

Manual do Usuário

FAMÍLIA DE MONITORES MULTIPARAMÉTRICO ABRAHAM:
MODELOS ABRAHAM, ELIJAH E ISAIAH





**CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA /
DC HEART DESFIBRILADORES E SISTEMAS MÉDICOS LTDA**
AV. REGENT, 600, SALA 205; TERREO E 1º ANDAR
B. ALPHAVILLE, LAGOA DOS INGLESES
NOVA LIMA – MG – CEP: 34.018-000 – (0XX31) 3547-3969
RESPONSÁVEL TÉCNICO: LUARA JENNIFER BARBOSA DELFIN
CREA/MG: MG 148190-D
RESPONSÁVEL LEGAL: MARCO AURÉLIO MARQUES FÉLIX

ATENÇÃO!

A CMOS DRAKE está isenta de toda e qualquer responsabilidade acerca de danos pessoais ou materiais causados pelo uso incorreto de um dos equipamentos da família de Monitores Multiparamétrico Abraham - modelos Abraham, Elijah ou Isaiah e seus acessórios. As seguintes situações são consideradas uso incorreto:

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

Somente utilize bateria e carregador fornecidos pelo Fabricante ou seus autorizados, caso contrário pode haver risco de explosão.

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

Copyright © 2018 Cmos Drake. Abraham, Elijah e Isaiah são marcas registradas da Cmos Drake do Nordeste LTDA. Os softwares destes produtos são propriedade intelectual da Cmos Drake protegidos pelas leis internacionais de copyright. Os softwares são fornecidos a título exclusivo de utilização com o dispositivo acompanhado, não podendo ser analisado, modificado ou reproduzido parcialmente ou integralmente.

Parabéns pela aquisição do Monitor Multiparamétrico Abraham, Elijah ou Isaiah da CMOS DRAKE. Este produto incorpora tecnologia de ponta destinada a monitorização de sinais vitais.

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

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



SIGLAS	IX
TERMINOLOGIA	X
SÍMBOLOS	XI
UNIDADES	XIV
SEGURANÇA	XVI
Avisos Gerais	XVI
Avisos sobre ECG	XVII
Avisos sobre Respiração	XVIII
Avisos sobre SpO ₂	XVIII
Avisos sobre PNI	XIX
Avisos sobre Temperatura	XX
Avisos sobre Pressão Arterial Invasiva	XXI
Avisos sobre Bateria	XXI
Avisos sobre Compatibilidade Eletromagnética e Biológica	XXII
Avisos sobre Manutenção	XXII
Avisos sobre Áreas de Risco	XXII
1 INTRODUÇÃO	1
INDICAÇÃO DE USO	2
CONTRA INDICAÇÕES E PRECAUÇÕES	2
REQUISITOS REGULATÓRIOS	2
ITENS INCLUSOS	4
2 ORIENTAÇÕES	5
EMBALAGEM	5
ACOMODANDO O EQUIPAMENTO	5
ORIENTAÇÕES DE USO	5
INSTALAÇÃO	6
3 O PRODUTO	7
CONFIGURAÇÃO DO PRODUTO	7
PAINEL PRINCIPAL	8
PAINEL LATERAL	10
PAINEL TRASEIRO	11

4	MENU	13
	INTERFACE PRINCIPAL	13
	ÁREA DE INFORMAÇÃO	13
	FORMA DE ONDA / ÁREA DO MENU	14
	ÁREA DE PARÂMETRO	14
	ÁREA DOS ÍCONES	15
	MENU PRINCIPAL	15
	GERENCIAR PACIENTE	16
	REVISÃO	17
	EXIBIÇÃO GRÁFICA DE TENDÊNCIAS	17
	RELÓGIO TENDÊNCIA	18
	EVENTO	18
	CONFIGURAÇÃO DE REGISTROS	19
	CONFIGURAÇÃO DE TELA	20
	ESCOLHER A TELA	20
	CONFIGURAÇÃO DE TELA	20
	CONFIGURAÇÃO DA TELA DE FONTE GRANDE	20
	MANUTENÇÃO	20
	MANUTENÇÃO DO USUÁRIO	21
	HORÁRIO DO SISTEMA	22
	INFORMAÇÕES DO MONITOR	22
	INFORMAÇÃO DA VERSÃO	22
	MANUTENÇÃO DE FÁBRICA	22
	DEMO	22
	MARCAR EVENTO	23
5	ALARME	24
	PROPRIEDADES DO ALARME	24
	TIPO DE ALARME	24
	NÍVEL DE ALARME	25
	FORMA DE ALERTA DE PROMPT	26
	STATUS DO ALARME	27
	MENU DE CONFIGURAÇÃO DE ALARME	28
	DEFINIR O SOM DO ALARME	29
	ALARME DE PARÂMETROS	29
	MEDIDAS EM CASO DE ALARME	29

6	ECG	31
	ELETRODO ECG	31
	MÉTODO DE OPERAÇÃO DO MONITOR DE ECG	32
	PREPARAÇÃO	32
	MENU ECG	36
	CONFIGURAÇÃO DE ECG	36
7	RESPIRAÇÃO	43
	COLOCAÇÃO DE ELETRODO	43
	MENU DE CONFIGURAÇÃO DE RESPIRAÇÃO	44
	MENSAGEM DE ALARME DE RESP	45
8	SpO₂	46
	PROCEDIMENTO DE MONITORAMENTO	47
	LIMITAÇÕES PARA MEDIÇÃO	48
	MENU DE CONFIGURAÇÃO DE SPO2	49
	MENSAGEM DE ALARME DE SpO2	49
9	PRESSÃO NÃO INVASIVA	52
	CONEXÃO DA BRAÇADEIRA E MANGUEIRA DE PNI	52
	MEDIÇÃO DE PNI	52
	MENU CONFIGURAÇÕES DE PNI	56
	TESTE DE PRECISÃO DE PNI	57
	TESTE DE VAZAMENTO DE PNI	58
	INFORMAÇÕES DE ALARME E PROMPT DO PNI	59
10	TEMPERATURA	60
	CONFIGURAÇÃO DE MONITORAMENTO DE TEMPERATURA	60
	INFORMAÇÕES DE ALARME E PROMPT DE TEMP.	61
11	CO₂	62
	FATORES INFLUENCIADORES	62
	MENU DE CONFIGURAÇÃO DE CO ₂	62
	INFORMAÇÃO DE ALARME DE CO ₂	63
12	PRESSÃO ARTERIAL INVASIVA	65
	PROCEDIMENTO DE MONITORAMENTO DO IBP	65
	MENU DE CONFIGURAÇÃO DO IBP	66
	CALIBRAÇÃO DE IBP	68
	INFORMAÇÕES DE ALARME E PROMPT DO IBP	70

13	GÁS ANESTÉSICO	73
	PRINCÍPIO DE MEDIÇÃO DO MÓDULO DE GÁS ANESTÉSICO	73
	IRMA	74
	ISA	80
	CONFIGURAÇÃO AG	85
	MAC	87
	MANUTENÇÃO	88
14	MASIMO SpO₂	89
	A EXIBIÇÃO DO MASIMO SPO2	89
	CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES	90
	MÉTODO DE OPERAÇÃO	90
	MENU DE CONFIGURAÇÃO DE SpO ₂	91
	MENU DE CONFIGURAÇÃO MASIMO	92
	FAIXA DE ALARMES DE SPO2 E PR	92
	LIMITAÇÕES PARA MEDIÇÃO	92
	MENSAGEM DE ALARME DE SpO ₂	93
15	CÁLCULOS	96
	CALCULANDO A CONCENTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS	96
	CÁLCULO DAS TAXAS DE INFUSÃO E TITULAÇÃO E TEMPO DE MEDICAÇÃO	97
	TABELA DE TITULAÇÃO	97
16	IMPRESSORA	99
	CARREGANDO A GRAVAÇÃO	99
	GRAVAÇÃO	99
	SELECIONANDO O CONTEÚDO DO REGISTRO	99
	FORMAS DE ONDA DE GRAVAÇÃO	100
	DIRETRIZES DO PAPEL DO GRAVADOR	100
	SAÍDA DE GRAVAÇÃO	101
17	BATERIA	102
	SOBRE BATERIAS DE LÍTIO	102
	INDICADORES DE BATERIA	103
	INSTALAÇÃO E TROCA DA BATERIA	103
	RECARGA DA BATERIA	104
	OTIMIZANDO A BATERIA	104

18 MANUTENÇÃO	106
PRECAUÇÕES E CUIDADOS ESPECIAIS	106
LIMPEZA DO EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS	106
PARA LIMPAR O MONITOR	107
DESINFECÇÃO DO MONITOR	107
LIMPEZA DOS CABOS	107
LIMPANDO O SENSOR DE SpO₂	108
LIMPANDO A SONDA DE TEMPERATURA	108
LIMPANDO A BRAÇADEIRA DE PNI	108
DESCARTE DO EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS	109
Descarte de Equipamentos ao Fim da Vida Útil	109
Descarte de Bateria	109
Descarte de Acessórios	109
Manutenções Preventivas	110
Programação de Testes e Manutenção	110
EFEITOS ADVERSOS	110
APÊNDICE A	112
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO EQUIPAMENTO	112
Conformidade com Normas e Certificações	112
Especificações Gerais	112
Especificações de Operação	113
Especificações de Armazenamento e Transporte	113
Especificações de Segurança	114
Especificações de Bateria Interna Lithium-Íon Recarregável	114
ESPECIFICAÇÕES DE MASIMO AG	115
IRMA	115
ISA	116
INFORMAÇÃO DE ALARME E NÍVEL DE ALARME	117
FAIXA DE LIMITE DE ALARME (UNIDADE: VOL%)	119
ESPECIFICAÇÕES DE MASIMO SpO₂	120
ESPECIFICAÇÕES DE CO₂	121
ESPECIFICAÇÕES DE ECG	122
ESPECIFICAÇÃO RESP	124
ESPECIFICAÇÃO SpO₂	124
APÊNDICE B	127
EMISSIONES ELETROMAGNÉTICAS	127
ASSISTÊNCIA TÉCNICA	128

FICHA CADASTRAL	128
CHECK LIST DE MANUTENÇÃO	128
CERTIFICADO DE GARANTIA	128





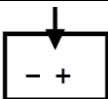











ACLS	Suporte Avançado de Vida em Cardiologia;
BPM	Batimentos Por Minuto
CVP	Pressão Venosa Central
ECG	Eletrocardiograma
ESD	Descarga Eletrostática
FC	Frequência Cardíaca
IBP	Pressão Invasiva
ICP	Pressão Intracraniana
LAP	Pressão Atrial Esquerda
PNI	Pressão Não Invasiva
P1	Canal de Pressão Associado 1
P2	Canal de Pressão Associado 2
PA	Pressão Artéria Pulmonar
PR	Taxa de Pulso
RAP	Pressão Atrial Direita
RESP	Respiração
RR	Taxa de Respiração
SpO₂	Saturação Periférica de Oxigênio
TEMP	Temperatura
UTI	Unidade de Tratamento Intensivo




















Software	Programa gravado em um dispositivo eletrônico que determina a forma de seu funcionamento.
Hardware	Parte física de um dispositivo que contém os circuitos e componentes eletrônicos interligados.
Equipamento	Refere-se ao Monitor Multiparamétrico Abraham, Elijah ou Isaiah.
Atendimento	Período em que o Equipamento está em funcionamento conectado a um paciente.
Paciente	Indivíduo que está sob Atendimento.
Operador	Pessoa devidamente capacitada que está operando o Equipamento durante um Atendimento.

SÍMBOLOS



Figura	Norma Relevante	Descrição
	IEC 60878 - 5036	Tensão Elétrica Perigosa
	N/A	Perigo de alta tensão
	N/A	LED de energia DC
	N/A	LED de energia AC
	IEC 60878 - 5036	Atenção!
	IEC 60601-1	Referir-se ao manual de instruções
	ISO 7010 P018	Não sentar
	ISO 7010 P019	Não pisar na superfície
	N/A	Polaridade Carregador de Bateria
	IEC 60878 - 5336	Parte aplicada de tipo CF à prova de desfibrilação
	ISO 780	Este lado para cima: indica a posição correta em que a caixa deve ser transportada
	N/A	Ligar/Desligar
	IEC 60417 - 5334	Indica que este é um componente do tipo BF projetado com dispositivo antichoque elétrico especial.
	IEC 60417-5021	Extremidade de aterramento potencial elétrica igual.

	ISO 780	Frágil: indica que a embalagem deve ser transportada e manuseada com cuidado
	ISO 780	Mantenha seco: indica que a embalagem deve ser mantida em local seco
	ISO 780	Número 5: indica o empilhamento máximo de cinco unidades sobrepostas
	N/A	Número de série
	N/A	Código de lote
	N/A	Número do catálogo
	IEC 60878 - 0632	Temperatura mínima e máxima
	N/A	Limitações de umidade
	EN 980	Fabricante
	N/A	Data de fabricação
	Diretiva 2002/96/CE	Resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos - Descarte separado de outros objetos
	N/A	Tecla Registrar
	N/A	Menu Principal
	N/A	Tecla PNI
	N/A	Tecla Congelar Forma de Onda
	N/A	Tecla Pausa

	N/A	Silenciar
	N/A	Porta VGA
	N/A	Porta USB
	N/A	Porta Ethernet
	N/A	Saída de vídeo
ECG	N/A	Conector ECG
SpO₂	N/A	Conector SpO ₂
PNI	N/A	Conector PNI
FUSÍVEL	N/A	Fusível
TEMP1	N/A	Conector TEMP 1
TEMP2	N/A	Conector TEMP 2

UNIDADES



Tipo	Unidade	Nome	Equivalência
Tempo	ms	Milissegundo	10^{-3} s
	s	Segundo	1 s
	m	Minuto	60 s
	h	Hora	3600 s
Frequência	Hz	Hertz	1 Hz
	kHz	Quilohertz	10^3 Hz
	MHz	Megahertz	10^6 Hz
	GHz	Gigahertz	10^9 Hz
	bps	Batida por Segundo	1 bps
	rpm	Respiração por Minuto	1 rpm
	bpm	Batimento por Minuto	1 bpm
	ppm	Pulsos por Minuto	1 ppm
Comprimento	mm	Milímetro	10^{-3} m
	cm	Centímetro	10^{-2} m
	m	Metro	1 m
Área	mm ²	Milímetro Quadrado	10^{-6} m ²
	cm ²	Centímetro Quadrado	10^{-4} m ²
	m ²	Metro Quadrado	1 m ²
Volume	dL	Decilitro	10^{-2} L
	L	Litro	1 L
	mm ³	Milímetro Cúbico	10^{-9} m ³
	m ³	Metro Cúbico	1 m ³
Velocidade	mm/s	Milímetro por Segundo	10^{-3} m/s
	m/s	Metro por Segundo	1 m/s
Vazão	L/s	Litro por Segundo	1 L/s
	L/m	Litro por Minuto	60 L/s
Massa	g	Gramas	1 g
	kg	Quilograma	10^3 g
Pressão	mmHg	Milímetro de Mercúrio	133.3 Pa
	hPa	Hectopascal	10^2 Pa
	Pa	Pascal	1 Pa
Temperatura	°F	Grau Fahrenheit	$(1\text{ °C} - 32) \cdot 5/9$
	°C	Grau Centígrado	1 °C
Resolução	px	Pixel	N/A

Impedância	Ω	Ohm	1Ω
	$M\Omega$	Megaohm	$10^9 \Omega$
Tensão Elétrica	mV	Milivolt	$10^{-3} V$
	V	Volt	1 V
	kV	Kilovolt	$10^3 V$
Corrente	μA	Microampère	$10^{-6} A$
	mA	Miliampère	$10^{-3} A$
	A	Ampère	1 A
Densidade de Corrente	A/m	Ampère por metro	1 A/M
Carga Elétrica	C	Coulomb	1 C
	mAh	Miliampère-hora	3.6 C
Potência	W	Watt	1 W
Energia	J	Joule	1 J
Intensidade	dB	Decibel	1 dB
Armazenamento Digital	B	Byte	1 B
	MB	Megabyte	$10^6 B$
	GB	Gigabyte	$10^9 B$



Avisos Gerais



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



Utilize o Equipamento somente em um paciente por vez.



Este Equipamento deve ser utilizado apenas para monitoramento clínico.



O Equipamento deve ser utilizado obrigatoriamente por pessoas devidamente capacitadas em Suporte Avançado de Vida (ACLS).



A leitura deste Manual não sobrepõe, em hipótese alguma, a capacitação das pessoas em ACLS, que farão o uso do equipamento.



O operador deve executar a verificação das condições do equipamento e de seus acessórios (verificações frequentes e regulares), especialmente quanto a validade dos eletrodos descartáveis e o nível de carga da bateria.



Para evitar atrasos no tratamento médico, configure o alarme adequado de acordo com cada paciente e disponibilize o alarme sonoro.



Ao conectar o Equipamento na rede elétrica AC, certifique-se de que esteja em local com espaço suficiente para a ventilação e longe da radiação de calor.



Não utilize aparelho celular perto do Equipamento. O campo irradiado excessivamente forte gerado pelo celular pode interferir nas funções do mesmo.



Ao usar este Equipamento juntamente com Equipamentos elétricos cirúrgicos, os usuários (médicos ou enfermeiros) devem garantir a segurança do paciente monitorado.



Controle o material de embalagem de acordo com o padrão de controle de resíduos válidos e mantenha o material de embalagem fora do alcance de crianças.



É obrigatório controlar o Equipamento e os componentes deste Manual de acordo com o padrão relevante quando expirarem. Por favor, entre em contato conosco e nossos representantes para informações detalhadas.



Quando instalado em um gabinete, espaço suficiente deve ser mantido na frente para conveniência de operação.



Deve ser mantida uma boa ventilação no gabinete.



Se a temperatura ambiente exceder o intervalo descrito neste Manual, a precisão do equipamento pode ser afetada ou danificar algum componente ou circuito.



Um mínimo de 5 centímetros de interespaços devem ser mantidos ao redor do equipamento para uma boa ventilação.



Para proteger o paciente e o pessoal médico, o Equipamento deve estar aterrado com segurança.

Avisos sobre ECG



Use apenas cabos de ECG ou eletrodos especificados pela CMOS DRAKE. Outros cabos e eletrodos de ECG podem causar desempenho inadequado e/ou fornecer proteção inadequada durante a desfibrilação.



Certifique-se de que os conectores ou eletrodos de ECG nunca entrem em contato com outras partes condutoras ou com o aterramento. Em particular, certifique-se de que todos os eletrodos de ECG estejam conectados ao paciente.



Para pacientes com marca-passo, o monitor pode continuar a contar a taxa do marca-passo durante a parada cardíaca ou algumas arritmias. Não confie inteiramente no alarme do monitor. Mantenha os pacientes com marcapasso sob vigilância rigorosa.



O Equipamento deve estar em boas condições de funcionamento antes da uso no paciente.



Quando um desfibrilador for usado, certifique-se de que os eletrodos e os cabos do paciente não estejam em contato com metal ou outra superfície condutora ou aterramento do dispositivo.



Não use cabos sem proteção contra desfibrilação para realizar a desfibrilação em um paciente. Durante a monitoração de respiração (RESP), não use cabos de uma unidade anti-eletrocirúrgica.



Nunca emaranhe os cabos eletrocirúrgicos (ES) com cabos de ECG. Ao usar o equipamento ES, coloque os eletrodos de ECG a meio caminho entre a placa de aterramento ES e a faca de ES para evitar queimaduras.



Ao usar equipamento eletrocirúrgico, nunca coloque eletrodos de ECG perto da placa de aterramento dos dispositivos ES, pois isso pode causar interferência no sinal de ECG.



Equipamento eletrocirúrgico devidamente aterrado para reduzir os riscos de entrada de corrente que podem causar interferência nos sinais de ECG. Ao usar o equipamento ES,

coloque os fios e cabos do eletrodo do paciente longe da mesa da sala de cirurgia e de outros dispositivos.

Avisos sobre Respiração



O Equipamento mede a respiração usando cabos e eletrodos de ECG. Não use um conjunto de cabos de ECG da sala de cirurgia (OR) para monitorar a respiração. A respiração só pode ser monitorada com um conjunto de cabos de ECG da UTI. Isso ocorre devido à maior impedância interna do conjunto de cabos OR.



Sinais eletromagnéticos irradiados de fontes externas ao paciente e monitor podem causar leituras imprecisas da respiração. Mantenha os pacientes sob vigilância rigorosa ao monitorar a respiração.



O movimento excessivo do paciente pode resultar em medições incorretas da respiração. Preste muita atenção aos pacientes que se movimentam excessivamente.



Quando os eletrodos de ECG são aplicados nos braços do paciente, o monitoramento da impedância da respiração não está disponível.

Avisos sobre SpO₂



O monitoramento prolongado e contínuo pode aumentar o risco de alterações inesperadas da condição dérmica, como sensibilidade anormal, rubéola, vesícula, putrescência repressiva e assim por diante.



É especialmente importante verificar a colocação do sensor de recém-nascido e paciente de má perfusão ou dermograma imaturo por colimação de luz e fixação adequada estritamente de acordo com as alterações da pele.



Verifique por 2~3 horas a colocação do sensor e mova-o quando a pele se deteriorar.



Exames mais frequentes podem ser necessários para diferentes pacientes.



O monitoramento contínuo pode tornar a pele vermelha, com bolhas ou causar necrose de compressão. Isto é especialmente verdadeiro para recém-nascidos ou pacientes com distúrbio de perfusão ou pele não saudável.



Inspecione periodicamente o local de aplicação do sensor e troque o local de aplicação pelo menos a cada quatro horas.



Nunca use sensores descartáveis em pacientes que tenham reações alérgicas ao adesivo.



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



Se um sensor estiver muito solto, pode comprometer o alinhamento óptico ou cair. Se estiver muito apertado, por exemplo, porque o local de aplicação é muito grande ou se torna muito grande devido ao edema, pode ser aplicada pressão excessiva. Isso pode resultar em congestão venosa distal do local da aplicação, levando a edema intersticial, hipoxemia e mau funcionamento dos tecidos.



O sensor consiste em componentes eletrônicos sensíveis que podem ser danificados se usados incorretamente. Mantenha objetos pontiagudos longe do cabo.



A limpeza incorreta do sensor pode comprometer a vida útil do sensor de SpO₂.



Use apenas os sensores e cabos especificados ou poderá resultar em ferimentos no paciente.



Não use um sensor de SpO₂ se ele exibir sinais de danos ou deterioração ou se sua embalagem estiver danificada.

Avisos sobre PNI



Medições contínuas de PNI podem causar ferimentos ao paciente que está sendo monitorado. Pesar as vantagens da medição frequente e/ou uso do modo Estat. contra o risco de lesão.



Em alguns casos, a ciclagem rápida e prolongada de uma braçadeira de PNI tem sido associada a qualquer um dos seguintes fatores: isquemia, púrpura ou neuropatia. Aplique a braçadeira de acordo com as instruções e verifique o local da braçadeira e a extremidade da braçadeira regularmente quando a pressão arterial é medida em intervalos frequentes ou por longos períodos de tempo.



Verifique o membro do paciente para assegurar que a circulação não seja restrita, isto é, sem descoloração ou isquemia das extremidades. Verifique o membro em intervalos regulares com base nas circunstâncias da situação específica.



Nunca coloque a braçadeira em uma área onde a circulação esteja comprometida ou tenha o potencial de ser comprometida. Nunca meça o PNI em pacientes com doença falciforme ou em qualquer outra condição em que tenha ocorrido ou se espere algum dano à pele.



Nunca aplique a braçadeira de pressão sanguínea na mesma extremidade que a do sensor de SpO₂, pois a inflação da braçadeira interrompe a monitoração de SpO₂ e causa alarmes incômodos.



Nunca use a braçadeira de PNI em um membro com uma infusão intravenosa ou cateter arterial no lugar. Isso pode causar danos ao tecido ao redor do cateter quando a infusão é retardada ou bloqueada durante a inflação da braçadeira.



Selecione uma braçadeira adequada e assegure-se de que o tipo de paciente correto esteja selecionado antes do monitoramento. O tamanho errado da braçadeira pode sobrecarregar a pressão de inflação em pacientes pediátricos ou neonatais



Use o julgamento clínico antes de usar o monitoramento de PNI em pacientes com doença séria de coágulo sanguíneo devido ao risco de hematoma no membro com a braçadeira.

Avisos sobre Temperatura



As sondas descartáveis são estéreis e devem ser manuseadas em conformidade. Veja o pacote da sonda para um uso por data.



Use apenas os testes especificados para o seu Equipamento.



Quando a sonda está desconectada ou solta, o monitor para de medir a temperatura sem alarme sonoro. Para garantir a segurança do paciente, verifique periodicamente a conexão da sonda e a posição.



Não use uma sonda se houver sinais de danos.



Use apenas acessórios aprovados para garantir medições precisas de CO₂



Substitua a linha de filtro periodicamente conforme necessário.



Nunca use medições Microstream na presença de anestésicos inflamáveis misturados com ar e/ou oxigênio ou óxido nitroso.



Nunca meça o CO₂ na presença de produtos farmacêuticos em aerossóis. A precisão da medição de EtCO₂ pode diminuir temporariamente durante a realização de eletrocirurgia ou desfibrilação. Isso não afeta a segurança do paciente ou do equipamento.



Vazamentos no sistema respiratório ou no sistema de amostragem podem fazer com que os valores de EtCO₂ exibidos sejam muito baixos. Sempre conecte todos os componentes com segurança e verifique se há vazamentos de acordo com os procedimentos clínicos padrão.



O deslocamento das cânulas nasais ou orais e nasais combinadas pode causar leituras de EtCO₂ inferiores às reais. Valores de CO₂ para pacientes não intubados usando acessórios Microstream sempre tendem a ser menores do que para pacientes intubados. Se os valores parecerem extremamente baixos, verifique se o paciente está respirando pela boca ou se uma narina está bloqueada.



Nunca reutilize acessórios descartáveis.

Avisos sobre Pressão Arterial Invasiva



Utilize apenas cabos IBP, transdutores e cúpulas recomendados pelo fabricante ou que estejam em conformidade com os requisitos de segurança do dispositivo médico.



Conecte o cabo IBP ao conector IBP e certifique-se de que os componentes IBP não entrem em contato com outras partes condutoras ou com o aterramento.



Verifique se há danos no cabo IBP. Se algum dano for encontrado, troque o cabo ou substitua o conector do transdutor.



Utilize apenas transdutores descartáveis e cúpulas uma vez. Descarte-os adequadamente como lixo hospitalar. Realize uma lavagem regular ou contínua durante as medições IBP, evitando a coagulação ou o bloqueio.

Avisos sobre Bateria



Jamais use baterias não fornecidas pelo Fabricante e/ou baterias não seriadas. A Cmos Drake não se responsabiliza por danos causados mediante o uso de baterias de terceiros não autorizados, visto que podem acarretar diversos e sérios danos, tais como: não funcionamento do equipamento, queima do mesmo, perda de performance, indicação incorreta do nível de bateria e risco de explosão.



Não utilizar jamais outra fonte de energia que não seja sempre o original fornecido pela Cmos Drake, pois diversos e sérios danos podem ocorrer, como queima do equipamento, funcionamento incorreto, danos na bateria e risco de explosão.



Não colocar a fonte de energia conectada a extensões ou TOMADAS MÚLTIPLAS adicionais diretamente no chão, de tal maneira a prevenir o ingresso de líquidos nos contatos e evitar danos elétricos e mecânicos.



O descarte das baterias deve seguir os regulamentos do Meio Ambiente. Consulte o Meio Ambiente da sua cidade.



Mantenha a bateria longe do fogo e outras fontes de calor e evite queda quando a bateria for retirada para descarte no fim da vida útil.



Não ponha a bateria próximo de objetos metálicos que possam causar curto-circuito.



Jamais desmonte, perfure, amasse ou abra a bateria. Respeite o circuito de segurança. Risco de explosão.

Avisos sobre Compatibilidade Eletromagnética e Biológica



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



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



O uso de transdutores ou cabos diferentes dos especificados neste manual podem resultar no aumento das emissões eletromagnéticas ou na redução da imunidade eletromagnética do Monitor.

Avisos sobre Manutenção



Todo tipo de serviço técnico ou atualizações futuras do Equipamento e suas partes, só poderão ser realizados por pessoal devidamente treinado e autorizado pela Cmos Drake.



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



Na necessidade de substituição de qualquer parte do equipamento, bateria, fonte e materiais descartáveis, deve-se entrar em contato com o fabricante ou com a rede autorizada para fornecer o material e realizar a substituição do mesmo, quando necessário. Caso sejam utilizados acessórios de fornecedores diferentes dos indicados pela Cmos Drake, a empresa não se responsabiliza pelo funcionamento do equipamento e terá sua garantia anulada.



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



Nenhuma modificação neste equipamento e em suas partes são permitidas.

Avisos sobre Áreas de Risco



Para prevenir contra risco de fogo ou choque indevido, evite operar ou acomodar o equipamento perto de fonte de água ou produtos inflamáveis, não deixe produtos líquidos sobre o gabinete e/ou carregador de bateria.



Não utilize o Monitor de Sinais Vitais ABRAHAM em áreas onde haja o risco de explosão.



Não utilize o Monitor de Sinais Vitais ABRAHAM dentro de salas de raio-x e ressonância magnética.



1

A família de Monitores Multiparamétricos de Sinais Vitais Abraham, composta pelos modelos Abraham, Elijah e Isaiah, incorporam tecnologia de ponta destinada à monitorização de sinais vitais em tempo real. Apresentam design industrial inovador e prático, com alça de transporte que facilita o manuseio. São equipados com bateria de lítio recarregável para garantir a utilização remota, quando a rede de energia elétrica AC não está disponível.

Este equipamento pode ser utilizado para monitorar, principalmente, os parâmetros de eletrocardiograma (ECG), respiração (RESP), saturação de oxigênio sanguíneo (SpO₂), pressão arterial não invasiva (PNI), um ou dois canais de pressão invasiva (IBP), concentração de dióxido de carbono (capnografia [EtCO₂]), impressora (IMP), Masimo SpO₂, Masimo AG e um ou dois canais de temperatura (TEMP). Quatro formas de onda e todos os dados de parâmetros de monitoramento são exibidos na interface de exibição com alta resolução.

Os modelos Abraham, Elijah e Isaiah da família de Monitores Multiparamétricos Abraham, se diferem entre si somente pela dimensão da tela e dimensão total, de forma que:

- ✚ Abraham: display 17" (dezessete polegadas); dimensões 435mm x 180mm x 380mm
- ✚ Elijah: display 15" (quinze polegadas); dimensões 355mm x 140mm x 325mm.
- ✚ Isaiah: display 12,1" (doze vírgula um polegadas); dimensões 345mm x 330mm x 195mm.

Ambos os modelos de Monitores Multiparamétricos compartilham as seguintes características:

- ✚ Uma tela com cores reais, ângulo de visão amplo e visor LCD de alto brilho;
- ✚ Interface de exibição operacional simples e fácil de usar;
- ✚ Bateria interna que proporciona conveniência para a movimentação dos pacientes;
- ✚ Função de reprodução e navegação para formas de onda de longo prazo e o registro

- de dados do monitor;
- ✚ Função de saída de impressão;
- ✚ Alarme duplo automático com sinais sonoros e visíveis;
- ✚ Um display de ECG multicanal com cabo-eletrodo de sincronismo total.

INDICAÇÃO DE USO

- ✚ Os Monitores Multiparamétricos de Sinais Vitais Portáteis da família Abraham são adequados para monitoramento adulto e infantil.
- ✚ Os usuários podem escolher diferentes configurações de parâmetros de medição de acordo com diferentes necessidades.
- ✚ Integra a função do módulo de medição de parâmetros com exibição e impressão de saída para contribuir para um monitor de sinais vitais portátil;
- ✚ Bateria interna que fornece ao paciente um movimento fácil.

CONTRA INDICAÇÕES E PRECAUÇÕES

- ✚ Este produto não é um equipamento de terapia doméstica;
- ✚ Prenda o equipamento firmemente para evitar ferimentos a pessoas e danos ao equipamento;
- ✚ Mantenha o equipamento longe do equipamento de ressonância magnética para evitar queimaduras aos pacientes por corrente indutiva;
- ✚ Mantenha o equipamento afastado do local de trabalho com gás anestésico inflamável ou outro gás;
- ✚ Mantenha o equipamento longe do local com radiação eletromagnética;
- ✚ A manutenção deve ser realizada apenas por assistências técnicas autorizadas;
- ✚ Substituir o cabo de energia deste equipamento é proibido. Não conecte o cabo de energia de três núcleos à tomada de 2 polos;
- ✚ Calibre e verifique se o equipamento está funcionando normalmente antes do uso.
- ✚ Preste atenção ao cabo de alimentação e todos os cabos para evitar que o paciente seja estrangulado e que outras pessoas tropecem;
- ✚ Mantenha a parte de trás do equipamento livre para eliminação de calor;
- ✚ Desconecte a fonte de energia imediatamente em caso de queda de líquido no equipamento e entre em contato com o pessoal de manutenção.

REQUISITOS REGULATÓRIOS

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

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

ABNT NBR IEC 60601-2-27	Equipamento eletromédico Requisitos particulares para a segurança básica e o desempenho essencial dos equipamentos de monitoração eletrocardiográfica.
ABNT NBR IEC 60601-1-2	Equipamentos eletromédicos Requisitos gerais para a segurança básica e desempenho essencial – Norma colateral: Compatibilidade eletromagnética
ABNT NBR IEC 60601-2-49	Equipamento eletromédico Requisitos particulares para a segurança básica e o desempenho essencial de equipamentos multifuncionais de monitoração de pacientes.
ABNT NBR IEC 60601-1-8	Equipamento eletromédico Requisitos gerais para segurança básica e desempenho essencial. Norma Colateral: Perturbações eletromagnéticas.
ABNT NBR IEC 80601-2-30	Equipamento eletromédico Requisitos particulares para a segurança básica e o desempenho essencial dos esfigmomanômetros automáticos não-invasivos.
ABNT NBR IEC 60601-2-23	Equipamento eletromédico Requisitos particulares para a segurança básica e o desempenho essencial de equipamentos de monitoração da pressão parcial transcutânea
ABNT NBR IEC 60601-2-25	Equipamento eletromédico Requisitos particulares para segurança básica e desempenho essencial de eletrocardiógrafos
ABNT NBR ISO 80601-2-61	Equipamento eletromédico Requisitos particulares para a segurança básica e o desempenho essencial de equipamentos para oximetria de pulso.
ABNT NBR ISO 80601-2-56	Equipamento eletromédico Requisitos particulares para segurança básica e desempenho essencial de termômetros clínicos para medição da temperatura corporal
IEC 62304	<i>Medical device software Software life cycle processes</i>
Portaria Nº54/16	INMETRO

ITENS INCLUSOS

- ✚ 1 (um) dos modelos de Monitores Multiparamétrico de Sinais Vitais da família Abraham, isto é, 1 (um) Monitor Abraham, ou 1 (um) Monitor Elijah, ou 1 (um) Monitor Isaiah;
- ✚ 1 (uma) bateria recarregável;
- ✚ 1 (um) cabo de alimentação elétrica AC;
- ✚ 1 (um) acessório referente aos módulos existentes;
- ✚ 1 (um) certificado de garantia referente a um dos modelos de Monitores Multiparamétrico de Sinais Vitais da família Abraham, isto é, 1 (um) certificado de garantia do Monitor Abraham, ou 1 (um) certificado de garantia do Monitor Elijah, ou 1 (um) certificado de garantia Monitor Isaiah;
- ✚ 1 (um) CD contendo:
 - 📖 O manual do usuário referente a um dos modelos de Monitores Multiparamétrico de Sinais Vitais da família Abraham, isto é, 1 (um) manual do usuário do Monitor Abraham, ou 1 (um) manual do usuário do Monitor Elijah, ou 1 (um) um manual do usuário do Monitor Isaiah;;

2



ORIENTAÇÕES

EMBALAGEM

Ao receber um dos modelos de Monitores Multiparamétrico de Sinais Vitais da família Abraham, inspecione cada caixa para verificar se há danos na integridade física da embalagem ou no produto e se todos os acessórios requisitados estão presentes. Caso algum acessório do produto e ou outro acessório adicional requisitado não esteja presente ou haja danos no equipamento, quaisquer acessórios, entre em contato com a Cmos Drake em até 30 (trinta) dias após o recebimento do produto. Após 30 (trinta) dias do recebimento qualquer reclamação será avaliada pela Cmos Drake, não garantindo a reposição do produto e seus acessórios.

Caso identifique danos na integridade física da embalagem, abra-a e registre o estado físico do equipamento e seus acessórios na presença da transportadora. Encaminhe imediatamente esta ocorrência com ciência do transportador, para o setor de suporte ao cliente da Cmos Drake para as providências cabíveis.

ACOMODANDO O EQUIPAMENTO

- ✚ Retire o Monitor da caixa de embalagem;
- ✚ Leia obrigatoriamente este manual;
- ✚ Verifique todos os cabos-eletrodo expostos e os conecte no produto;
- ✚ Mantenha o Monitor em local adequado e de fácil acesso;
- ✚ Certifique-se de que o local de instalação possui ventilação adequada e está dentro das faixas de pressão e temperatura indicadas neste manual (Apêndice A – Especificações Técnicas do Equipamento).

ORIENTAÇÕES DE USO

- ✚ Leia obrigatoriamente este Manual.
- ✚ Este equipamento deve ser utilizado por pessoas treinadas;
- ✚ Utilize somente acessórios fornecidos exclusivamente pelo fabricante;
- ✚ Siga as instruções de textos e ícones intuitivos do equipamento;

- ✚ O Monitor Multiparamétrico de Sinais Vitais da família Abraham e seus acessórios básicos e opcionais promoverão segurança se forem utilizados para a finalidade correta e conforme as instruções descritas neste Manual.
- ✚ Todos aqueles que fizerem uso do Monitor, deverão estar capacitados por meio de treinamento em suporte avançado a vida, curso este ministrado por instituições, empresas acreditadas e ou profissionais médicos credenciados e acreditados.
- ✚ É obrigatória a leitura do manual do usuário e o cumprimento das normas de segurança e dos avisos contidos no mesmo, especialmente sobre baterias, eletrodos, fonte de energia e Assistência Técnica.

INSTALAÇÃO

- ✚ Certifique-se de que a fonte de alimentação AC esteja em conformidade com a seguinte especificação: 100~240 VAC, 50/60 Hz.
- ✚ Utilize o cabo de alimentação de energia elétrica AC fornecido com o monitor. Conecte o cabo à interface de entrada do monitor. Conecte a outra extremidade do cabo a uma tomada, devidamente aterrada, seguindo as especificações acima.
- ✚ Certifique-se de que a luz LIGADO está acesa. Se não acender, verifique sua fonte de alimentação local. Se o problema persistir, entre em contato com o Centro de Atendimento ao Consumidor local.
- ✚ A bateria precisa ser carregada após o transporte ou armazenamento. Se a fonte de alimentação não estiver conectada corretamente antes de ligar o monitor, ela poderá não funcionar corretamente devido a energia insuficiente. Conecte a fonte de alimentação para carregar a bateria.

LIGUE O MONITOR

- ✚ Pressione LIGAR para ligar o monitor.
- ✚ Em seguida, um sinal sonoro será ouvido e, ao mesmo tempo, o indicador piscará duas vezes em amarelo e vermelho.
- ✚ Após 10 segundos, o sistema entrará na tela de monitoramento após o autoteste, e pode-se realizar o monitoramento normal agora.
- ✚ Se o monitor encontrar algum erro fatal durante o autoteste, ele acionará um alarme.
- ✚ Verifique todas as funções que podem ser usadas para monitorar e verifique se o monitor está em bom estado.
- ✚ O intervalo ao pressionar duas vezes LIGAR deve ser superior a 1 minuto.
- ✚ A bateria deve ser recarregada até a eletricidade total após cada uso para garantir uma reserva de eletricidade adequada.



Se algum sinal de dano for detectado ou o monitor exibir algumas mensagens de erro, não o use em nenhum paciente. Entre em contato com o engenheiro de INSTRUMENTOS BIOMÉDICOS no hospital ou no Centro de atendimento ao cliente imediatamente.



3

CONFIGURAÇÃO DO PRODUTO

Configuração de parâmetros

Monitor Multiparamétrico de Sinais Vitais

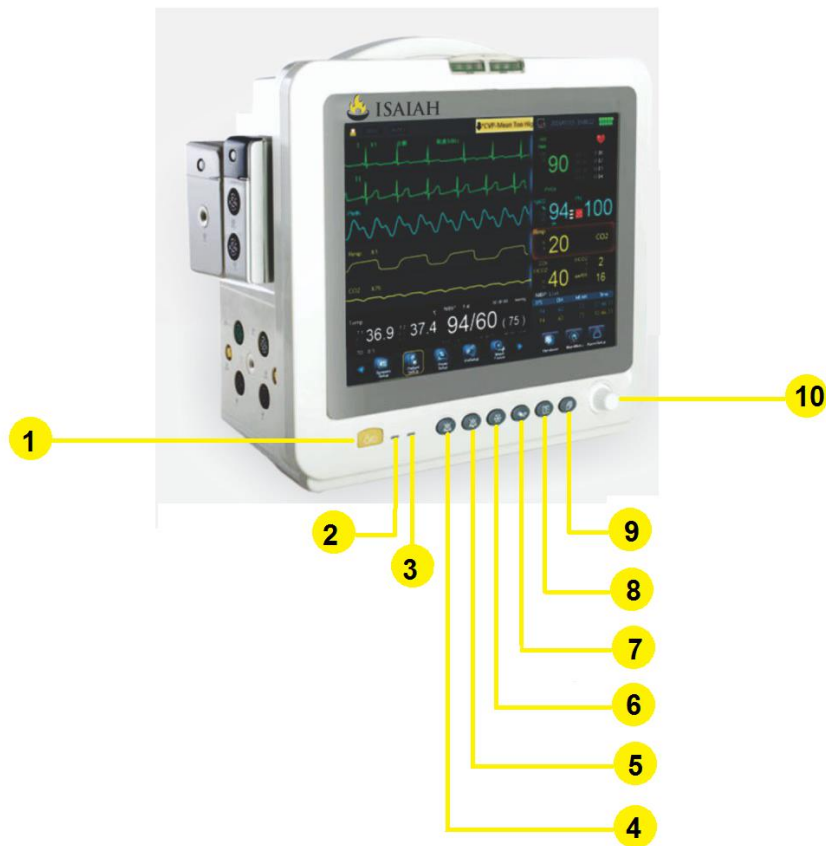
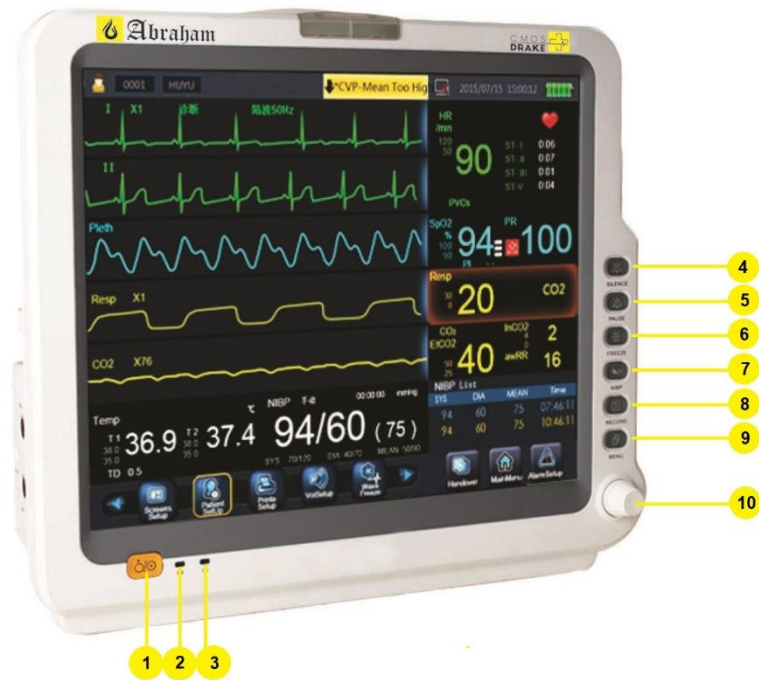
Isaiah ou Elijah ou Abraham

ECG	●
RESP	●
PNI	●
SpO ₂ - PR	●
TEMP1 - TEMP2	●
Módulo IBP1 - IBP2	●
Módulo EtCO ₂	●
Impressão	●
Masimo AG	●
Masimo SpO ₂	●
Número de baterias	1
Número de Portas Ethernet	2

● Configuração padrão

● Configuração opcional

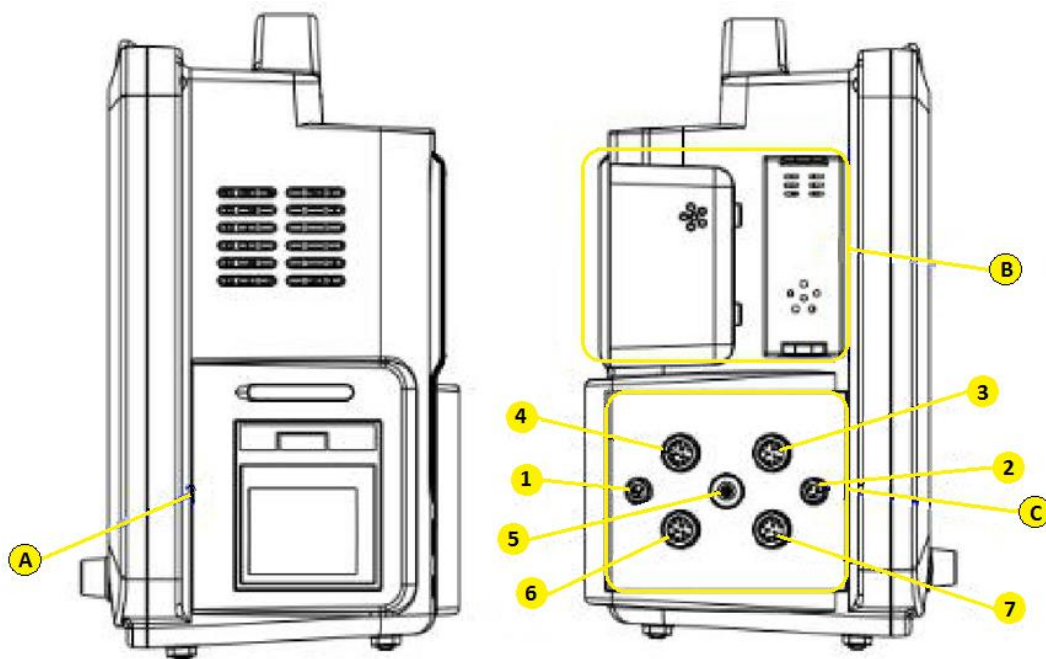
PAINEL PRINCIPAL



- 1 Liga / Desliga**
Pressionar este botão por mais de 3 segundos para ligar o monitor.
- 2 Indicador de alimentação (AC)**
Enquanto a rede de alimentação AC é fornecida, ele se mantém aceso.
- 3 Indicador de alimentação da bateria (DC)**
Quando o equipamento é alimentado por bateria interna, ele se mantém aceso.
- 4 Silenciar**
Pressionar por mais de 1 segundo para desligar todos os sons de alarme.
Pressione novamente, por mais de 1 segundo, para ligar os sons de alarme.
- 5 Pausa**
Pressione para suspender o alarme por no máximo 3 minutos (com 1 minuto, 2 minutos e 3 minutos selecionáveis). O símbolo PAUSA aparecerá na área de mensagens.
- 6 Congelar**
Pressione para acessar o status CONGELAR, onde as formas de onda se mantêm congeladas na tela e o usuário poderá revisar a forma de onda.
Pressione novamente para sair do status CONGELAR.
- 7 PNI**
Pressione para inflar a braçadeira e iniciar a medição da pressão arterial. Ao medir, pressione novamente para limpar o resultado.
- 8 Gravar**
Pressione para iniciar uma gravação em tempo real.
- 9 Menu**
Em qualquer nível de menu em que o sistema esteja, pressione o botão e o sistema sempre retornará à tela de menu.
- 10 Botão rotativo**
Usado para selecionar o item de menu e modificar a configuração. Pode ser girado no sentido horário ou anti-horário e pressionado como outros botões. Pode-se realizar as operações na tela e no menu do sistema e menu de parâmetros.

✚ A disposição das teclas no painel frontal do Monitor Elijah é idêntica à disposição do Monitor Isaiah apresentada acima.

PAINEL LATERAL



A Porta da impressora

B Caixa do plug-in

C Conectores

1 **TEMP1**
Conector Temp 1

2 **TEMP2**
Conector Temp 2

3 **SpO₂**
Conector de eletrodo SpO₂

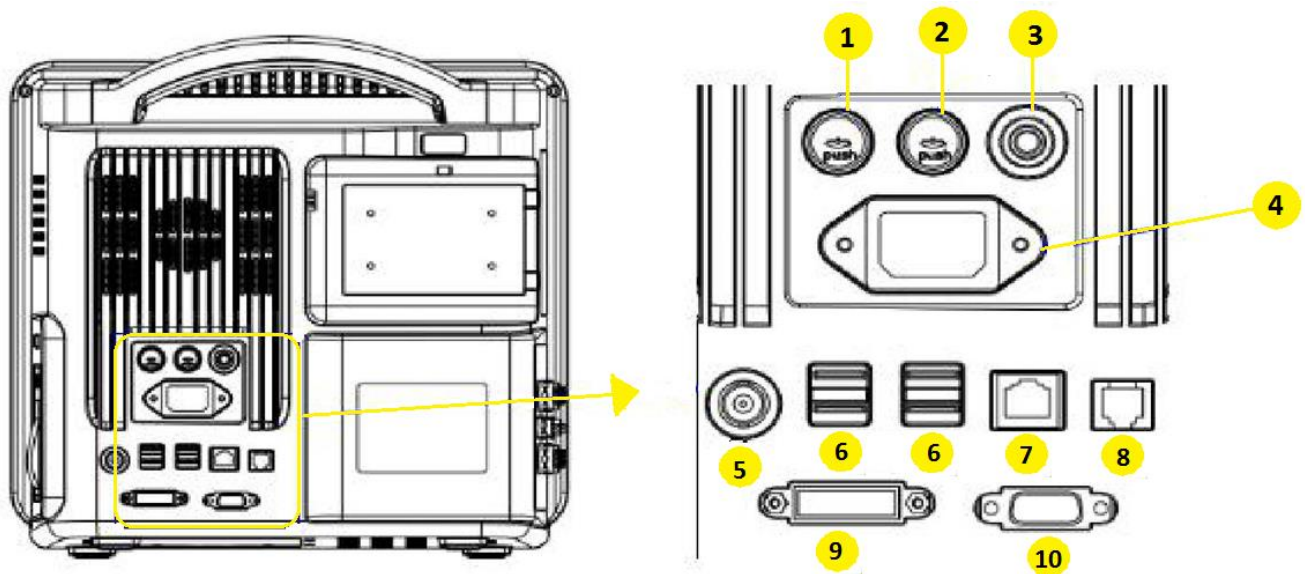
4 **ECG**
Conector ECG

5 **PNI**
Conector de mangueira da braçadeira PNI

6 **PNI1**
Conector de PNI1

7 **PNI2**
Conector de PNI2

PAINEL TRASEIRO



1

FUSÍVEL T1.5^a 250V
Fusível T1.5S, Volt HI250V

2

FUSÍVEL T1.5^a 250V
Fusível T1.5S, Volt HI250V

3



Aterramento equipotencial, conecte ao sistema de aterramento

4

AC 100V~240C 50Hz/60Hz

5



6



Porta USB

7



Conector de rede padrão

8

RJ11

9

Conector do visor VGA colorido

10

Exibição externa

Podem entrar em contato com o monitor VGA padrão externo.



Todas as configurações devem estar em conformidade com o conteúdo da versão válida do produto. Norma do sistema IEC 60601-1-1. As pessoas responsáveis por conectar dispositivos adicionais à porta de sinal de entrada / saída. Configura o sistema de saúde e também é responsável por verificar se o sistema está em conformidade com a norma IEC 60601-1-1.



Todos os dispositivos analógicos e digitais conectados a este dispositivo devem ser especificados pela certificação padrão IEC (como padrão de equipamento de processamento de dados IEC 60950 e padrões de equipamentos médicos IEC 60601-1).



4

O usuário pode configurar o sistema do monitor com os menus do monitor. As funções podem ser acessadas girando o botão rotativo de navegação.

INTERFACE PRINCIPAL

A tela do monitor é uma tela LCD colorida. Os parâmetros do paciente, formas de onda, mensagens de alarme, número de leitos, data, status do sistema e mensagens de erro podem ser refletidos na tela.



(Imagem demonstrativa).

ÁREA DE INFORMAÇÃO

A Área de Informação está no topo da tela exibindo o estado operacional do monitor e o estado do paciente.

As mensagens e seus significados são:

- ✚ Mensagem do paciente;
- ✚ Mensagens de alarme de tecnologia;
- ✚ Mensagens de alarme fisiológico;
- ✚ Status da bateria;
- ✚ Horário atual.

FORMA DE ONDA / ÁREA DO MENU

A ordem de exibição da forma de onda pode ser ajustada. O sistema pode exibir:

- ✚ Duas formas de onda de ECG;
- ✚ Ondas de pletismografia de SpO₂;
- ✚ Forma de onda respiratória na área da forma de onda.

O nome da forma de onda é exibido no canto superior esquerdo de cada forma de onda.

ECG pode ser escolhido de acordo com requisitos. Também exibe o ganho do canal e o modo como as ondas cardíacas se filtram em cada eletrocardiograma. Há uma barra de escala milivolt à esquerda da forma de onda de ECG.

O menu sempre ocupará uma posição central fixa das áreas da forma de onda, para tornar uma parte da forma de onda temporariamente invisível. Ela restaurará a exibição original saindo do menu.

Atualização da forma de onda de acordo com a taxa de configuração, ajuste da taxa de atualização de cada forma de onda, veja as configurações dos parâmetros.

ÁREA DE PARÂMETRO

A área de parâmetros está localizada à direita da área da forma de onda, é o local correspondente da forma de onda. Os parâmetros exibidos na área são os seguintes:

- ✚ Eletrocardiograma ECG
 - Taxa cardíaca ou pulsação (Unidade: BPM);
 - Canal 1.
- ✚ Saturação de Oxigênio SpO₂
 - Saturação de Oxigênio SpO₂ (Unidade: %);
 - Taxa de pulsação (Unidade: batida/min) (Quando o ritmo de frequência cardíaca seleciona a opção “simultânea”).

✚ Pressão arterial não invasiva PNI

☐ Em ordem, da esquerda para a direita, está a pressão arterial sistólica, pressão média, pressão arterial diastólica; (unidade: MMHG ou KPA).

✚ Temperatura TEMP

☐ Temperatura (unidade: °C ou °F).

✚ Respiratório RESP

☐ Taxa respiratória (unidade: vezes/min)

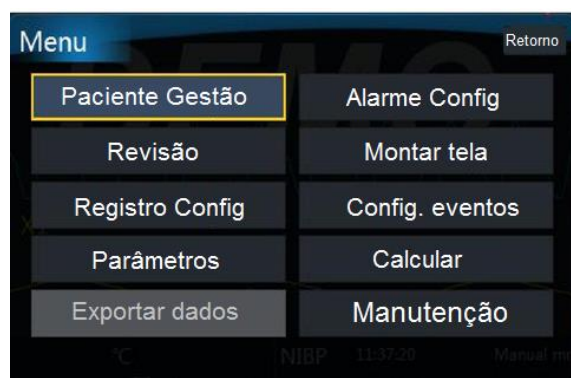
ÁREA DOS ÍCONES

	Ligar/Desligar		Configuração de Volume
	Configuração de Tela		Revisão
	Página Anterior		Alterar tela
	Próxima Página		Configuração do Alarme
	Administrar Paciente		Evento Manual
	Congelar forma de onda		Ritmo
	Medida PNI		Menu Principal
	Configuração de registro		

MENU PRINCIPAL

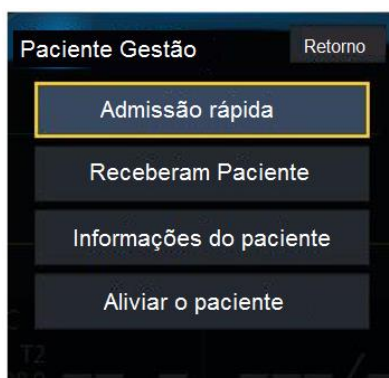
Monitor de Sinais Vitais Portátil apresenta configurações flexíveis. Pode-se configurar vários aspectos do monitor, incluindo os parâmetros a serem monitorados, a velocidade de varredura das formas de onda, o volume do sinal de áudio e o texto da impressão.

Pressione o botão “Menu” no painel frontal ou pressione a tecla de atalho “MENU” na parte inferior direita da tela para acessar “MENU” como exibido na figura abaixo:



GERENCIAR PACIENTE


Selecione “PACIENTE GESTÃO” no menu do sistema e, em seguida, abrirá o menu conforme exibido na Figura seguinte:



Para admitir um paciente:

- 1** Digite a **informação do paciente**. Uma janela de informações do paciente é exibida.
- 2** **Cama:** insira o número da cama do paciente.
Sexo: selecione Masculino ou Feminino.
Tipo: selecione Adulto, Ped ou Neo.
Ritmo: Detectar marca-passo, selecione LIGAR ou DESLIGAR.
Novo paciente: selecionar “Sim”, limpa os dados do paciente. Certifique-se de que todos os relatórios necessários sejam impressos antes de selecionar "Sim".
selecionar “Não” mantém os dados de medição atuais. Quando as informações do paciente são configuradas, as informações relevantes são exibidas no canto superior esquerdo da tela de monitoramento.

REVISÃO

Selecione “Revisão” no MENU ou selecione  na área do menu de ícones para acessar o menu a seguir.







EXIBIÇÃO GRÁFICA DE TENDÊNCIAS

O menu Exibição de Tendência exibe os dados do paciente em forma gráfica. Os valores dos parâmetros são plotados verticalmente ao longo do eixo y do visor. Um intervalo de tempo aparece ao longo do eixo x horizontal.

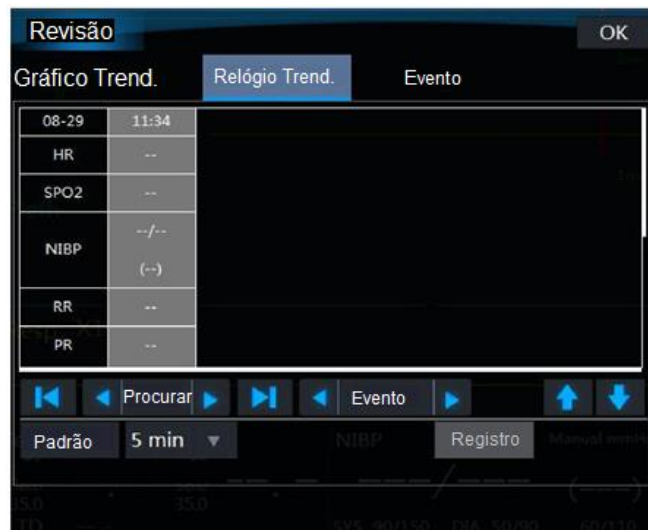
As medições mais recentes aparecem no lado direito do gráfico e os dados rolam para a esquerda para que os dados mais antigos apareçam na esquerda.

Para o gráfico de tendência:

- 1 Digite **Menu de Revisão** na área do menu, pressione Gráfico de Tendência para conectar ao menu.
- 2 Pressionar  ou  pode virar página para verificar o gráfico de tendência anterior ou posterior;
- 3 Pressionar  ou  para verificar os dados de tendência em alguns pontos do momento.
- 4 Use o cursor para selecionar a opção “Resolução”. O gráfico de tendência de 168 horas pode ser exibido a resolução de dados a cada 4min, 20min, 40min, 2h ou 4h.
- 5 Sair do menu.







RELÓGIO TENDÊNCIA

Selecione **Relógio Trend.** no menu de revisão como abaixo:



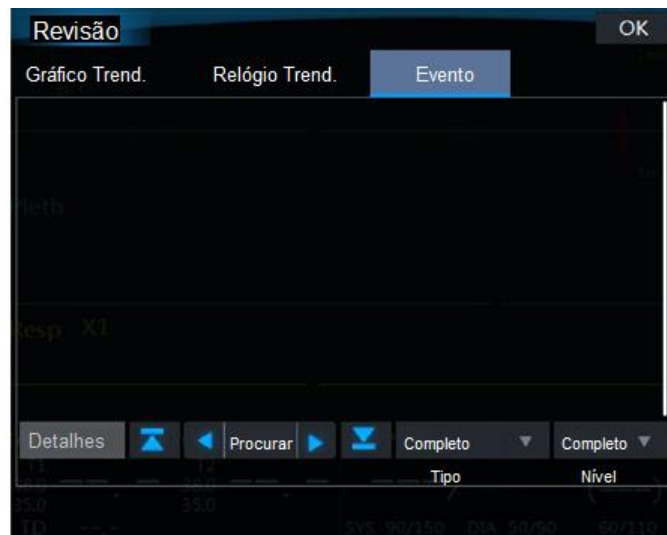
A janela Tabela de Tendências exibe os dados do paciente em um formato de lista.

Para a Tabela de Tendência:

- 1 Digite Menu de Revisão na área do menu, pressione Relógio Trend. vá ao menu.
- 2 Escolha RES, uma caixa de listagem é exibida. As opções são 1min, 5min, 10min, 30min e 60min.
- 3 Pressione  ou  para ver dados anteriores ou posteriores, pressione  ou  para verificar o dado de Tendência em alguns pontos do momento.
- 4 Pressione  ou  para observar dados de tendência com diferentes parâmetros.
- 5 Sair do menu.

EVENTO

Pode-se rever os eventos de alarme que ocorreram durante o monitoramento na janela Revisão de Eventos de Alarme. O monitor pode armazenar 1000 grupos de eventos de alarme no sistema, incluindo data, hora, valores de parâmetros e a descrição de alarme correspondente.



CONFIGURAÇÃO DE REGISTROS

Selecione “Registro Config” no MENU para acessar o seguinte menu:



Evento: Manual


Tempo: representa o “tempo de gravação em tempo real”, para o qual três seleções estão disponíveis: 8s, 16s e 32s.

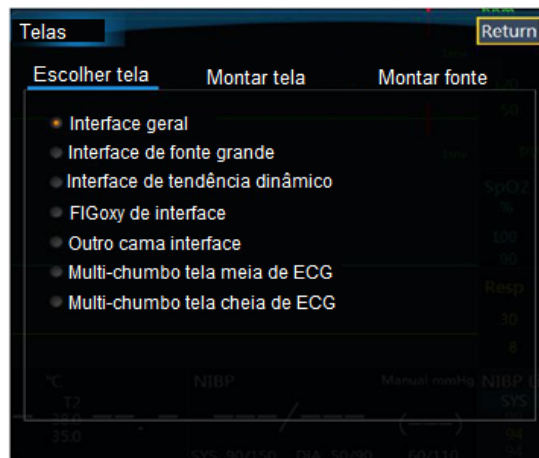
Rapidez: escolha 50 mm/s ou 25 mm/s e pressione para confirmar.

Grade: grade é usado para decidir o formato de saída. “Desligado” é sem grade e “Ligado” é com grade.

Onda 1/2/3: o usuário pode selecionar as formas de onda a serem emitidas em “Onda1” “Onda2” “Onda3”. Desligar, I, II, III, AVR, AVF, AVL, V1, Resp, Pleth e assim por diante são opções. O monitor pode gerar 3 formas de onda ao mesmo tempo.

CONFIGURAÇÃO DE TELA

Selecione “Montar tela” no MENU ou selecione  na área do menu de ícones para acessar o menu a seguir.



ESCOLHER A TELA

Neste submenu, pode-se selecionar Tela normal, Tela com fonte grande, Tela OxyCGR, Tela de tendência dinâmica, Tela exibir outro, meia tela de várias eletrodos de ECG ou tela inteira de vários eletrodos de ECG.

CONFIGURAÇÃO DE TELA

Pode-se ajustar a distribuição de formas de onda e parâmetros neste submenu.

CONFIGURAÇÃO DA TELA DE FONTE GRANDE

Selecione a opção Número Grande para ampliar as informações nos painéis numéricos na tela. Isso fornece uma visão melhor dos parâmetros para monitoramento remoto.

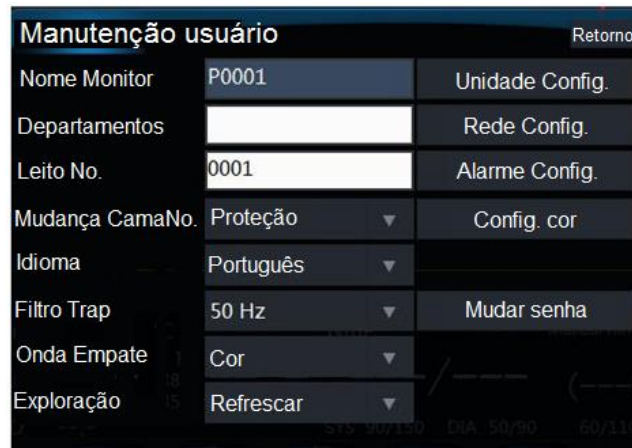
MANUTENÇÃO

Selecione “Manutenção” no MENU DO SISTEMA para acessar o seguinte menu conforme abaixo:



MANUTENÇÃO DO USUÁRIO

Selecione o item “Manutenção do usuário” em “Manutenção”, acesse a caixa de diálogo “INSIRA SENHA” (888888), na qual o usuário pode digitar a senha e definir as configurações de manutenção definidas pelo usuário como na figura seguinte.



+ Mudando o Nº do Leito:

- Protegido: Você só pode alterar o número do leito na Manutenção do usuário
- Desprotegido: Pode-se alterar o número do leito nas informações do paciente.

+ Idioma:

- Idiomas disponíveis: Chinês, Espanhol, Francês, Inglês, Italiano, Português, Turco. A mudança terá efeito quando o monitor for reiniciado

+ Configuração da Unidade

- Selecione o item “Configuração da Unidade” no acesso à “Manutenção” na caixa de diálogo “Configuração da Unidade”:
 - Unidade de Altura: cm ou polegadas;
 - Unidade de peso: kg ou lb;
 - Unidade de ST: mV ou mm;
 - Unidade de PNI: mmHg ou kPa;
 - Unidade de IBP: mmHg, kPa ou cmH2O;
 - Unidade de CO2: mmHg, kPa ou %;
 - Unidade de Temp: °C ou °F.

+ Configuração de Rede

- Pode-se configurar o tipo de rede e o endereço IP neste submenu.

+ Configuração de Cor

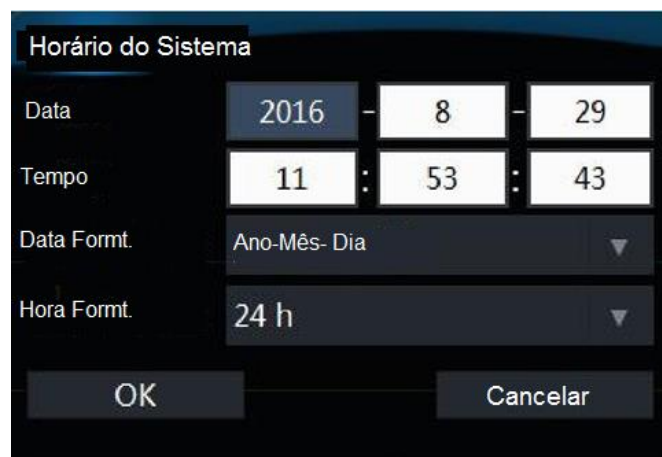
- Pode-se definir a cor das formas de onda e parâmetros exibidos na tela. 10 cores podem ser escolhidas entre vermelho, verde, azul, amarelo, branco, roxo, laranja, azul, cinza e marrom.

✚ Modificar Senha

📄 Pode-se configurar uma nova senha e pressionar OK para confirmar.

HORÁRIO DO SISTEMA

Selecione o item “Horário do Sistema” no menu “Manutenção” para acessar o submenu “Horário do sistema” como na figura abaixo.



The screenshot displays a configuration window titled "Horário do Sistema". It contains the following fields and options:

- Data:** 2016 - 8 - 29
- Tempo:** 11 : 53 : 43
- Data Formt.:** Ano-Mês- Dia (dropdown menu)
- Hora Formt.:** 24 h (dropdown menu)
- Buttons:** OK and Cancelar

INFORMAÇÕES DO MONITOR

Selecione o item “informações do monitor” no menu “manutenção” para verificar as informações de inicialização do monitor.

INFORMAÇÃO DA VERSÃO

Selecione o item “versão do software” no menu “manutenção” para verificar as informações de versão do monitor.

MANUTENÇÃO DE FÁBRICA

Selecione o item “manutenção de fábrica” no menu “Manutenção” para acessar a caixa de diálogo “Inserir senha”. O usuário não pode executar a função de manutenção de fábrica, que está disponível apenas para o pessoal designado da Empresa.

DEMO

Selecione o item “Demo” no menu “Manutenção” para acessar o “Inserir Senha” (2012). Depois de digitar a senha, o sistema entra no status DEMO.

O propósito da demonstração de forma de onda é apenas para demonstrar o desempenho da máquina e para fins de treinamento. Na aplicação clínica, esta função não é proibida porque a DEMO irá induzir em erro a equipe do INSTRUMENTO MÉDICO para tratar a forma de onda DEMO e o parâmetro como os dados reais do paciente, o que pode resultar no atraso do tratamento ou maus tratos. Portanto, antes de entrar neste menu, você deve digitar a senha.

MARCAR EVENTO

Selecione o item “Config. eventos” em “MENU” para acessar o seguinte menu:



Pressione “Ativar Evento Manual” para registrar formas de onda e dados atuais, e Pode-se verificar os detalhes de informações em “Evento” de “Revisão”.

Pode-se selecionar formas de onda para eventos manuais de I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, RESP e Pleth.



5

Este capítulo fornece informações gerais sobre o alarme, a configuração do alarme e as mensagens de aviso são fornecidas nas respectivas seções de configuração de parâmetros.

PROPRIEDADES DO ALARME

TIPO DE ALARME

Os alarmes são divididos em dois tipos: Se este alarme é o resultado da mudança de sinais vitais do paciente, isso significa que os parâmetros fisiológicos de pacientes acima de uma faixa específica ou anormalidades fisiológicas do paciente não podem ser medidos por um único super-setor de parâmetros fisiológicos, então é chamado de alarme fisiológico; Se o alarme foi causado pela própria máquina, significa que por causa de barreiras técnicas de uso do monitor ou o mau funcionamento da máquina, ela não pode fazer o alarme com precisão quando monitorar o paciente, então é chamado de alarme técnico.

Condição do paciente ou máquina	Categoria de alarme
A frequência cardíaca do paciente que está sendo medida é de 114 BPM, o que está além do escopo da frequência cardíaca estabelecida pelo usuário.	Alarme fisiológico
Descobriu que o paciente está com fibrilação ventricular	Alarme fisiológico
O módulo de medição de ECG descobriu que o eletrodo do ECG desconectou	Alarme técnico
Falha do módulo de medição de SpO2	Alarme técnico

NÍVEL DE ALARME

Cada alarme, seja técnico ou fisiológico, tem seu próprio nível. Para alarme de nível superior, quando ocorre, o sistema irá avisar de maneira mais alerta. Algum nível de alarme pode ser definido pelo usuário por meio do software. Outros não podem ser alterados uma vez definidos pelo sistema. Os alarmes estão divididos em três níveis, ou seja, alto, médio e baixo.

- ✚ Alarme de alto nível indica que a vida do paciente está em perigo ou o monitor em uso tem um sério problema a respeito técnico. É o alarme mais grave.
- ✚ Alarme de nível médio significa aviso sério.
- ✚ Alarme de baixo nível é um aviso geral.

O nível de alarme da mensagem de erro do sistema (alarme técnico) é predefinido no sistema.

Todos os níveis de alarme técnico e nível de alarme geral, alguns dos níveis de alarme fisiológico são pré-definidos no sistema e não podem ser alterados pelo usuário.

SOM E LUZ QUE PODEM SER APAGADOS

Som e luz que podem ser apagados, refere-se a algum alarme técnico, pausar a operação, não importa o estado de pausa ou retomar o estado para o alarme normal, ele irá mudar para a forma de informação imediata, informações específicas da seguinte forma:

- ✚ Capacidade de acionar som e luz de alarme é apagado, isso significa que não faz alarme de som e luz.
- ✚ A capacidade de conduzir o texto é desmarcada, o que significa que a cor do plano de fundo mudará para o mesmo tipo de cor de fundo do cabeçalho.
- ✚ Depois de retornar ao estado de alarme normal, quando o alarme for acionado novamente, ele acionará o alarme como os alarmes normais.

Este tipo de alarme técnico é principalmente incluir o erro de eletrodo desconectado , outro erro, exceto limite de alarme de parâmetro PNI e distúrbios do gravador quando é normal usado.

PODE SER COMPLETAMENTE REMOVIDO

Pode ser completamente removido: Significa que quando você pressiona o botão "Pausa" para entrar em um estado de pausa, o alarme não fará nenhum prompt de alarme; no estado de pausa, não fará alarme; Após a suspensão, ele não fará alarme a menos que o alarme seja acionado novamente. São principalmente erros de comunicação e erro de inicialização do módulo do alarme técnico.

FORMA DE ALERTA DE PROMPT

Quando o alarme ocorre, ele pode chamar a atenção do usuário de pelo menos três maneiras, que são prompt de áudio, prompt visual e a descrição.

RECURSOS DE SOM E LUZ




Nível de alarme	Alarme sonoro			Prompt visual
	ISO	Modo 1	Modo 2	
Alto	Modo é "DO-DO-DO DO-DO"	tom agudo: Di-Di	tom agudo: Dong-dong.	Indicador de alarme piscando em vermelho com alta frequência.
médio	Modo é "DO-DO-DO"	tom normal tom: Di-Di	tom normal: Dong-dong	Indicador de alarme piscando em amarelo com baixa frequência.
baixo	Modo é "DO-"	tom baixo tom: Di-Di	tom baixo: Dong-dong	Indicador de alarme acende em amarelo.


DESCRIÇÃO DO ALARME

A descrição é exibida na tela. Alarme fisiológico é exibido na área Alarme fisiológico. E os alarmes técnicos são exibidos na área de Alarme técnico.

A área Alarme Fisiológico está na parte superior direita da tela. A área de Alarme Técnico fica à esquerda da área do Alarme Fisiológico.

Quando ocorre um alarme, o parâmetro que aciona o alarme pisca. O sinal "*" aparece na tela indicando a ocorrência do alarme. Vermelho "***" indica alarme de nível alto, amarelo "**" indica alarme de nível médio e amarelo "*" indica alarme de nível baixo. O alarme técnico não avisa o sinal "*".

Ícones	Descrição
	<p>Pressione o botão PAUSA no painel para fechar todos os avisos sonoros e visuais e descrição sobre todos os alarmes fisiológicos e para fazer o sistema entrar no status PAUSA DO ALARME. Os segundos restantes para a pausa do alarme são exibidos na área do Alarme Fisiológico. E o símbolo  é exibido na Área de Prompt do sistema.</p> <p>O usuário pode configurar o tempo para a pausa do alarme no menu de manutenção do usuário. Durante o status PAUSA, o alarme técnico ocorrido novamente descarregará o status de PAUSA e o sistema acessará o status de alarme normal. O símbolo  também desaparece.</p>

SILENCIAR	Pressionar o botão SILENCIAR no painel desliga todos os sons até que o botão SILENCIAR seja pressionado novamente. Quando o sistema está no status SILENCIAR, qualquer alarme recém-gerado descarregará o status SILENCIAR e fará com que o sistema forneça o status normal, fornecendo alarme visual e de áudio.
	O estado do som do alarme sendo desativado, refere-se somente ao prompt de som do alarme sendo desativado, outro som não será desativado.

STATUS DO ALARME

Para cada alarme, existem dois estados: Estado de gatilho e Estado de apagar. Existe apenas um estado para cada vez.

- ✚ Estado do gatilho: quando o alarme ocorre.
- ✚ Estado de apagar: quando o alarme desaparece.

Ao começar a trabalhar, todos os alarmes que ocorrerem estarão em estado claro. No horário posterior, quando o alarme atender a condição de alarme, o alarme entrará no estado acionado.

Para o sistema de alarme (que para todo o alarme) tem a seguinte condição:

- ✚ Estado normal: É o estado que pode fazer todos os prompts (incluindo som, luz e texto) quando o alarme está sendo acionado.
- ✚ Estado de pausa do alarme: refere-se ao estado em que o alarme está, de ser acionado, mas não há prompt de som, luz e texto no momento.
- ✚ Estado mudo do alarme: refere-se ao estado em que o alarme está, de ser acionado, luz de alerta e texto, mas não há prompt de som.
- ✚ O estado do som do alarme sendo desligado: refere-se que o volume do alarme está 0.

A cada momento, há apenas um estado para todo o sistema de alarme.

TRAVAR/DESTRAVAR

Existem dois tipos de alarme: travado e destravado

- ✚ TRAVADO refere-se à situação que, uma vez que o alarme ocorre, o sistema irá alarmar sempre até a intervenção do operador (pressione PAUSA ou SILENCIAR no painel).
- ✚ DESTRAVADO refere-se à situação em que, uma vez que a condição de alarme é descarregada, o alarme desaparecerá automaticamente.

Todo os alarmes fisiológicos podem funcionar no modo travado. Todos os alarmes técnicos só podem funcionar no modo de destravado.

MENU DE CONFIGURAÇÃO DE ALARME

Selecione o item “Alarme Config” em “MENU” para acessar o seguinte menu:



Parameters	Alarme	Nivel	Registro
Asystole	On	High	Off
VFib/VTac	On	High	Off
PVCs/min	On	Med	Off
R on T	On	Med	Off
VT>2	On	Med	Off
Couplet	On	Med	Off


CONFIGURAÇÃO DE OUTROS

Selecione “Outros” para entrar no outro menu de configuração:

- + Volume do Alarme: Opções de volume 1, 2, 3 e 4 disponíveis no Volume do Alarme. O volume mínimo do alarme que pode ser configurado depende do volume mínimo do alarme na manutenção do usuário. Consulte a seção 4.7 para detalhes.
- + Comprimento de Gravação: 8s, 16s e 32s são opções. O monitor registra formas de onda 8, 16 ou 32 segundos antes e depois do alarme.

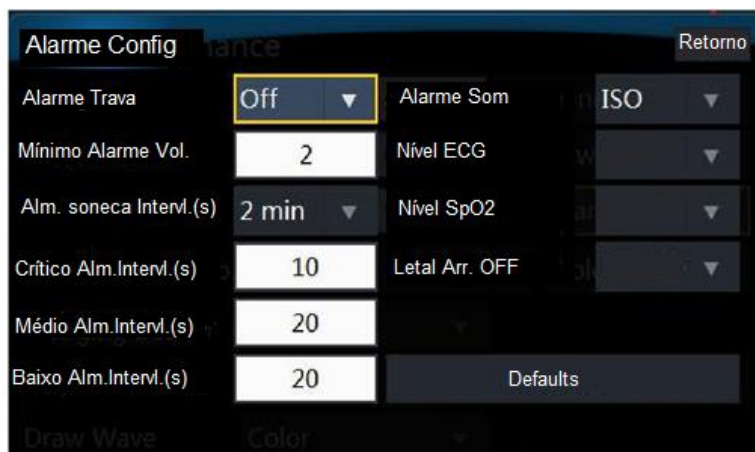
CONFIGURAÇÃO DO PARÂMETRO DE ALARME

É possível configurar o limite de alarmes com base nas medições de sinais vitais de um paciente individual. Esses limites determinam as condições que acionam os alarmes com base nos limites alto e baixo definidos. Escolha um parâmetro e pressione para confirmar.

- + Ligado/desligado: quando você seleciona a opção DESLIGADO, o símbolo  aparece indicando que você fechou permanentemente a função de alarme de áudio, podendo retomar somente após fechar a configuração de alarme de fechamento.
- + Alto: Definindo o limite alto.
- + Baixo: Definindo o limite alto.
- + Nível: alto, médio e baixo são opções.
- + Gravar: LIGADO: o gravador pode emitir as formas de onda quando ocorrer um alarme.

DEFINIR O SOM DO ALARME

MENU → Manutenção → Manutenção Usuário → Alarme Config como abaixo:



- + Alarmes de travamento: Apenas alto, Hi Med, Todos e DESLIGADO são opções.
- + Vol Mínimo do Alarme: intervalo :0-4.
- + Tempo de pausa do alarme: 3 min, 5min, 10min, 15min e infinito são opções.
- + Intervalo(s) de alarme alto/médio/baixo: faixa: 3-15.
- + Alarme sonoro: ISO, Modo 1 e Modo 2 são opções.
- + Eletrodo de ECG fora de nível: Alto, Médio, Baixo são opções.
- + Sensor SPO2 fora de nível: Alto, Médio, Baixo são opções.
- + Lethal Arrh. DESLIGADO: Desativar, Ativar são opções.

ALARME DE PARÂMETROS

Para os parâmetros cujo alarme está definido como LIGADO, o alarme será acionado quando pelo menos um deles exceder o limite de alarme. As seguintes ações ocorrem:

- 1 A mensagem de alarme é exibida na tela, conforme descrito no modo de alarme;
- 2 O monitor emite um bipe em sua classe de alarme e volume correspondentes;
- 3 A lâmpada de alarme pisca.

MEDIDAS EM CASO DE ALARME

A mensagem de alarme aparece no topo da tela, no lado direito. É necessário identificar o alarme e agir adequadamente, de acordo com a causa do alarme.

- 1 Verifique a condição do paciente.

- 2 Identifique a causa do alarme.
- 3 Silencie o alarme, se necessário.
- 4 Quando a causa do alarme terminar, verifique se o alarme está funcionando adequadamente. Você encontrará as mensagens de alarme para o parâmetro individual nos capítulos apropriados de parâmetros deste manual.



Quando ocorre um alarme, você deve sempre verificar primeiro a condição do paciente.



6

O monitor de ECG gera a forma de onda contínua da atividade elétrica cardíaca do paciente, para avaliar com precisão o estado fisiológico do paciente. Por isso, deve garantir a conexão normal do cabo de ECG, de modo a obter a medição correta. O monitor portátil exibirá dois canais da forma de onda de ECG simultaneamente em condições normais de trabalho.

- ✚ Os parâmetros a serem monitorados incluem frequência cardíaca (FC), medidas do segmento ST e arritmias
- ✚ Todos os parâmetros acima podem ser usados como parâmetros de alarme.




ELETRODO ECG

A tabela a seguir fornece os nomes de eletrodo correspondentes usados na Europa e na América, respectivamente. (Os nomes de eletrodo são representados por R, L, N, F e C, respectivamente, na Europa, cujos nomes de eletrodo correspondentes na América são RA, LA, RL, LL e V.)

AMÉRICA		EURO	
Nomes de eletrodo	Cor	Nomes de eletrodo	Cor
RA	Branco	R	Vermelho
LA	Preto	L	Amarelo
LL	Vermelho	F	Verde
RL	Verde	N	Preto
V	Marrom	C	Branco

MÉTODO DE OPERAÇÃO DO MONITOR DE ECG

PREPARAÇÃO

- 1 **1** Faça a preparação da pele do paciente antes de colocar os eletrodos.
 -  Como a pele é um mau condutor, para obter um bom contato dos eletrodos e da pele, a preparação da pele do paciente é muito importante.
 -  Lave bem a pele com sabão e água (não use álcool puro e éter, o que aumentará a impedância da pele).
 -  Raspagem seca da pele para aumentar o fluxo sanguíneo de capilares de organização e remover pelos e gordura.
- 2 **2** Instale o clipe de pressão ou encaixe antes da colocação dos eletrodos.
- 3 **3** Instale os eletrodos no paciente, se os eletrodos não tiverem pasta condutora, esfregue a pasta condutora antes de instalá-la.
- 4 **4** Conectado o eletrodo leva aos cabos do paciente.
- 5 **5** Certifique-se de que a energia do monitor esteja ligada.



Cole o eletrodo com cuidado e certifique-se de um bom contato.



Verifique todos os dias se o adesivo eletrodo de ECG estimula ou não a irritação da pele.



Se houver sinais de alergia, troque de eletrodo ou posição ou a cada 24 horas.





Para proteger o meio ambiente, o eletrodo que foi usado deve ser reciclado ou processado apropriadamente.



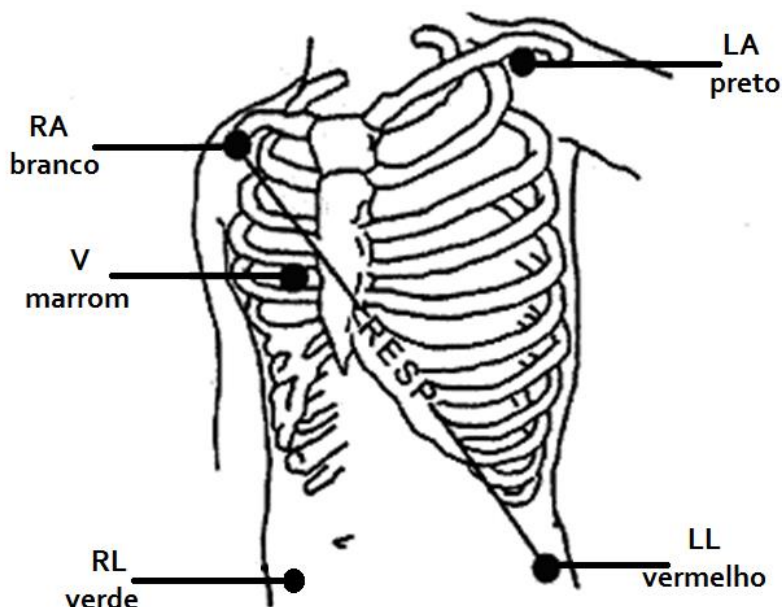
Antes de iniciar o monitoramento, é necessário verificar se o eletrodo é normal. Desconecte os cabos de ECG, a tela exibirá a mensagem de erro "sem sensor" e também acionará um alarme sonoro.

INSTALAÇÃO DO ELETRODO DE ECG

Posicionamento de cinco eletrodos conforme as descrições e a imagem seguintes.

-  Eletrodos brancos RA (braço direito) - colocados abaixo da subclávia, perto do ombro direito.
-  Eletrodos pretos LA (braço esquerdo) - colocados abaixo da subclávia, perto do ombro esquerdo. Colocado na parede do tórax de acordo com o seguinte ícone.

- ✚ Eletrodos marrons V (peito) - colocados na parede torácica.
- ✚ Eletrodo verde RL (perna direita) - colocado no abdômen inferior direito.
- ✚ Eletrodo Vermelho LL (perna esquerda) - colocado no abdômen inferior esquerdo.



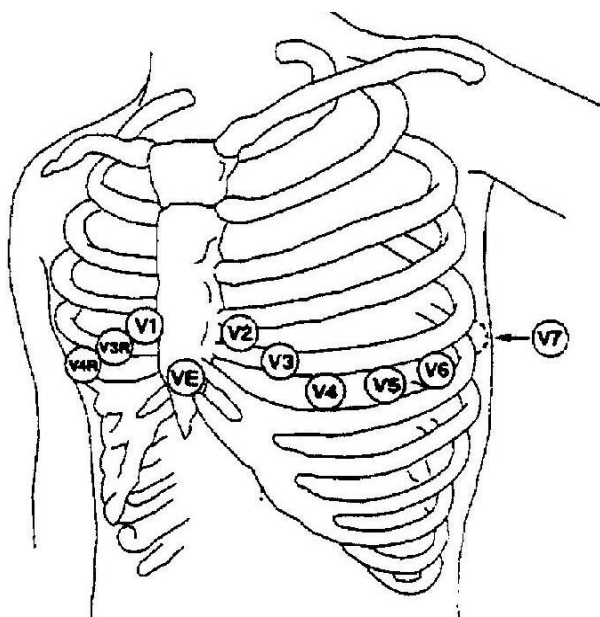
As tabelas a seguir estabelecem o nome do eletrodo, respectivamente, que está de acordo com os padrões europeus e norte-americanos.



Para garantir a segurança do paciente, todos os eletrodos devem estar conectados ao paciente.

Para a configuração de cinco eletrodos, os eletrodos do tórax (V) são instalados nos seguintes locais, conforme descrições e a imagem seguintes:

- ✚ V1 no quarto intercostal da borda direita do esterno.
- ✚ V2 no quarto intercostal da borda esquerda do esterno.
- ✚ V3 na posição intermediária entre V2 e V4.
- ✚ V4 no quinto intercostal da linha média da clavícula esquerda.
- ✚ V5 na frente da axila esquerda, a posição horizontal é como V4.
- ✚ V6 na linha média da posição horizontal anterior esquerda, como V4.
- ✚ V3R-V7R no lado direito da parede torácica. Sua posição é correspondente à posição do lado esquerdo.
- ✚ VE está localizado na posição de elevação xifóide. Quanto ao eletrodo “V” que é colocado na parte de trás, você deve colocar o eletrodo “V” em um dos seguintes locais.
- ✚ V7 no quinto intercostal da linha de trás da esquerda anterior do lado reverso.
- ✚ V7R no quinto intercostal da linha de trás da direita anterior do lado reverso.



Ao usar equipamentos electrocirúrgicos (ES), coloque os eletrodos de ECG na posição intermediária entre a placa de aterramento ES e a faca electricamente cirúrgica para evitar queimaduras. O cabo do equipamento cirúrgico elétrico não pode ser entrelaçado com o cabo de ECG.

A colocação do eletrodo de ECG depende do tipo de cirurgia que está sendo implementada. Por exemplo, para a cirurgia de toracotomia, os eletrodos podem ser colocados entre o lado do peito e das costas. Na sala de cirurgia, devido ao uso do dispositivo de faca cirúrgica, às vezes artefato pode afetar a forma de onda de ECG, para ajudar a reduzir os artefatos, os eletrodos podem ser colocados no ombro esquerdo e direito, perto do lado esquerdo e direito do abdômen; os eletrodos do peito podem ser colocados no lado esquerdo do centro do peito, para evitar a colocação de eletrodos no braço, caso contrário, a onda de ECG se tornará pequena.



Ao usar o equipamento electrocirúrgico (ES), não coloque eletrodos na placa de aterramento que estejam próximos ao equipamento cirúrgico elétrico, caso contrário o sinal de ECG terá muita interferência.

ELETRODOS DE ECG EM PACIENTES CIRÚRGICOS

A colocação dos eletrodos de ECG dependerá do tipo de cirurgia que está sendo realizada. Por exemplo, no caso de cirurgias de peito aberto, os eletrodos podem ser colocados lateralmente no peito ou nas costas. Na sala de cirurgia, os artefatos podem, às vezes, afetar a forma de onda do ECG devido ao uso de equipamentos de electrocirurgia. Para ajudar a reduzir isso, pode-se colocar os eletrodos nos ombros direito e esquerdo, os lados direito e esquerdo perto do estômago e o eletrodo da caixa torácica no lado esquerdo no meio do peito. Evite colocar os eletrodos na parte superior dos braços, caso contrário, a forma de onda do ECG será muito pequena.

O complexo QRS normal deve ser:

- + Alto e estreito sem entalhes.
- + Com onda R alta completamente acima ou abaixo da linha de base.
- + Com pico de marca-passo não superior à altura da onda R.
- + Com onda T menor que um terço da altura da onda-R.
- + Com onda P muito menor que a onda T.



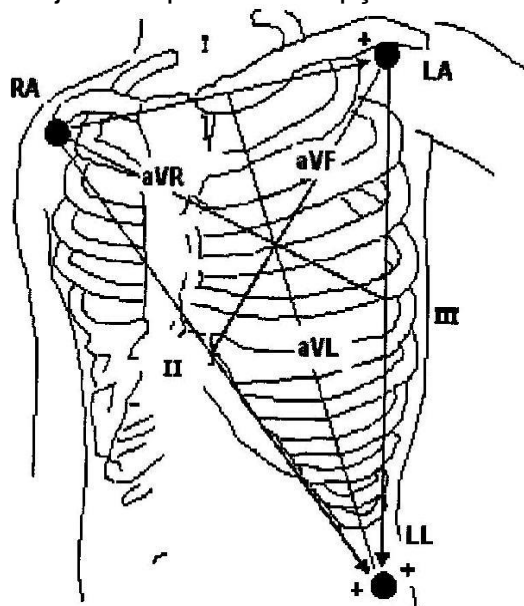
Ao usar equipamentos de eletrocirurgia, os eletrodos devem ser colocados em uma posição em igual distância do eletrodo de eletrocirurgia e da placa de aterramento para evitar cautério. O fio do equipamento eletrocirúrgico e o cabo de ECG não devem estar enrolados.



Ao usar equipamentos de eletrocirurgia, nunca coloque um eletrodo perto da placa de aterramento do dispositivo de eletrocirurgia, caso contrário, haverá uma grande interferência com o sinal de ECG.

ECG DE 5 ELETRODOS

A configuração padrão é ECG CH1 correspondente ao canal II e ECG CH2 ao canal I, pode-se modificar a configuração para atender às suas necessidades. Pode-se configurá-los para corresponder a qualquer dois de I, II, III, AVR, AVL, AVF e V. Se você definir ambos para o mesmo valor, um deles será ajustado para outra opção automaticamente.



Se uma forma de onda de ECG não for precisa, enquanto os eletrodos estiverem firmemente conectados, tente mudar o eletrodo.



A interferência de um instrumento não aterrado perto do paciente e a interferência da ESU podem causar imprecisão.

MARCA-PASSO

- ✚ “LIGADO”: O sinal detectado será marcado por um “■” acima da forma de onda do ECG.
- ✚ “DESLIGADO”: para paciente sem marca-passo

MENU ECG

CONFIGURAÇÃO DE ECG

Pode-se selecionar a área do parâmetro de FC e pressionar para entrar na configuração do ECG. Ou pressione a tecla menu no teclado para entrar no diálogo do menu do sistema, em seguida, selecione Parâmetros para inserir a configuração do ECG como abaixo:



- ✚ Fonte do Alarme:
 - ✚ ECG, SpO2, AUTO são opções. AUTO distingue a fonte de alarme de acordo com a qualidade do sinal.
 - ✚ Ao escolher o ECG, o monitor escolhe FC como fonte de alarme. Ao escolher o SpO2, o monitor escolhe PR como fonte de alarme.
- ✚ ECG 1/2:
 - ✚ escolha entre I, II, III, AVR, AVL, AVF e V1.
- ✚ Ganho:
 - ✚ Se a forma de onda de ECG for muito pequena ou cortada, Pode-será ajustar o tamanho da forma de onda. *0,25, *0,5, *1, *2 são opções.
- ✚ Velocidade:
 - ✚ As opções disponíveis para varredura são 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s e 50 mm/s.

✚ Filtro:

- Existem três modos de ECG para diferentes ambientes de monitoramento: monitor, operação e diagnóstico.
- O modo de ECG atual é exibido na parte superior do canal ECG 1.

No modo monitor, os alarmes falsos são filtrados.

No modo de operação, o monitor reduz falsas leituras e interferências. Use-o somente em locais onde exista uma interferência externa significativa que possa causar distorção da forma de onda do ECG e este modo não seja afetado pela calibração.

✚ Canal de RH:

- Canal 1: para contar a frequência cardíaca pela forma de onda CH1.
- Canal 2: para contar a frequência cardíaca pela forma de onda CH2.

ANÁLISE DE ARRITMIA

O algoritmo de arritmia é usado para monitorar o ECG do paciente neonatal e adulto na clínica, detectar a alteração da frequência cardíaca e do ritmo ventricular e também salvar eventos de arritmia e gerar informações alarmantes. O pessoal qualificado pode usar a análise de arritmia para avaliar a condição do paciente (como frequência cardíaca, frequência de PVC, ritmo e batimento ectópico) e decidir o tratamento. Além de detectar a alteração do ECG, o algoritmo de arritmia também pode monitorar os pacientes e dar o alarme adequado para a arritmia. O monitor pode realizar até 13 análises diferentes de arritmia. Selecione o item Análise de Arr. no menu CONFIGURAÇÃO DE ECG para acessar o submenu Análise de Arr.

ALARME DE ARRITMIA

O alarme é acionado quando ocorre uma arritmia. Se o ALM estiver LIGADO, o alarme soa e o indicador de alarme pisca.

Alarmes fisiológicos

Arr. Tipo	Aplicável - Tipo de paciente	Condição Ocorrente	Prompt	Nível de alarme
ASYSTOLE	Todos os pacientes	Nenhum QRS é detectado por 4 segundos consecutivos	ASYSTOLE	Alto
VFIB /VTAC	Sem marca-passo	Onda fibrilatória por 4 segundos consecutivos; ou o número de batidas de ventilação contínuas é maior que o limite superior das batidas de	VFIB/VTAC	Alto

		ventilação de grupo (> 5). O intervalo RR é inferior a 600 ms.		
VT>2	Sem Marca-passo	3 <o número de grupo PVCs < 5	VT>2	Seleccioná vel pelo usuário
COUPLET	Sem Marca-passo	2 PVCs consecutivos	COUPLET	Seleccionáv el pelo usuário
BIGEMINY	Sem Marca-passo	Bigeminy de Ventilação	BRGEMINY	Seleccionáv el pelo usuário
TRIGEMINY	Sem Marca-passo	Trigeminy de Ventilação	TRIGEMINY	Seleccionáv el pelo usuário
RON T	Sem Marca-passo	Um tipo de PVC único sob a condição que FC <100, o intervalo R-R é inferior a 1/3 do intervalo médio, seguido por uma pausa de compensação de 1,25X o intervalo médio R-R (a próxima	RON T	Seleccionáv el pelo usuário
PVC	Sem Marca-passo	PVCs individuais não pertencentes ao tipo de PVCs mencionados acima.	PVC	Seleccionáv el pelo usuário
TACHY	Todos os pacientes	5 complexos QRS consecutivos, Intervalo RR é maior que 500ms.	TACHY	Seleccionáv el pelo usuário
BRADY	Todos os pacientes	5 complexos QRS consecutivos, Intervalo RR é maior que 1,5s.	BRADY	Seleccionáv el pelo usuário
BEAT MISS	Sem Marca-passo	Quando a FC é menor que 100 batidas/min., nenhum batimento cardíaco é testado durante o período de 1,75 vezes o intervalo médio RR; ou Quando a FC é maior que 100 batidas/min, nenhuma batida é testada com 1 segundo.	BEAT MISS	Seleccionáv el pelo usuário
PNP	Com marca-passo	Nenhum complexo QRS e pulsação de marca-passo estão disponíveis durante o período 1,75 vezes o intervalo médio R-R (considerando apenas pacientes com marca-passo.)	PNP	Seleccionáv el pelo usuário

PNC	Com marca-passo	Quando o pulso de estimulação está disponível, não existe QRS durante o período 1,75 vezes do intervalo RR médio (considerando apenas pacientes com marca-passo).	PNC	Selecionável pelo usuário
-----	-----------------	---	-----	---------------------------

- + Todos os pacientes: refere-se à realização de análise de arr. em pacientes com marca-passos ou sem marca-passo.
- + Sem marca-passo: refere-se a executar Análise de Arr. Apenas nos pacientes sem marca-passos.
- + Com marca-passo: refere-se a executar Análise de Arr. Apenas nos pacientes com marca-passos.

ANÁLISE ST

Selecione Análise ST em CONFIGURAÇÃO DE ECG para entrar no diálogo Análise ST como abaixo:



- + Análise ST: a mudança para Análise ST.
- + Alterar Ref.: Pode-se rever o segmento ST que você salvou antes.
- + Salvar Ref.: Pressione a tecla **Salvar Ref.** para salvar o segmento ST atual e o sistema salvará os 20 grupos mais recentes do segmento ST automaticamente.
- + Apagar Ref.: Pressione a tecla Apagar Ref. para excluir o segmento ST atual.

AJUSTAR O PONTO ST

Escolha “Ajustar o ponto ST” para acessar a janela de Definição de Ponto ST, que pode definir a posição dos pontos ISO e ST.

OUTROS

Escolha o item “**Outras**” na Configuração de ECG para acessar a caixa de diálogo do submenu de configuração abaixo:



- ✚ Volume da batida: cinco seleções estão disponíveis: 0, 1, 2, 3, 4.
- ✚ Tipo de eletrodo: 12 eletrodos, 5 eletrodos ou 3 eletrodos.
- ✚ Filtro de Armadilha: Pode-se escolher **Desligado** ou **Ligado** apenas no modo de diagnóstico.
- ✚ Análise de marca-passo:
 - 📄 “LIGADO” o sinal detectado será marcado por um “ | ” acima da forma de onda do ECG.
 - 📄 “DESLIGADO” para paciente sem marca-passo



Se estiver monitorando um paciente com o marca-passo, ajuste “MARCA-PASSO” para LIGADO. Se estiver monitorando um paciente sem marca-passo, ajuste “MARCA-PASSO” para DESLIGADO.



Se “MARCA-PASSO” estiver ativado, o sistema não executará alguns tipos de análise de ARR. Para informações detalhadas, consulte a seção: ALARME DE ARR. Na tabela, o tipo de ARR marcado por Todos os tipos aplica-se à análise em todas as situações, marcadas por sem marca-passo aplica-se apenas à análise na situação em que o paciente não usa o marcapasso.

MENSAGEM DE ALARME DE ECG

Escolha o item **Configuração de Alarme** em Configuração de ECG para acessar a caixa de diálogo do menu de configuração do alarme.

Os alarmes que ocorrem no processo de medição de ECG contêm dois tipos: alarme fisiológico e alarme técnico. Mensagem de aviso também pode aparecer nesse meio tempo. Para os recursos de áudio e visual durante o aparecimento desses alarmes e mensagens de aviso no processo de medição de ECG, consulte a descrição relacionada no Capítulo Alarme. Na tela, as mensagens de alarme fisiológico e as mensagens prontas capazes de disparar alarmes (alertas gerais), todas exibidas na área de alarme do monitor, enquanto os alarmes técnicos e as mensagens prontas, incapazes de disparar alarmes, são exibidos

na área de informações do monitor. Esta seção não descreve o conteúdo sobre Análise de Arr. e ST.

As tabelas abaixo descrevem, respectivamente, os possíveis vários alarmes que podem ocorrer durante a medição.

Alarmes fisiológicos

Mensagem	Causa	Nível de alarme
ECG PERDIDO	Nenhum sinal de ECG do paciente é detectado.	ALTO
FC MUITO ALTA	O valor de medição de FC está acima do limite superior de alarme	Selecionável pelo usuário
FC MUITO BAIXA	O valor de medição de FC está abaixo do limite inferior de alarme	Selecionável pelo usuário

Alarmes técnicos

Mensagem	Causa	Nível de alarme	Soluções			
ELETRODO ECG DESLIGADO	Os eletrodos de ECG caem da pele ou os cabos de ECG caem do monitor.	BAIXO	Certifique-se de que todos os eletrodos e cabos do paciente estejam corretamente conectados.			
ELETRODO ECG V DESLIGADO ou ELETRODO ECG C DESLIGADO						
ELETRODO ECG LL DESLIGADO ou ELETRODO ECG F DESLIGADO						
ELETRODO ECG LA DESLIGADO ou ELETRODO ECG L DESLIGADO						
ELETRODO ECG RA DESLIGADO ou ELETRODO ECG R DESLIGADO						
ECG ERR INIC				Falha no módulo de ECG	ALTO	Pare de usar a função de medição fornecida pelo módulo de ECG, notifica o engenheiro de instrumentos biomédico ou pessoal de reparo.
ECG ERR INIC1						
ECG ERR INIC2						
ECG ERR INIC3						
ECG ERR INIC4						

ECG ERR INIC5			
ECG ERR INIC6			
ECG ERR INIC7			
ECG ERR INIC8			
ECG PAR COM	Falha de comunicação ocasional	ALTO	Se a falha persistir, notificar o engenheiro de instrumentos biomédicos ou o pessoal de serviço.
ECG ERR COM	Falha de comunicação ocasional	ALTO	Se a falha persistir, notificar o engenheiro de instrumentos biomédicos ou o pessoal de serviço.
FC ERR LMT ALM	Falha de segurança funcional	ALTO	Pare de usar a função de alarme de FC, notificar o engenheiro de instrumentos biomédicos ou o pessoal de serviço.
ECG RUÍDO	O sinal de medição de ECG sofreu intensa interferência.	BAIXO	Certifique-se de que o paciente esteja em silêncio, que os eletrodos estejam conectados corretamente e que o sistema de energia CA esteja bem aterrado.

Mensagens de aviso (incluem alertas gerais)

Mensagem	Causa	Nível de Alarme
FC EM EXCESSO	O valor de medição da FC excede a faixa de medição.	ALTO

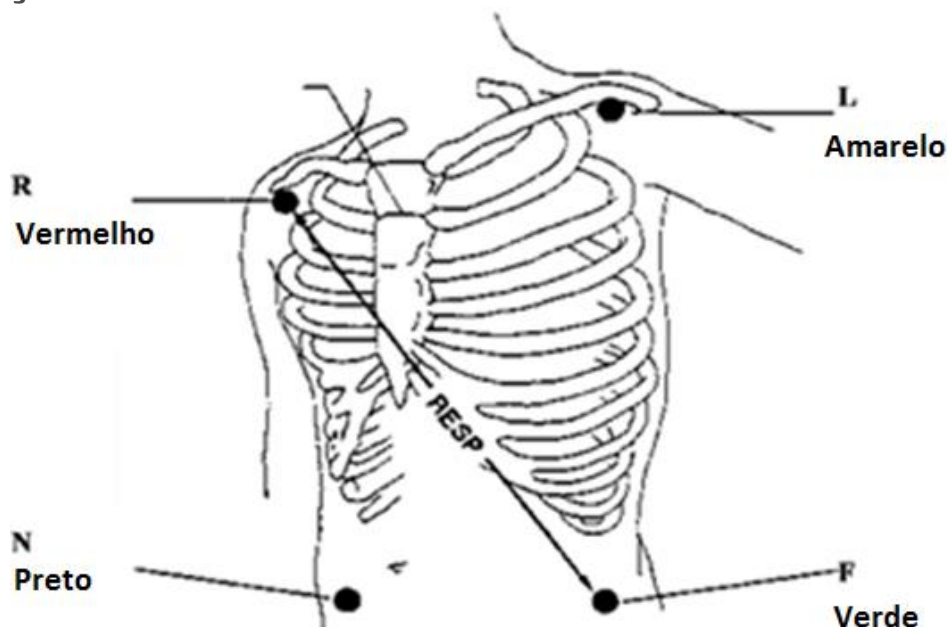


7

A respiração pode ser medida usando um dos seguintes métodos:

- ✚ ECG: O monitor mede a impedância torácica entre dois eletrodos de ECG no peito do paciente. Alterações na impedância devido ao movimento torácico produzem a forma de onda de Respiração na tela do monitor. O monitor conta os ciclos de forma de onda para calcular a taxa de respiração (RR).
- ✚ CO₂: Pode-se medir a taxa de respiração das vias respiratórias do paciente (awRR). O valor awRR é calculado medindo diretamente o movimento do ar para dentro e para fora da via aérea do paciente.

COLOCAÇÃO DE ELETRODO



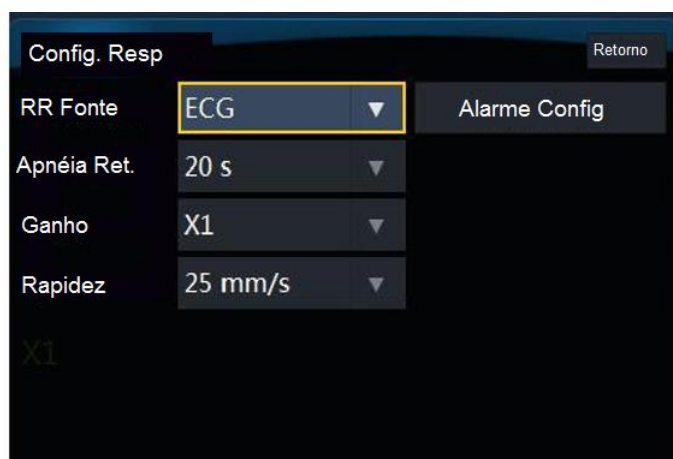
Coloque os eletrodos vermelho e verde na diagonal para otimizar a forma de onda da respiração.

Evite a área do fígado e os ventrículos do coração na linha entre os eletrodos RESP, de modo a evitar a sobreposição cardíaca ou artefatos causados pelo fluxo sanguíneo pulsante. Isto é particularmente importante para os neonatos.

Não é recomendado o uso do monitoramento de RESP em pacientes que são muito ativos, pois isso pode causar falsos alarmes.

MENU DE CONFIGURAÇÃO DE RESPIRAÇÃO

Pode-se selecionar a área do parâmetro de Respiração e pressionar para entrar em configuração de RESP. ou pressione a tecla de menu no teclado para entrar na caixa de diálogo do menu do sistema e, em seguida, selecione **Parâmetros** para inserir a configuração de Resp conforme abaixo:



FONTE DE RR

- ✚ ECG: o monitor mede a impedância torácica entre dois eletrodos de ECG no peito do paciente.
- ✚ CO2: o monitor mede a taxa de respiração das vias aéreas do paciente.
- ✚ Auto: o monitor distingue a fonte da taxa de manutenção de acordo com a prioridade automaticamente.

ATRASSO DE APNEIA

Pode-se definir o padrão de julgamento de um caso de apneia. Varia de 10 a 40 segundos, aumenta/diminui em 5. Ou Pode-se selecionar DESLIGAR para desligar esta função.

GANHO

Pode-se configurar a amplitude de exibição da forma de onda de RESP. As seleções são 0,25; 0,5; 1; 2; 3; 4.

VELOCIDADE DA FORMA DE ONDA

As opções disponíveis são 6,25, 12,5 e 25,0 mm/s.

MENSAGEM DE ALARME DE RESP

As tabelas abaixo descrevem os possíveis alarmes fisiológicos, alarmes técnicos e mensagens prontas que ocorrem durante a medição do RESP.

Alarmes fisiológicos

Mensagem	Causa	Nível de Alarme
RR MUITO ALTO	O valor de medição de RESP está acima do limite superior de alarme	Selecionável pelo usuário
RR MUITO BAIXO	O valor de medição de RESP está abaixo do limite inferior de alarme	Selecionável pelo usuário
APNEIA DE RESP.	RESP não pode ser medido dentro do intervalo de tempo específico.	ALTO

Alarmes técnicos

Mensagem	Causa	Nível de Alarme	Soluções
RESP ERR LMTALM	Falha de segurança funcional	ALTO	Pare de usar a função de alarme de RESP, notifique o engenheiro ou técnico de manutenção de INSTRUMENTOS BIOMÉDICOS.

Mensagem de prompt (alertas gerais)

Mensagem	Causa	Nível de Alarme
RR EXCESSO	O valor de medição da RR excede a faixa de medida.	ALTO

8



SpO₂

A medição de pletismograma de SpO₂ é empregada para determinar a saturação de oxigênio da hemoglobina no sangue arterial. Se, por exemplo, 97% das moléculas de hemoglobina nas hemácias do sangue arterial se combinam com oxigênio, então o sangue tem uma saturação de oxigênio de SpO₂ de 97%. O SpO₂ numérico no monitor irá exibir 97%. O SpO₂ numérico mostra a porcentagem de moléculas de hemoglobina que são combinadas com moléculas de oxigênio para formar oxihemoglobina. O parâmetro SpO₂/PLETH também pode fornecer um sinal de frequência de pulso e uma onda de pletismograma.

OBRAS DE PARÂMETROS DE SpO₂ / PLETH

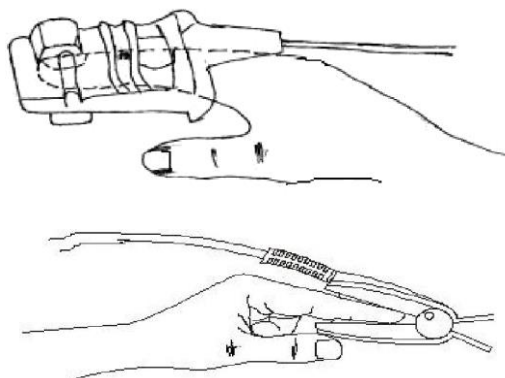
A saturação arterial de oxigênio é medida por um método chamado oximetria de pulso. É um método contínuo e não invasivo baseado nos diferentes espectros de absorção da hemoglobina reduzida e da oxihemoglobina. Ele mede quanta luz, enviada de fontes de luz em um lado do sensor, é transmitida através do tecido do paciente (como um dedo ou uma orelha) para um receptor do outro lado.

Os comprimentos de onda da medição do sensor são nominalmente 660nm para o LED Vermelho e 940nm para o LED Infravermelho. A potência máxima de saída ótica para LED é de 4 mW.

A quantidade de luz transmitida depende de muitos fatores, muitos dos quais são constantes. No entanto, um desses fatores, o fluxo sanguíneo nas artérias, varia com o tempo, porque é pulsante. Ao medir a absorção de luz durante uma pulsação, é possível derivar a saturação de oxigênio do sangue arterial. Detectar a pulsação produz uma forma de onda PLETH e um sinal de frequência de pulso.

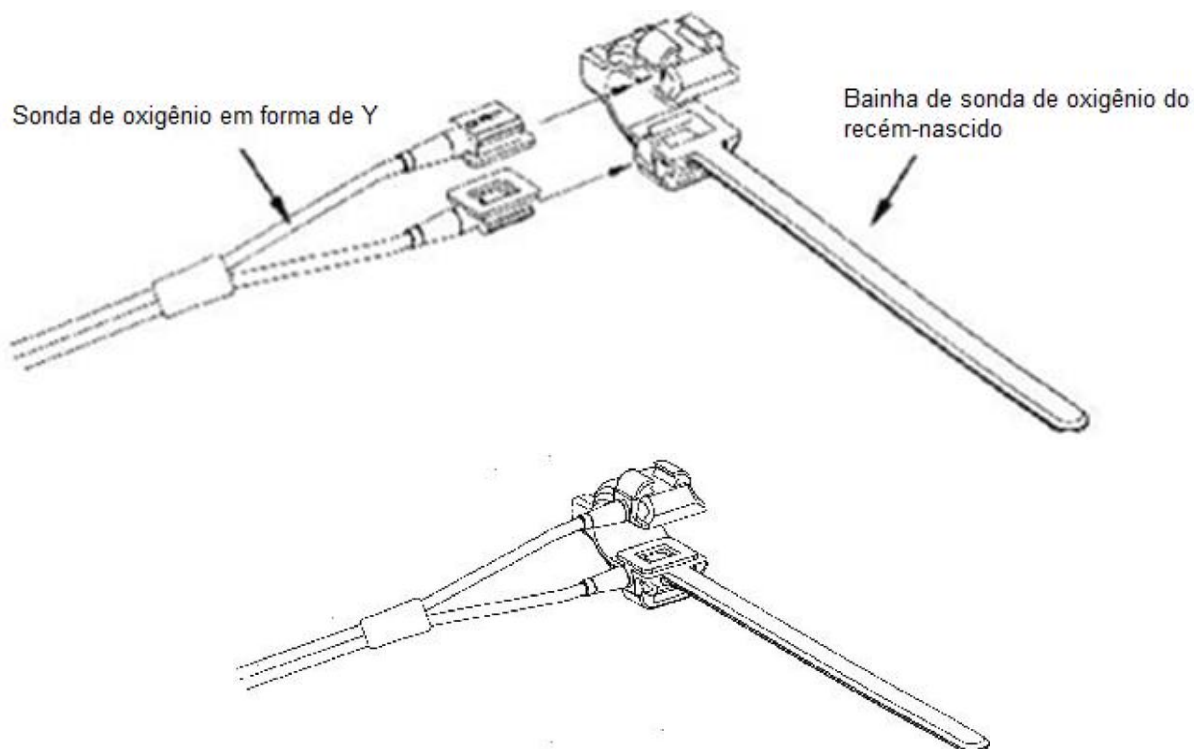
PROCEDIMENTO DE MONITORAMENTO MEDIÇÃO DE PLETISMOGRAMA DE SPO2

- 1 Ligue o monitor.
- 2 Anexe o sensor ao local apropriado do dedo do paciente.
- 3 Conecte o conector do cabo de extensão do sensor à tomada do SpO₂.



SONDA DE OXIGÊNIO DO RECÉM-NASCIDO

A sonda de oxigênio do recém-nascido é constituída por sonda de oxigênio em forma de Y e bainha de sonda de oxigênio do recém-nascido. Insira a porta de LED e a porta PD respectivamente para cima e para baixo das ranhuras da bainha de sonda de oxigênio do recém-nascido, após a sonda de oxigênio do recém-nascido ser incorporada.



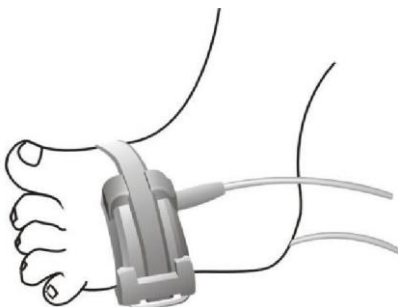
COLOCAÇÃO DA Sonda DE OXIGÊNIO NEONATAL

Prenda a sonda de oxigênio na mão e no pé do recém-nascido. Segure a sonda de oxigênio, puxe a fita e coloque a borda em forma de 'V' do lado da fita no espaço em 'V' do lado correspondente da bainha.

Estique a fita ao redor (cerca de 20 mm) apropriadamente e coloque a borda em forma de 'V' do outro lado da fita na ranhura 'V' do outro lado da bainha, depois afrouxe a fita, penetre a fita na primeira trava para travar a fita quando a borda em forma de 'V' dos dois lados da fita se encaixa com a ranhura 'V' dos dois lados da bainha.

Se a fita for muito longa, insira na segunda trava. A sonda de oxigênio deve ser posicionada desta forma para que o elemento fotovoltaico possa estar na posição correta. Enquanto isso, tenha cuidado para não puxar a fita por muito tempo, pois isso levaria a medições imprecisas e obstruiria seriamente a circulação sanguínea.

- ✚ Certifique-se de que a unha cubra a janela de luz;
- ✚ O fio deve estar na parte de trás da mão.



LIMITAÇÕES PARA MEDIÇÃO

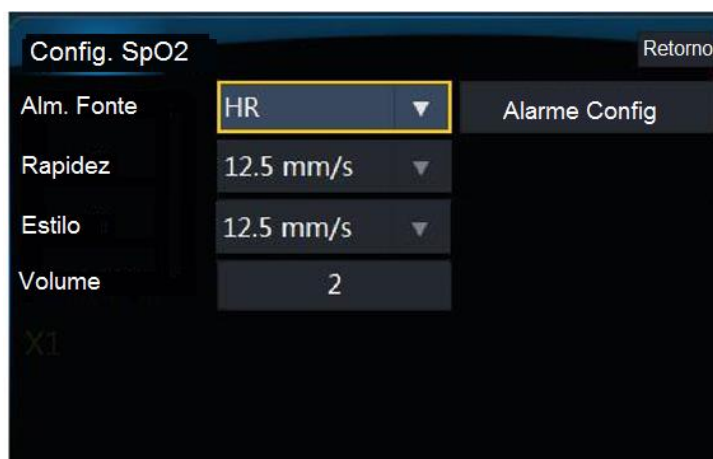
Em operação, a precisão das leituras de oximetria pode ser afetada por:

- ✚ Ruído elétrico de alta frequência, incluindo ruído criado pelo sistema hospedeiro ou ruído de fontes externas, como aparelhos eletrocirúrgicos, que são admitidos pelo sistema hospedeiro.
- ✚ Não use oxímetros e sensores de oximetria durante a varredura por ressonância magnética (MRI). Corrente induzida poderia causar queimaduras.
- ✚ Injeções de corante intravascular
- ✚ Movimentação excessiva do paciente
- ✚ Aplicação indevida do sensor
- ✚ Temperatura do sensor (mantenha entre 28°C e 42°C para melhor operação)
- ✚ Colocação do sensor em uma extremidade com braçadeira de pressão arterial, cateter arterial ou linha intravascular.
- ✚ Concentrações significativas de hemoglobina disfuncional, como carboxiemoglobina e metemoglobina.

- ✚ Iluminação externa com mais de 5.000 lumens/metro quadrado (iluminação típica de escritório)
- ✚ Pulsações venosas
- ✚ Recomenda-se o uso dos sensores de SpO₂ descritos no capítulo Acessórios e informações sobre pedidos.

MENU DE CONFIGURAÇÃO DE SPO2

Pode-se selecionar a área do parâmetro de SpO₂ e pressionar para entrar em Configuração de SpO₂. Ou pressione a tecla de menu no teclado para entrar na caixa de diálogo do menu do sistema e, em seguida, selecione Parâmetros para inserir o diálogo de configuração de SpO₂ conforme abaixo:



Definição do limite superior do alarme de SpO₂ para 100% é equivalente a desligar o alarme no limite superior.



Altos níveis de oxigênio podem predispor um recém-nascido prematuro à fibroplasia retrolental. Portanto, o limite superior de alarme para a saturação de oxigênio deve ser cuidadosamente selecionado de acordo com as práticas clínicas comumente aceitas.

VELOCIDADE

As opções disponíveis são 12,5 e 25,0 mm/s.

VOLUME DA BATIDA

As opções disponíveis são 0, 1, 2, 3 e 4.

MENSAGEM DE ALARME DE SpO2

As tabelas abaixo descrevem os possíveis alarmes fisiológicos, alarmes técnicos e mensagens prontas que ocorrem durante a medição do SpO₂.

Alarme Fisiológico

Mensagem	Causa	Nível de Alarme
SPO ₂ MUITO ALTO	O valor de medição de SpO ₂ está acima do limite superior de alarme	Selecionável pelo usuário
SpO ₂ MUITO BAIXO	O valor de medição de SpO ₂ está abaixo do limite inferior de alarme	Selecionável pelo usuário
PR MUITO ALTO	O valor de medição de PR está acima do limite superior de alarme	Selecionável pelo usuário
PR MUITO BAIXO	O valor de medição de PR está abaixo do limite inferior de alarme	Selecionável pelo usuário

Alarmes técnicos

Mensagem	Causa	Nível de Alarme	Soluções
SENSOR SpO ₂ DESLIGADO	O sensor de SpO ₂ pode ser desconectado do paciente ou do monitor.	BAIXO	Certifique-se de que o monitor e o paciente estejam em conexão correta com os cabos.
SpO ₂ ERR INIC	Falha do módulo de SpO ₂ .	ALTO	Pare de usar a função de medição do módulo de SpO ₂ , notifique o engenheiro de instrumentos biomédicos ou a equipe de serviço.
SpO ₂ PAR COM	Falha no módulo de SpO ₂ ou erro de comunicação	ALTO	Pare de usar a função de medição do módulo de SpO ₂ , notifique o engenheiro de instrumentos biomédicos ou a equipe de serviço.
SpO ₂ ERR COM	Falha no módulo de SpO ₂ ou erro de comunicação	ALTO	Pare de usar a função de medição do módulo de SpO ₂ , notifique instrumentos biomédicos ou a equipe de serviço.
SpO ₂ ERR LMT ALM	Falha de segurança funcional	ALTO	Pare de usar a função de medição do módulo de SpO ₂ , notifique instrumentos biomédicos ou a equipe de serviço.
PR ERR LMT ALM	Falha de segurança funcional	ALTO	Pare de usar a função de medição do módulo de SpO ₂ , notifique o engenheiro de instrumentos biomédicos ou a equipe de serviço.

Mensagem de aviso (inclui alertas gerais)

Mensagem	Causa	Nível de Alarme
SpO ₂ EM EXCESSO	O valor de medição da SpO ₂ excede o intervalo.	ALTO
PR EM EXCESSO	O valor de medição de PR excede o intervalo.	ALTO
PROCURAR PULSO	O módulo de SpO ₂ está procurando por pulso.	Sem alarme
SEM PULSO	O módulo de SpO ₂ não consegue detectar o sinal de SpO ₂ por um longo período de tempo.	ALTO





9

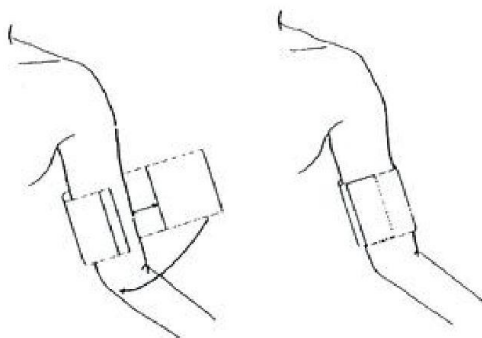
O monitor usa o método oscilométrico para medir PNI. O princípio do método oscilométrico de medir a pressão arterial é parar a corrente sanguínea arterial com a pressão da braçadeira de inflação. À medida que a pressão da braçadeira diminui, a onda de oscilação da pressão do ar causada pela corrente sanguínea pode ser medida na braçadeira. As pressões sistólica (SYS), diastólica (DIA) e média arterial (MAP) são reconhecidas pelas alterações de amplitude da onda oscilométrica sob diferentes pressões da braçadeira.

CONEXÃO DA BRAÇADEIRA E MANGUEIRA DE PNI

MEDIÇÃO DE PNI

- 1 Conecte a mangueira de ar e ligue o sistema.
- 2 Aplique a braçadeira de pressão arterial ao braço ou perna do paciente seguindo as instruções abaixo:

-  Certifique-se de que a braçadeira esteja completamente vazia.
-  Aplique a braçadeira de tamanho apropriado ao paciente e certifique-se de que o símbolo "Φ" esteja sobre a artéria apropriada. Certifique-se de que a braçadeira não esteja muito apertada ao redor do membro. O aperto excessivo pode causar descoloração e eventual isquemia das extremidades.



A largura da braçadeira deve ser de 40% da circunferência do membro (50% para neonatos) ou 2/3 do comprimento do braço. A parte inflável da braçadeira deve ser longa o suficiente para circundar 50-80% do membro. O tamanho errado da braçadeira pode causar leituras erradas. Se o tamanho da braçadeira estiver em questão, use uma braçadeira maior.

Tamanho da braçadeira reutilizável para recém-nascido/criança/adulto

Tipo de paciente	Perímetro do membro	Largura da braçadeira	Mangueira
Bebê	10 — 19 cm	8 cm	1,5 m ou 3 m
Criança	18 — 26 cm	10,6 cm	
Adulto	25 — 35 cm	14 cm	
Adulto Grande	33 — 47 cm	17 cm	
Coxa	46 — 66 cm	21 cm	

✚ Certifique-se de que a borda da braçadeira esteja dentro do intervalo de marca <->. Se isso não acontecer, use uma braçadeira maior ou menor que se ajuste melhor.

1 Ligue a braçadeira à mangueira de ar. O membro escolhido para a medição deve ser colocado no mesmo nível do coração do paciente. Se isso não for possível, aplique as seguintes correções aos valores medidos:

- ✚ Se a braçadeira for colocada acima do nível do coração, adicione 0,75 mmHg (0,10 kPa) para cada polegada de diferença.
- ✚ Se for colocada abaixo do nível do coração, reduza 0,75 mmHg (0,10 kPa) para cada polegada de diferença.

2 Verifique se o modo do paciente está adequadamente selecionado. Acesse o menu CONFIGURAÇÕES DO PACIENTE no MENU DO SISTEMA e selecione o item TIPO DE PACIENTE e gire o botão para selecionar o tipo de paciente desejado.

3 Selecione um modo de medição no menu CONFIGURAÇÕES DE PNI. Consulte as dicas de operação dos parágrafos a seguir para obter detalhes.

4 Pressione o botão PNI no Painel frontal para iniciar uma medição.

MODO DE MEDIÇÃO DE PNI

- ✚ Existem três modos de medição disponíveis: manual, automático e contínuo. Cada modo exibe a pressão arterial diastólica, sistólica e média.
 - ✚ No modo MANUAL, apenas uma medição é realizada por vez.
 - ✚ No modo AUTOMÁTICO, a medição é cíclica; você pode definir o tempo de intervalo para 1min; 2min; 3min; 4min; 5min; 10min; 15min; 20min; 30min; 1h; 1,5h; 2h; 3h; 4h; 8h.
 - ✚ No modo ESTAT, o monitor mede a pressão sanguínea tantas vezes quanto possível em cinco minutos. Este modo não pode ser usado para pacientes neonatos.

- ✚ Para começar a medição automática:
 - ✚ Acesse o menu CONFIGURAÇÃO DE PNI
 - ✚ Escolha o item INTERVALO, no qual o usuário pode escolher as seleções diferentes de MANUAL para configurar o intervalo de tempo para a medição automática.
 - ✚ Pressione o botão PNI no painel frontal para iniciar a medição automática de acordo com o intervalo de tempo selecionado.

- ✚ Para parar a medição automática:
 - ✚ Durante a medição automática, pressione o botão PNI no painel frontal a qualquer momento para interromper a medição automática.

- ✚ Para iniciar uma medição manual:
 - ✚ Acesse o menu CONFIGURAÇÕES DE PNI e escolha o item INTERVALO. Selecione a seleção MANUAL.
 - ✚ Pressione o botão PNI no painel frontal para iniciar uma medição manual.
 - ✚ Durante o período inativo do processo de medição automática, pressione o botão PNI no painel frontal a qualquer momento para iniciar uma medição manual.
 - ✚ Pressione o botão PNI para parar a medição manual e o sistema continua a executar o programa de medição automática de acordo com o intervalo de tempo selecionado.

- ✚ Para iniciar uma medição manual durante o modo AUTOMÁTICO:
 - ✚ Pressione o botão PNI no painel frontal.

- ✚ Para parar uma medição manual:
 - ✚ Pressione novamente o botão PNI.

- ✚ Para realizar medições contínuas:
 - ✚ Acesse o menu CONFIGURAÇÕES DE PNI;

- Selecione ESTAT para iniciar a medição contínua. O monitor medirá o maior número possível de PNI dentro de 5 minutos.



As medições não invasivas prolongadas da pressão arterial no modo Automático podem estar associadas ao significado, isquemia e neuropatia no membro com a braçadeira. Ao monitorar um paciente, examine as extremidades do membro com frequência quanto a cor, calor e sensibilidade normais. Se alguma anormalidade for observada, interrompa as medições da pressão arterial.



Se líquido for derramado inadvertidamente no equipamento ou seus acessórios, ou puder entrar no eletrodo ou dentro do monitor, entre em contato com o Centro de Atendimento ao Cliente local.

LIMITAÇÕES DE MEDIÇÃO DE PNI

Em diferentes condições do paciente, a medição oscilométrica tem certas limitações. A medição está em busca de pulso de pressão arterial regular. Nessas circunstâncias, quando a condição do paciente dificulta a detecção, a medição torna-se não confiável e o tempo de medição aumenta. O usuário deve estar ciente de que as seguintes condições podem interferir na medição, tornando a medição pouco confiável ou mais demorada. Em alguns casos, a condição do paciente impossibilitará a medição.

✚ Movimento do Paciente

As medições não serão confiáveis ou podem não ser possíveis se o paciente estiver se movendo, tremendo ou tendo convulsões. Esses movimentos podem interferir na detecção dos pulsos da pressão arterial. Além disso, o tempo de medição será prolongado.

✚ Arritmia Cardíaca

As medições não serão confiáveis e podem não ser possíveis se a arritmia cardíaca do paciente tiver causado um batimento cardíaco irregular. O tempo de medição será prolongado.

✚ Máquina de coração-pulmão

As medições não serão possíveis se o paciente estiver conectado a uma máquina de coração-pulmão.

✚ Mudanças de Pressão

As medições não serão confiáveis e podem não ser possíveis se a pressão sanguínea estiver mudando rapidamente durante o período de tempo durante o qual os pulsos de pressão arterial estão sendo analisados para obter a medida.

⊕ Choque Severo

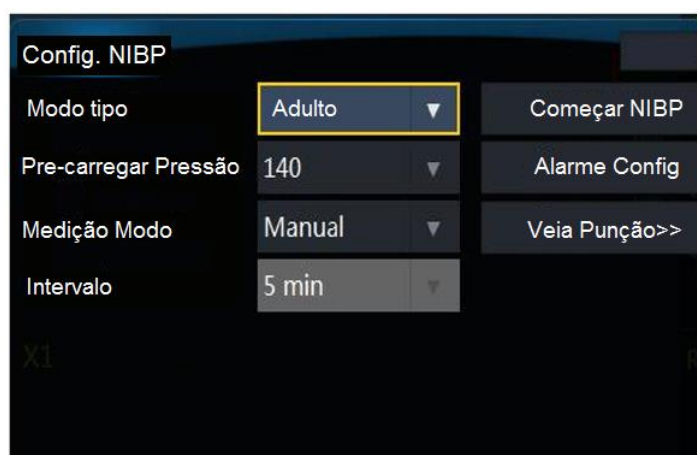
Se o paciente estiver em choque severo ou hipotermia, as medições não serão confiáveis, pois a redução do fluxo sanguíneo para as periferias causará uma redução da pulsação das artérias.

⊕ Extremidades do Ritmo Cardíaco

As medições não podem ser feitas com frequência cardíaca menor que 40 bpm e maior que 240 bpm.

MENU CONFIGURAÇÕES DE PNI

Escolha a tecla de atalho de PNI na tela para acessar o menu de PNI exibido abaixo:



CATEGORIA DE PACIENTE

Você deve escolher o tipo de paciente adequado antes de iniciar a medição de PNI. As opções disponíveis são Adulto, Pediátrico e Neonatal.

PRESSÃO PRÉ-CARGA

Faixa de pressão de pré-carga

Tipo de paciente	Padrão	Selecionável pelo usuário
Adulto	140	80/100/120/140/160/180/200/220/240
Pediátrico	100	80/100/120/140/160/180/200
Neonatal	70	60/70/80/100/120/145

PUNÇÃO VENOSA

- 1 Defina uma pressão da braçadeira apropriada entre 20 e 120.
- 2 Pressione o item de punção venosa para iniciar.
- 3 Pressione o item de punção venosa ou o botão de PNI no IBPnel frontal para parar e liberar a pressão da braçadeira.

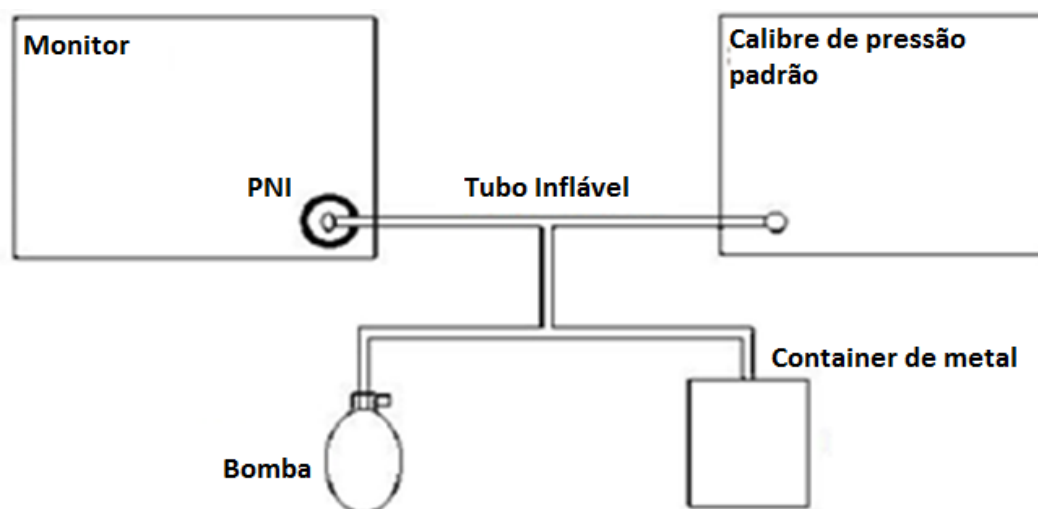
A área de parâmetros da PNI pode exibir o tempo de lembrete e pressão da braçadeira.

TESTE DE PRECISÃO DE PNI

- 1 Substitua a braçadeira do dispositivo por um recipiente de metal rígido com uma capacidade de $500 \text{ ml} \pm 5\%$. Conecte um manômetro de referência calibrado com um erro menor que $0,8 \text{ mmHg}$ e uma bomba de esfera por meio de um conector de peça em T e mangueiras no sistema pneumático.
- 2 Selecione Menu - Manutenção - Teste de precisão de PNI, pressione **Precisão de PNI** para confirmar.
- 3 Inflar o sistema pneumático para 0, 50 e 200 mmHg por bomba redonda separadamente. A diferença entre a pressão indicada do manômetro de referência e a pressão indicada do monitor não excederá 3 mmHg. Caso contrário, entre em contato com o nosso serviço ao cliente.



Um profissional qualificado deve realizar a calibração e a compensação de pressão do PNI a cada ano ou quando você suspeitar que a leitura do PNI não está correta.



TESTE DE VAZAMENTO DE PNI

Este item é usado para teste de vazamento de ar.

- 1 Gire o botão para selecionar o item **Teste de Vazamento de PNI** no menu Manutenção para iniciar o teste de vazamento de ar.
- 2 Em seguida, o item será alterado para PARAR Teste de Vazamento de PNI, que, se selecionado, o sistema interromperá o teste de vazamento de ar.

Procedimento do teste de vazamento de ar:

- 1 Conecte a braçadeira firmemente com a tomada para o orifício de ar do PNI.
- 2 Enrole a braçadeira ao redor do cilindro de tamanho apropriado.
- 3 Acesse o menu CONFIGURAÇÕES DE PNI.
- 4 Gire o botão para o item PNEUMÁTICO e pressione o botão. Então o prompt “Teste Pneum...” aparecerá na parte inferior da área do parâmetro PNI indicando que o sistema iniciou o teste pneumático.
- 5 O sistema irá inflar automaticamente o sistema pneumático para cerca de 180 mmHg.
- 6 Após 20 segundos ou mais, o sistema abrirá automaticamente a válvula de esvaziamento, que marca a conclusão de uma medição pneumática.
- 7 Se nenhum prompt aparecer na parte inferior da área do parâmetro PNI, isso indica que a via aérea está em boa situação e não há vazamentos de ar. No entanto, se o aviso “VAZAMENTO PNEUMÁTICO” aparecer no local, isso indica que as vias aéreas podem ter vazamentos de ar. Neste caso, o usuário deve verificar se há conexão solta. Após confirmar as conexões seguras, o usuário deve executar novamente o teste pneumático. Se o prompt de falha ainda aparecer, entre em contato com o fabricante para reparo.



Este teste pneumático além de ser especificado na norma EN 1060-1, deve ser usado pelo usuário para simplesmente determinar se há vazamentos de ar na via aérea do PNI. Se, ao final do teste, o sistema informar que a passagem de ar do PNI tem vazamentos de ar, entre em contato com o fabricante para reparos.

INFORMAÇÕES DE ALARME E PROMPT DO PNI

Mensagem	Causa	Nível de Alarme
NS MUITO ALTO	O valor de medição do NS está acima do limite superior do alarme.	Selecionável pelo usuário
NS MUITO BAIXO	O valor de medição do NS está abaixo do limite inferior do alarme.	Selecionável pelo usuário
ND MUITO ALTO	O valor de medição do ND está acima do limite superior do alarme.	Selecionável pelo usuário
ND MUITO BAIXO	O valor de medição do ND está abaixo do limite inferior do alarme.	Selecionável pelo usuário
NM MUITO ALTO	O valor de medição do NM está acima do limite superior do alarme.	Selecionável pelo usuário
NM MUITO BAIXO	O valor de medição do NM está abaixo do limite inferior do alarme.	Selecionável pelo usuário

10



TEMPERATURA

O monitor pode medir duas temperaturas, Temp1 e Temp2. O monitor exibe os valores de temperatura e a diferença entre essas duas temperaturas.

CONFIGURAÇÃO DE MONITORAMENTO DE TEMPERATURA

- ✚ Se você estiver usando sondas descartáveis de TEMP, será necessário conectar o cabo de TEMP no monitor e conectar a sonda ao cabo. Com uma sonda de TEMP reutilizável, você pode conectar a sonda diretamente no monitor;
- ✚ Aplique a(s) sonda(s) de TEMP em segurança ao paciente;
- ✚ Ligue o sistema.



Verifique a detecção de falhas dos cabos da sonda antes de iniciar a fase de monitoramento. Desconecte o cabo da sonda de temperatura da tomada, a tela exibirá a mensagem de erro “SENSOR DE TEMP DESLIGADO” e o alarme sonoro será ativado.



A sonda descartável de TEMP só pode ser usada uma vez para um paciente.



A calibração da medição de temperatura é necessária a cada dois anos (ou com a frequência indicada pela política de procedimentos do hospital). Quando você precisar calibrar a medição de temperatura, entre em contato com o fabricante.

FATORES INFLUENTES

- ✚ Posição inadequada da sonda de temperatura.
- ✚ Pouco equilíbrio de calor, dissipação de calor.
- ✚ Flutuação da temperatura do paciente.

INFORMAÇÕES DE ALARME E PROMPT DE TEMP.

Alarmes fisiológicos

Mensagem	Causa	Nível de Alarme
TEMP. MUITO ALTA	O valor de medição do sensor está acima do limite superior do alarme.	Selecionável pelo usuário
TEMP. MUITO BAIXA	O valor de medição do sensor está abaixo do limite inferior do alarme.	Selecionável pelo usuário

Alarmes técnicos

Mensagem de alarme	Causa	Alarme de Nível	Soluções
SENSOR DE TEMP. DESLIGADO	Cabo de temperatura pode ser desconectado do monitor.	BAIXO	Certifique-se de que o cabo esteja conectado corretamente.
TEMP ERR LMT ALM	Falha de segurança funcional	ALTO	Pare de usar a função de alarme do módulo TEMP, notifique o engenheiro ou técnico de manutenção do INSTRUMENTO BIOMÉDICO.

Mensagem de prompt

Mensagem	Causa	Nível de Alarme
TEMP EM EXCESSO	O valor de medição do sensor está além da faixa de medição.	ALTO

11



CO₂

O monitor mede a concentração de CO₂ no circuito respiratório do paciente por tecnologia de absorção de infravermelho. O princípio baseado na molécula de CO₂ pode absorver certos comprimentos de onda da energia infravermelha, e quanta energia é absorvida tem uma relação direta com a concentração de CO₂. O monitor pode mostrar uma forma de onda de CO₂ de canal e EtCO₂, InCO₂, awRR.

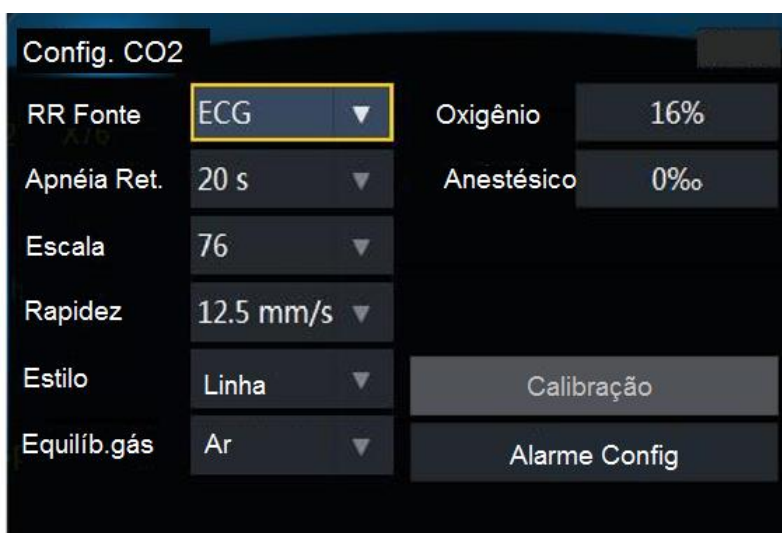
FATORES INFLUENCIADORES

Os seguintes fatores influenciam a medição de CO₂:

- ✚ Variação de pressão atmosférica;
- ✚ Vapor de água de calibração;
- ✚ Contaminação por fluidos;
- ✚ Reutilização de cânulas descartáveis;
- ✚ Cânulas colocadas incorretamente

MENU DE CONFIGURAÇÃO DE CO₂

Escolha a tecla de atalho de PNI na tela para acessar o menu de PNI exibido abaixo:



ESCALA

As opções disponíveis são: 50, 76, 100 e 114.

VELOCIDADE DA FORMA DE ONDA

As opções para a velocidade da forma de onda são: 6,25 mm/s, 12,5 mm/s e 25 mm/s.

MUDANDO O ESTILO DE FORMA DE ONDA DE CO₂

Selecione uma configuração apropriada entre Linha e preenchimento.

GÁS DE EQUILÍBRIO

As opções disponíveis são: Ar ambiente, N₂O e hélio.

COMPENSAÇÃO DE OXIGÊNIO/ANESTESIA

Oxigênio: Varia de 0% a 100%.

Anestésico: Varia de 0% a -200%

INFORMAÇÃO DE ALARME DE CO₂

Alarmes fisiológicos

Mensagem	Causa	Nível de Alarme
ETCO ₂ MUITO ALTO	O valor de medição de ETCO ₂ está acima do limite superior de alarme	Selecionável pelo usuário
ETCO ₂ MUITO BAIXO	O valor de medição de ETCO ₂ está abaixo do limite inferior de alarme	Selecionável pelo usuário
INCO ₂ MUITO ALTO	O valor de medição de INCO ₂ está acima do limite superior de alarme	Selecionável pelo usuário

ETCO ₂ MUITO BAIXO	O valor de medição de INCO ₂ está abaixo do limite superior de alarme	Selecionável pelo usuário
AWRR MUITO ALTO	O valor de medição de AWRR está acima do limite superior de alarme	Selecionável pelo usuário
AWRR MUITO BAIXO	O valor de medição de AWRR está abaixo do limite superior de alarme	Selecionável pelo usuário
Apneia de CO ₂		ALTO

Alarmes técnicos

Mensagem	Causa	Nível de Alarme
CO ₂ EM EXCESSO	O valor de medição de CO ₂ excede o intervalo.	ALTO
AWRR EM EXCESSO	O valor de medição de AWRR excede o intervalo.	ALTO
CO ₂ ERR COM	Falha de comunicação ocasional	ALTO



12

O Monitor mede a pressão arterial direta de um vaso sanguíneo selecionado através de dois canais e exibe duas formas de onda IBP medidas de pressão arterial direta (SYS, DIA e MAP).

PROCEDIMENTO DE MONITORAMENTO DO IBP

PREPARAÇÃO PARA MEDIÇÃO DO IBP

Antes de iniciar uma medição IBP, defina a medição de pressão correta e a correspondente etiqueta de pressão.



Use somente o transdutor de pressão listado no capítulo **Acessórios e informações sobre pedidos**.



O transdutor ou cúpula IBP descartável não deve ser reutilizado.



O operador deve evitar o contato com as partes condutoras do acessório ao ser conectado ou aplicado.

CONEXÃO E DESCARGA DA TUBULAÇÃO IBP

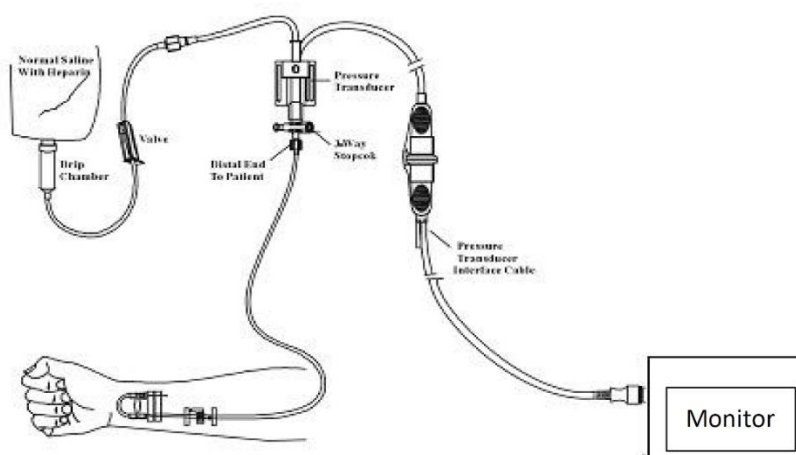
- 1** Conecte o cabo de pressão na tomada correspondente e verifique se o monitor está ligado.
- 2** Prepare a linha de pressão e o transdutor passando pelo sistema com solução salina normal. Certifique-se de que o sistema esteja livre de bolhas de ar.

- 3 Conecte o cateter do paciente à linha de pressão, certificando-se de que não haja ar presente no cateter ou na linha de pressão.



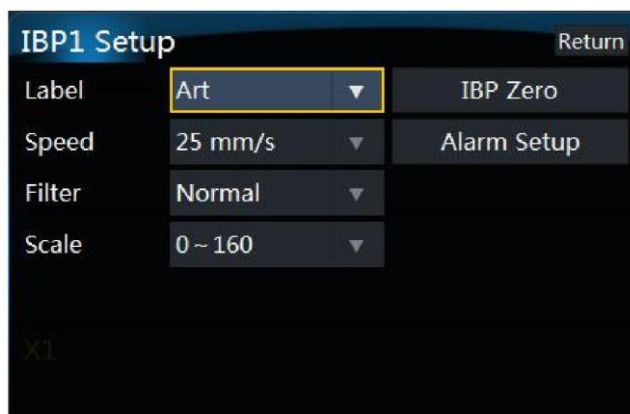
Se houver bolhas de ar na linha de pressão ou no transdutor, você deve lavar o sistema com a solução a ser infundida.

- 4 Posicione o transdutor de forma que fique no mesmo nível do coração do paciente, aproximadamente na linha axilar média.
- 5 Verifique se você selecionou o nome correto da etiqueta. Veja a próxima seção para detalhes.
- 6 Zere o transdutor. Veja a próxima seção zero do IBP para detalhes.



MENU DE CONFIGURAÇÃO DO IBP

Escolha a tecla de atalho de IBP na tela para acessar o menu de configuração de IBP, mostrado a seguir:



ETIQUETA

As etiquetas de pressão disponíveis são:

Etiqueta	Definição
ART	Pressão arterial
PA	Pressão Arterial Pulmonar
CVP	Pressão Venosa Central
RAP	Pressão Atrial Direita
LAP	Pressão Atrial Esquerda
ICP	Pressão Intracraniana
P1-P2	Pressão Expansão

VARREDURA

Usado para selecionar a velocidade de varredura da onda IBP. Duas seleções estão disponíveis: 12,5 mm/s ou 25 mm/s.

FILTRO









Usado para selecionar o modo de filtragem a ser adotado pelo sistema. Duas seleções estão disponíveis: NORMAL (filtrando a forma de onda na frequência de 16Hz), LISO (filtrando a forma de onda na frequência de 8Hz).

ESCALA

O usuário pode ajustar a posição das escalas alta, de referência e baixa para as duas formas de onda exibidas na tela.

ZERO DO IBP

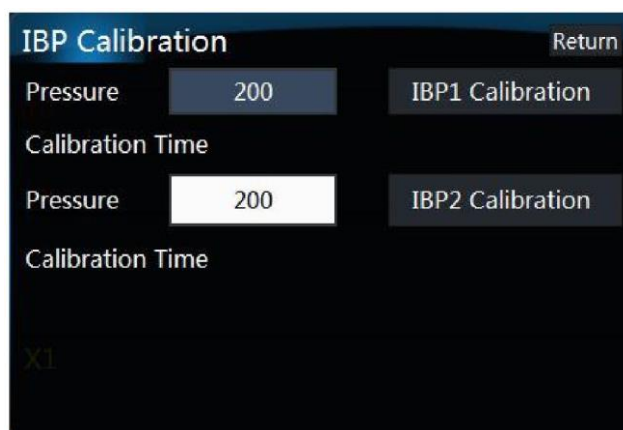
Para evitar leituras de pressão imprecisas, o monitor requer um zero válido. Zere o transdutor de acordo com sua política do hospital. Você deve executar um zero:

-  Quando você usa um novo transdutor ou tubulação.
-  Toda vez que você reconectar o cabo do transdutor ao monitor.
-  Se você acha que as leituras de pressão do monitor estão incorretas. Para zerar o transdutor:
 -  Desligue a torneira para o paciente.
 -  Ventile o transdutor para a pressão atmosférica, para compensar a pressão estática e atmosférica exercida no transdutor.
 -  Posicione o transdutor de forma que fique nivelado com o coração, aproximadamente no nível da linha axilar média.
 -  Entre no menu de Configuração de IBP 1 ou IBP2.
 -  Escolha o **Zero do IBP**.

- 🔧 Feche a torneira à pressão atmosférica e abra a torneira para o paciente, a calibração do IBP está completa.
- ✚ Certifique-se de que o transdutor não esteja conectado ao paciente e que a torneira esteja ventilada para a atmosfera. Se o problema persistir, entre em contato com o técnico de serviço.

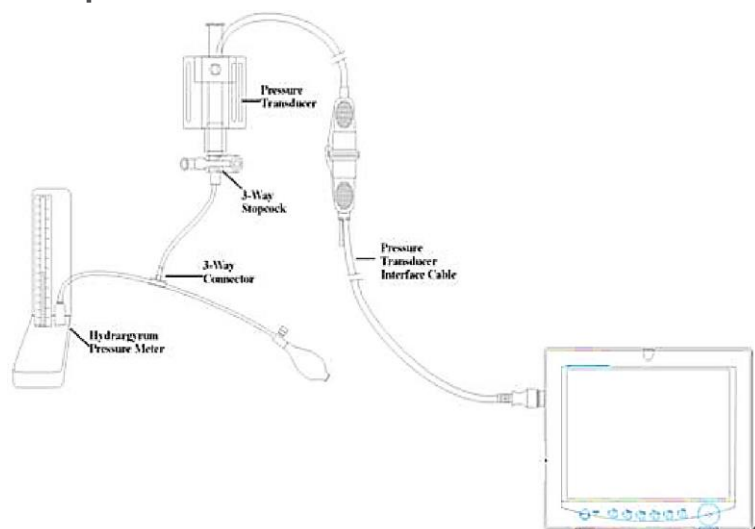
CALIBRAÇÃO DE IBP

- 1 Selecione Cal.IBP;
- 2 Pressione o item no submenu **Manutenção** para acessar o menu de Calibração do IBP como exibido abaixo:



- 3 Gire o botão para selecionar o item **200**, pressione e gire o botão para selecionar o valor de pressão a ser calibrado para o canal 1;
- 4 Em seguida, gire o botão para selecionar o item CALIBRAR IBP1 para iniciar a calibração do canal 1;
- 5 Gire o botão para selecionar o item **200**, pressione e gire o botão para selecionar o valor de pressão a ser calibrado para o canal 2;
- 6 Em seguida, gire o botão para selecionar o item CALIBRAR para iniciar a calibração do canal 2.

✚ A calibração de pressão do monitor



- ✚ A calibração com mercúrio deve ser realizada pelo departamento de engenharia biomédica sempre que um novo transdutor for usado ou com a frequência indicada pela Política de procedimentos do hospital.
- ✚ O objetivo da calibração é garantir que o sistema forneça medições precisas.
- ✚ Antes de iniciar uma calibração de mercúrio, um procedimento de zero deve ser executado.
- ✚ Se você precisar realizar este procedimento você mesmo precisará dos seguintes equipamentos:
 - Esfigmomanômetro padrão;
 - Torneira de 3 vias;
 - Tubulação com aproximadamente 25cm de comprimento.



Você nunca deve realizar este procedimento enquanto o paciente estiver sendo monitorado.

- 1** Feche a torneira que estava aberta à pressão atmosférica para a calibração zero.
- 2** Conecte a tubulação ao esfigmomanômetro.
- 3** Certifique-se de que a conexão ao paciente seja desativada.
- 4** Ligue o conector de 3 vias à torneira de 3 vias que não está conectada ao cateter do paciente.
- 5** Abra a porta da torneira de 3 vias para o esfigmomanômetro.
- 6** Selecione o canal a ser calibrado no menu e selecione o valor de pressão para o qual o IBP deve ser ajustado.
- 7** Inflar para fazer a barra de mercúrio subir para o valor de pressão de configuração.

- 8 Ajuste repetidamente até que o valor no menu seja igual ao valor de pressão mostrado pela calibração de mercúrio.
- 9 Pressione o botão Iniciar, o dispositivo começará a calibrar.
- 10 Aguarde o resultado calibrado. Você deve tomar medidas correspondentes com base nas informações solicitadas.
- 11 Após a calibração, desmonte a tubulação de pressão sanguínea e a válvula de 3 vias conectada.

INFORMAÇÕES DE ALARME E PROMPT DO IBP

As tabelas abaixo descrevem os possíveis alarmes fisiológicos, alarmes técnicos e mensagens prontas que ocorrem durante a medição do IBP.

Alarmes fisiológicos

Mensagem	Causa	Nível de alarme
IS1 MUITO ALTO	O valor de medição de SYS do canal 1 está acima do limite superior de alarme	Selecionável pelo usuário
IS1 MUITO BAIXO	O valor de medição de SYS do canal 1 está abaixo do limite inferior de alarme	Selecionável pelo usuário
ID1 MUITO ALTO	O valor de medição de DIA do canal 1 está acima do limite superior de alarme	Selecionável pelo usuário
ID1 MUITO BAIXO	O valor de medição de DIA do canal 1 está abaixo do limite inferior de alarme	Selecionável pelo usuário
IM1 MUITO ALTO	O valor de medição de MAP do canal 1 está acima do limite superior de alarme	Selecionável pelo usuário
IM1 MUITO BAIXO	O valor de medição de MAP do canal 1 está abaixo do limite inferior de alarme	Selecionável pelo usuário

Alarmes Técnicos

Mensagem	Causa	Alarme nível	Soluções
SENSOR DE IBP1 DESLIGADO	O cabo IBP do canal 1 cai do monitor.	BAIXO	Certifique-se de que o cabo esteja conectado corretamente.

SENSOR DE IBP2 DESLIGADO	O cabo IBP do canal 2 cai do monitor.	BAIXO	Certifique-se de que o cabo esteja conectado corretamente.
IBP(1,2) ERR INIC	Falha do módulo de IBP	ALTO	Parar de usar a função de medição do módulo de IBP, notifique engenheiro biomédico ou nossa equipe de serviço.
IBP(1,2) ERR INIC1			
IBP(1,2) ERR INIC2			
IBP(1,2) ERR INIC3			
IBP(1,2) ERR INIC4			
IBP(1,2) ERR INIC5			
IBP(1,2) ERR INIC6			
IBP(1,2) ERR INIC7			
IBP(1,2) ERR INIC8			
IBP(1,2) PAR COM	Falha do módulo de IBP(1,2) ou falha de comunicação	ALTO	Parar de usar a função de medição do módulo de IBP, notifique engenheiro biomédico ou nossa equipe de serviço.
IBP(1,2) ERR COM	IBP(1,2) erro de comunicação	ALTO	Parar de usar a função de medição do módulo de IBP, notifique engenheiro biomédico ou nossa equipe de serviço.
IBP1 ERR LMT ALM	Falha na segurança funcional	ALTO	Parar de usar a função de medição do módulo de IBP, notifique engenheiro biomédico ou nossa equipe de serviço.
IBP2 ERR LMT ALM	Falha na segurança funcional	ALTO	Parar de usar a função de medição do módulo de IBP, notifique engenheiro biomédico ou nossa equipe de serviço.

Mensagem de prompt (alertas gerais)

MENSAGEM	CAUSA	NÍVEL DE ALARME
IBP1 SYS EM EXCESSO	O valor de medição sistólica do canal 1 está além da faixa de medição.	ALTO
IBP1 DIA EM EXCESSO	O valor de medição diastólico do canal 1 está além do alcance de medição.	ALTO
IBP1 MÉDIO EM EXCESSO	O valor de medição média do canal 1 está além da faixa de medição.	ALTO

IBP2 SYS EM EXCESSO	O valor de medição sistólica do canal 2 está além da faixa de medição.	ALTO
IBP2 DIA EM EXCESSO	O valor de medição diastólico do canal 2 está além do alcance de medição.	ALTO
IBP2 MÉDIO EM EXCESSO	O valor de medição média do canal 2 está além da faixa de medição.	ALTO
IBP1 PRECISA DE CAL-ZERO	A calibração zero deve ser feita antes da medição no canal 1 do IBP.	BAIXO
IBP2 PRECISA DE CAL-ZERO	A calibração zero deve ser feita antes da medição no canal 2 do IBP.	BAIXO



13

PRINCÍPIO DE MEDIÇÃO DO MÓDULO DE GÁS ANESTÉSICO

O módulo de anestesia é usado para medir a anestesia do paciente e gases respiratórios, e também podem ser um módulo de oxigênio integrado. Módulo de anestesia usa as características que os gases poderiam absorver a luz infravermelha para medir a concentração dos gases. O gás que pode ser medido não só tem a capacidade de absorver a luz infravermelha, mas também tem suas próprias características. O gás é transferido para a câmara de amostragem. O filtro infravermelho seleciona uma faixa específica de luz infravermelha através do gás. Durante a medição de vários gases, existem vários filtros infravermelhos. Quanto mais um determinado volume, quanto maior a concentração de gás, a absorção da luz infravermelha, a transmissão de luz infravermelha através do gás, menor a quantidade. Notificada a medição da transmissão de luz infravermelha, você pode calcular a concentração de gás.

O oxigênio não pode absorver a luz infravermelha; baseia-se na medição das propriedades magnéticas. Existe um sensor de oxigênio tipo paramagnético dentro do módulo de oxigênio. Neste sensor, um campo magnético não uniforme e simétrico é criado. Se oxigênio estiver presente, será atraído para a parte mais forte deste campo. Duas esferas de vidro preenchidas com nitrogênio são montadas em uma suspensão rotativa dentro do campo magnético. Centralmente nesta suspensão, um espelho é montado. Um feixe de luz projetado no espelho é refletido em um par de células da figura. O oxigênio atraído para o campo magnético empurrará as esferas de vidro da parte mais forte do campo magnético, fazendo com que a suspensão gire. Quando esta rotação é detectada pelas células da figura, um sinal é gerado e passado para um sistema de feedback. O sistema de feedback passará uma corrente em torno de um fio montado na suspensão, causando um torque de restauração que mantém a suspensão em sua posição original. A corrente que flui ao redor do fio é medida. Essa corrente é diretamente proporcional à concentração de oxigênio.

O monitor mede a concentração de CO₂ no circuito respiratório do paciente por tecnologia de absorção de infravermelho. O princípio baseado na molécula de CO₂ pode absorver certos comprimentos de onda da energia infravermelha, e quanta energia é absorvida tem uma relação direta com a concentração de CO₂. Quando a emissão de luz infravermelha da fonte de luz infravermelha penetra uma amostra de gás que contém gás CO₂, parte da energia será absorvida pelo CO₂. Ao contrário da fonte de luz infravermelha, existe um sensor fotoelétrico para medir a energia residual do raio infravermelho e traduzi-lo em sinal elétrico. Através da comparação do sinal elétrico com a energia da fonte de luz infravermelha, a concentração de CO₂ da amostra de gás pode ser refletida com precisão.

O USO PRETENDIDO DO MÓDULO MULTI-GAS

O módulo é usado principalmente para monitorar a intubação e respiração espontânea de pacientes adultos, pediátricos e infantis. Este módulo pode medir o CO₂, o N₂O, o O₂ e cinco tipos de gases anestésicos (halotano, enflurano, isoflurano, sevoflurano, desflurano) em qualquer mistura gasosa de dois gases anestésicos.

IRMA

CONECTE O ACESSÓRIO IRMA



ADAPTADOR DE VIAS AÉREAS IRMA

O adaptador de vias aéreas IRMA é inserido entre o tubo endotraqueal e a peça em Y do circuito respiratório. As medições de gases respiratórios são obtidas através das janelas do XTP™ nos lados do adaptador. As janelas XTP são transparentes à luz nas faixas de comprimento de onda de interesse e são especialmente projetadas usando os mais recentes avanços em tecnologia de materiais para fornecer uma janela minimizando o impacto do vapor de água na transmissão de luz.



Substitua o adaptador de vias aéreas se ocorrer condensação dentro do adaptador de vias aéreas.

O adaptador de vias aéreas IRMA é projetado como um uso de um único paciente não estéril descartável para aplicações de adultos/pediátricos e infantis. O adaptador de vias aéreas infantis da IRMA possui conectores especialmente projetados para minimizar o espaço morto e pode ser usado mesmo para pacientes muito pequenos.



Adaptadores de vias aéreas IRMA: Adulto/Pediátrico e infantil



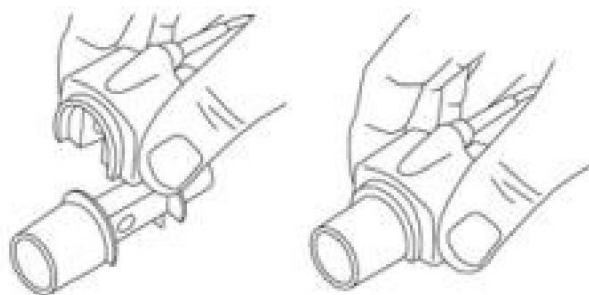
Não use o Adaptador de vias aéreas adulto/pediátrico IRMA em bebês, pois o adaptador adiciona 6 ml de espaço morto ao circuito do paciente.



Não use o Adaptador para vias aéreas Infantil IRMA em adultos, pois isso pode causar uma resistência excessiva ao fluxo.

CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA

- 1 Conecte o cabo de interface do sensor IRMA ao dispositivo de encosto médico e ligue a energia.
- 2 Encaixe a sonda IRMA na parte superior do adaptador de vias aéreas IRMA. Ele irá clicar no lugar quando estiver corretamente encaixado.



3

Dependendo do modelo do IRMA, execute o seguinte:

IRMA AX+

IRMA CO₂

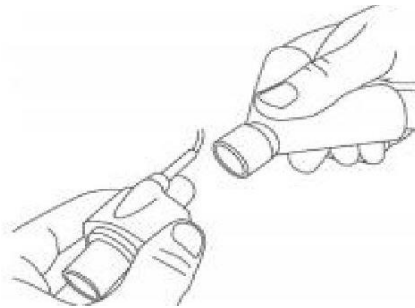
- ✚ Aguarde no mínimo 30 segundos
- ✚ Executar zeragem (consulte a seção 13.2.6)

- ✚ Aguarde no mínimo 10 segundos
- ✚ Executar zeragem (consulte a seção 13.2.6) se as leituras de gás não exibirem 0% ou se uma mensagem de precisão não especificada é exibida

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



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

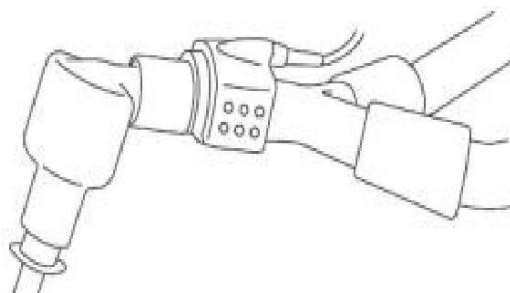


6 Ligue o conector fêmea de 15 mm do IRMA/adaptador de vias aéreas ao tubo endotraqueal do paciente.



ALTERNATIVAMENTE:

- ✚ Conectar um HME (Heat Moisture Exchanger) entre o tubo endotraqueal do paciente e a sonda IRMA;
- ✚ Colocar 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. Ele permite o posicionamento livre da sonda IRMA também.



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



COLOCAÇÃO DA Sonda IRMA

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



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



A sonda IRMA não se destina a entrar em contato com o paciente.

VERIFICAÇÃO PRÉ-USO

Sempre verifique as leituras de gás e formas de onda no dispositivo da tabela médica antes de conectar o adaptador de vias aéreas IRMA ao circuito do paciente.

Realize a verificação de estanqueidade do circuito do paciente de acordo com o Manual do Usuário para o dispositivo de encosto médico com a sonda IRMA encaixada no adaptador de vias aéreas IRMA.

ZERAGEM

A fim de garantir alta precisão das medições da sonda IRMA, as seguintes recomendações de zeragem devem ser seguidas.

A zeragem é realizada através do encaixe de um novo adaptador de vias aéreas IRMA na sonda IRMA, sem conectar o adaptador de vias aéreas ao circuito do paciente e depois

usar o dispositivo de encosto médico para transmitir um comando de referência Zero à sonda IRMA.

Sempre execute uma verificação de pré-uso depois de zerar a sonda.



A Zeragem incorreta da sonda resultará em leituras falsas de gás.

SONDAS DE CO2 IRMA

A zeragem precisa ser executada somente quando um deslocamento nos valores de gás é observado, ou quando uma mensagem de precisão não especificada é exibida.

Aguarde 10 segundos para o aquecimento das sondas de CO2 do IRMA depois de ligá-lo antes de prosseguir com o procedimento de zeragem.

Deixe a sonda IRMA aquecer por pelo menos 10 segundos depois de trocar o adaptador da via aérea IRMA antes de transmitir o comando de referência zero.

SONDAS IRMA AX+

A zeragem deve ser executada toda vez que o adaptador de vias aéreas IRMA for substituído ou deslocado em valores de gás ou uma mensagem de precisão de gás não especificada é exibida.

Aguarde 30 segundos para o aquecimento das sondas do IRMA AX+ após ligar e depois de alterar adaptador de vias aéreas IRMA antes de prosseguir com o procedimento de zeragem. O LED verde na sonda ficará piscando por aproximadamente 5 segundos enquanto a zeragem estiver em andamento.

Etapa Zero: [CONFIGURAÇÃO DE AG] → [Calibração de zero].

ALARME

Indicação	Status
Luz verde constante	Sistema OK
Luz verde piscando	Zeragem em andamento
Luz azul constante ¹⁾	Agente anestésico presente
Luz vermelha constante	Erro do sensor
Luz vermelha piscando	Verifique o adaptador

 Válido apenas para testes do IRMA AX+

LIMPEZA

A sonda IRMA pode ser limpa usando um pano umedecido em etanol ou álcool isopropílico (<70%).



Os adaptadores de vias aéreas IRMA são dispositivos não estéreis. Não autoclave os dispositivos, pois isso os danificará.



Nunca esterilize ou mergulhe a sonda IRMA no líquido.

AVISOS

- ✚ A sonda IRMA destina-se apenas a pessoal médico qualificado.
- ✚ A sonda IRMA destina-se apenas como um complemento na avaliação do paciente. Deve ser usado em conjunto com outras avaliações de sinais e sintomas clínicos.
- ✚ Os adaptadores para vias respiratórias IRMA descartáveis não devem ser reutilizados. A reutilização do adaptador de uso único pode causar infecção cruzada.
- ✚ Os adaptadores de vias aéreas usados devem ser descartados de acordo com as regulamentações locais para resíduos com risco biológico.
- ✚ Não use o Adaptador de vias aéreas adulto/pediátrico IRMA com bebês, pois o adaptador adiciona 6 ml de espaço morto ao circuito do paciente.
- ✚ Não use o Adaptador para vias aéreas Infantil IRMA com adultos, pois isso pode causar uma resistência excessiva ao fluxo.
- ✚ As medições podem ser afetadas por equipamentos de comunicação móveis e RF. Deve-se garantir que a sonda IRMA seja usada no ambiente eletromagnético especificado neste manual.
- ✚ O uso de equipamento eletrocirúrgico de alta frequência nas proximidades do IRMA pode produzir interferência e causar medições incorretas.
- ✚ A sonda IRMA não foi projetada para ambientes de ressonância magnética.
- ✚ Não coloque o adaptador de vias aéreas IRMA entre o tubo endotraqueal e o cotovelo, pois isso pode permitir que as secreções do paciente bloqueiem as janelas do adaptador e resultem em operação incorreta.
- ✚ Para evitar que as secreções e a umidade se acumulem nas janelas, posicione sempre a sonda IRMA em 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 de luz das janelas do adaptador de vias aéreas.
- ✚ A zeragem incorreta da sonda resultará em leituras falsas de gás.
- ✚ Substitua o adaptador de vias aéreas se ocorrer condensação dentro do adaptador de vias aéreas.
- ✚ Use apenas adaptadores de vias aéreas IRMA fabricados pela Masimo.
- ✚ A sonda IRMA não se destina a entrar em contato com o paciente.

- ✚ Se, por qualquer motivo, a sonda IRMA for contato indireto com qualquer parte do corpo da criança, um material de isolamento deve ser colocado entre a sonda IRMA e o corpo.
- ✚ Nenhuma modificação deste equipamento é permitida.

CUIDADOS

- ✚ Nunca esterilize ou mergulhe a sonda IRMA no líquido.
- ✚ Os adaptadores de vias aéreas IRMA são dispositivos não estéreis. Não autoclave os dispositivos, pois isso os danificará.
- ✚ Não aplique tensão ao cabo da sonda.
- ✚ Não opere a sonda IRMA fora do ambiente de temperatura operacional especificado.

ISA

CONECTE O ACESSÓRIO ISA

1



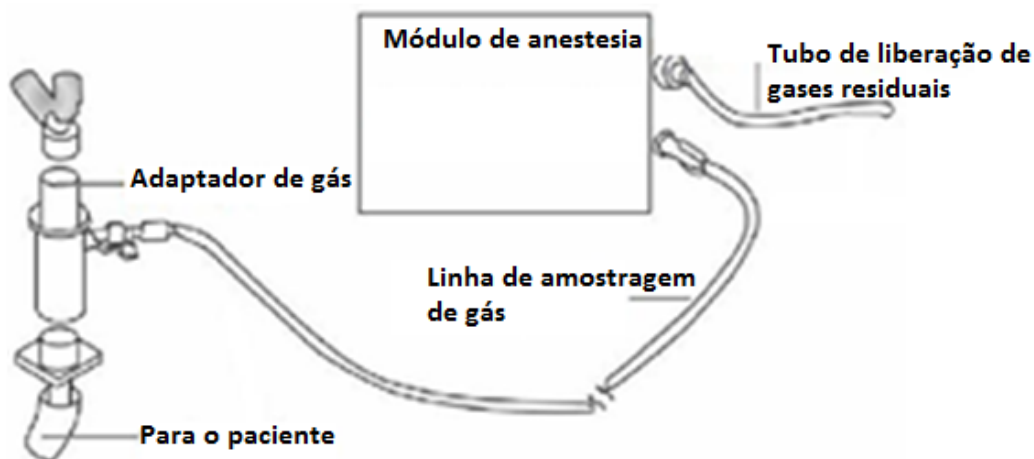
2

Conecte o acessório e o monitor:



3

Conecte o final de outra linha de amostragem ao paciente através do adaptador de gás. Use um tubo de emissão para conectar-se à ventilação do módulo, transportar o gás de amostra para o sistema de tratamento de exaustão de gás.



O design das linhas de amostragem Nomoline garante um fluxo de gás de amostra suave e ininterrupto, resultando em medições de gás com tempos de resposta curtos. Uma conexão padrão Luer lock permite que as linhas de amostragem Nomoline ajustem-se a um grande número de interfaces do paciente.

As linhas de amostragem Nomoline usam a junta espiral padrão, podem trabalhar com diferentes tipos de equipamentos de amostragem de terceiros. Incluindo interfaces de pacientes para amostragem intubada, nasal e oral. Embora a seleção de interfaces ideais para o paciente seja crucial, a linha de amostragem Nomoline se ajusta a qualquer configuração normal.

VERIFICAÇÃO PRÉ-USO

Antes de conectar a linha de amostragem da família Nomoline ao circuito respiratório, faça o seguinte:

- 1 Conecte a linha de amostragem ao conector de entrada de gás ISA.
- 2 Verifique se o conector de entrada de gás está aceso com uma luz verde constante.
- 3 Para ISA OR+:
Verifique se a leitura de O₂ no dispositivo da tabela médica está correta (21 vol%).
- 4 Respire brevemente na linha de amostragem e verifique se o dispositivo de encosto médico exibe uma forma de onda de CO₂ válida e valores válidos.
- 5 Feche a linha de amostragem com a ponta do dedo e aguarde 10 segundos.
- 6 Verifique se um alarme de oclusão é exibido e se o conector de entrada de gás mostra uma luz vermelha piscando.

- 7 Se aplicável: Realize uma verificação de estanqueidade do circuito do paciente com a linha de amostragem conectada.

VERIFICAÇÃO DE VAZAMENTO

- 1 Conecte uma nova linha de amostragem Nomoline com Luer lock macho ao conector de entrada de gás ISA e verifique se o conector de entrada de gás mostra uma luz verde constante.
- 2 Conecte um tubo de silício curto com um diâmetro interno de 3/32" (2,4 mm) ao Luer macho Nomoline.
- 3 Expire uma respiração longa no tubo de silicone até que a concentração de CO₂ seja superior a 4,5 vol% ou 34 mmHg.
- 4 Conecte rapidamente a tubulação de silício firmemente à porta de exaustão.
- 5 Aguarde 1 minuto até a concentração de CO₂ estabilizar. Anote o valor.
- 6 Aguarde 1 minuto e verifique se a concentração de CO₂ não diminuiu mais do que 0,4 vol% ou 3 mmHg. Se diminuir mais, há um grande vazamento na unidade ISA ou no Nomoline. Não opere o ISA se houver um grande vazamento na unidade.

ZERAGEM

O analisador de gases precisa de tempos em tempos para estabelecer um nível de referência zero para as medições de gás e o fluxo. A calibração zero é aqui referida como "zeragem".

A ISA realiza a zeragem, trocando a amostragem de gás do circuito respiratório para o ar ambiente. O zeramento automático é realizado 1 a 3 vezes por dia e leva menos de 3 segundos para os analisadores de gás CO₂ ISA e menos de 10 segundos para os analisadores ISA Multigas.

Durante a zeragem, se o gás de exaustão do ISA for devolvido ao circuito do paciente, o nível de gás retornado será diferente do nível do gás no local de amostragem.

ALARMES

Indicação	Status
Luz verde constante	ISA em operação e OK
Luz verde piscando	Zeragem em andamento
Luz azul constante (apenas para AX+,OR+)	Agente anestésico presente
Luz vermelha constante	Erro do sensor
Luz vermelha piscando	Verifique a linha de amostragem

LIMPEZA

Os analisadores de gás de fluxo lateral ISA e o adaptador Nomoline podem ser limpos usando um pano umedecido (não molhado) com etanol a 70% ou álcool isopropílico.

Para evitar que líquidos de limpeza e poeira entrem no analisador de gás ISA através de seu conector de entrada de gás de amostragem, mantenha a linha de amostragem da Família Nomoline instalada durante a limpeza do analisador.



Nunca esterilize ou mergulhe o analisador de gases de fluxo lateral ISA em líquido.

AVISO

- ✚ O analisador de gases secundários ISA destina-se a ser utilizado apenas por profissionais de saúde autorizados.
- ✚ Encaminhe cuidadosamente a linha de amostragem para reduzir o risco de emaranhamento ou estrangulamento do paciente.
- ✚ Não levante o analisador de gás ISA pela linha de amostragem, pois ele pode se desconectar do ISA, fazendo com que o analisador de gás ISA caia sobre o paciente.
- ✚ Descarte as linhas de amostragem da família Nomoline de acordo com as regulamentações locais para resíduos com risco biológico.
- ✚ Use apenas adaptadores T das vias aéreas com o ponto de amostragem no centro do adaptador.
- ✚ Use apenas linhas de amostra destinadas a agentes anestésicos se N₂O e/ou agentes anestésicos estiverem sendo usados.
- ✚ Não use adaptador T com bebês, pois isso adiciona 7 ml de espaço morto ao circuito do paciente.
- ✚ Não use o analisador de gases ISA com inaladores dosimetrados ou medicamentos nebulizados, pois isso pode entupir o filtro de bactérias.
- ✚ Como o zeragem bem-sucedida requer a presença de ar ambiente (21% O₂ e 0% CO₂), certifique-se de que o ISA seja colocado em um local bem ventilado. Evite respirar perto do analisador de gases de fluxo lateral ISA antes ou durante o procedimento de zeragem.
- ✚ Nunca esterilize ou mergulhe o analisador de gases de fluxo lateral ISA em líquido.
- ✚ O analisador de gases de fluxo lateral ISA destina-se apenas como um complemento na avaliação do paciente. Deve ser usado em conjunto com outras avaliações de sinais e sintomas clínicos.
- ✚ As medições podem ser afetadas por equipamentos de comunicação RF móveis e portátil. Certifique-se de que o analisador de gases de fluxo lateral ISA seja usado no ambiente eletromagnético especificado neste manual.

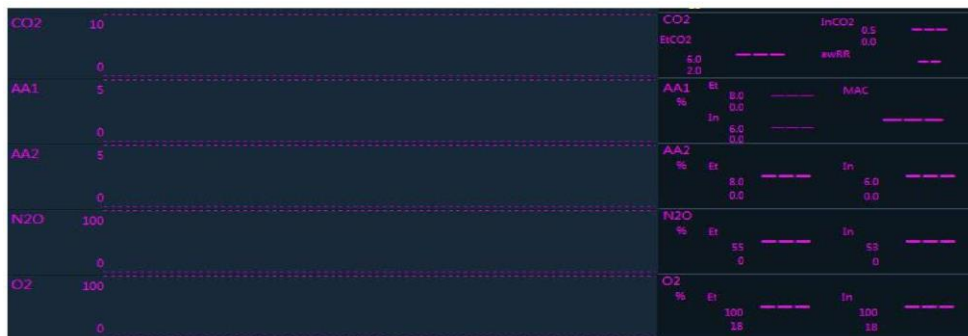
- ✚ Substitua a linha de amostragem se o conector de entrada da linha de amostragem começar a piscar em vermelho, ou se o dispositivo da tabela médica indicar uma mensagem “Verificar linha de amostragem”.
- ✚ Nenhuma modificação deste equipamento é permitida sem a autorização do fabricante. Se este equipamento for modificado, devem ser realizadas inspeções e testes adequados para garantir uma operação segura e contínua.
- ✚ Os analisadores de gás de fluxo lateral ISA não são projetados para ambientes de ressonância magnética.
- ✚ Durante a ressonância magnética, o ISA deve ser colocado fora do ambiente de MRI.
- ✚ O uso de equipamento eletrocirúrgico de alta frequência nas proximidades do dispositivo da tabela médica/ISA pode produzir interferência e causar medições incorretas.
- ✚ Não aplique pressão negativa para remover a água condensada da linha de amostragem da família Nomoline.
- ✚ Uma pressão positiva ou negativa muito forte no circuito do paciente pode afetar o fluxo da amostra.
- ✚ Uma forte pressão de sucção pode afetar o fluxo da amostra.
- ✚ Os gases de escape devem ser devolvidos ao circuito do paciente ou a um sistema de eliminação.
- ✚ Devido ao risco de infecção cruzada do paciente, sempre use um filtro de bactérias no lado da porta de exaustão se o gás amostrado for destinado a respirar novamente.
- ✚ Não coloque o analisador de gás ISA em posição que possa cair no paciente.
- ✚ Não reutilize linhas de amostragem da família Nomoline descartáveis para uso único paciente devido ao risco de contaminação cruzada.
- ✚ Não esterilize ou mergulhe as linhas de amostragem da família Nomoline em líquido.
- ✚ Não opere o analisador de gases de fluxo lateral ISA se o gabinete estiver danificado.
- ✚ Não use o aparelho Adaptador para vias aéreas Nomoline para pacientes adultos/pediátricos

CUIDADOS

- ✚ Os analisadores ISA devem ser montados de forma segura para evitar o risco de danos ao ISA.
- ✚ Não opere o analisador de gases de fluxo lateral ISA fora do ambiente operacional especificado.

CONFIGURAÇÃO AG

EXIBIÇÃO AG

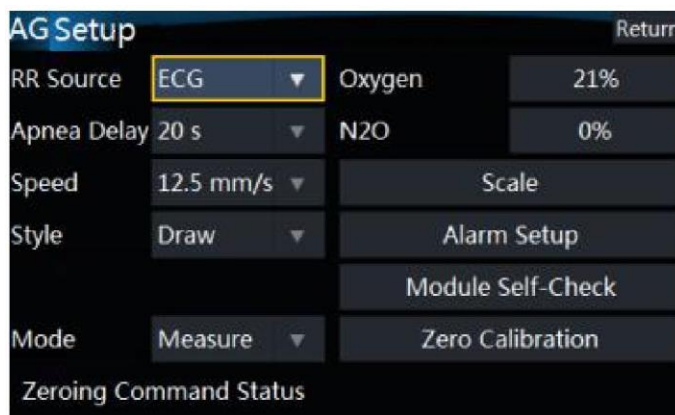


O monitor pode medir e exibir dados para CO₂, N₂O, O₂ (módulo com sensor de O₂ necessário) e dois dos cinco gases anestésicos: Halotano Isoflurano, Enflurano, Sevoflurano ou Desflurano.

O monitor pode exibir a forma de onda e os numerais de dois Multi-Gas. Se você suspeitar das leituras de medição, verifique o filtro e a linha de amostragem de gás quanto a danos e/ou obstruções. Se as formas de onda parecerem mais planas do que o normal, inspecione o filtro e a tubulação e substitua, se necessário.

CONFIGURAÇÃO AG



Pressione a tecla de atalho de AG na tela para acessar o menu de Configuração AG exibido abaixo:



CONFIGURAÇÃO DE ALARME AG

- 1 Entre no menu **CONFIGURAÇÃO AG**.
- 2 Alarme ligado/desligado: Pressione AWRR/CO₂/N₂O/AA/AA₂/O₂ INTERRUP ALM, LIGADO ou DESLIGADO são opções.

⊕ Selecionar “DESLIGAR” não irá acionar um alarme, apenas  exibir na tela.

-  Nível de Alarme: Pressione o botão ALM LEV, escolha ALTO, MÉDIO ou BAIXO e pressione para confirmar
-  Registro de alarme: Não utilizado.

MUDANDO A UNIDADE DE PRESSÃO

- 1** Entre no menu CONFIGURAÇÃO AG.
- 2** Escolha a UNIDADE de CO₂: mmHG, kPa e vol% são opcionais.
【UNIDADE N₂O】、【UNIDADE AA】、【UNIDADE AA₂】、【UNIDADE O₂】 : Não utilizado.

ALTERANDO A VELOCIDADE DA FORMA DE ONDA

A velocidade da forma de onda que você configura determina a velocidade que a forma de onda varre a tela.

- 1** Entre no menu CONFIGURAÇÃO AG.
- 2** Pressione o botão VARREDURA.
- 3** Escolha 6,25 ou 12,5 e pressione para confirmar.

MUDANDO A ESCALA DA FORMA DE ONDA

- 1** Entre no menu CONFIGURAÇÃO AG.
- 2** Selecione o botão ESCALA para entrar na caixa de diálogo Definição de Escala AG exibida abaixo.
- 3** Configure a escala de forma de onda CO₂.N₂O.AA.AA₂.O₂.

OUTRAS CONFIGURAÇÕES DO MULTI-GAS

ALTERAR O MODO DE TRABALHO DO MULTI-GAS

Existem dois modos de trabalho: Modo de SUSPENSÃO e modo de MEDIÇÃO. Se não estiver usando o módulo Multi-Gas, pode-se selecionar o modo de suspensão para maior vida útil do módulo. Para alterar o modo de trabalho de vários gases:

- 1** Entre no menu CONFIGURAÇÃO AG.
- 2** Selecione o botão de MODO. Auto-teste, suspensão e medição são opções.

MUDANDO O TEMPO DE APNEIA

O alarme de apneia é um alarme de alta prioridade usado para detectar apneias. Para alterar o tempo de apneia para medições de Multi-Gas:

- 1 Entre no menu Configuração do Multi-Gas.
- 2 Selecione o botão TEMPO DE APNEIA. 10s, 15s, 20s e 30s são opções.

ALTERANDO A COMPENSAÇÃO DE OXIGÊNIO

Para configurar a compensação de O₂:

- 1 Entre no menu Configuração do Multi-Gas.
- 2 Selecione o botão OXIGÊNIO, configuração de 0 a 100.

ALTERANDO A COMPENSAÇÃO DE N₂O

Para configurar a compensação de N₂O:

- 1 Entre no menu Configuração do Multi-Gas.
- 2 Selecione o botão N₂O, configuração de 0 a 100.

ZERAGEM MULTI-GAS

Defina o modo de trabalho como “trabalho” antes da calibração) Para Zeragem do Multi-Gas:

- 1 Entre no menu Configuração do Multi-Gas.
- 2 Pressione o botão de **Calibração de ZERO**.
- 3 Sair do menu.



O módulo do fluxo lateral adota o zero automático, o módulo da corrente principal precisa usar o gás manual da anestesia de zeragem.

MAC

A concentração alveolar mínima (MAC) é um padrão para comparar a potência dos anestésicos para inalação.

O valor de MAC representa a concentração alveolar de um anestésico (em uma atmosfera) que, em 50% de uma população testada, impede o movimento muscular grosseiro em resposta a um estímulo doloroso e padronizado.

Se um mecanismo para determinar valores MAC for implementado no dispositivo hospedeiro, os algoritmos usados para esse cálculo devem ser documentados adequadamente.

O valor do MAC pode ser calculado e exibido usando as concentrações de gás de expiração final (Et) de acordo com a seguinte fórmula:

$$MAC = \frac{\%Et(AA1)}{X(AA1)} + \frac{\%Et(AA2)}{X(AA2)} + \frac{Et(N_2O)}{100}$$

⊕ X(AA):

☒ HAL=0.75%;

☒ ENF=1.7%;

☒ ISO=1.15%;

☒ SEV=2.05%;

☒ DES=6.0%.



Altitude, idade do paciente e outros fatores individuais não são considerados na fórmula acima

MANUTENÇÃO

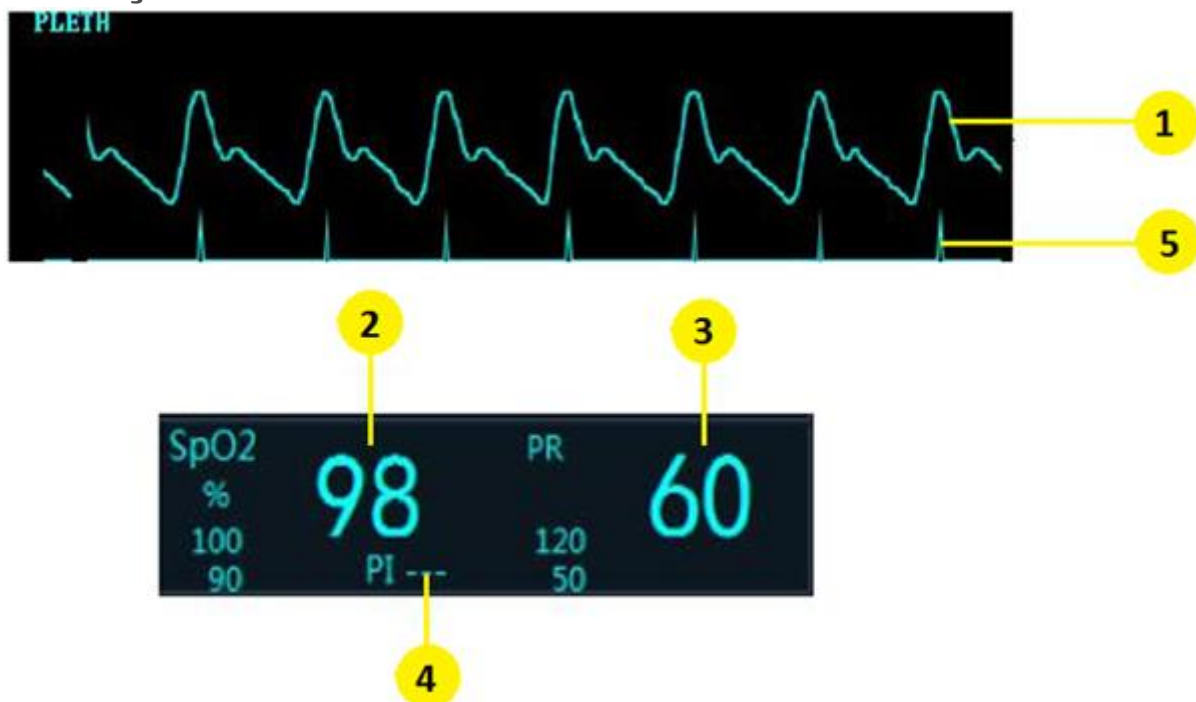
Uma vez por ano, ou sempre que as leituras de gás forem questionáveis, realize uma verificação de vazamento de acordo com a seção 13.3.3 e verifique a leitura de gás com o gás de calibração. O gás de calibração pode ser encomendado na Masimo Sweden AB (www.masimo.com)



14

A oximetria de pulso é um método contínuo e não invasivo de medir o nível de saturação arterial de oxigênio no sangue. Ele mede quanta luz, enviada de fontes de luz em um lado do sensor, é transmitida através do tecido do paciente (como um dedo ou uma orelha) para um receptor do outro lado. A medição é feita colocando um sensor em um paciente, geralmente na ponta do dedo para adultos e a mão ou pé para neonatos. O sensor é conectado ao instrumento de oximetria de pulso com um cabo do paciente. O sensor coleta os dados do sinal do paciente e os envia para o instrumento.

A EXIBIÇÃO DO MASIMO SPO2



- 1 Forma de Onda PLETH**
A amplitude da forma de onda pletismografia pode refletir a força do sinal de pulso intuitivamente.
- 2 SpO₂**
A saturação de oxigênio da hemoglobina no sangue arterial.

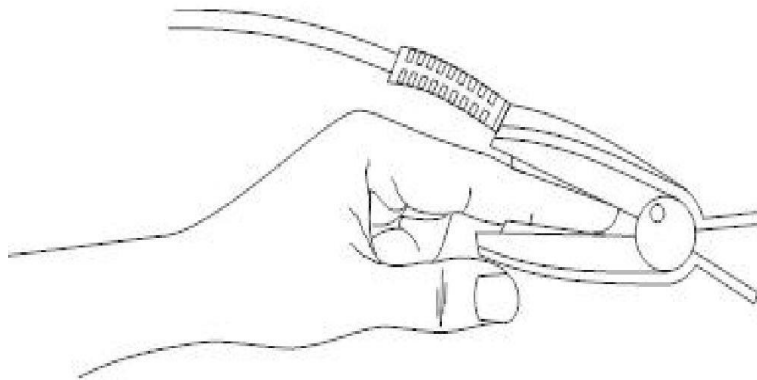
- 3 PR**
O mostrador de medição de frequência de pulso mostra a taxa de pulso do paciente em batimentos por minuto.
- 4 PI**
O índice de perfusão indica numericamente a porcentagem do sinal pulsátil de tonon (força do pulso)
- Sinal de QI**
O Sinal de QI mostra a qualidade do sinal adquirido e a temporização do pulso. Uma linha vertical alta indica um sinal de alta qualidade, enquanto uma pequena linha vertical indica um sinal de baixa qualidade.

CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES

- ✚ Um oxímetro de pulso deve ser considerado um dispositivo de alerta precoce. Como uma tendência para a hipoxemia do paciente é indicada, as amostras de sangue devem ser analisadas por instrumentos de laboratório para entender completamente a condição do paciente.
- ✚ A anemia grave pode causar leituras errôneas de SpO₂.
- ✚ Não use oxímetro de pulso ou sensores de oximetria durante a varredura por ressonância magnética (MRI). Corrente induzida poderia causar queimaduras.
- ✚ O monitoramento prolongado e contínuo pode aumentar o risco de alterações inesperadas da condição dérmica, como sensibilidade anormal, rubéola, vesícula, putrescência repressiva e assim por diante. É especialmente importante verificar a colocação do sensor de recém-nascido e paciente de má perfusão ou dermatograma imaturo por colimação de luz e fixação adequada estritamente de acordo com as alterações da pele. Verifique por 2~3 horas a colocação do sensor e mova-o quando a pele se deteriorar. Exames mais frequentes podem ser necessários para diferentes pacientes.

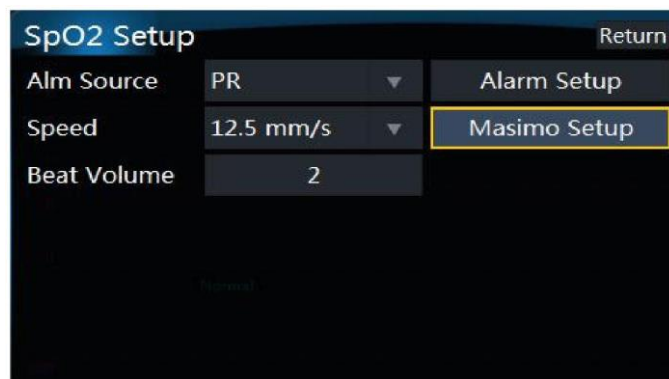
MÉTODO DE OPERAÇÃO

- 1** Ligue o monitor.
- 2** Se unhas artificiais ou esmalte excessivo na unha estiverem presentes, selecione outro local ou remova o esmalte/unhas artificiais.
- 3** Anexe o sensor ao local apropriado do dedo do paciente.
- 4** Conecte o conector do cabo de extensão do sensor à tomada do SpO₂ no monitor.

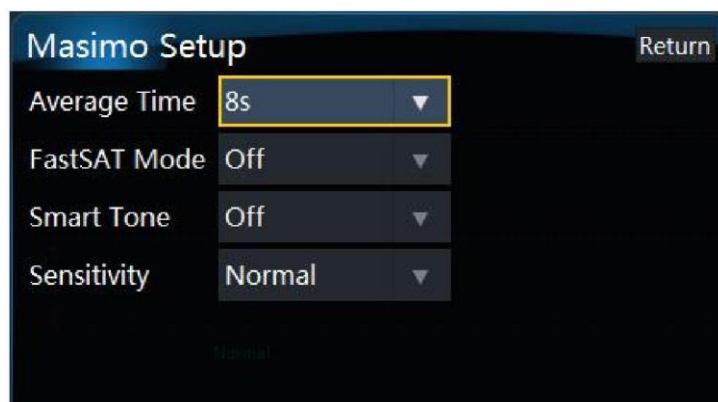


MENU DE CONFIGURAÇÃO DE SpO₂

Escolha a tecla de atalho de SpO₂ na tela para acessar o menu de CONFIGURAÇÃO DE SpO₂ exibido abaixo.



- + Velocidade: As opções disponíveis são 12,5, 25,0 mm/s.
- + Volume da batida: As opções são 0,1,2,3,4.
- + CONFIGURAÇÃO MASIMO: Escolha este item para entrar no menu de configuração do masimo como exibido abaixo.



- + PADRÃO
 - + Selecione este item para acessar a caixa de diálogo CONFIGURAÇÃO PADRÃO SPO2, na qual o usuário pode selecionar se a CONFIGURAÇÃO

PADRÃO DE FÁBRICA ou a CONFIGURAÇÃO PADRÃO DO USUÁRIO deve ser usada.

- Depois de selecionar qualquer um dos itens e sair da caixa de diálogo, o sistema exibirá a caixa de diálogo solicitando a confirmação do usuário.

MENU DE CONFIGURAÇÃO MASIMO

- Tempo médio: As opções disponíveis são 8s, 10s, 12s, 14s, 16s, 2-4s, 4-6s.
- Fastast: Selecione "LIGAR" para ativar o algoritmo FastSat. Nos segundos 2 e 4 salve o modo raging, o algoritmo FastSat é ativado automaticamente.
- Tom Inteligente: Selecione "LIGAR" para ativar a função Tom Inteligente
- Sensibilidade: Pressione o botão Sensibilidade para alternar entre os modos Normal, APOD e Sensibilidade Máxima.

FAIXA DE ALARMES DE SPO2 E PR

Escolha a tecla de atalho "ALARME" na tela para entrar na caixa de diálogo de configuração de alarme.

Faixa de alarme SpO₂ e PR

Parâmetros	Limite máximo	Limite mínimo	Etapa
SpO ₂	100	0	1
PR	254	0	1

Intervalo de alarme padrão de SpO₂ e PR

Parâmetros		Limite máximo	Limite mínimo
SpO ₂	Adulto	100	90
	Pediátrico	100	90
	Neonatal	95	85
PR	Adulto	120	50
	Pediátrico	160	75
	Neonatal	200	100

LIMITAÇÕES PARA MEDIÇÃO

Em operação, a precisão das leituras de oximetria pode ser afetada por:

- Ruído elétrico de alta frequência, incluindo ruído criado pelo sistema hospedeiro ou ruído de fontes externas, como aparelhos eletrocirúrgicos, que são admitidos pelo sistema hospedeiro.

- ✚ Não use oxímetros e sensores de oximetria durante a varredura por ressonância magnética (MRI). Corrente induzida poderia causar queimaduras.
- ✚ Injeções de corante intravascular.
- ✚ Movimentação excessiva do paciente.
- ✚ Aplicação indevida do sensor.
- ✚ Temperatura do sensor (mantenha entre 28°C e 42°C para melhor operação).
- ✚ Colocação do sensor em uma extremidade com braçadeira de pressão arterial, cateter arterial ou linha intravascular.
- ✚ Concentrações significativas de hemoglobina disfuncional, como carboxiemoglobina e metemoglobina.
- ✚ Iluminação externa com mais de 5.000 lumens/metro quadrado (iluminação típica de escritório).
- ✚ Pulsações venosas.
- ✚ Recomenda-se o uso dos sensores de SpO₂ descritos no capítulo Acessórios e informações sobre pedidos.

MENSAGEM DE ALARME DE SpO₂

As tabelas abaixo descrevem os possíveis alarmes fisiológicos, alarmes técnicos e mensagens prontas que ocorrem durante a medição do SpO₂.

Alarme fisiológico

Mensagem	Causa	Nível de Alarme
SpO ₂ MUITO ALTO	O valor de medição de SpO ₂ está acima do limite superior de alarme	Selecionável pelo usuário
SpO ₂ MUITO BAIXO	O valor de medição de SpO ₂ está abaixo do limite inferior de alarme	Selecionável pelo usuário
PR MUITO ALTO	O valor de medição de PR está acima do limite superior de alarme	Selecionável pelo usuário
PR MUITO BAIXO	O valor de medição de PR está abaixo do limite inferior de alarme	Selecionável pelo usuário
PI MUITO ALTO	O valor de medição de PI está acima do limite superior de alarme	Selecionável pelo usuário
PI MUITO BAIXO	O valor de medição de PI está abaixo do limite inferior de alarme	Selecionável pelo usuário

Perfusão BAIXA	Sinal muito baixo	Mova o sensor para um local melhor perfusado
----------------	-------------------	--

Alarmes técnicos

Mensagem	Causa	Nível de alarme	Soluções
SENSOR SPO2 DESLIGADO	O sensor de SpO ₂ pode ser desconectado do paciente ou do monitor.	BAIXO	Certifique-se de que o monitor e o paciente estejam em conexão correta com os cabos.
SPO2 PAR COM	Falha do módulo de SpO ₂ ou erro de comunicação	ALTO	Pare de usar a função de medição do módulo de SpO ₂ , notifique o engenheiro de instrumentos biomédicos ou a equipe de serviço.
SPO2 LMT ALM ERR	Falha de segurança funcional	ALTO	Pare de usar a função de medição do módulo de SpO ₂ , notifique o engenheiro de instrumentos biomédicos ou a equipe de serviço.
PR ERR LMT ALM	Falha de segurança funcional	ALTO	Pare de usar a função de medição do módulo de SpO ₂ , notifique o engenheiro de instrumentos biomédicos ou a equipe de serviço.
Sensor defeituoso	Fio do cabo do sensor quebrado ou LEDs inoperantes ou detector defeituoso	ALTO	Substituir o sensor. Consulte as instruções para o sensor que está sendo usado.
Apagado	Interferência. Sinal externo ou energia impedindo a leitura.	ALTO	Remova a interferência externa.
Muita luz ambiente	Muita luz no paciente (sensor). Detector de sensor de cobertura de tecido inadequado.	ALTO	Remova ou reduza a iluminação. Cubra o sensor da luz. Reposicione o sensor.
Sensor	Não reconhecido. O oxímetro não consegue identificar o sensor conectado	ALTO	Fio do cabo do sensor quebrado ou LEDs inoperativos ou detector defeituoso; o sensor não funcionou. Substituir o sensor. Consulte as instruções para o sensor que está sendo usado.
Baixo Sinal de QI	Baixa qualidade do sinal.	ALTO	Garanta a aplicação adequada do sensor. Mova o sensor para um local melhorado
Sem cabo	Sensor não totalmente inserido no conector.	ALTO	Pode ser um sensor incorreto ou um sensor ou cabo com defeito. Insira o sensor no conector. Desconecte e

			reconecte o sensor. Consulte as instruções para o sensor em uso.
Falha do diagnóstico de Masimo	Falha de segurança funcional	ALTO	Pare de usar a função de medição do módulo de SpO ₂ , notifique o engenheiro de instrumentos biomédicos ou a equipe de serviço.
Placa Masimo Falha	Falha de segurança funcional	ALTO	Pare de usar a função de medição do módulo de SpO ₂ , notifique o engenheiro de instrumentos biomédicos ou a equipe de serviço.
PI ERR LMT ALM	Falha de segurança funcional	ALTO	Pare de usar a função de medição do módulo de SpO ₂ , notifique o engenheiro de instrumentos biomédicos ou a equipe de serviço.

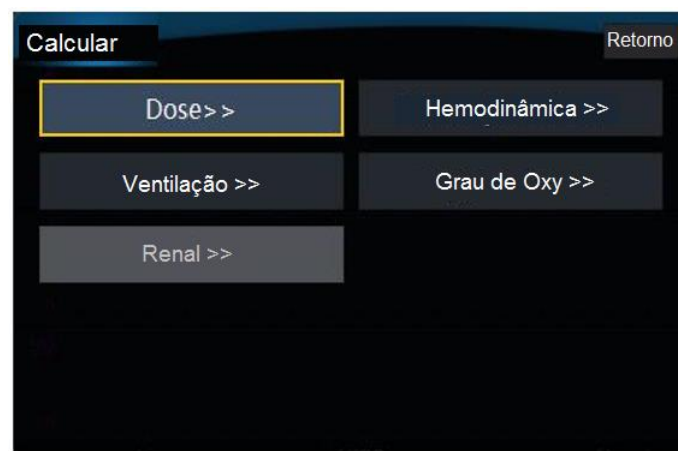
Informações de aviso do SpO₂ (incluindo aviso geral)

Mensagem	Causa	Nível de Alarme
SPO2 EM EXCESSO	Valor de SpO ₂ além do intervalo.	ALTO
PR EM EXCESSO	Valor de PR além do intervalo.	ALTO
PROCURAR PULSO	A unidade está pesquisando o pulso do paciente.	SEM ALARME
SEM PULSO	O módulo de SpO ₂ não detecta o sinal de SPO ₂ por muito tempo.	ALTO
PI EM EXCESSO	Valor de PI além do intervalo.	ALTO

15



CÁLCULOS



CALCULANDO A CONCENTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS

Digite as seguintes informações antes do cálculo:

- ✚ Nome do Medicamento: Você pode selecionar 15 nomes de medicamentos: Medicamento A, Medicamento B, Medicamento C, Medicamento D e Medicamento E, Aminofilina, Dobutarnina, Dopamina, Epinefrina, Heparina, Isuprel, Lidocaína, Niprida, Nitroglicerina e Pitocina. Os Medicamentos A, B, C, D e E são definidos pelo médico como qualquer outro medicamento que não os especificados no menu.
- ✚ Peso: (unidade: Kg). Digite um número não superior a 250 kg.
- ✚ Dose Total: (unidade: mg).
- ✚ Volume SOL: Volume do líquido diluído em ml unidade.

- ✚ Depois de escolher o nome do medicamento, o sistema oferecerá um grupo de números padrão, que serve apenas como referência. A dosagem atual deve ser confirmada de acordo com as apresentações do anestesiológista.

CÁLCULO DAS TAXAS DE INFUSÃO E TITULAÇÃO E TEMPO DE MEDICAÇÃO

Você não pode calcular a taxa de infusão, a taxa de titulação e o tempo de medicação até que a concentração do medicamento seja gerada.

- ✚ Volume por gota significa as gotas por mililitro em diferentes recipientes de infusão. O volume por gota pode ser 15GTT/ml (utilizando o recipiente de infusão de vidro, 15 gotas por mililitro) ou 20GTT/ml (quando utilizar um recipiente de infusão descartável, 20 gotas por mililitro).
- ✚ Taxa de infusão é o volume SOL injetado por unidade de tempo. Ele usa mililitro por hora (ml/h) como unidade. Taxa de infusão = dosagem do medicamento/concentração do medicamento.
- ✚ O tempo de medicação é o tempo para completar a infusão da dose total. Ele usa hora (h) como a unidade. Tempo de medicação = volume de medicamento/dosagem.

Para calcular a taxa de infusão e o tempo de medicação:

- 1 Entre no menu Cálculo de Medicamentos na área do menu.
- 2 Digite o nome do medicamento, peso, dose total e volume de SOL, o monitor gera e exibe a taxa de infusão e o tempo de medicação.
 - ✚ Você só pode realizar o cálculo da taxa de titulação após a geração da taxa de infusão.
 - ☰ Taxa de Titulação: A unidade de taxa de titulação é GTT/min.
 - ☰ Taxa de titulação = taxa de infusão x volume por gota.

Para calcular a taxa de titulação:

- 1 Entre no menu Cálculo de Medicamentos na área do menu.
- 2 Escolha Volume por gota de 15 GTT/ml ou 20 GTT/ml e confirme.
- 3 O monitor gera e exibe a taxa de titulação.



Quando o tipo de paciente é Neo, a taxa de titulação e o volume de queda não são válidos.

TABELA DE TITULAÇÃO

Você pode ver a dosagem de medicamento injetada para diferentes taxas de infusão. Você só pode usar o Quadro de Titulação após a concentração do medicamento; taxa de infusão, taxa de titulação e tempo de medicação são calculados.

Para usar o gráfico de titulação:

- 1 Entre no menu Concentração de Medicamentos na área do menu;
- 2 Digite o gráfico de titulação;
- 3 Pressione 'Básico', uma caixa de listagem é exibida;
- 4 Dosagem, taxa de infusão e taxa de titulação disponível, pressione para confirmar;
- 5 Pressione Etapa, o Spinbox aparece. Opção (de 1 a 10) e pressione para confirmar;
- 6 Pressione Dosagem Tyep, uma caixa de listagem aparece. Opção de Dose/min, Dose/h, Dose/kg/min e Dose/kg/h disponível, pressione para confirmar;
- 7 Escolher ou verificar as informações dos dados de titulação;
- 8 Sair do menu.

16



**IMPRESSORA
(OPCIONAL)**

Neste item, pode-se selecionar o tipo e quantidade de parâmetro para imprimir, os parâmetros em tempo real e registro de forma de onda.

CARREGANDO A GRAVAÇÃO

- 1 Abra o depósito de papel, insira o papel com o fuso.
- 2 Puxe pelo menos 25 mm do papel para fora da porta.
- 3 Coloque o gravador na ranhura, quando ouvir “Ka”, o gravador está bem definido.



Utilize apenas papel térmico fornecido pela Cmos Drake com uma largura de 50 mm. Usar o papel errado pode danificar a impressora ou causar a não impressão.

GRAVAÇÃO

- + Pressione a tecla ‘Gravar’ no painel direito para iniciar uma impressão
- + Ou pressione o ícone ‘Gravar’ na área do menu.
- + Para interromper a gravação, pressione a tecla ‘Gravar’ no painel direito novamente
- + Ou pressione o ícone ‘Gravar’ novamente na área do menu.
- + A gravação para quando o papel do gravador se esgota ou devido a problemas técnicos.

SELECIONANDO O CONTEÚDO DO REGISTRO

O monitor registra formas de onda e valores do parâmetro selecionado. Antes de gravar, selecione uma opção no menu Gravar conteúdo para gravar a forma de onda em tempo real ou os dados associados.

Para selecionar o conteúdo da gravação:

- 1 Entre no menu Configuração de Gravação na área do menu, a janela Configuração de Gravação aparece.
- 2 Selecione as opções CH1 ou CH2 para escolher ECG1, ECG2, SpO2 e RESP.
- 3 Selecione Velocidade da Forma de Onda, 25,0 e 50,0
- 4 Sair do menu.

FORMAS DE ONDA DE GRAVAÇÃO

O monitor pode gerar impressões com até duas formas de onda. Antes de gravar, você deve configurar os canais.

DIRETRIZES DO PAPEL DO GRAVADOR

- + Use somente papel de gravação aprovado pela Cmos Drake.
- + Mantenha as faixas de gravação em um local seco, escuro e fresco.
- + Evite exposição a:
 - + Alta temperatura, umidade, luz direta do sol e iluminação e radiação fluorescentes.
- + Energia
 - + Temperaturas ambientes acima de 50. °C .
 - + Líquidos.
 - + Amido, agente adesivo, papel oleoso ou papel carbono.
 - + Etano, óxido, borracha plástica, fita adesiva, tinta fluorescente ou tintas vermelhas.
- + Nunca aperte, aplique fricção ou risque o papel.
- + Nunca coloque duas superfícies de gravação juntas.



Cuidado com armazenamento a longo prazo, faça cópias das impressões.

SAÍDA DE GRAVAÇÃO

- 1** **Data e Hora**
- 2** **FC**
Frequência Cardíaca
- 3** **PR**
Taxa de Pulso
- 4** **SpO₂**
Saturação de oxigênio
- 5** **SYS**
Pressão sanguínea sistólica
- 6** **MEAN**
Pressão sanguínea média
- 7** **DIAS**
Pressão arterial diastólica
- 8** **TEMP1**
Temperatura 1
- 9** **RESP**
Respiração
- 10** **LEAD**
Eletrodo



17

SOBRE BATERIAS DE LÍTIO

As baterias utilizadas no equipamento possuem o lítio como elemento-base, pois apresentam maior capacidade energética, são mais leves e não possuem o efeito memória (vício de recarga) como as baterias de níquel-cádmio apresentam. Ainda assim, a bateria a base de lítio requer cuidados para aumentar sua vida útil.

Recomenda-se que essas baterias sejam armazenadas e operadas em locais frescos, visto que temperaturas extremas (altas ou baixas) acelerem o processo de envelhecimento e perda de carga da bateria. Além disso, o ideal é manter as baterias de lítio sempre carregadas, já que quando há esgotamento total de carga a bateria pode perder sua capacidade de reter carga.

O Equipamento é equipado com uma bateria interna de lítio recarregável. Quando a energia CA é fornecida a bateria será carregada automaticamente e o carregamento não será interrompido até que seja totalmente carregada.

Bateria Recarregável Li-íon de 2600mAh/14.8 V

Tempo de operação da bateria em estado normal: >100 minutos

A partir do primeiro alarme para bateria fraca, ela ainda pode funcionar por 5 minutos.

Tempo máximo de carregamento da bateria: 8 horas



Se a bateria estiver configurada, após o transporte ou armazenamento do monitor de sinais vitais, é necessário carregar a bateria. Portanto, o monitor de sinais vitais poderá apresentar funcionamento incorreto devido a bateria fraca se uma inicialização direta for executada sem alimentação CA. Enquanto a energia CA for fornecida, a bateria será carregada, independentemente do Monitor estar em funcionamento ou não.



Não desmonte nem descarte em fogo, havendo também o risco de explosão.



Jamais use baterias e ou carregador de bateria que não sejam fornecidos pelo Fabricante.



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



Não curto-circuitar a bateria.



Não deixar a bateria descarregar completamente.



Não comprimir e nem desmontar a bateria.

INDICADORES DE BATERIA

Quando o monitor é alimentado pela bateria interna, um indicador de energia da bateria é exibido no canto superior direito da tela e mostra a capacidade restante da bateria. Mais linhas dentro do indicador significam que uma capacidade maior permanece. A capacidade da bateria depende do método e frequência de uso. Uma bateria nova e totalmente carregada pode suportar um monitor em funcionamento contínuo por pelo menos 2 horas. No entanto, as medições e impressão de PNI podem usar mais energia da bateria. Quando o medidor tem 1 linha, o medidor pisca e o monitor emite um alarme, indicando uma bateria fraca. O monitor será desligado em 15 minutos se você não conectá-lo a uma fonte de alimentação CA.

INSTALAÇÃO E TROCA DA BATERIA

Para remover a bateria:

- 1 Desligue o monitor, desconecte o cabo de alimentação ou outros fios.
- 2 Coloque o monitor, mantenha a tela aberta e abra a tampa da bateria com uma chave de fenda.
- 3 Empurre os suportes da bateria para o lado e puxe a alça da bateria para soltar a bateria.

Para instalar a bateria:

- 1 Empurre a bateria no compartimento até que ela se encaixe no lugar.
- 2 Instale a tampa da bateria e aperte o parafuso.



Somente representantes de serviço autorizados devem instalar a bateria do monitor.



Sempre remova a bateria ao transportar o monitor.

RECARGA DA BATERIA

Antes de colocar o monitor em funcionamento, carregue totalmente a bateria. Você pode carregar uma bateria em um monitor usado para monitorar pacientes.

Para carregar a bateria:

- 1 Insira a bateria no monitor.
- 2 Conecte o monitor a uma fonte de energia CA. As luzes de LED de carregamento indicam o status do carregamento.
- 3 Carregue a bateria por pelo menos 3 horas. O LED de carga está aceso e o indicador de carga da bateria está cheio.

OTIMIZANDO A BATERIA

A duração da bateria depende do tempo e da frequência de uso. Mantenha e use corretamente a bateria para prolongar a vida útil da bateria.

- 1 Desligue o monitor.
- 2 Insira a bateria no monitor.
- 3 Desconecte a fonte de alimentação CA e ligue o monitor até que o monitor seja desligado.
- 4 Conecte a fonte de energia CA por cerca de 6 horas.
- 5 Repita 3-4 duas vezes.



Baterias com baixíssimo nível podem impedir que o equipamento ligue. Neste caso, para baterias recarregáveis, conecte o equipamento ao carregador, aguarde 4 horas e repita o procedimento de teste. Se o problema persistir, entre contato com a Assistência Técnica Autorizada.



A bateria recarregável já sai totalmente carregada de fábrica. Ao receber o equipamento remova-o da embalagem e conecte o carregador de bateria para manter a bateria totalmente carregada. Se a bateria não for conectada ao carregador de bateria em até 60 dias após recebimento, haverá perda de performance, comprometendo a capacidade de carga, acarretando em perda de garantia da bateria.



Não conectar a fonte CA a TOMADAS MÚLTIPLAS próximas ao chão, para prevenir a penetração de líquidos nos contatos de alimentação e evitar danos elétricos e mecânicos.



Na ocorrência de chuvas muito fortes e tempestades com trovão e raios, desligue a fonte CA da tomada elétrica.

19



MANUTENÇÃO

PRECAUÇÕES E CUIDADOS ESPECIAIS

- ✚ Não apoiar qualquer tipo de material sobre o equipamento;
- ✚ Não reutilizar os materiais descartáveis, após o uso os mesmos devem ser descartados em locais apropriados conforme procedimentos especiais para lixo hospitalares;

Para maior durabilidade do Equipamento e seus acessórios, recomendamos que as inspeções preventivas e limpeza, sejam feitas periodicamente seguindo o quadro abaixo.

Verificação Aplicada	Periodicidade
Limpeza	Semanal
Inspeções Preventivas	Semestral
Revisão em Assistência Técnica Autorizada	Anual
Calibração Mandatória	Anual

Para cada processo, certifique-se que o equipamento esteja desligado e seus eletrodos desconectados.

LIMPEZA DO EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS

Mantenha o monitor, cabos e acessórios livres de poeira e sujeira. Após a limpeza e desinfecção, verifique o equipamento com cuidado. Não use se você encontrar sinais de deterioração ou danos. Se você precisar devolver qualquer equipamento à Cmos Drake, descontamine-o primeiro.

Siga as precauções gerais:

- ✚ Sempre dilua os agentes de limpeza de acordo com as instruções deste capítulo ou use a menor concentração possível.
- ✚ Nunca permita que líquido entre na proteção.

- ✚ Nunca mergulhe qualquer parte do equipamento no líquido ou permita que qualquer líquido entre nos contatos elétricos.
- ✚ Nunca use material abrasivo (como lã de aço ou polimento de prata).
- ✚ Nunca use alvejante ou solventes fortes como acetona ou compostos à base de acetona.
- ✚ Nunca autoclave, esterilize a vapor ou limpe ultrassonicamente o monitor ou os cabos.
- ✚ Nunca use álcool nos cabos do paciente. O álcool pode fazer com que o plástico se torne quebradiço e falhe prematuramente.

PARA LIMPAR O MONITOR

- 1** Desligue o monitor de sinais vitais e desconecte o cabo de alimentação.
- 2** Limpe o monitor à temperatura ambiente. Use um pano macio e qualquer um dos seguintes agentes de limpeza:
 - ✚ Álcool isopropílico (solução a 70% em água);
 - ✚ Sabonete suave e água;
 - ✚ Hipoclorito de sódio (alvejante de cloro), solução a 3% em água.
- 3** Seque as partes limpas com um pano.



Não permita que nenhum líquido entre no monitor e evite despejar líquidos no monitor durante a limpeza. Não permita que água ou solução de limpeza entre nos conectores de medição.

DESINFECÇÃO DO MONITOR

Para evitar danos a longo prazo ao equipamento, não desinfete, a menos que seja orientado pelo hospital. Limpe o equipamento antes de desinfetar. Limpe o monitor após a desinfecção. Você pode usar os seguintes desinfetantes:

- ✚ Etanol (até 70%), 1- e 2- Propanol (até 70%);
- ✚ Glutaraldeído (até 3,6%).



Nunca misture soluções de desinfecção (como água sanitária e amônia), pois podem resultar em gases perigosos



Desinfete os acessórios de acordo com as instruções do fabricante. Use as diretrizes gerais neste capítulo se você não tiver instruções específicas de limpeza do produto.

LIMPEZA DOS CABOS

Umedeça um pano macio com um dos seguintes agentes de limpeza:

- ✚ Sabonete sem álcool;
- ✚ Hipoclorito de sódio (alvejante de cloro), solução a 3% em água - Esta solução pode descolorir o cabo;
- ✚ Torça o excesso de umidade do pano e limpe os cabos com cuidado.

LIMPANDO O SENSOR DE SpO₂

Para limpar o sensor de SpO₂:

1 Limpe todas as superfícies do sensor, incluindo os dedos e o cabo, com um pano limpo umedecido com qualquer uma das seguintes soluções de limpeza validadas:

- ✚ Detergente suave
- ✚ Solução salina (1%)

2 Limpe o sensor com um pano umedecido em água para remover todos os resíduos de limpeza. Em seguida, seque todas as superfícies do sensor e do cabo com um pano limpo e seco. Coloque o sensor de lado, deixando-o secar completamente.



Se notar quaisquer sinais de deterioração ou danos no sensor ou cabo, elimine-os imediatamente seguindo os procedimentos adequados definidos pelo seu estabelecimento médico.

LIMPANDO A Sonda DE TEMPERATURA

Para limpar a sonda de temperatura:

- 1** Segure a sonda com uma mão e limpe a sonda do topo com um pano sem fiapos.
- 2** Use um pano seco para limpar a superfície da sonda de temperatura.
- 3** Verifique a sonda de temperatura e não use se você ver sinais de deterioração ou danos.



Nunca aqueça a sonda acima de 100°C (212°F). Apenas aqueça a 80°C (176°F) - 100°C (212°F) por um curto período de tempo.

LIMPANDO A BRAÇADEIRA DE PNI

Para limpar a braçadeira de PNI

- 1 Remova a bexiga de borracha da braçadeira.
- 2 Limpe a braçadeira em detergente (sabão neutro).
- 3 Seque com ar a braçadeira.
- 4 Verifique a braçadeira e o tubo. Se você vir algum sinal de deterioração ou dano, não o use.
- 5 Coloque a bexiga de borracha de volta na braçadeira.



Nunca limpe a braçadeira a seco.

DESCARTE DO EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS

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



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

Descarte de Equipamentos ao Fim da Vida Útil

Ao fim da vida útil do equipamento (período superior a 5 anos), o cliente deverá entrar em contato com o Fabricante para receber instruções de descarte do equipamento, acessórios e carregador de bateria. Consulte o Meio Ambiente local da sua cidade onde o Equipamento estiver instalado, pois o mesmo poderá fazer o descarte. A Cmos Drake também poderá receber o equipamento, os acessórios e carregador de bateria, irá desmontá-los fazendo a separação de peças recicláveis e não recicláveis.

As peças recicláveis serão enviadas para empresas devidamente credenciadas e capacitadas para reciclagem de materiais. As peças não recicláveis serão enviadas para empresas credenciadas que seguem as resoluções do CONAMA e da presidência da república para o descarte de materiais não recicláveis.

Descarte de Bateria

Quando uma bateria exhibe sinais de danos ou quando não carrega, substitua-a. Descarte a bateria usada de acordo com as leis e regulamentações locais.

Descarte de Acessórios

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

Manutenções Preventivas

A manutenção e realização de testes periódicos do equipamento e seus respectivos acessórios, são medidas preventivas que ajudam a prevenir e a detectar possíveis falhas elétricas e mecânicas. Durante a programação de manutenção recomendada pela CMOS DRAKE, se o teste identificar um possível problema com o equipamento, acessórios e sensores, retire-o de uso imediatamente e entre em contato com a área técnica qualificada.

Programação de Testes e Manutenção

Recomenda-se que a programação de inspeção preventiva a seguir seja usada em conjunto com o programa de controle de qualidade interno do hospital ou qualquer local onde o Monitor seja utilizado. Para registrar os resultados da inspeção periódica e auxiliar o operador a verificar a ação corretiva recomendada para problemas mais simples, é fornecida uma lista a ser seguida, denominada **Checklist**, que deve ser mantida próxima ao equipamento e se encontra disponível para destaque ao final deste manual do usuário.

Os testes de segurança elétrica, desempenho e calibração do equipamento devem ser realizados pela assistência técnica qualificada e autorizada pela CMOS DRAKE.

Programação	Ocasionalmente			Periodicamente				
	Antes do Uso	Após o Uso	Se Necessário	Todo Dia	Toda Semana	3 Meses	6 Meses	12 Meses
Checar a validade dos eletrodos	X							
Inspeccionar o equipamento (visual e mecânica)	X	X						
Limpeza do Monitor		X	X					
Limpeza dos acessórios		X	X					
Checar se todos os materiais necessários estão completos				X				
Checar mensagem na tela e alarmes						X		
Teste de segurança elétrica								X
Teste de segurança elétrica pós intervenção técnica	X							

EFEITOS ADVERSOS

A CMOS DRAKE, como fabricante de equipamentos médico-hospitalares, solicita aos usuários o relato de possíveis defeitos ou a ocorrência de algum evento indesejável, a fim de garantir a qualidade do equipamento, dos acessórios e do carregador de bateria.

Portanto, qualquer falha ou mau funcionamento, entre em contato com a assistência técnica autorizada mais próxima ou diretamente com o consultor de vendas no telefone ou site abaixo indicados na última página deste manual.

A



APÊNDICE A

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO EQUIPAMENTO

Conformidade com Normas e Certificações

Em Conformidade com as Normas	ABNT NBR IEC 60601-1 ABNT NBR IEC 60601-2-27 ABNT NBR IEC 60601-1-2 ABNT NBR IEC 60601-2-49 ABNT NBR IEC 60601-1-8 ABNT NBR IEC 60601-2-25 ABNT NBR IEC 60601-2-34 ABNT NBR IEC 80601-2-30 ABNT NBR ISO 80601-2-61 ABNT NBR ISO 80601-2-56
--------------------------------------	---

Certificações Relevantes

Registro do Ministério da Saúde

Especificações Gerais

Dimensões do produto

Isaiah

345mm x 330mm x 195mm

Elijah

355mm x 140mm x 325mm

Abraham

435mm x 180mm x 380mm

Dimensões da caixa

Isaiah

390mm x 335mm x 445mm

	Elijah 425mm x 330mm x 410mm
	Abraham 495mm x 332mm x 475mm
Peso líquido	Isaiah 4,2 Kg
	Elijah 4,8 Kg
	Abraham 5,2 Kg
Peso bruto	Isaiah 6,4 Kg
	Elijah 7,2 Kg
	Abraham 7,8 Kg

Especificações de Operação

Temperatura de Operação	0°C a 40°C
Umidade de Operação	≤ 85 %, sem condensação
Pressão Atmosférica de Operação	-1.203mmHg ~ 11.063mmHg (-500m ~ 4.600m)
Método de trabalho	Contínuo
Especificação elétrica	100 - 240 VCA, 50/60 Hz P _{máx} = 70VA FUSÍVEL T 3.15A

Especificações de Armazenamento e Transporte

Temperatura	-20°C a 60°C
Umidade de Armazenamento	≤ 93%, sem condensação
Pressão Atmosférica de Armazenamento	-1.203mmHg ~ 33.223mmHg (-500m ~ 13.100m)
Empilhamento Máximo	5 caixas
Caixa para Transporte	Transportar na caixa original do equipamento. A CMOS DRAKE, não garante e não se responsabiliza por qualquer dano que ocorra ao equipamento

que for transportado ou armazenado em outra embalagem.

Especificações de Segurança

Classificação de Partes Aplicadas	SpO₂ e Respiração: Parte aplicada tipo B ECG: Parte aplicada tipo CF PNI: Parte aplicada tipo B Temperatura: Parte aplicada tipo BF
Grau de Segurança de Utilização em Presença de Mistura Anestésica Inflamável	Equipamento não adequado ao uso na presença de mistura inflamável com ar, O ₂ e N ₂ O
Grau de Proteção Contra Choque Elétrico	Equipamento à prova de choque elétrico Classe I – Quando conectado à rede elétrica AC; Energizado internamente – Quando energizado através da sua bateria interna.
Meio de Separação entre Equipamento e Rede Elétrica	Plugue de rede
EMC	Classe B
Grau de impermeabilidade	IPX4

Especificações de Bateria Interna Lithium-Íon Recarregável

Tensão Nominal	14,8 V _{DC}
Carga Nominal	2600 mAh
Limite de tensão	16,8 V _{DC}

ESPECIFICAÇÕES DE MASIMO AG

IRMA

Temperatura de operação	IRMA CO₂ 0 ~ 40°C / 32 ~ 104°F IRMA AX+ 10 ~ 40°C / 50 ~ 104°F
Pressão atmosférica operacional	525 ~ 1200 hPa
Temperatura da superfície (em temperatura ambiente. 23°C)	IRMA CO₂ Max 39°C / 102° F IRMA AX+ Max 46°C / 115° F
Taxa de respiração	0 ~ 150 ± 1 bpm. A frequência respiratória é exibida após três respirações e o valor médio é atualizado a cada respiração.
Tempo de aquecimento	IRMA CO₂ <10 segundos (concentrações relatadas e precisão total) IRMA AX+ <20 segundos (concentrações relatadas, identificação automática do agente ativada e precisão total).
Limiar do agente principal	0,15 vol%. Quando um agente é identificado, as concentrações serão relatadas mesmo abaixo de 0,15% vol, desde que a apneia não seja detectada.
Limite do agente secundário	0,2 vol% + 10% da concentração total do agente
Tempo de identificação do agente	< 20 segundos. (Normalmente < 10 segundos)
Tempo total de resposta do sistema	< 1 segundo

As seguintes especificações de precisão são válidas para gases individuais secos a 22 ± 5 ° C e 1013 ± 40 hPa:

Gás	Intervalo	Precisão
CO ₂	0 a 15 vol%	±(0,2 vol% + 2% de leitura)
N ₂ O	0 a 100 vol%	±(2 vol% + 2% de leitura)
HAL, ISO, ENF	0 a 8 vol%	±(0,15 vol% + 5% de leitura)

SEV	0 a 10vol%	$\pm(0,15 \text{ vol\%} + 5\% \text{ de leitura})$
DES	0 a 22 vol%	$\pm(0,15 \text{ vol\%} + 5\% \text{ de leitura})$

As seguintes especificações de precisão são válidas para todas as condições ambientais especificadas

Gás	Precisão
CO ₂	$\pm(0,3\text{kPa} + 4\% \text{ de leitura})$
N ₂ O	$\pm(2\text{kPa} + 5\% \text{ de leitura})$
Agentes	$\pm(0,2\text{kPa} + 10\% \text{ de leitura})$



A especificação de precisão é válida para todas as condições ambientais especificadas, espera-se pela interferência especificada na tabela “Interferindo efeitos de gás e vapor” e a seção “Efeitos da pressão parcial do vapor de água nas leituras de gás” abaixo.



A especificação de precisão do IRMA AX+ não é válida se mais de dois agentes estiverem presentes na mistura de gases.

ISA

Temperatura de operação	ISA CO₂ 0 a 50°C (32 a 122°F)
	ISA OR+/AX+ 5 a 50°C (41 a 122°F)
Pressão atmosférica operacional	525 a 1200 hPa (correspondendo a uma altitude máxima de 5211 m/17100 pés)
Taxa de respiração	0 a 150 \pm 1 respirações/min
Tempo de aquecimento	ISA CO₂ < 10 segundos (Concentrações relatadas e precisão total)
	ISA OR+/AX+ <20 segundos (Concentrações relatadas, identificação automática de agentes e precisão total)
Limite do agente principal (ISA OR+/AX+)	0,15 vol%. Quando um agente é identificado, as concentrações serão relatadas mesmo abaixo de 0,15% vol.
Limite do agente secundário (ISA OR+/AX+)	0,2 vol% + 10% da concentração total do agente

Tempo de identificação do agente (ISA OR+/AX+)	< 20 segundos (normalmente < 10 segundos)
Tempo total de resposta do sistema	ISA CO₂ <3 segundos ISA OR+/AX+ <4 segundos (com linha de amostragem de 2 m do adaptador Conjunto Nominal de Via Aérea)
Taxa de fluxo de amostragem	50 ± 10 sml/min

As seguintes especificações de precisão são válidas para gases individuais secos a 22 ± 5 ° C e 1013 ± 40 hPa:

Gás	Intervalo	Precisão
CO ₂	0 a 15 vol%	±(0,2 vol% + 2% de leitura)
	15-25 vol%	Não especificado
N ₂ O	0 a 100 vol%	±(2 vol% + 2% de leitura)
HAL, ISO, ENF	0 a 8 vol%	±(0,15 vol% + 5% de leitura)
	10-25 vol%	Não especificado
SEV	0 a 10vol%	±(0,15 vol% + 5% de leitura)
	10-25 vol%	Não especificado
DES	0 a 22 vol%	±(0,15 vol% + 5% de leitura)
	22 a 25 vol%	Não especificado
O ₂	0-100 vol%	±(1 vol% + 2% de leitura)

As especificações de precisão a seguir são válidas sem desvio para todas as condições ambientais especificadas, exceto pela interferência do vapor de água na seção abaixo “Efeitos da pressão parcial de vapor nas leituras de gás”.

Gás	Precisão
CO ₂	±(0,3kPa + 4% de leitura)
N ₂ O	±(2kPa + 5% de leitura)
Agentes	±(0,2kPa + 10% de leitura)
O ₂	±(2kPa + 2% de leitura)

INFORMAÇÃO DE ALARME E NÍVEL DE ALARME

Alarmes fisiológicos	Nível de alarme
CO ₂ ET MUITO ALTO	Médio
CO ₂ ET MUITO BAIXO	Médio
CO ₂ FI MUITO ALTO	Médio
CO ₂ FI MUITO BAIXO	Selecionável pelo usuário
AAET MUITO ALTO	Selecionável pelo usuário
AAET MUITO BAIXO	Selecionável pelo usuário
AAFI MUITO ALTO	Médio
AAFI MUITO BAIXO	Selecionável pelo usuário
AA ₂ ET MUITO ALTO	Selecionável pelo usuário
AA ₂ ET MUITO BAIXO	Selecionável pelo usuário
AA ₂ FI MUITO ALTO	Médio
AA ₂ FI MUITO BAIXO	Selecionável pelo usuário
NO ₂ ET MUITO ALTO	Selecionável pelo usuário
NO ₂ ET MUITO BAIXO	Selecionável pelo usuário
NO ₂ FI MUITO ALTO	Médio
NO ₂ FI MUITO BAIXO	Selecionável pelo usuário
AwRR MUITO ALTO	Selecionável pelo usuário
AwRR MUITO BAIXO	Selecionável pelo usuário
O ₂ ET MUITO ALTO	Selecionável pelo usuário
O ₂ ET MUITO BAIXO	Selecionável pelo usuário
O ₂ FI MUITO ALTO	Selecionável pelo usuário
O ₂ FI MUITO BAIXO	Médio
Detecção de APNEIA	Alto

Alarmes técnicos	Nível de alarme
AG ERR INIC	Alto
AG PAR COM	Alto
AG ERR COM	Alto
AG CAL. ERR	Médio
CO ₂ ET ERR LMT ALM	Médio
CO ₂ FI ERRE LMT ALM	Médio

N ₂ OET ERRE LMT ALM	Médio
N ₂ OFI ERRE LMT ALM	Médio
AAET ERRE LMT ALM	Médio
AAFI ERRE LMT ALM	Médio
AA ₂ ET ERRE LMT ALM	Médio
AA ₂ FI ERRE LMT ALM	Médio
O ₂ ET ERR LMT ALM	Médio
O ₂ FI ERRE LMT ALM	Médio
AWRR ERRE LMT ALM	Médio
Substituir o sensor de O ₂	Médio
Verifique o adaptador	Médio
Verifique a linha de amostragem	Médio
Precisão não especificada	Médio
Erro do sensor	Médio
Cali Span O ₂ Obrigatório	Médio
Agente Misto	Médio
Última cali span falhou!	Médio

FAIXA DE LIMITE DE ALARME (UNIDADE: VOL%)

	Faixa	Padrão
CO ₂ ET ALM AL	0,1-25	6
CO ₂ ET ALM BA	0-24,9	2
CO ₂ FIALM AL	0,1-25	0,5
CO ₂ FI ALM BA	0-24,9	0
N ₂ OETALM AL	1-82	55
N ₂ OET ALM BA	0-81	0
N ₂ OFIALM AL	1-82	53
N ₂ OFI ALM BA	0-81	0
AAET ALM AL	0,1-25	8
AAET ALM BA	0-24,9	0
AAFI ALM AL	0,1-25	6
AAFI ALM BA	0-24,9	0
AA ₂ ET ALM AL	0,1-25	8
AA ₂ ET ALM BA	0-24,9	0

AA ₂ FI ALM AL	0,1-25	6
AA ₂ FI ALM BA	0-24,9	0
O ₂ ET ALM AL	1-100	100
O ₂ ET ALM BA	0-99	18
O ₂ FI ALM AL	19-100	100
O ₂ FI ALM BA	18-99	18
AWRR ALM AL	1-150	30
AWRR ALM BA	0-149	8

ESPECIFICAÇÕES DE MASIMO SpO₂

Variação de medição

SpO ₂	1-100%
Taxa de pulso	25-240 batimentos por minuto (bpm)
Perfusão	0,02% - 20%

Precisão

Saturação	70% a 100%
Sem movimento ¹	
Adultos, pediatria	±2 dígitos
Neonato	±3 dígitos
Movimento	
Adultos ² , Pediátricos ²	±3 dígitos
Neonatos	±3 dígitos
Baixa Perfusão ³	
Adultos, Pediátrico	±2 dígitos
Neonato	±3 dígitos

Precisão de Taxa de pulso

Taxa de pulso	25-240 bpm
Sem movimento ¹	

Adultos, Pediátricos, Neonatos	±3 dígitos
Movimento	
Adultos ₂ , Pediátricos ₂ , Neonatos	±5 dígitos
Baixa perfusão	
Adultos, Pediátricos, Neonatos	±3 dígitos

Resolução

Saturação (%spo ₂)	1%
Taxa de pulso (bpm)	1bpm

ESPECIFICAÇÕES DE CO₂

Tipo de sensor	Fluxo lateral
Princípios Técnicos	Análise de gás infravermelho sem dispersão
Condições de armazenamento	-20°C a 60°C, 10 a 90% sem condensação
Condições de Trabalho	0°C a 40°C, 15 a 90% RH, sem condensação
Pressões ambientais	430 ~ 795 mm Hg
Exigências de Energia	5V±5% (ondulação máxima 200 MVP-P)
Consumo de energia	Normalmente, o valor típico é de 120mA; Quando a calibração de deslocamento, o valor típico é de 280mA
Interface	RS-232/Padrão E-8-1, 38.4 kBaud, intervalo de dados de 10 ms (CPT) ou RS-232/Padrão N-8-1, 19.2 kBaud, intervalo de dados de 10 ms (Respironics)
Variação de medição de CO₂	0 ~ 19,7% (0 ~ 150mmHg ou 0 ~ 20kPa)
Resolução de CO₂	0,1mmHg
Precisão de medição de CO₂	Quando < 5,0% CO ₂ : 2 mmHg Quando > 5,0% CO ₂ : <6% da leitura
Frequência Respiratória	ADU: 7-120BrPM; Ped/Neo: 7-150BrPM

Precisão de medição da frequência respiratória	1% ±1BPM
Compensação de gás anestésico	N ₂ O, O ₂ , Agente(HOSPEDEIRO fornecido)
Outros parâmetros sendo medidos ao mesmo tempo	Concentração de CO ₂ em tempo real, concentração de CO ₂ inalado, tempo inspiratório, tempo expiratório, atmosfera absoluta.
Tempo de aquecimento	Para atender a 97% dos erros de projeto dentro de 45s, para atender a erros de projeto em até 2min.
Tempo de resposta (t₁₀ ~ 90%)	Cerca de 100ms, quando a taxa de fluxo é de 50 ml/min desidratador adulto, tubo de amostragem de 1,5 m
Tempo de atraso	<3seg quando a taxa de fluxo é de 50 ml/min desidratador adulto, tubo de amostragem de 1,5 m
Controle de fluxo	50±10ml/min
Calibração de deslocamento automático	Automaticamente baseado no tempo e temperatura, tempo, 5 ~ 8 segundos
Saída de ar	Existe
Revisão de zero	Existe
Bloqueio de linha de gás, vazamento, indicação de exceção da bomba	Julgamento baseado na pressão e fluxo

ESPECIFICAÇÕES DE ECG

Modo de eletrodo	3 eletrodos: R, L, C OU RA, LA, LL 5 eletrodos: R, L, F, N, C ou RA, LA, LL, RL, V
Seleção de eletrodo	3 eletrodos: I, II, III 5 eletrodos: I, II, III avR, avL, avF, V
Forma de onda	3 eletrodos: 1 ca 5 eletrodos: 2 ca
Ganho	x2,5mm/mV, x5,0mm/mV, x10mm/mV, x20mm/mV, FC automático

Intervalo	Adulto 15 ~ 300 BPM Neonatal e pediátrico 15 ~ 350 BPM
Precisão	± 1% ou ± 1 BPM, prevalecendo o maior
Resolução	1 BPM
Sensibilidade	> 200 µV (valor pico a pico)
Impedância	> 5 (megohm)
Largura de banda	Modo de diagnóstico 0,05 ~ 100Hz Modo de monitoramento 0,5 ~ 35Hz Modo de cirurgia 1 ~ 15Hz
Proporção de Rejeição de Modo Comum	Modo de diagnóstico > 85 dB Modo de Monitoramento >105 dB Modo de operação > 105 dB
Faixa de Tensão de Polarização de Polo	±300mV
Corrente de fuga	< 10uA
Recuperação da linha de base	< 3s Após desfibrilação
Intervalo de sinal	± 8mV (valor pico a pico)
Sinal de calibração	1mV (valor pico a pico) Precisão: ±5%
Faixa de monitoramento do segmento ST	Medição e alarme -2,0 ± 2,0 mV
Detecção ARR	TypeASYSTOLE, VFIB/VTAC, COUPLET, BIGEMINY, TRIGEMINY, R ON T, VT>2, PVC, TACHY, BRADY, MISSED BEATS, PNP, PNC.
Alarme	Disponível
Revisão	Disponível

ESPECIFICAÇÃO RESP

Método de Medição	Impedância R-F (RA-LL)
Impedância diferencial de entrada	> 2,5 MΩ
Medição da faixa de impedância	0,3 ~ 5 Ω
Faixa de impedância de linha de base	0 ~ 2,5 KΩ
Largura de banda	0,3 ~ 2,5 Hz
Faixa de medição	Adulto 0 ~ 120 RPM Neonatal/Pediátrico 0 ~ 150 RPM
Resolução	1 RPM
Precisão	±2 RPM
Alarme de Asfixia	10 ~ 40 segundos

ESPECIFICAÇÃO SpO₂

Faixa de medição	0 ~ 100%
Resolução	1%
Precisão	70~100%: ±2 DÍGITOS 0%~69%: Sem definição
Intervalo de alarme	0 ~ 100%
Atraso do alarme	10s
Intervalo de atualização	Aproximadamente 1s
Taxa de pulso	Faixa de medição e alarme 0 ~254 BPM Resolução 1 BPM Precisão ±2 BPM

ESPECIFICAÇÃO TEMPERATURA

Quantidade de canais	1 canal
Intervalo	0 ~ 50°C
Resolução	0,1°C
Precisão	±0,1°C (Exceto erro de sonda)
Intervalo de atualização	Aproximadamente 1s
Constante de tempo média	< 10s

ESPECIFICAÇÃO PNI

Método de Medição	Oscilometria
Modo de Trabalho	Manual/Automático/ESTAT
Intervalo de Medição do Modo de Medição Automático	1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240,480 minuto(s)
Tempo de Medição do Modo CONTÍNUO	5 minutos
Faixa PR	40 ~ 240 BPM
Tipo de alarme	SYS, DIA e MEAN
Faixa de Medição e Precisão	Adulto: Pressão arterial sistólica: 40~270mmHg Pressão arterial diastólica: 10~215mmHg Pressão arterial média: 20~235mmHg Crianças: Pressão arterial sistólica: 40~200mmHg Pressão arterial diastólica: 10~150mmHg Pressão arterial média: 20~165mmHg Recém-nascido: Pressão arterial sistólica: 40~135mmHg Pressão arterial diastólica: 10~100mmHg Pressão arterial média: 20~110mmHg
Proteção contra sobretensão	Modo adulto: 297mmHg ± 3mmHg Modo crianças: 240mmHg ± 3mmHg Modo bebê recém-nascido: 147mmHg ± 3mmHg

Resolução	Pressão 1mmHg
Precisão	Erro médio máximo ± 5mmHg Desvio padrão máximo ± 8mmHg

ESPECIFICAÇÃO DE PRESSÃO ARTERIAL INVASIVA

Etiqueta	ART, PA, CVP, RAP, LAP, ICP, P1, P2
Faixa de Medição	ATR 0 ~ 300mmHg PA -6 ~120mmHg CPV/RAP/LAP/ICP -10 ~ 40mmHg P1/P2 -10 ~ 300mmHg
Sensor	Sensibilidade 5 uV/V/vvHg Impedância 300 ~ 3000 Ω
Resolução	1mmHg
Precisão	± 2% ou ±1mmHg, prevalecendo a maior
Intervalo de atualização	Aproximadamente 1s



B

EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS CLASSIFICAÇÃO E CONFORMIDADE COM REQUISITOS REGULATÓRIOS


Tabela 1 da norma NBR IEC 60601-1-2

Diretrizes e declarações do fabricante – emissões eletromagnéticas		
O MONITOR DE SINAIS VITAIS PORTÁTIL MULTIPARAMÉTRICO ABRAHAM é destinado ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. Convém que o comprador ou usuário do MONITOR DE SINAIS VITAIS PORTÁTIL MULTIPARAMÉTRICO ABRAHAM garanta que este seja utilizado em tal ambiente.		
ENSAIO DE EMISSÕES	CONFORMIDADE	AMBIENTE ELETROMAGNÉTICO - ORIENTAÇÃO
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	O Monitor de Sinais Vitais Portátil Multiparamétrico ABRAHAM utiliza energia de RF apenas para suas funções internas. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causarão qualquer interferência em equipamentos eletrônicos nas proximidades.
Emissão RF CISPR 11	Classe A	O Monitor de Sinais Vitais Portátil Multiparamétrico ABRAHAM é apropriado para uso em todos os estabelecimentos que não sejam domicílios e pode ser utilizado em domicílios e outras edificações diretamente conectadas à rede pública de alimentação elétrica de baixa tensão que alimenta as edificações utilizadas como domicílios, desde que a advertência abaixo seja respeitada:
Emissões de harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/emissões de cintilação IEC 61000-3-3	Em conformidade	Advertência: Este equipamento/sistema é destinado ao uso apenas por profissionais da saúde. Este equipamento/sistema pode causar interferência por rádio ou pode atrapalhar o funcionamento de equipamentos nas proximidades. Pode ser necessário tomar medidas de mitigação, tais como reorientar ou realocar o Monitor de Sinais Vitais Portátil Multiparamétrico ABRAHAM ou blindar o local.

Tabela 2 da norma NBR IEC 60601-1-2

Diretrizes e declarações do fabricante – imunidade eletromagnética			
O MONITOR DE SINAIS VITAIS PORTÁTIL MULTIPARAMÉTRICO ABRAHAM é destinado ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. Convém que o comprador ou o usuário do MONITOR DE SINAIS VITAIS PORTÁTIL MULTIPARAMÉTRICO ABRAHAM garanta que este seja utilizado em tal.			
ENSAIO DE IMUNIDADE	NÍVEL DE ENSAIO DA IEC 60601	NÍVEL DE CONFORMIDADE	AMBIENTE ELETROMAGNÉTICO - DIRETRIZES
Descarga eletrostática (DES) IEC 61000-4-2	± 6 kV por contato ± 8 kV pelo ar	± 6 kV por contato ± 8 kV pelo ar	Convém que os pisos sejam de madeira, cimento ou cerâmica. Se os pisos estiverem recobertos por material sintético, convém que a umidade relativa seja de pelo menos 30%.
Transitórios elétricos rápidos/salva IEC 61000-4-4	±2 kV para linhas de alimentação elétrica ±1 kV para linhas de entrada / saída	±2 kV para linhas de alimentação elétrica ±1 kV para linhas de entrada / saída	Convém que a qualidade da alimentação da rede elétrica seja típica de um ambiente hospitalar ou comercial.
Surtos IEC 61000-4-5	± 1 kV linha (s) a linha (s) ± 2 kV linha (s) ao solo	± 1 kV linha (s) a linha (s) ± 2 kV linha (s) ao solo	Convém que a qualidade da alimentação da rede elétrica seja típica de um ambiente hospitalar ou comercial.
Quedas de tensão, Interrupções curtas e Variações de tensão nas linhas de entrada da alimentação elétrica IEC 61000-4-11	< 5% Ut (queda > 95% na Ut) por 0,5 ciclo. 40% Ut (queda de 60% na Ut) por 5 ciclos. 70% Ut (queda de 30% na Ut) por 25 ciclos. < 5% Ut (queda > 95% na Ut) por 5 s	< 5% Ut (queda > 95% na Ut) por 0,5 ciclo. 40% Ut (queda de 60% na Ut) por 5 ciclos. 70% Ut (queda de 30% na Ut) por 25 ciclos. < 5% Ut (queda > 95% na Ut) por 5 s	Convém que a qualidade da alimentação da rede elétrica seja típica de um ambiente hospitalar ou comercial. Se o usuário do Monitor de Sinais Vitais Portátil Multiparamétrico ABRAHAM precisar de funcionamento contínuo durante interrupções e alimentação da rede elétrica, é recomendável que o Monitor de Sinais Vitais Portátil Multiparamétrico ABRAHAM seja alimentado por uma fonte contínua ou uma bateria.
Campo magnético gerado pela frequência da rede elétrica (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Convém que campos magnéticos na frequência da rede de alimentação tenham níveis característicos de um local típico em um ambiente hospitalar ou comercial.

Tabela 4 da norma NBR IEC 60601-1-2

Diretrizes e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética			
O MONITOR DE SINAIS VITAIS PORTÁTIL MULTIPARAMÉTRICO ABRAHAM é destinado ao uso no ambiente eletromagnético abaixo. Convém que o comprador ou usuário do MONITOR DE SINAIS VITAIS PORTÁTIL MULTIPARAMÉTRICO ABRAHAM garanta que este seja utilizado em tal ambiente.			
ENSAIO DE IMUNIDADE	NÍVEL DE ENSAIO ABNT NBR IEC 60601	NÍVEL DE CONFORMIDADE	AMBIENTE ELETROMAGNÉTICO - DIRETRIZ
RF Conduzida IEC 61000-4-6	3 V _{RMS} 150 kHz até 80 MHz	[3 Vrms]	<p>Não convém que sejam utilizados equipamentos de comunicação por RF móveis ou portáteis a distâncias menores em relação à qualquer parte do Monitor de Sinais Vitais Portátil Multiparamétrico ABRAHAM, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada pela equação aplicável à frequência do transmissor.</p> <p>Distancia de Separação Recomendada:</p> $d = 1,17 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P}$ <p>$d = 1,17 \sqrt{P}$ 80 MHz até 800MHz</p> $d = 2,34 \sqrt{P}$ 800 MHz até 2,5 GHz <p>onde P é o nível máximo declarado de potência de saída do transmissor em watts (W), e d é a distância de separação recomendada em metros (m). Convém que a intensidade de campo proveniente de transmissores de RF, determinada por uma vistoria eletromagnética do campo ^a, seja menor do que o nível de conformidade para cada faixa de frequência.^b Pode ocorrer interferência na vizinhança dos equipamentos marcados com o seguinte símbolo:</p> 
RF Radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz até 2,5 GHz	[E ₁] V/m [3 V/m]	

Nota: A 80 MHz e 800 MHz, a maior faixa de frequência é aplicável.
Nota: Estas diretrizes poderão não ser aplicáveis a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

^a A intensidade do campo proveniente de transmissores fixos, tais como estações base de rádio para telefones (celulares ou sem fio) e rádios moveis de solo, radioamador, transmissões de rádio AM e FM e transmissões de TV não pode ser prevista teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético gerado pelos transmissores fixos de RF, convém que seja considerada uma vistoria eletromagnética no campo. Se a intensidade de campo medida no local no qual o Monitor de Sinais Vitais Portátil Multiparamétrico ABRAHAM será utilizado exceder o NIVEL DE CONFORMIDADE aplicável para RF definido acima, convém que o Monitor de Sinais Vitais Portátil Multiparamétrico ABRAHAM seja observado para que se verifique se está funcionando normalmente. Se um desempenho anormal for detectado, medidas adicionais podem ser necessárias, tais como reorientação ou realocação do Monitor de Sinais Vitais Portátil Multiparamétrico ABRAHAM.

^b Acima da faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, convém que a intensidade de campo seja menor que $[V_1]$ V/m.

Tabela 6 da norma NBR IEC 60601-1-2

Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o MONITOR DE SINAIS VITAIS PORTÁTIL MULTIPARAMÉTRICO ABRAHAM.			
O MONITOR DE SINAIS VITAIS PORTÁTIL MULTIPARAMÉTRICO ABRAHAM é destinado para o uso em um ambiente eletromagnético no qual as perturbações de RF radiadas são controladas. O comprador ou usuário do MONITOR DE SINAIS VITAIS PORTÁTIL MULTIPARAMÉTRICO ABRAHAM pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o MONITOR DE SINAIS VITAIS PORTÁTIL MULTIPARAMÉTRICO ABRAHAM como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída dos equipamentos de comunicação.			
Nível máximo declarado da potência de saída do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (metros)		
	150 kHz a 80 MHz $d = [3,5/V_1] \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = [3,5/E_1] \sqrt{P}$	800 MHz até 2,5 GHz $d = [7/E_1] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,34
10	3,70	3,70	7,40
100	11,70	11,70	23,40

Para transmissores com um nível máximo declarado de potência de saída não listado acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser determinada utilizando-se a equação aplicável a frequência do transmissor, onde P é a potência máxima declarada de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor.

NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, a distância de separação para a maior faixa de frequência é aplicável.

NOTA 2 Estas diretrizes podem não ser aplicáveis a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

**Sr(a). Proprietário(a),**

A Cmos Drake do Nordeste dispõe de uma larga lista de representantes e assistência técnica em todo o território brasileiro.

Para que possamos fornecer-lhe um serviço personalizado, pedimos que nos envie a ficha de cadastro na próxima página, para atualizações em nosso banco de dados e melhor direcionamento dos serviços de assistência técnica autorizada para cada região do Brasil, dos treinamentos e outros.

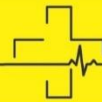
Dentro do Brasil, para informações adicionais sobre o produto ou para eventual necessidade de utilização da rede de oficinas autorizadas, reclamações, dúvidas, sugestões, e assistência técnica, entrem em contato com nosso Serviço de Atendimento ao Cliente abaixo:

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



Nos casos especiais que se fizerem necessários, a CMOS DRAKE mantém à disposição, mediante acordo, todo o material técnico como diagramas de circuitos, lista de materiais, informações técnicas, listas de componentes, instruções para calibração e aferição ou o que se fizer necessário para que o pessoal técnico qualificado pelo usuário, possa proceder reparos nas partes designadas reparáveis pelo fabricante. A autorização para manutenção deverá ser expressa formalmente pela CMOS DRAKE.

FICHA CADASTRAL
CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA



Sr(a). Proprietário(a),

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

EQUIPAMENTO		NÚMERO DE SÉRIE	
NOME DO CLIENTE			
ENDEREÇO			
CIDADE		ESTADO	
TELEFONE		FAX	



CHECK LIST DE MANUTENÇÃO

CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA



Equipamento		Data Inicial	/	/
Número de Série		Data Final	/	/
Localização				

Este checklist permite 7 dias de teste. Insira um V no campo Dia para cada instrução concluída

Instrução	Ação Corretiva Recomendada	Dia						
		1	2	3	4	5	6	7
Verifique se o gabinete do Equipamento possui substâncias estranhas	Limpar o Equipamento							
Verifique se o gabinete do Equipamento possui danos ou rachaduras	Entrar em contato com a Assistência Técnica Qualificada							
<i>Conecte o Equipamento na rede elétrica. Verifique se o LED do carregador não acende</i>	Checar as conexões do carregador com o Equipamento e a rede elétrica. Se o problema persistir, entrar em contato com a Assistência Técnica Autorizada							
Verifique se há eletrodos de reserva disponíveis	Repor os eletrodos							
Verifique se os cabos e pinos dos Acessórios possuem danos ou rachaduras	Substituir as peças danificadas							

RECOMENDAÇÃO

Recomenda-se que este aparelho seja inspecionado e testado diariamente conforme checklist.

ADVERTÊNCIA

Possibilidade de danos ao Equipamento:

Não limpe nenhuma parte deste Equipamento ou de seus Acessórios com alvejante, diluição de alvejante ou compostos químicos a base de fenol.

Não utilize agentes de limpeza abrasivos ou inflamáveis. Não tente esterilizar este Equipamento ou qualquer um de seus Acessórios.



CERTIFICADO DE GARANTIA

CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA



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

Abrangência da Garantia

- Qualquer defeito diagnosticado durante a instalação e (ou) utilização do produto, o consumidor deverá entrar em contato imediatamente com a CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA. A mesma acionará os representantes Autorizados para prestar os serviços necessários.
- Será de responsabilidade do Fabricante a substituição de peças e componentes que apresentarem anomalias constatadas como defeito de fabricação, além da mão de obra envolvida neste processo.
- Sensores de oximetria e cabos de paciente têm garantia de 90 (noventa) dias, exceto por mau uso, danos físicos e/ou quebra.
- Materiais de consumo sujeitos a desgastes naturais, como pilhas, baterias, eletrodos descartáveis, dentre outros, estão excluídos desta garantia.
- Não estão inclusos nesta garantia qualquer indenização de lucro cessante, acidentes pessoais e a terceiros e a bens distintos.
- Este termo de garantia é válido somente para produtos vendidos e instalados em território brasileiro.

Condições de Cancelamento da Garantia

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

Isenção de Responsabilidade

O Fabricante não se responsabiliza por despesas com instalações, produtos ou acessórios danificados devido a acidentes de transporte, manuseio, riscos, amassamentos, não funcionamento ou falhas decorrentes de problemas no abastecimento de energia elétrica. Nas localidades onde não exista assistência técnica autorizada da CMOS DRAKE, as despesas de transporte do aparelho até a fábrica ou do técnico autorizado até o local onde o equipamento se encontra, ocorrerá por conta do Consumidor requerente do serviço conforme orçamento previamente aprovado. O Fabricante não se responsabiliza por uso inadequado e/ou uso por pessoas não qualificadas.

Número de Série:



**CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA /
DC HEART DESFIBRILADORES E SISTEMAS MÉDICOS LTDA.**
AV. REGENT 600, SALA 205; TÉRREO E 1º ANDAR
B. ALPHAVILLE, LAGOA DOS INGLESES
NOVA LIMA – MG – CEP: 34.018-000 – (0XX31) 3547-3969
RESPONSÁVEL TÉCNICO: LUARA JENNIFER BARBOSA DELFIN
CREA/MG: MG 148190-D
RESPONSÁVEL LEGAL: MARCO AURÉLIO MARQUES FÉLIX

Este manual foi elaborado pelos departamentos de Engenharia e Qualidade da CMOS DRAKE, e aprovado pelo Organismo Certificador Inmetro.

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

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

INDÚSTRIA BRASILEIRA
CNPJ: 03.620.716/0001-80

Impresso no Brasil

Publicado pela CMOS DRAKE
Copyright © 2018 Cmos Drake
Todos os Direitos Reservados