  7. Resolução FiCO<sub>2</sub>: 1 mmhg
  8. Resolução AwRR: 1 rpm
  9. CO<sub>2</sub> Acuracia: 0 ~ 40 mmHg  $\pm 2$  mmHg  
41 ~ 70 mmHg  $\pm 5\%$  of reading  
71 ~ 100 mmHg  $\pm 8\%$  of reading  
101 ~ 150 mmHg  $\pm 10\%$  of reading
  10. 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)

## 26.9 CSM

1. Sensibilidade EEG:  $\pm 400\mu V$
2. Nível de ruído: <2  $\mu V$  p-p, <0,4  $\mu V$  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

## 26.10 IBP

1. Método de medição: Transdutor de extensômetro
2. Sensibilidade de entrada:  $5\mu\text{V} / \text{V} / \text{mmHg}$  tolerância:  $\pm 10\%$
3. Resolução: 1 mmhg
4. Faixa de medição de pressão: -50mmHg ~ 360mmHg
5. Precisão da medição:  $\pm 2\%$  ou  $\pm 4 \text{ mmHg}$ , o que for maior.
6. Posições de medição: Quando o usuário posicionar em um local que não possui o rotulo, usar Pressão Aux 1 e Pressão Aux 2. ( Para pressão pressão Aux P1 e pressão Aux P2, podem ser instaladas outros locais como, pressão arterial umbilical, pressão arterial braquial, pressão arterial femural, pressão venosa umbilical, pressão do ventriculo esquerdo, pressão intra abdominal, pressão da aorta.
7. Leituras para pressão arteria sistólica, diastólica e MAP, escolha "dinamica"
8. Leituras apenas do MAP, escolha "Static"

Rotulo	Descrição
ART	Pressão arterial
PVC	Pressão venosa central
PIC	Pressão intracraniana
PAE	Pressão do átrio esquerdo
PAD	Pressão do átrio direito
PA	Pressão da arteria pulmonar
AUXP1	Pressão auxiliar 1
AUXP2	Pressão auxiliar 2

9. Taxa de amostragem: 512Hz

10. Método de calibração: calibração zero ou 100mmHg (opcional)

11. Tolerância de alarme IBP:  $\pm 1\text{mmHg} > \pm 0.1\text{kPa}$  .

12. Saída de volume do transdutor IBP:  $\text{mm}^3 / 100\text{mmHg}$ .

13. Valor padrão: consulte a seção Alarmes

## 26.11 Débito Cardíaco (C.O)

## Técnica termodiluição

Parâmetros de Medição: BT, DC, TI

1. BT Faixa de medição: 23-43°C, Precisão  $\pm 0,1^\circ\text{C}$  Resolução:  $\pm 0,1^\circ\text{C}$
2. IT Faixa de medição : 0-27 °C, Resolução:  $\pm 0,1^\circ\text{C}$
3. C.O. Faixa de medição: 0.2~20 L/min,
4. Resolução D.C.: 0.1 L/min
5. Resolução TB, TI: 0,1 °C (+0,1 °F)
6. Precisão D.C:  $\pm 5\%$  ou  $\pm 0,2\text{L/ min}$  o que for maior
7. Precisão TB:  $\pm 0,1^\circ\text{C}$  (Sem o sensor)
8. Precisão TI:  $\pm 0,1^\circ\text{C}$  (sem o sensor)

## 26.12 Gás de Anestesia (GA)

### Faixa de medição e precisão

As seguintes especificações de precisão são validas para gases Únicos secos a  $22 \pm 5^\circ\text{C}$  e  $1013 \pm 40\text{ hPa}$ :

(1) Analisador convencional IRMA

Gás	Faixa de medição	Precisão
CO <sub>2</sub>	0~15 vol%	$\pm(0.2 + 2\% \text{ de ler}) \text{ vol\%}$ , para a faixa de 0 to 10 vol% $\pm(0.3 + 2\% \text{ de ler}) \text{ vol\%}$ , para a faixa de 10 to 15 vol %
N <sub>2</sub> O	0~100 vol%	$\pm(0.2 + 2\% \text{ de ler}) \text{ vol\%}$
HAL, ISO, ENF	0~8 vol%	$\pm(0.1 + 5\% \text{ de ler}) \text{ vol\%}$
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 CO<sub>2</sub>, ISA AX+, ISA OR+)

Gas	Faixa de Alcance	Precisão
-----	------------------	----------

CO <sub>2</sub>	0~15 vol%	±(0.2 + 2% de ler) vol%
N <sub>2</sub> O	0~100 vol%	±(0.2 + 2% de ler) vol%
HAL, ISO, ENF	0~8 vol%	±(0.15 + 5% de ler) vol%
SEV	0~10 vol%	±(0.15 + 5% de ler) vol%
DES	0~22 vol%	±(1 + 2% de ler) 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 CO<sub>2</sub>: < 10

segundos

ISA OR+/AX+: < 20 segundos

## 2) Tempo de aumento no fluxo de amostra de 50

sml / min ISA CO<sub>2</sub>

CO<sub>2</sub> ≤ 200ms

ISA OR+/AR+

CO<sub>2</sub> ≤ 300ms

N<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>, DES, ENF, ISO, SEV

≤ 400ms

HAL ≤ 500ms

## 2) Tempo total de resposta do Sistema



ISA CO<sub>2</sub> < 3 segundos

ISA OR+/AX+ < 4 segundos (com 2m Nomoline Airway Adapter Set linha de amostragem)

### Fórmula MAC

MAC = %et (AA<sub>1</sub>)/(AA<sub>1</sub>)+%ET(AA<sub>2</sub>)/(AA<sub>2</sub>)+%et (N<sub>2</sub>O)/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<sub>nom</sub>) quando a taxa de respiração (TR) exceder o limiar de RR (RR<sub>th</sub>) de acordo com as seguintes fórmulas:

CO<sub>2</sub> (ISA CO<sub>2</sub>)                      ET= ET<sub>nom</sub>×(125/RR) for RR<sub>th</sub>>125

CO<sub>2</sub> (ISA OR+/AR+)                ET= ET<sub>nom</sub>×  $\sqrt{(70/ RR)}$  for RR<sub>th</sub>>70

N<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>, DES, ENF, ISO, SEV      ET= ET<sub>nom</sub>×  $\sqrt{(50 / RR)}$  for RR<sub>th</sub>>50

HAL                                      ET= ET<sub>nom</sub>×  $\sqrt{(35/ RR)}$  for RR<sub>th</sub>>35

## Efeitos interferentes do gás e vapor

(1) IRMA interfere nos efeitos de gás e vapor

Gás ou vapor	Nível de gás	CO <sub>2</sub>		Esté tica	N <sub>2</sub> O
N <sub>2</sub> O ④	60 vol%	① & ②	① & ②	①	①
HAL ④	4 vol%	①	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
Propulsores inaladores de dose medida ④	Não deve ser usado com propulsores inaladores de dose medida				
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH (Etanol) ④	0.3 vol%	①	①	①	①
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH(Isopropanol) ④	0.5 vol%	①	①	①	①
CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub> (Acetona) ④	1 vol%	①	①	①	①
CH <sub>4</sub> (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 <sub>2</sub>	100vol%	① & ②	① & ②	①	①
----------------	---------	-------	-------------	---	---

Nota ①: Interferência negligenciável, efeito incluído na especificação "Precisão, todas as condições" acima.

Nota ②: para sondas que não medem N<sub>2</sub>O e / ou O<sub>2</sub>, as concentrações devem ser definidas a partir do hospedeiro. (IRMA CO<sub>2</sub>) não mede N<sub>2</sub>O nem O<sub>2</sub>, o IRMA AX + não mede O<sub>2</sub>.

Nota ③: Interferência no nível de gás indicado. Por exemplo, 50% vol% de hélio diminui em % as leituras de Vol% CO<sub>2</sub> em 6%. Isso significa que, se medir em uma mistura que contenha 5,0% em volume de CO<sub>2</sub> e 50 vol 5 de hélio, a concentração de CO<sub>2</sub> medida será tipicamente (1-0,06) \* 5,0% em volume = 4,7% em volume de CO<sub>2</sub>.

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 <sub>2</sub>	Estética	N <sub>2</sub> O			
N <sub>2</sub> O ④	60 vol%	ISA CO <sub>2</sub> .	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 <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH(Etanol) ④	0.3 vol%	①	①	①		①	
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH(Isopropanol) ④	0.5 vol%	①	①	①		①	
CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub> (Acetona) ④	1 vol%	①	①	①		①	

CH <sub>4</sub> (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 <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub>	Limite Superior	6.6%	(Limite baixo +0.1)~15%	
	Limite Inferior	3.3%	0~( Limite alto - 0.1)%	
FiCO <sub>2</sub>	Limite Superior	0.5%	(Limite baixo +0.1)~15%	
	Limite Inferior	0%	0~( Limite alto - 0.1)%	
EtN <sub>2</sub> O	Limite Superior	55	(Limite baixo +1)~100	
	Limite Inferior	0	0~( Limite alto - 1)	
FiN <sub>2</sub> O	Limite Superior	53	(Limite baixo +1)~100	
	Limite Inferior	0	0~( Limite alto - 1)	
EtAA1	EtHal/Enf/Iso	Limite Superior	Faixa de configuração de limite alto: (Limite baixo +0.1)~15%	
		Limite Inferior		0%
EtAA2	EtSev	Limite Superior		Faixa de configuração de limite baixo: 0~( Limite alto - 0.1)%
		Limite Inferior		
EtAA1	EtHal/Enf/Iso	Limite Superior	Faixa de configuração de limite alto: (Limite baixo +0.1)~15%	
		Limite Inferior		
EtAA2	EtDes	Limite Superior		Faixa de configuração de limite baixo: 0~( Limite alto - 0.1)%
		Limite Inferior		
FiAA1	EtHal/Enf/Iso	Limite Superior	Faixa de configuração de limite alto: (Limite baixo +0.1)~15%	
		Limite Inferior		
FiAA2	EtSev	Limite Superior		Faixa de configuração de limite baixo: 0~( Limite alto - 0.1)%
		Limite Inferior		
FiAA1	EtHal/Enf/Iso	Limite Superior	Faixa de configuração de limite alto: (Limite baixo +0.1)~15%	
		Limite Inferior		
FiAA2	EtDes	Limite Superior		Faixa de configuração de limite baixo: 0~( Limite alto - 0.1)%
		Limite Inferior		

## 26.3 Especificações de Wi-Fi

Protocolo: IEEE 802.11 a/b/g/n (2.4GHz & 5GHz)

Frequencia de operação: 2412MHz – 2484 MHz

4.9 GHz – 5.975 GHz

Modo de Modulação: OFDM com BPSK, QPSK, 16-QAM, E 64-QAM, 802.11b com CCK e DSSS

Recursos de Segurança Sem Fio: WPA/WPA2-PERSONAL

WPA/WPA2 EMPRESA PARA CLIENTE

EAP-TLS

EAP-FAST

EAP-TTLS

PEAP-MSCHAP-v2

Dados de segurança: AES128/256, SHA256/384/512, RSA, ECC, ECDH, RNG, CRG

### 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><b>Distância de separação recomendada</b></p> $d=0.35\sqrt{P}$ $d=0.18\sqrt{P} \text{ 80MHz to 800MHz}$ $d=0.35\sqrt{P} \text{ 800MHz to 2.5GHz}$ <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> $d = 1.2\sqrt{P}$
---------------------------------------	--	---------------	---

## 26.13 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)

## 26.14 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:  $\geq 3.2\text{s}$

## 26.15 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

## 26.16 Classificação

<b>Norma de segurança:</b>	<b>IEC 60601-1</b>
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 accol a 75%, sem necessidade de esterilizar.

## 26.17 Ambiente operacional

1. Faixa de temperatura ambiente: 5 ° C ~ 40 ° C

Umidade relativa: 15% ~ 95%, 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.

### 26.18 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

### 26.19 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

### 26.20 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.

O peso do equipamento varia de acordo com o modelo adquirido, pela quantidade de parâmetros e acessórios. Podendo variar de 3.500 a 6.500 quilos. Consulte a embalagem

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 > 5kΩ, 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 <sub>2</sub>	
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 <sub>2</sub>	O sensor de SpO <sub>2</sub> está conectado ao monitor e ao paciente, mas a SpO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> não está conectado

## B) Status / erro durante o monitoramento da PNI

“Cuff erro” — O Manguito não está posicionado ou conectado corretamente.

“Vazamento de ar” — Vazamento de ar, verifique o tubo e o manguito.

“erro na pressão” — erro na verificação da pressão, verifique o manguito

Sinal Fraco” — Sinal Fraco, verifique o manguito e o pulso do paciente.

“Extensão faixa” — A faixa de Medição excede 255 mmHg( Pacientes Pediátricos faixa de medição acima de 135 mmHg)

“erro de medição” — Repetir a medição se o paciente estiver agitado no momento da inflação do manguito para verificação de pressão e pulso.

“Signal overflow” — Erro na medição da pressão por excesso de movimento

“Vazamento de gás” — Vazamento durante o teste do dispositivo pneumático

“ error do sistema” — Condição anormal da CPU, excesso de registro

“Adulto” — Modo de verificação de pressão arterial ADULTO, não é permitido monitorar pacientes pediátricos e neonatais neste modo, pode oferecer risco ao paciente pediátrico.

“Pediátrico” — Módulo de medição de pressão arterial Pediátrico.

“cabo OFF” — Cabo de SpO<sub>2</sub> não está conectado

“Eletrodo OFF” — Eletrodos ou cabo de ECG não está conectado

“Lendo” — Leitura de arritmia por 125 segundos

“DEMO” — Exibição das formas de onda DEMO geradas pelo monitor.

## C) Status/Erro durante monitoramento de CO<sub>2</sub>

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 CO<sub>2</sub> 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>“CO<sub>2</sub> fora da faixa”</p> <p>Se o erro persistir, execute um autozero.</p>	<p>O valor calculado é maior que o limite superior de CO<sub>2</sub> (150 mmHg, 20,0 kPa ou 19,7%). O valor máximo produzido é o limite superior de CO<sub>2</sub>.</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" está mensagem indica uma ou mais das seguintes condições:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respiração detectada</li> <li>• a temperatura não é estável</li> <li>• Fonte com corrente instável</li> <li>• No modo de suspensão.</li> </ul>
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

## Valores de Pressões e leituras de CO2 em altitudes

Altitude	Pressão Barométrica (mmHg)	Verificação de EtCO <sub>2</sub>	
		(%)	(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	Conforme	

**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) <b>IEC61000-4-2</b>	Contato de $\pm 6$ kV Ar $\pm 8$ kV	Contato de $\pm 6$ kV Ar $\pm 8$ 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 <b>IEC61000-4-4</b>	$\pm 2$ kV para potência Linhas de suprimento $\pm 1$ kV para linhas de entrada / saída	$\pm 2$ kV para potência Linhas de suprimento $\pm 1$ kV para linhas de entrada / saída	A qualidade da energia da rede deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Onda <b>IEC 61000-4-5</b>	$\pm 1$ kV linha (s) a linha (s) $\pm 2$ kV linha (s) para terra	Modo diferencial de $\pm 1$ kV Modo comum de $\pm 2$ 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 <b>IEC61000-4-11</b>	$<5\% U_T$ ( $>95\%$ dip in $U_T$ ) for 0,5 cycle $40\% U_T$ ( $60\%$ dip in $U_T$ ) for 5 cycles $70\% U_T$ ( $30\%$ dip in $U_T$ ) for 25 cycles $<5\% U_T$ ( $>95\%$ dip in $U_T$ ) for 5 s	$<5\% U_T$ ( $>95\%$ dip in $U_T$ ) for 0,5 cycle $40\% U_T$ ( $60\%$ dip in $U_T$ ) for 5 cycles $70\% U_T$ ( $30\%$ dip in $U_T$ ) for 25 cycles $<5\% U_T$ ( $>95\%$ dip in $U_T$ ) 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) <b>IEC61000-4-8</b>	30A/m	30A/m	Os campos magnéticos de frequência de energia devem estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente comercial ou hospitalar típico.ou
NOTA: UT é o a.c. tensão de rede antes da aplicação do nível de teste.			

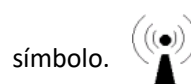
**Tabela 3**

**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.

<b>Teste de IMUNIDADE</b>	<b>IEC 60601 nível de teste</b>	<b>Nível de conformidade</b>	<b>Ambiente eletromagnético - orientação</b>
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.  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
Radiação RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	3 V/m	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



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 <b>W</b>	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor <b>m</b>		
	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 12 meses de garantia contra defeito de fabricação para o equipamento e 90 dias de garantia para os acessórios, a partir da entrega do equipamento ao usuário comprovada pela Nota fiscal.

A Cirurgica São Felipe Produtos Para Saúde Eireli, se reserva ao direito de estender a garantia aos seus clientes nos casos expressos em sua proposta comercial, como no caso de processos licitatórios.

### 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: Rua Graça Aranha, 875 Vargem Grande – Pinhais-

PR CEP: 83.321-020

Fone: 41 3354-1001 / 3354-1002

E-mail: [sac@Cirurgicasaofelipe.com.br](mailto:sac@Cirurgicasaofelipe.com.br) / [www.cirurgicasaofelipe.com.br](http://www.cirurgicasaofelipe.com.br)

### Fabricado Por:

Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.

Floor 5, BLD 9 BaiWangxin High Tech Industrial Park

Songbai Road, Xili Street

Nanshan District, 518110 Shenzhen - China

Tel. +86 13119813285

### Detentor do Registro ANVISA:

Cirurgica São Felipe Produtos Para Saúde Eireli

CNPJ: 07.626.776/0001-60

End: Rua Graça Aranha, 875 Brcão 02 Sla C

Bairro Vargem Grande – Pinhais-PR CEP: 83.321-020

Registro ANVISA Nº 80901110026

Responsável Técnica: Liliam Cristina Aguilár Gomes - COREN/PR 358.465

Fone: 41 3354-1001 / 41 3354-1002

[www.cirurgicasaofelipe.com.br](http://www.cirurgicasaofelipe.com.br)

Email: [sac@cirurgicasaofelipe.com.br](mailto:sac@cirurgicasaofelipe.com.br)