
MANUAL DO USUÁRIO

INSTRUÇÕES DE USO

Monitor Multiparamétrico FOKKUS CMS-9000

IMPORTADORA: IA TRADE PRODUTOS ELETRÔNICOS E HOSPITALARES LTDA
CNPJ: 11.279.770/0001-31
ENDEREÇO: Rua T-36, nº 3182, Edif. Aquarius Center, Sala 1310, Setor Bueno, Goiânia/GO
CEP: 74.223-052
TELEFONE/FAX: +55 (62) 3242-8585
E-MAIL: iatrade@iatrade.com.br
WEBSITE: WWW.IATRADE.COM.BR
REPRESENTANTE LEGAL: Eucy Carvalho Carlos de Lima
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Abdon Marques Cunha
REGISTRO NA ANVISA:
FABRICANTE: Contec Medical Systems Co. , Ltd
ENDEREÇO: Nº 24 Huanghe West Road, Economic & Technical Development Zone, Qinhuangdao, Hebei Province, 066004, P.R.
PAÍS: China
TELEFONE: +86-335-8015430
FAX: +86-335-8015430
E-MAIL: cms@contecmed.com.cn
WEBSITE: www.contecmed.com.cn

Direitos Autorais

Declaração

Nossa empresa detém todos os direitos sobre este material, mantendo-o confidencial.

Procuramos manter este trabalho com os direitos autorais não publicados. Deve-se usá-lo apenas para fins de referência, operação, manutenção ou reparo de nosso equipamento.

Eventual publicação inadvertida ou deliberada implicará na aplicação das sanções previstas em lei.

Aqueles com acesso a este trabalho não devem copiá-lo ou divulgar suas informações exceto com expressa autorização.

Toda informação aqui contida é verídica. Nossa empresa não se responsabiliza por erros na mesma, nem por lesões ou acidentes em consequência de conexões com os acessórios, performance ou uso deste material.

Esta publicação refere-se a informações protegidas pela lei de patentes ou direitos autorais e não delibera nenhuma licença sobre direitos de patente de nossa empresa ou sobre o direito de outros.

Não nos responsabilizamos por qualquer infração de patentes ou do direito de terceiros.

O conteúdo deste manual está sujeito a mudanças sem aviso prévio.

Responsabilidade por parte do fabricante

Esta empresa é responsável pela segurança, confiabilidade e performance deste equipamento somente nas condições abaixo:

1. Toda instalação, expansão, mudança, modificação ou reparo deste equipamento deverá ser conduzida por pessoal qualificado.
2. Os equipamentos elétricos utilizados devem estar de acordo com os padrões nacionais.
3. O monitor deve ser operado de acordo com as instruções de uso previstas neste material.

Nota

*este equipamento não é com finalidade de uso doméstico e sim clínico/hospitalar.

Aviso

* este monitor não é um equipamento com propósito de tratamento.

É importante para o hospital ou organização que emprega este equipamento possuir um calendário de manutenção preventiva. Negligenciá-lo pode resultar em mau funcionamento da máquina ou lesão a saúde humana.

Sob pedido, a empresa pode fornecer, com as necessárias compensações, o diagrama dos circuitos necessários, lista de ilustrações de calibração e outras informações que ajudem o técnico qualificado a manter e reparar algumas partes, que definirmos como operacionáveis pelo usuário.

Garantia

Acabamento, Materiais

A fornecedora garante que os novos equipamentos, com exceção dos acessórios, estão livres de defeitos de acabamento ou fabricação por um período global de 18 meses a partir de entrega no Cliente, exceto se mercadoria ficar armazenada por 6 meses sem uso e nessa forma o prazo será 12 meses a partir da instalação. Quanto aos acessórios temos prazo de 6 meses para probes de posicionamento múltiplo e sensor de SpO2; bem como bateria não deverá ficar em estoque acima de 3 meses sem utilização, mesmo que seja para teste; assim garantia fica padronizada para uso normal e em serviço.

ESTA GARANTIA É EXCLUSIVA E EM SUBSTITUIÇÃO A TODAS OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO GARANTIAS SOBRE CAPACIDADE DE MERCADO OU AJUSTE A QUALQUER OUTRO PROPÓSITO PARTICULAR.

Isenções

Não nos responsabilizamos pelo transporte, danos diretos, indiretos, conseqüentes ou atrasos resultantes de uso impróprio ou aplicação do produto ou sua substituição por partes ou acessórios não aprovados por nós ou ainda por consertos realizados por outros que não o representante autorizado.

Esta garantia não se deve estender a nenhum instrumento que esteve sujeito a mau uso, negligência ou acidente; qualquer instrumento cujas marcas de identificação ou plaquetas com número de série original foram alteradas ou removidas, ou produto de outro fabricante.

Segurança, confiança, performance

Não nos responsabilizamos pelos defeitos na segurança, confiança e performance do monitor se:

- A. Operações de montagem, extensão, reajustes, modificações ou reparos forem realizados por pessoas não autorizadas.
- B. O monitor não for usado de acordo com as instruções de uso, ou as instalações elétricas da

sala de uso não aquiescer com NFPA70: código elétrico nacional ou NFPA99: padrões para Unidades de Atendimento em Saúde (fora dos EUA, a sala deve estar em conformidade com as regulações estabelecidas pelo governo local)

Política de Devolução

Procedimento de Devolução

Caso necessário devolver o produto, devem-se observar os seguintes procedimentos:

1. Obter autorização de devolução. Contate nosso Departamento de serviços e obtenha um número de autorização de serviço ao consumidor. O número deve aparecer no lado de fora do contêiner embarcado. Embarques de devolução não serão aceitos se o número não estiver claramente visível. Por favor, providencie o número do modelo, número de série, e um resumo descrevendo a razão da devolução.
2. Política de fretes. O consumidor será responsável pelas taxas de frete quando o equipamento for embarcado para empresa para serviços (incluindo taxas alfandegárias).

Prefácio

Este manual descreve detalhadamente o monitor no que concerne ao seu desempenho, operação e informação de segurança.

Ler todo o manual é o primeiro passo para o usuário familiarizar-se com o equipamento e obter o melhor do mesmo.

Os símbolos seguintes indicam alguns fatos que devem ter especial atenção:

 **Aviso**  Pontos para evitar lesões ao paciente e ao operador

 **Cuidado**  Pontos para evitar dano ao aparelho.

 **Nota**  Pontos a serem observados.

ÍNDICE

Direitos Autorais.....	8
Garantia	9
Política de Devolução.....	10

ÍNDICE	10
Capítulo 1- Introdução	14
Informação Geral.....	16
Exibição da Tela	18
Funções dos Botões.....	21
Interfaces.....	23
Bateria Embutida	27
Capítulo 2- Iniciando	29
Abrindo a embalagem e conferindo	29
Conecte os cabos de força.....	29
Alimentação do Monitor.....	30
Conectando os sensores ao paciente	31
Verifique o registrador	31
Capítulo 3 – Menu do Sistema	31
Configuração das Informações do Paciente	32
3.2 Ajustes Padrão	34
Examinar Tendências, Mensuração e Eventos de Alarme.....	35
Ajuste do Sistema	35
Ajuste da Seleção	41
3.6 Versão do Monitor	41
3.7 Cálculo das Drogas	41
Manutenção.....	42
3.9 Função DEMO.....	43
Capítulo 4 - Alarmes	44
Modos de Alarme	44
Causa do Alarme.....	47
SILÊNCIO E PAUSA	47
Parâmetros dos Alarmes.....	48
Quando ocorre um alarme	48
Capítulo 5 - Congelamento.....	49
Geral.....	49
Entrada/Saída do Estado de Congelamento.....	49
Menu CONGELAMENTO	50
Revisando uma Onda Congelada	50
Gravando as Ondas Congeladas.....	51
Capítulo 6 -Registrando.....	51
Informações Gerais para registrar.....	51
Tipos de Registro	52
Ajustando os Registros Recording Startup	54
Pode-se começar o registro da seguinte maneira:	54
Operações de Registro e Mensagens de Estado	56

Capítulo 7- Tendências e Eventos.....	58
Gráfico de Tendências.....	59
Tabela Tendências.....	61
CHAMAR PNI.....	62
Chamar Evento de Alarme.....	63
Capítulo 8 - Cálculo das Drogas e Tabela de Titulação.....	66
Calculando Drogas.....	66
Tabela de Titulação.....	68
Capítulo 9 - Segurança do Paciente.....	70
10.1 Limpeza geral.....	72
10.2 Agentes de limpeza.....	72
10.3 Esterilização.....	73
10.4 Desinfecção.....	73
10.5 Material de apoio a ser utilizado.....	73
11 - Monitorização de ECG/RESP.....	74
O que é monitorização de ECG.....	74
Precauções durante a monitorização do ECG.....	74
Monitorando o Procedimento.....	75
Teclas na tela de ECG Screen Hot Keys.....	79
Menu do ECG.....	80
Informações e alertas de alarme do ECG.....	82
Monitorização do segmento do ST (opcional).....	84
Monitoramento da Arritmia (opcional).....	87
Medindo RESP.....	93
Limpeza e Manutenção.....	95
Capítulo 12 - Monitorando a SpO ₂	97
O que é o monitoramento da SpO ₂	97
Precauções durante a monitoração da SpO ₂ /Pulso.....	98
Procedimentos de Monitoração.....	99
Limitações para Mensuração.....	101
Menu SpO ₂	101
Descrição do Alarme e Alertas.....	103
Manutenção e Limpeza.....	105
Capítulo 13 - Monitoramento da PNI.....	106
Introdução.....	106
Monitoramento da PNI.....	106
Menu de Conf. PNI.....	110
Mensagem de alarme PNI.....	113
Manutenção e limpeza.....	115
Capítulo 14 - Monitorização de TEMP.....	117
Menu CONFIGURAÇÃO DE TEMP.....	117
Mensagem de alarme TEMP.....	118
Cuidados e limpeza.....	119

Capítulo 15 – Monitorização PI	120
Introdução.....	120
Precauções durante a monitorização de PI	121
Procedimentos de monitorização	121
Menu PI	122
Alarmes informativos e mensagens	129
Manutenção e Limpeza	130
Capítulo 16 - Medida de débito cardíaco	132
Geral.....	132
Procedimentos de monitorização	132
Configurar o menu C.O.	137
Cálculo Hemodinâmico	139
Informações e avisos de alarmes	140
Manutenção e Limpeza	141
Capítulo 17 – Medida de CO2	142
Procedimento de monitorização.....	142
Menu CO2	143
Informações e mensagens de alarmes	147
Manutenção e limpeza	150
Capítulo 18 - Acessórios e informações para pedidos	151
Acessórios de ECG/R	151
Acessórios de SpO2/FC	151
Acessórios de PANI.....	151
Acessórios de TEMP	152
Acessórios de PI	152
Acessórios de CO	149
Acessórios de CO2	152
Capítulo 19 - Manutenção	153
19.1 Checagem do sistema.....	153
19.2 Manutenção da bateria.....	154
19.3 Assistência Técnica Autorizada.....	155
ANEXO I - 156	
Especificação do produto	156
1. Classificação	156
ANEXO II - 162	
<i>Sistemas de Mensagem de Alarme</i>	162

Capítulo 1

Introdução

- Para uma introdução superficial ao monitor refira-se a **Informações Gerais**.
- Para várias mensagens dispostas na tela refira-se a **Exibição da Tela**.
- Para instruções de operação básicas, favor referir-se a **Funções dos Botões**.
- Para alocação de soquetes de interface, favor referir-se a **Interfaces**
- Para fatos importantes notados durante o procedimento de recarga da bateria, favor referir-se a **Bateria Embutida**.

 **Aviso** 

-O monitor é uma aplicação de monitoração clínica, garantida somente para equipe médica apropriada.

 **Aviso** 

- Pode haver risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do monitor.

- Toda assistência e atualização futura deste equipamento devem ser realizadas por pessoal treinado e autorizado por nossa companhia.

 **Aviso** 

-Há risco de explosão se utilizado na presença de anestésicos inflamáveis ou outras substâncias inflamáveis em combinação com ar, ambientes ricos em O₂, ou óxido nítrico.

 **Aviso** 

-Deve-se verificar se o equipamento e os acessórios podem funcionar em segurança e normalmente antes do uso.

 **Aviso** 

-Deve-se personalizar o ajuste do alarme de acordo com a situação individual de cada paciente e assegurar-se que o alarme sonoro pode ativar-se quando ocorre um alarme.

 **Aviso** 

-Não use telefones celulares nas proximidades do equipamento. Alto nível de radiação eletromagnética emitida por estes aparelhos pode afetar enormemente o desempenho do monitor.



Aviso

-Não toque o paciente, maca ou equipamento durante a desfibrilação.



Aviso

-Equipamentos conectados ao monitor devem formar um sistema equipotencial (adequadamente aterrados).



Aviso

-Quando usados com equipamento de eletrocirurgia você (médico ou enfermeira) deve dar alta prioridade a segurança do paciente.



Aviso

-Não coloque o monitor em fonte de energia externa ou em qualquer posição que cause quedas sobre o paciente.

-Não erga o monitor por seu cabo de força ou cabo do paciente, use somente a empunhadura no monitor.



Aviso

-Consulte IEC-601-1-1 para guiar a interconexão de sistemas. As necessidades específicas para interconexão de sistemas são dependentes do equipamento conectado ao monitor. Em todas as circunstâncias o monitor deve estar ligado em uma fonte de força aterrada.

-O monitor é um equipamento IEC 601/F para resumo de situações consulte tabela contida na IEC 601-1-1.



Aviso

-Descarte o material de embalagem, observando os regulamentos de controle de detritos e mantendo longe do alcance de crianças.



Aviso

-Este equipamento está de acordo com o padrão CISPR11(EN55011) classe A.



Aviso

-Aterramento:

Conecte o monitor somente em uma tomada hospitalar aterrada, com 3 pinos. O plugue de 3 pinos deve ser inserido em uma tomada própria; se uma tomada de 3 pinos não estiver disponível, um electricista qualificado deve instalar uma de acordo com o código elétrico governamental.

-Não remova em nenhuma circunstância o condutor de aterramento do plugue de força.

-Não use cabos de extensão ou adaptadores de nenhum tipo. O cabo de força e o plugue devem estar intactos e sem danos.

-Se há alguma dúvida sobre a integridade do pino de aterramento, opere o monitor usando a bateria embutida até que o cabo de alimentação seja substituído.

 **Nota** 

O software foi desenvolvido pela IEC 601-1-4.

A possibilidade de riscos decorrentes de erros no programa de software é mínima.

 **Nota** 

Normas, testes, regulamentação, certificações:

ABNT NBR IEC 60601-1:1994 + Emenda 1:1997

ABNT NBR IEC 60601-1-2:2006

ABNT NBR IEC 60601-2-25:2001

ABNT NBR IEC 60601-2-27:1997

ABNT NBR IEC 60601-2-30:1997

ABNT NBR IEC 60601-2-34:1997

ABNT NBR IEC 60601-2-49:2003

Testes desenvolvidos pela UL do Brasil.

 **Cuidado** 

-Ao final do seu tempo de vida útil, o produto descrito neste manual, tanto quanto seus acessórios devem ser eliminados de acordo com as diretrizes de regulamentação de eliminação destes produtos. Se houver questões sobre o descarte do produto, favor contacte-nos ou nossos representantes.

 **Cuidado** 

- Se tiver alguma dúvida sobre o tipo de aterramento, seu desempenho, você deve usar a bateria interna para ligar o monitor.

Informação Geral

Temperatura de trabalho	5 ~ 40 °C
Temperatura de transporte e armazenamento	-20 ~ 60 °C
Umidade de trabalho	>= 80 %
Umidade de transporte e armazenamento	>= 95 %
Altitude de trabalho	-500 to 4.600m
Altitude de transporte e armazenamento	-500 to 13.100m
Voltagem / frequência	100/250 VAC, 50/60 Hz,
Potência máxima	= 150 VA
Fusível	T1,6A

Instrução Geral:

O monitor tem várias funções de monitoração e é usado para o seguimento de pacientes adultos, pediátricos e neonatais. Além disso, o usuário pode selecionar os diferentes parâmetros de

configuração de acordo com as necessidades.

O monitor pode ser conectado a um sistema de monitoramento Central, via rede, para formar um sistema de monitoramento em rede, podendo ser HL7 ou compatível.

Essa máquina pode monitorar sinais vitais como ECG, frequência respiratória, SpO2, PNI, TEMP-dual, PI-dual, CO, CO2. Ele integra módulos internos e/ou módulos externos acopláveis para mensuração de parâmetros de sinais vitais, não invasivos e invasivos, exibe e registra em um equipamento, valores digitais e ondas quando for o caso, apresentando compactação, baixo peso, alça e portabilidade.

Sua bateria embutida substituível facilita o transporte do paciente. Apresenta tela grande de alta-resolução o que proporciona clara visão das 8 formas de onda e total monitoração dos parâmetros.

Contém ainda módulo de medida de parâmetros, tela de exibição e registro integrados, demonstrando seu baixo perfil, baixo peso e portabilidade.

A tecla de força está no painel da frente. O indicador de carga e a tomada de força iluminam quando o equipamento está ligado.

Já o indicador do alarme está no painel frontal, quando o alarme ocorre, o indicador do alarme pisca ou acende.

O botão **LIGA** está no painel frontal.

O indicador de **BATERIA** e a tecla **LIGA** acendem quando o equipamento é ligado.

O indicador de **ALARME** pisca ou se ilumina quando ocorre um alarme.

O soquete para os sensores está no lado esquerdo.

O soquete do registrador está do lado direito.

Outros soquetes e o cabo de força estão no painel traseiro.

Os LEDs visíveis são PRODUTOS DE LED CLASSE 1, de acordo com EN 60825-1A11, de Outubro de 1996.

O monitor realiza monitoração de:

ECG	Frequência Cardíaca (FC)
	Ondas de ECG de 3-canais, 7 derivações (12 derivações opcional).
	Análise de segmento S-T e arritmias
RESP	Frequência Respiratória (FR)
	Onda Respiratória
SpO2	Saturação de Oxigênio (SpO2), Frequência de pulso (FP)
	Oximetria com onda Pletismograma SpO2
PANI	Pressão Sistólica (PS), Pressão Diastólica (PD), Pressão Média (PM)
TEMP	Canal-1 de Temperatura (T1), Canal-2 de Temperatura (T2), Diferença de Temperatura entre os 2 canais (DT)
PI	Canal-1 SIS, DIA, PAM, Canal-2 SIS, DIA, PAM Pressão Invasiva. Duas ondas de PI-Dual
CO	Temperatura do Sangue (TS), Débito (DC), opcionais.
CO2	Volume Corrente Final CO2 (EtCO2)
	Mínimo Inspirado de CO2 (InsCO2)
	Frequência respiratória na Via Aérea (FRVA)
	Capnografia Sidestream ou Mainstream.

O monitor provém funções extensas como alarmes sonoros e visuais, armazenamento e impressão de relatórios para dados de tendências, medidas de PNI, eventos de alarme, oxiCRG, tela ampla e a função de cálculo da dose de medicamentos provida como opcional.

Exibição da Tela

A tela do monitor paramétrico é um LCD colorido, que pode mostrar os parâmetros obtidos do paciente, ondas, informações de alarme assim como número do leito, tempo e estado do monitor, etc...

A Tela está dividida em 4 áreas (Figura 1-1): Área de informações (1) (4); área das ondas (2); área dos parâmetros digitais (3).



Figura 1-1 Tela Principal

Área de Informações

A área de mensagens está na parte superior da tela, mostrando o estado do monitor e do paciente.

-As informações do paciente incluem:

No Leito	:	<i>número do leito de todos os pacientes sob monitorização</i>
Tipo de Paciente:		<i>Adulto</i> <i>Pediátrico</i> <i>Neonatal</i>
<i>"01-01-2009"</i>	:	Data Atual
<i>"13: 51: 32"</i>	:	Horário atual
<i>masculino</i>	:	Sexo do paciente
<i>Iris Paulo</i>	:	Nome do paciente (este ítem ficará em branco se o operador não colocar o nome do paciente).
<i>Sangue</i>	:	Tipo sanguíneo do paciente.

Outra informação na área de mensagens vai aparecer e desaparecer junto com o estado relatado.

De acordo com o conteúdo, a informação é dividida em:

■ **Informação de Alerta:**

Relatará o estado atual do probe/sensor, que aparecerá a direita do tempo do sistema. Quando isso ocorrer a informação cobrirá o nome e o sexo do paciente.

■  **Bandeira de PAUSA do alarme.**

- a) Pressione o botão “SILÊNCIO” uma vez (menos de 1 segundo) para tornar mudo todos os alarmes sonoros e a bandeira aparece no mesmo momento.
- b) Pressione o botão novamente para encerrar o estado de PAUSA.
- c) A duração do estado de PAUSA pode ser de 1, 2 ou 3 minutos.

■  **Bandeira para SILÊNCIO do alarme.**

- a) Pressione o botão “SILÊNCIO” uma vez (mais que 1 segundo) para manualmente silenciar o alarme e esta bandeira aparecerá ao mesmo tempo.
- b) O estado de SILÊNCIO encerra quando descartar o estado ou novo alarme ocorre.

■  **Bandeira para DESLIGAR o volume do Alarme.**

- a) Aparece indicando que você desligou o som do alarme permanentemente.
- b) Esse estado termina quando é descartado o estado.

 **Nota** 

Se aparecer o símbolo  , o sistema não terá alarmes sonoros.

-Deve-se ter cuidado ao usar esta função.

a.) Duas maneiras podem ser usadas para desprezar esse estado.

a.1) Uma é ajustar o volume do alarme para outra opção que não seja DESLIGADO no menu de MANUTENÇÃO DO USUÁRIO.

a.2.) O outro método é pressionar o botão de SILÊNCIO para fazer a bandeira tornar-se  . E então pressionar SILÊNCIO novamente e o sistema vai recuperar o estado normal de alarme.

-informações de parâmetros do alarme estarão dispostas no canto superior direito da tela.

-quando as ondas na tela estão congeladas, o alerta de CONGELAMENTO irá aparecer na parte inferior da tela.

Ondas / Área do Menu

A área das ondas pode dispor de no máximo 8 ondas.

A ordem de disposição das ondas na tela pode ser ajustada.

Para configuração máxima, as ondas providas pelo sistema para seleção são:

- 3 ondas de ECG,
- 1 onda de SpO₂,
- 2 ondas de PI,
- 1 onda Respiratória,
- 1 onda de CO₂.

Todas as ondas no sistema são listadas no menu de **AJUSTE DAS ONDAS**.

O usuário pode selecionar a onda a ser disposta e ajustar sua posição de disposição. O método específico é ilustrado na parte: **AJUSTE DE TRAÇADO/ SEQUÊNCIA DE ONDAS**.

O nome da onda é disposto na parte superior esquerda da mesma.

O usuário pode escolher direcionar o ECG baseado nas necessidades.

O ganho do canal e o filtro são também dispostos em cada onda de ECG.

Uma barra de escala de 1mV também está disposta no lado direito da onda ECG.

A escala da onda de PI pode também ser selecionada de acordo com a necessidade atual. Seu alcance é descrito na parte: **Medida da PI**. Na área de onda de PI, a escala da onda será exibida. As três linhas pontilhadas para cada onda de PI juntas fornecem a *escala de limite superior, referência e escala de limite inferior*. Os valores dessas 3 escalas podem ser ajustados. O método específico é fornecido na parte: *Medida da PI*.

Quando o menu é necessário durante a operação na tela, sempre ocupará uma posição fixa na parte central da área de ondas, portanto, parte das ondas não será visível temporariamente. Após sair do menu, o sistema recupera a tela original.

O usuário poderá ajustar a velocidade de atualização das ondas. O método para ajustar a velocidade de atualização é discutido na descrição do ajuste de cada parâmetro:

Área de Parâmetros

-a área paramétrica fica ao lado direito da área de ondas, cuja posição basicamente corresponde às ondas.

-os parâmetros dispostos na área paramétrica incluem:

ECG

- *freqüência cardíaca e freqüência de pulso (unidade: batimentos/minuto)*
- *O resultado da análise de ST do canal 1 e 2: ST1, ST2 (unidade: mV)*
- *PVCs (unidade: vezes/minuto)*

PANI

- *da direita para esquerda, há pressão sistólica, pressão média e pressão diastólica (unidade: mmHg ou kPa).*

SpO₂

- *SpO₂ (unidade: %)*
- *Freqüência de pulso (unidade: batimentos/minuto) (Quando ícone “ambos” estiver selecionado)*

CO

- *CO (unidade: litros/minuto)*
- *TS (unidade: °C ou °F)*

PI

— O canal 1 ou 2 da pressão sanguínea. Da direita para esquerda é pressão sistólica, pressão média, pressão diastólica (unidade: mmHg ou kPa)

RESP

— Frequência Respiratória (unidade: tempo/minuto)

CO2

— EtCO2 (unidade: mmHg or kPa)
— INS CO2 (unidade: mmHg or kPa)
— FRVA (vezes/minute)

TEMP

— Temperatura do canal 1 e 2: T1, T2 e a diferença entre ambos TD (unidade: °C ou °F)

Luz do Alarme e estado de alarme:

No estado normal: a luz do alarme não está ligada.

Quando o alarme soa a lâmpada acende ou pisca.

A cor da lâmpada corresponde ao nível do alarme (refira-se ao capítulo: alarme).

Maiores informações poderão ser obtidas nos capítulos correspondentes.



Aviso

Sempre verificar função dos Alarmes (LEDs) visuais e auditivos quando monitor estiver ligado.

Funções dos Botões

Todas as operações do monitor serão realizadas através de botões e de um knob de navegação na parte inferior da tela.

Os nomes dos botões estão acima dos mesmos. Eles são:

- I. **PRINCIPAL:** seja qual for o nível do menu que o sistema se encontre, pressione este botão e o sistema retornará a tela principal.
- II. **CONGELAMENTO:** pressione este botão e o sistema irá acessar o estado de CONGELAMENTO. Neste estado o usuário pode rever 34 segundos de ondas. A onda congelada pode ser impressa em monitores com impressora ou via rede. No estado de CONGELAMENTO, pressione o botão novamente para descartar o estado de CONGELAMENTO (mais informações: capítulo referente ao Congelamento).
- III. **SILÊNCIO:** aperte esse botão para suspender o alarme por no máximo 3 minutos (com 1 minuto, 2 minutos e 3 minutos podendo ser selecionado). Na PAUSA do alarme um símbolo  aparece na Área de Mensagens. Aperte esse botão por mais de 1 segundo para eliminar todo tipo de som (incluindo som do alarme, frequência

cardíaca, tom de pulso, som das teclas). Ao mesmo tempo o símbolo  aparecerá na Área de Mensagens. Aperte esse botão novamente para recuperar todos os tipos de sons e o símbolo  saíra da tela.

 **Nota** 

-Se um novo alarme ocorrer no estado de pausa/silêncio o sistema irá descartá-lo automaticamente. Para regras específicas, veja o capítulo alarme.

 **Nota** 

- O sistema irá começar a dar informação de alarme novamente assim que existir eventos de disparo de alarme. No entanto, lembre-se que ao apertar o botão de **SILÊNCIO** pode desligar permanentemente os alarmes audíveis do **DO SENSOR ECG E SENSOR DE SPO2 desligado**.

● **INÍCIO.**

Pressione para insuflar o manguito e começar a medida da pressão sanguínea.
Durante a medição pressione para cancelar a mensuração e desinsuflar o manguito.

● **REGISTRO.**

Pressione para começar e finalizar o registro em tempo real.
O tempo de registro é ajustado em **TEMPO REG** do submenu do **AJUSTE DO REGISTRO**.
Pressione durante a gravação para interrompê-la (mais informação dirija-se ao capítulo relacionado).

● **MENU.**

Pressione este botão para recuperar o **MENU DO SISTEMA**, no qual o usuário pode ajustar a informação do sistema e realizar uma operação de revisão (mais informações nos capítulos Menu do Sistema e Tendências e Eventos).

● **Knob de Navegação.**

O usuário pode usar o *knob de navegação* para selecionar o menu de ítems e modificar os ajustes. Ele pode ser girado em sentido anti-horário ou horário e pressionado como qualquer outro botão.
O usuário pode usar o *knob de navegação* para realizar operação na tela, no menu de sistemas ou no menu de parâmetros.

Método de usar o knob para trabalhar na tela:

A marca retangular na tela que move com a rotação do knob é chamada “*cursor*”. Operações podem ser realizadas em qualquer posição que o cursor se encontre.

Quando o cursor está na área de ondas, o usuário pode imediatamente modificar o ajuste atual; quando, na área paramétrica, o usuário pode abrir o menu de sistema do parâmetro correspondente e ajustar os itens do menu do módulo.

Método Operacional:

- Mova o cursor para o item cuja operação é desejada;
- Pressione o knob de navegação;

-
- Uma das quatro situações seguintes vai aparecer:
 1. O cursor vai aparecer na tela com cor de fundo, o que implica que o conteúdo da tela pode ser mudado com a rotação do knob de navegação.
 2. Menu ou janela de mensuração pode aparecer na tela, ou o menu original é substituído pelo novo menu.
 3. Uma marca de confirmação “✓” aparece na posição, indicando que aquele item está confirmado.
 4. O sistema imediatamente executará a função marcada.

Interfaces

Para operação conveniente, diferentes tipos de interfaces estão em diferentes partes do monitor.

Do lado direito na cobertura de entrada do papel de registro (Figure 1-2①), como mostra a Figura 1-2.



Figura 1-2 Lado Direito

Na lateral esquerda estão os conectores de cabos e sensores de paciente; figura 1-3.

- ① Soquete para sensor de Capnografia CO2
- ② Soquete para o canal 1 probe de TEMP
- ③ Soquete para o canal 2 probe de TEMP
- ④ Soquete para canal 1 de ECG
- ⑤ Soquete para canal do transdutor de PI
- ⑥ Soquete para cabo de ECG (12 der. Opc.)
- ⑦ Soquete para Débito Cardíaco (opc.)
- ⑧ Soquete para manguito de PANI
- ⑨ Soquete para sensor de Spo2

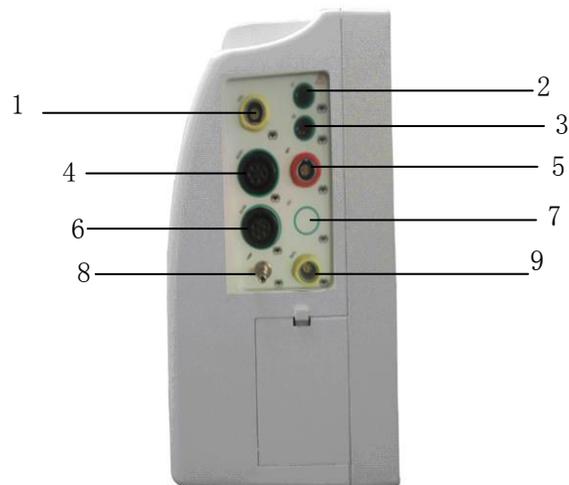


Figura 1-3 Lado Esquerdo



- este símbolo significa “TENHA CUIDADO”. Refira-se ao manual.



* Indica que o instrumento é equipamento tipo CF IEC 60601-1.
* A unidade exibindo esse símbolo contém uma parte aplicada ao paciente tipo F isolada (flutuante) levando a um alto grau de proteção contra choque e está ajustada para uso durante a desfibrilação.



Figura 1-4 Painel Traseiro

No painel traseiro estão os seguintes soquetes- Figura 1-4:

- 1 – Saída de Rede – Saída RJ45
- 2 – Pino de aterramento
- 3 - Força Elétrica: 100-250 (VAC), 50/60 (Hz).
- 4 e 5 - Fusíveis
- 6 – Saída USB
- 7 – Saída VGA (opcional)

Interface do Monitor para padrão monitor VGA colorido.

Aplicação:

- 1) Instale o monitor VGA na mesma sala que o paciente, mas mantenha-o longe por mais de 1,5m. O monitor tende a ser usado como um equipamento assistente de monitoração.
- 2) Plugue o cabo de conexão enquanto o monitor VGA está desligado.
- 3) Ligue o monitor de VGA ao mesmo tempo ou ligue o monitor após o VGA.
- 4) Ajuste brilho e contraste adequadamente.



(Soquete 2) Terminal de aterramento Equipotencial para conexão com o aterramento hospitalar.



Aviso

-através dessa interface de rede somente nosso Centro de Informação Clínica pode ser conectado.

■ FUSÍVEL (Soquete 4 e 5) T 1.6A



Aviso

Os acessórios dos equipamentos conectados as interface analógica e digital devem ser certificados de acordo com os padrões IEC respectivos (ex. IEC 60950 para processamento de dados e IEC 60601-1 para equipamentos médicos). Além disso, todas as configurações devem satisfazer a versão válida do padrão IEC 60601-1-1. Todos os acessórios conectados na entrada ou na saída configuram sistema médico, e, portanto será responsável para que o sistema satisfaça as necessidades da versão válida de padrão do sistema IEC 60601-1-1. Por isso, somente instale equipamentos e acessórios recomendados pelo importador/distribuidor local.

Etiquetas que acompanham o monitor

Monitor Multiparamétrico
 Marca FOKKUS
 Modelo CMS 9000

Classe III-A	Peso líquido:3.8 kg
Equipamento de trabalho de forma contínua	Temperatura: Trabalho: 5 a 40 graus Transporte e armazenagem: -20 a +60 graus
Bateria Bateria de Lítium Recarregável 2,3 A/Hr 12 V	Umidade: Trabalho: <=80% Transporte e armazenagem: <= 95%
Potência Potência máxima:100 W Fusível T1.6 A	Suprimento de energia Rede elétrica: 100 a 250 Vac Frequência de rede: 50 ou 60 Hz
	Equipamento tipo CF IEC 60601-1
<p>Registro no MS:</p> <p>Fabricante: Contec Medical Systems CO., LTD País de origem: China</p> <p>Importadora: IA Trade Produtos Eletrônicos e Hospitalares Ltda Rua T-36, 3182, sala 1310, setor Bueno, Goiânia-GO CNPJ: 11.279.770/0001-31</p>	

Fontes
Univers
Univers-Black



Pantone 1235

- 100%
- 80%

CMYK

- C0 M27Y76 K2
- C0 M20Y75 K2

Tamanho mínimo

50 mm



Uma Cor

**MONITOR MULTIPARAMÉTRICO
FOKKUS**

MODELO: CMS 9000

N. de série:

Reg. ANVISA N.:

Bateria Embutida

O Monitor está equipado com baterias recarregáveis (*Figura 1-5 ①*).

A bateria no Monitor pode automaticamente recarregar quando conectada com uma fonte corrente alternada (entrada AC) até estar cheia.

Um “” é exibido no quadrante inferior esquerdo da tela para indicar o estado de recarga, no qual a parte em Azul Ciano representa a energia elétrica relativa da bateria. Esse símbolo será coberto quando alguma informação aparecer.

Se a bateria não estiver instalada no monitor, o estado da bateria será exibido sob uma cruz “” para indicar que não há bateria disponível.

Existem dois slots de bateria dentro do monitor, cada um pode manter uma só bateria (uma bateria pode manter o monitor funcionando. As baterias podem ser instaladas e retiradas do slot. Nos conectores para os cabos do paciente há slots de bateria com cobertura (veja a cobertura do Slot de bateria na *Figura 1-5*).

 Aviso 

-não retire a bateria enquanto o monitor estiver trabalhando.

Quando trabalhando com bateria, o monitor irá emitir alerta e desligar automaticamente quando a energia estiver baixa.

Na ausência de energia elétrica, o monitor irá soar um bip de alarme contínuo, nível 1 e exibir “**BATERIA COM BAIXA CARGA**” na área de mensagens. Conecte o monitor na tomada imediatamente, não sendo necessário interromper o funcionamento.

Se mantiver operando com bateria, o monitor desligará automaticamente (cerca de 5 minutos após início dos alarmes) por exaustão da bateria.

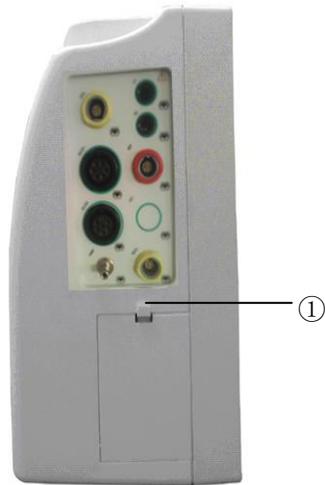


Figura 1-5 *Cobertura do Slot da Bateria*

Capítulo 2

Iniciando

- Abra a embalagem e confira
- Conecte os cabos de força
- Ligue o monitor
- Conecte os sensores ao paciente
- Confira o registrador



- para assegurar o funcionamento adequado do monitor, leia o capítulo “segurança do paciente” e siga os passos antes de usar o monitor.

Abertura e conferência da embalagem

- * Abra a embalagem e verifique se o monitor e seus acessórios estão sem avarias.
- * Verifique a condição da embalagem para futuro transporte e armazenamento.
- * Confira os componentes de acordo com a lista do pacote.

- Observe se há danos mecânicos.
- Observe os cabos, módulos e acessórios

Detectada alguma irregularidade contate o representante imediatamente, item 19.3 deste manual.

Conecte os cabos de força

Procedimentos de conexão da linha de força AC:

- Faça corretamente a ligação da entrada de força AC seguindo as especificações : 100-250 VAC, 50/60 Hz.
- Usar o cabo de força fornecido com o monitor. Ligue o cabo de força no conector de entrada do monitor (Soquete- Figura 1-4). Conecte a linha de força a uma tomada de 3 pinos aterrada.

 **Nota** 

- conecte a linha de força no local pré determinado pelo hospital .

- Conecte o aterramento de linha se necessário (mais informações no capítulo- Segurança do Paciente.

 **Nota** 

Certifique-se se a lâmpada LIGADA está acesa agora:

1. Se a mesma não acender verifique o fornecimento de energia.
2. Se o problema ainda existir contacte o serviço de manutenção.

 **Nota** 

A bateria precisa ser carregada após transporte ou estocagem.

Se a fonte de alimentação não for corretamente conectada antes de ligar, o monitor pode não trabalhar corretamente devido à falta de energia. Conecte a fonte de alimentação para carregar a bateria.

Alimentação do Monitor

Aperte **LIGAR** para iniciar o monitor.

Um bip será ouvido então, e ao mesmo tempo o indicador piscará duas vezes em amarelo e em vermelho. Em 10 segundos o sistema incorporará a monitorização da tela após o auto-teste e você poderá executar normalmente o modo. Durante o auto-teste a versão do software inicializará .

 **Nota** 

- se o monitor encontrar algum erro grave, durante o auto-teste, ele alarmará.

 **Nota** 

- verifique todas as funções utilizadas pelo monitor e se funcionam corretamente.

 **Nota** 

-A bateria deve ser recarregada corretamente após cada uso.

 **Cuidado** 

- se qualquer sinal de erro ou avaria for detectado não utilize o monitor, entre em contato

com a manutenção do hospital ou nosso representante local.



- o intervalo entre ligar e desligar o monitor deve ser de no mínimo 1 minuto.

Conectando os sensores ao paciente

Conecte todos os sensores necessários do monitor ao paciente.



- forma de conexão: capítulo 11-17.

Verifique o registrador

-Se seu monitor for equipado com um registrador, abra sua porta e verifique se o papel foi instalado corretamente no entalhe de saída.

-Se não há nenhum papel, consulte o capítulo sobre Registro para detalhes.

Capítulo 3 – Menu do Sistema

- Registro de novo paciente
- O Registro
- Gráfico de tendências/Chamar tabela de alarmes
- Configuração do sistema
- Cálculo de drogas
- Manutenção

Este monitor possui configurações flexíveis. Pode-se personalizar o conteúdo da monitoração, velocidade das formas de onda, volume sonoro, e conteúdo de saída.

Gire o knob de navegação para selecionar a função MENU na parte direita inferior da tela e chamar o “MENU DO SISTEMA”. Pode-se realizar as seguintes operações neste menu.

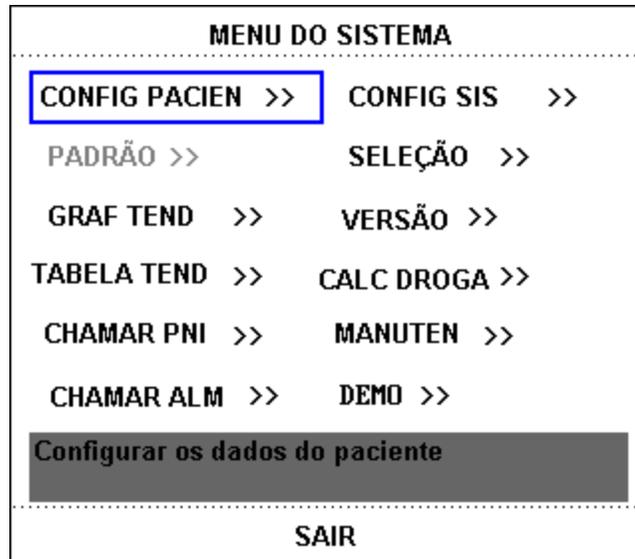


Figura 0-1 MENU DO SISTEMA

Gráfico de tendência / Revisão das tabelas, Revisão da PANI e revisão dos alarmes são discutidas neste capítulo: Tendências e Eventos.

Configuração das Informações do Paciente



Para apagar os dados do paciente, vá para “Detalhes para Novos Pacientes”.

Selecione o item [Config. PACIENTE] no “MENU DO SISTEMA” para chamar o seguinte menu:

PATIENT SETUP																																															
DEPT.	<input type="text" value=""/>	ADIMIS	2009	8	10																																										
N. PACIENTE		NASCIM	1951	8	10																																										
N. LEITO	1	ALTURA	175.0	cm																																											
MEDICO		PESO	70.0	kg																																											
NOME		SANGUE	A																																												
SEXO	M	NOVO PACIENTE																																													
TIPO PACIEN ADU																																															
<table border="1"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td> </tr> <tr> <td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td></td><td></td><td>DEL</td><td>OK</td><td></td><td></td> </tr> </table>						A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			DEL	OK		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U																											
V	W	X	Y	Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			DEL	OK																													
Entre com no max. 12 caracteres. DEL: apagar o atual caracter. OK: Confirmar a informação inserida.																																															
SAIR																																															

Figura 0-2 CONFIGURAÇÃO DE PACIENTE

Você pode configurar as seguintes informações de pacientes:

DEPT.	Departamento no qual o paciente recebe tratamento
N PAC	Número do paciente
N LEITO	Número do leito do paciente (Opções: 1-100)
MÉDICO	Nome do médico
NOME	Nome do paciente (Caracteres válidos: A-Z, 0-9 e barra de espaço. Comprimento Máx.: 12 caracteres)
SEXO	Sexo do paciente (Opções disponíveis: "M" para masculino ou "F" para feminino)
TIPO DO PACIENTE	Tipo do paciente (Opções disponíveis: ADU, PED, e NEO)
ADMISSÃO	Data de início da hospitalização (formato: dia\mês\ano)
NASCIMENTO	Data de nascimento do paciente (formato: dia\mês\ano)
ALTURA(cm/polegadas)	Altura do paciente (girando o knob de navegação com acréscimo/decréscimo de 0,5cm/polegadas a cada vez) A outra unidade de altura nos outros menus estará em concordância com a escolhida aqui.
PESO (kg/lb)	Peso do paciente (girando o knob de navegação com o acréscimo/decréscimo de 0,5kg/lb cada vez) As outras unidades de peso em outros menus estarão em concordância com a unidade escolhida aqui.
TIPO SANG	Tipo sanguíneo do paciente (Escolha entre A, B, O, AB, ou N. "N" representa tipo sanguíneo desconhecido).

NOVO PAC Admissão de um novo paciente.

Também neste menu, pode-se selecionar o item [NOVO PACIENTE] para acessar a caixa de diálogo “CONFIRMAR PARA ATUALIZAR PACIENTE” como mostrado abaixo, no qual pode-se decidir se irá monitorar um novo paciente.

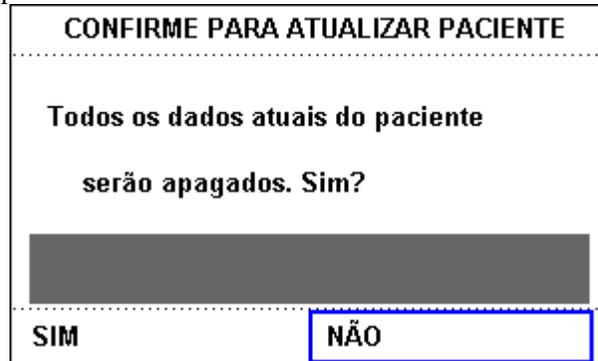


Figura 0-3 Confirme para Atualizar o Paciente

Escolha [SIM] para deletar toda informação do paciente atualmente em monitoração e sair do menu. Escolha [NÃO] para desistir de atualizar o paciente e o sistema irá manter a informação do paciente atual e sairá do menu.

⚠ Nota ⚠

Se escolher [SIM], o sistema irá deletar toda informação do paciente que está atualmente sendo monitorado.

3.2 Ajustes Padrão

⚠ Nota ⚠

Após selecionar qualquer item neste submenu, o item selecionado irá substituir o ajuste atual do sistema e em conformação tornar-se-á a configuração padrão do sistema.

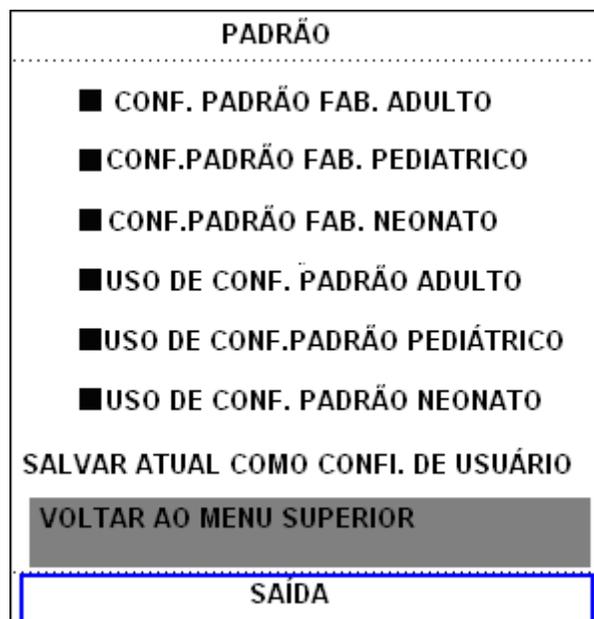


Figura 0-4 Menu PADRÃO

Neste submenu, você pode selecionar ambas, o padrão de fábrica e o padrão definido pelo usuário. Também neste submenu, pode-se salvar a configuração atual do sistema como definida como padrão do usuário. Mas neste momento, o sistema irá automaticamente salvar todos os ajustes no menu de parâmetros, ganho de ECG e filtragem com a configuração definida pelo usuário de acordo com o tipo de paciente. Também, a caixa de diálogo como mostra abaixo irá ser aberta.

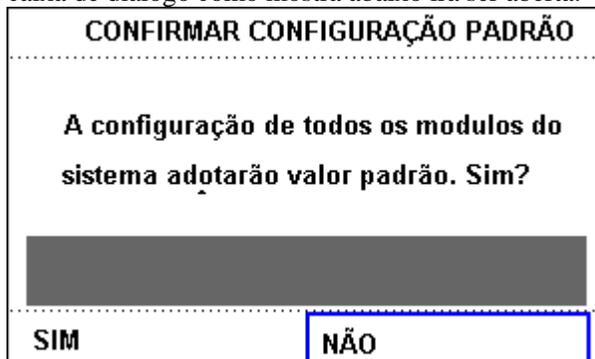


Figura 0-5 CONFIRMAR CONFIGURAÇÃO PADRÃO



Nota

Após selecionar qualquer item no menu PADRÃO e sair da caixa de diálogo, a caixa de diálogo “CONFIRMAR CONFIG PADRÃO” irá se abrir, nela pode-se escolher [SIM] para confirmar ou [NÃO] para desistir da escolha.



Aviso

Todas as configurações no sistema irão ser substituídos por “configurações padrão”.

Examinar Tendências, Mensuração e Eventos de Alarme

No “MENU DO SISTEMA”, existem os itens [GRAF TEND], [TABELA TEND], [RECUP PNI] e [RECUP ALARM]. Favor referir-se ao capítulo 7; Tendências e Eventos para informação detalhada.

Ajuste do Sistema

Selecione o [ajuste do sistema] no [menu sistema]:

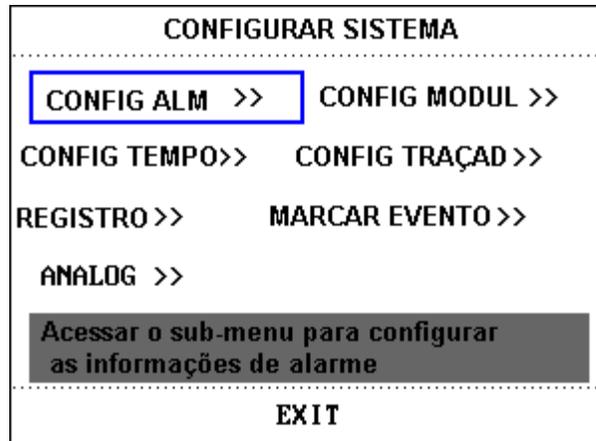


Figura 3-6 Ajuste Sistema

No menu [ajuste do sistema], usuários podem ajustar os seguintes itens.

3.4.1 Ajuste do Alarme

O sistema provém quatro fases aos níveis de volume de alarme. Pode-se selecionar qualquer um deles de acordo com a necessidade clínica. Os procedimentos são:

Selecione o item [AJUSTE DO ALARME] no submenu “AJUSTE DO SISTEMA” do menu “ AJUSTE DO SISTEMA”. O menu como mostrado abaixo irá abrir, e pode-se ajustar o volume do alarme e outras informações do alarme. Para informações detalhadas, refira-se ao capítulo Alarmes.

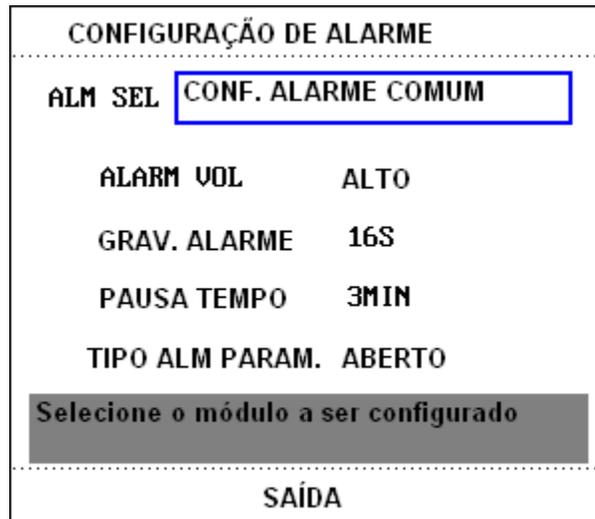


Figura 3-7 Ajuste do Alarme

Pode-se iluminar o item [VOL ALARM] e então girar o knob de navegação para ajustar o volume do alarme. Existem quatro opções: BAIXO, MEDIO, ALTO, DESLIGADO.

3.4.2 Ajuste do Tempo

Selecione o item [AJUSTE DO TEMPO] no menu “AJUSTE DO SISTEMA”. O menu como mostrado abaixo irá se abrir. O tempo do sistema é no formado ano, mês, dia, hora, minuto e segundo. Use o cursor para iluminar o item que você quer modificar e gire o knob de navegação para selecionar o tempo. Então selecione [SAÍDA].

 **Nota** 

Deve-se ajustar o tempo do sistema assim que ligar o monitor (se necessitar ajustar o tempo do sistema); De outra maneira, quando revisar o conteúdo com informação de tempo o sistema pode não exibir o tempo correto.

CONFIGURAR DATA E HORA	
ANO	2003
MÊS	1
DIA	22
HORA	4
MINUTO	38
SEGUNDO	52
Configurar a data e hora do sistema	
SAIR	

Figura 3-8 Ajuste do Tempo do Sistema

Quando este monitor está ligado ao sistema central de monitoração, este tempo do sistema vai manter-se consistente com aquele do sistema de monitoração central. Método de ajuste do tempo: Estabelecido o link com sucesso, o sistema de monitoração central irá enviar seu tempo atualizado para o monitor. O monitor irá automaticamente ajustar seu tempo de sistema em conformação. Além disso, o sistema de monitoração Central irá manter constante atualização do tempo com o monitor uma vez por hora para manter tempo consistente entre eles. No entanto, o monitor não irá ajustar seu tempo se for diferente do tempo do sistema de monitoração central por 1 segundo. Favor notar que se está ajustando o tempo do sistema quando o link não foi estabelecido com sucesso, o monitor irá imediatamente fechar o menu de tempo do sistema. O botão de ajuste do tempo do sistema é desligado quando o monitor está ligado ao sistema de monitoração Central. O que significa que não se pode abrir o menu de ajuste de tempo do sistema. (Se o sistema de monitoração Central não tiver essa função, pode-se pular todo esse parágrafo).

3.4.3 Ajuste do Registrador (impressora)

Selecione o [REGISTRO] no menu “AJUSTE DO SISTEMA” para chamar o menu seguinte:

REGISTRO	
REG ONDA 1	ECG2
REG ONDA 2	ECG1
TEMPO REG RT	8S
TEM REG TEM DESL	OFF
TEMPO REG	50.0
GRADE REG	OFF
LIMPA A TAREFA REG	
Configurar a primeira forma de onda registrada em tempo real	
SAIR	

Figura 3-9 Ajuste do Registro

Neste menu, o usuário pode ajustar-se para exibir duas ondas. As ondas podem ser selecionadas incluindo:

ECG: A primeira até a sétima onda de ECG na tela (Há sete ondas de ECG em disposição completa) (Se nenhuma onda de ECG está atualmente exibida na tela, este item não pode ser escolhido).

Oximetria: Pletismograma de SpO2.

Pressão Invasiva: A primeira onda de PI na tela (Se nenhuma onda de PI está atualmente exibida na tela, este item não pode ser escolhido).

A segunda onda de PI na tela (Se menos de 2 ondas de PI estão atualmente exibidas na tela, este item não pode ser escolhido).

Respiração (Se nenhuma onda RESP está atualmente exibida na tela, este item não pode ser escolhido).

Capnografia, onda para mainstream ou sidestream.

- TEMPO REG RT Este item tem 2 opções, CONTÍNUO e 8s. “CONTÍNUO” significa que assim que for pressionado uma vez o botão “REG/PARAR” no painel da registradora ou no painel do monitor, o registrador irá continuamente imprimir as ondas ou parâmetros até que este botão seja pressionado novamente.
- TEMPO REG TEMPO DESLIG é usado para ajustar o intervalo de tempo entre dois registros. 10 opções estão disponíveis: “DESLIG, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 1hora, 2horas, 3horas and 4horas”. O sistema irá iniciar a gravação de acordo com o intervalo de tempo selecionado. O tempo de gravação está sempre ajustado para 8 segundos.

 **Nota** 

TEMPO REG RT é prioritário que o TEMPO REG/TEMPO DESLIG.

- TEMPO REG: Este item tem duas opções, 25,0 e 50,0 mm/s.
- GRADE REG: usado para decidir o formado de saída: DESL é sem grade, e LIG é com grade.
- LIMPAR A TAREFA REG: usado para limpar o evento de alarme que foi gerado e está

aguardando a saída do registro.



Nota

Se duas ondas iguais são selecionadas, o sistema irá automaticamente mudar uma das ondas para outra diferente.

3.4.4 Analógico

O monitor pode produzir uma onda analógica, cujo tempo de atraso é menor que 30ms. O terminal de saída está na parte traseira do painel.

Selecione item “ANALÓGICO” no menu “AJUSTE DO SISTEMA” para chamar o menu ANALÓGICO. O primeiro item é para ajustar LIG/DESLIG a chave de saída analógica. O segundo item é para selecionar o nome da onda que será exportada.

Selecione o item “SAÍDA” para retornar ao menu anterior.

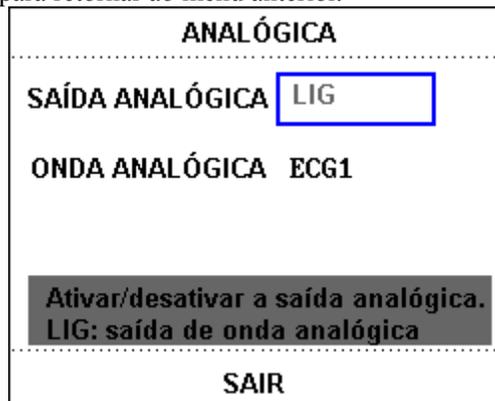


Figura 0-10 ANALÓGICO

3.4.5 Ajuste do Módulo

Selecione o item [AJUSTE DO MÓDULO] no menu “AJUSTE DO SISTEMA” para chamar o seguinte menu:

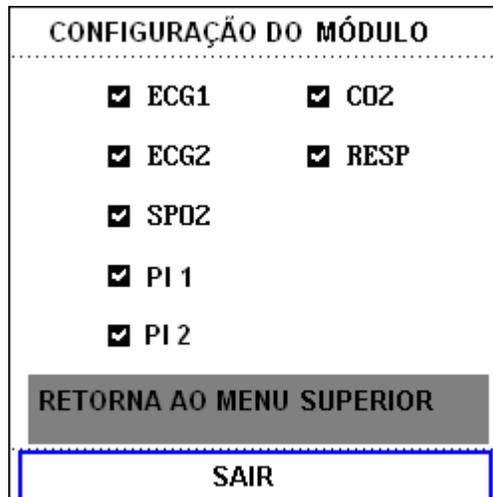


Figura 3-11 Ajuste do Módulo

Pode-se escolher os parâmetros a serem monitorizados neste menu. Assim evita-se a interferência dos parâmetros que não necessitem de atenção.

3.4.6 Selecionando o Traçado das Ondas

Selecione [AJUSTE DO TRAÇADO] no menu “AJUSTE DO SISTEMA” para chamar o seguinte menu.

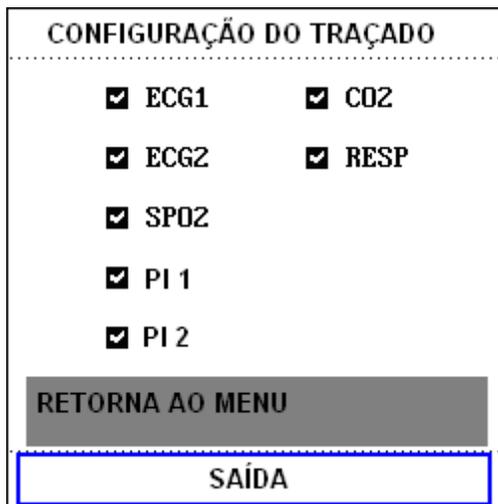


Figura 3-12 Selecionando o Traçado das Ondas

3.4.7 Ajuste dos Eventos

O monitor tem quatro tipos de eventos. Pode-se especificar suas representações por si mesmo. Selecione o item [MARCAR EVENTOS] no “AJUSTE DO SISTEMA” para chamar o seguinte menu:



Figura 0-13 Menu MARCAR EVENTO

Como marcar o evento: Use o knob de navegação para escolher um dos eventos A, B, C e D. O símbolo @ irá aparecer na tela do evento sendo selecionado. Uma vez feita uma escolha errada, pode-se puxar o knob de navegação sobre o evento novamente para desistir da escolha. Escolha [SAÍDA] para sair do menu e conseqüentemente a escolha tomará efeito.

Função evento tem a seguinte significância:

Classificar os registros em categorias diferentes, como as que tem influência em pacientes e naquelas que tem influência nos parâmetros monitorados incluindo dose medicação, injeção, estado da terapêutica. O Evento será disposto na tabela tendência/gráfico para ajudar na análise dos parâmetros do paciente quando o evento ocorre.

Ajuste da Seleção

Escolha o item [SELEÇÃO] no “MENU DO SISTEMA” para chamar o seguinte menu.

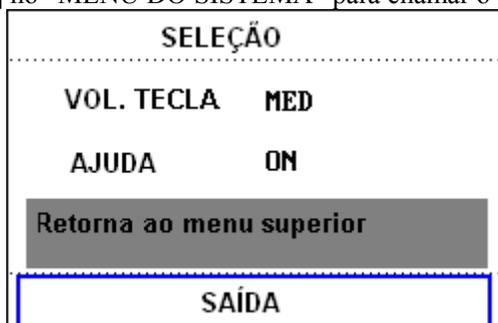


Figura 3-14 Ajuste da Seleção

VOL:

Selecione o item [VOL] no menu “SELEÇÃO”. Gire o knob de navegação para ajustar o volume. Existem quatro opções disponíveis, que são “BAIXO, MEDIO, ALTO, DESLIGADO”.

AJUDA:

O sistema provém Ajuda online para operações de menu. Pode-se escolher qualquer informação de ajuda de acordo com a necessidade. O método é:

Escolha o item “SELEÇÃO” no “MENU DO SISTEMA” para acessar o submenu “SELEÇÃO”, dentro do qual pode-se iluminar o item [AJUDA] e girar o knob de navegação para escolher “LIGADO” ou “DESLIG”, pode-se procurar informação de ajuda online. Quando está “DESLIG”, o sistema irá desligar a função ajuda online.

3.6 Versão do Software

Escolha o item [VERSÃO] no “MENU DO SISTEMA” para saber a versão do software do monitor.



Figura 3-15 Versão do Monitor

3.7 Cálculo das Drogas

Pode-se usar o cálculo das drogas e a função tabela de titulação do monitor para calcular a concentração de 15 tipos de drogas. Referir-se ao capítulo: Cálculo das drogas e tabela de titulação para informação detalhada.

Manutenção

Selecione o item [MANUTENÇÃO] no “MENU DO SISTEMA” para chamar a caixa de diálogo “ENTRE SENHA MANUTENÇÃO” como mostrado abaixo, onde pode-se entrar a senha e então personalizar ajustes de manutenção. Não se pode executar a função manutenção de fábrica, que somente é disponível para engenheiros da nossa companhia.

ENTRADA DE SENHA

CODÍGO : **CODÍGO FAB. :**

CONFIRMAR **CONFIRMAR**

STATUS >>

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
V	W	X	Y	Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			DEL	OK		

SAIR

Figura 3-16 Entre Senha Manutenção

Coloque a senha na caixa “ENTRE SENHA MANUTENÇÃO” e pressione [CONFIRMAR], um menu “MANUTENÇÃO DO USUÁRIO” irá abrir-se, no qual pode-se selecionar os seguintes itens.

MANUTENÇÃO DO USUÁRIO

IDIOMA **INGLÊS**

NOME PRINCIP **AHA**

SOM DO ALM **ON**

TIPO REDE **HYPER III**

N. REDE LOCAL NO **1**

Selecione o idioma do sistema

SAIR

Figura 3-17 Manutenção do Usuário

Para o idioma [IDIOMA], pode-se ajustar a língua da tela para “Inglês” ou “Português”.

Para o item [NOME PRINCIP], pode-se escolher “AHA” ou “EURO”. Para saber a diferença entre esses dois estilos, refira-se ao capítulo: Monitorando ECG/RESP.

Para o item [SOM DO ALM], pode-se ajustar o volume do alarme em “LIG” ou “DESLIG”.

Para o item [TIPO REDE], duas escolhas são disponíveis: CMS ou Hyper III.

Para o item [N. REDE LOCAL], refere-se ao número da rede local.



Aviso

Quando o volume do alarme está ajustado para “DESLIG”, não se ouvirá o som do alarme se um novo alarme ocorrer. No entanto, deve-se ser cuidadoso ao usar esta escolha.

Se ajustar o volume do alarme para “DESLIG” quando o sistema está em estado de Silêncio ou Pausa, o sistema irá automaticamente descartar o estado de pausa ou silêncio.

Se selecionarmos “Silêncio” ou “Pausa” quando o volume está ajustado para “DESLIG”, o sistema irá restaurar o volume de alarme antes do volume ser ajustado para “DESLIG” e entrar no estado de Silêncio ou pausa.



Nota

Após o volume do alarme ser ajustado para DESLIG, um símbolo  irá aparecer na área de alarme técnico.



Nota

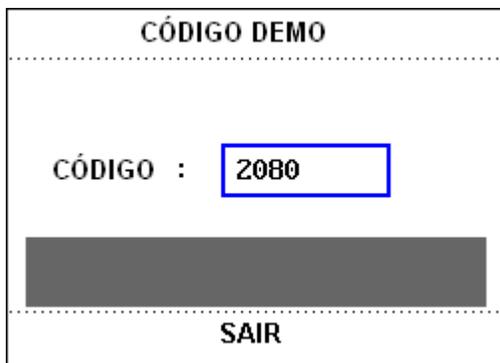
Ajustar o volume do alarme para “DESLIG” é válido somente na hora que o monitor estiver ligado. Após religar o monitor em outra hora, este ajuste irá restaurar seu valor para o tempo antes do sistema ser ligado.

3.9 Função DEMO

Selecione o item [DEMO] no “MENU DO SISTEMA” para chamar o “ENTRAR SENHA DEMO”.

Após entrar a senha, o sistema entra no estado de DEMO.

O propósito da demonstração das ondas é somente demonstrar a performance da máquina e para o propósito de treinamento. Em aplicações clínicas, esta função não está permitida porque o DEMO irá desgovernar o staff médico a tratar as ondas DEMO e levar em consideração como dados atuais do paciente, que podem resultar em atraso do tratamento ou erro. Portanto antes de entrar neste menu, deve-se entrar com senha.



CÓDIGO DEMO

.....

CÓDIGO : 2080

SAIR

Figura 3-18 Coloque o Código de Entrada

Capítulo 4 Alarmes

Este capítulo dá informação geral sobre os alarmes e seus tratamentos correspondentes. O ajuste do alarme e das mensagens de alerta são providas pelas seções de ajuste dos parâmetros respectivos.



Aviso

Quando o monitor está ligado, o sistema pode verificar funções de alarme de áudio e visual.

Logo após ligar o monitor, um som “Dang” será ouvido e ao mesmo tempo o indicador irá piscar duas vezes de amarelo e vermelho. Isto é usado para verificar o funcionamento do alarme de áudio e visual no sistema. Portanto, o usuário deve ser cuidadoso ao observar o estado do sistema. Se o funcionamento do alarme auditivo e visual não estiverem normais, indica que o monitor não pode ser usado em um paciente. Por favor, contacte nossa companhia ou um centro de assistência.

Modos de Alarme

Nível do Alarme

Cada alarme, seja técnico ou fisiológico, tem seu próprio nível. Para alarmes de nível mais alto, quando ocorrem, o sistema irá dar um alerta de uma maneira mais urgente. Alguns níveis de alarme podem ser ajustados pelo usuário via software. Outros não podem ser mudados uma vez definidos pelo sistema. Alarmes no monitor estão divididos em quatro níveis, que são: “BAIXO, MEDIO, ALTO, DESLIGADO”. Alarme de ALTO nível indica que a vida do paciente está em perigo ou o monitor em uso tem problemas técnicos graves. É o alarme mais sério.

Nível MÉDIO significa aviso sério.

Nível BAIXO é um aviso geral.

Alarmes são classificados em três categorias, que são alarmes fisiológico, técnico e geral. O Alarme fisiológico refere-se aos alarmes disparados pela situação clínica do paciente que poderiam ser consideradas por situações fisiológicas do paciente que são consideradas de risco para vida humana, como frequência cardíaca (FC) excedendo o limite do alarme (alarme paramétrico). Alarme técnico refere a falência do sistema que poderia tornar certos processos de monitoramento tecnicamente impossível ou fazer o resultado da monitoração implausível. Alarme técnico também é chamado de MENSAGEM DE ERRO DO SISTEMA. Alarmes gerais pertencem às situações que não podem ser classificadas dentro desses 2 casos mas ainda necessitam de alguma atenção.

O monitor tem pré-ajustado o nível de alarme para os parâmetros. Pode-se também modificar o nível do alarme usando os métodos descritos neste capítulo.

O nível do alarme da MENSAGEM DE ERRO DO SISTEMA (Alarme técnico) está pré-ajustado no sistema.

Todo alarme de nível técnico e de nível geral, alguns alarmes fisiológicos são pré-ajustados no sistema e não podem ser modificados pelo usuário.

Modos de Alarme

Quando o alarme ocorre, o monitor pode chamar a atenção do usuário de pelo menos 3 maneiras, que são alerta de áudio, alerta visual e descritivo. Alertas de áudio e vídeo são dados pelo equipamento de exibição TFT, O auto-falante no equipamento e o indicador do alarme. O descritivo é exibido na tela. O alarme fisiológico é exibido na área de alarme fisiológico. A maioria dos alarmes técnicos são dispostos na área de alarme técnico. Alarmes técnicos relacionados a medida da PNI estão dispostos na área de alarmes técnicos da PNI no parte inferior da área de parâmetros da PNI.



A área de alarme fisiológico localiza-se na parte superior da tela. A área do alarme técnico está no lado esquerdo da área de alarmes fisiológicos.

Alertas do parâmetro excedendo o limite do alarme.

Quando o alarme fisiológico do parâmetro monitorado excede o limite do alarme, além dos acima mencionadas, há 3 maneiras de se ter um alerta. O monitor também alarma fazendo o parâmetro piscar na frequência de 1Hz. Se neste momento os limites superiores e inferiores do parâmetro são exibidos, eles irão piscar na mesma frequência de 1Hz.

Exibição na Tela

Quando um alarme ocorre, o parâmetro que disparou o alarme pisca. O sinal “*” aparece na tela indicando a ocorrência do alarme. Vermelho “***” indica alarme de ALTO nível, amarelo “**” indica alarmes de nível MÉDIO, e amarelo “*” indica alarmes de BAIXO nível. Alarmes técnicos não vão piscar o sinal “*” no alerta.

Luz da Lâmpada

Os alarmes de nível ALTO/MÉDIO/BAIXO estão indicados pelo sistema nos diferentes modos visuais:

Nível do Alarme	Alerta Visual
Alto	O indicador do alarme pisca em vermelho com alta frequência.
Médio	O indicador do alarme pisca em amarelo com baixa frequência.
Baixo	O indicador do alarme pisca de amarelo.

Som do Alarme

Os níveis de alarme Alto/Médio/Baixo são indicados pelo sistema nas seguintes maneiras diferentes de áudio:

Nível de Alarme	Alerta de áudio
Alto	O modo é “DO-DO-DO-----DO-DO, DO-DO-DO-----DO-DO”, no qual é disparado uma vez a cada 8 segundos.
Médio	O modo is “DO-DO-DO”, que é disparado a cada 24 segundos.
Baixo	O modo é “DO-”, que é disparado uma vez a cada 24 segundos.

Ajuste de Alarme

O ajuste de alarme pode ser realizado no menu do alarme.

Pressione o botão de “AJUSTE DE ALARME” no menu “AJUSTE DO SISTEMA” para chamar o menu “AJUSTE DE ALARME” (menu padrão) como mostrado abaixo. No item “SEL ALM”, o usuário pode ajustar a informação sobre ajuste de alarme comum (representado pelo “AJUSTE DE ALM COMUM”) e ajustar o alarme para cada parâmetro.

CONFIGURAR ALARME	
ALM SEL	AJUSTE DE ALM COMUM
VOL ALARME	ALTO
TEMPO REG ALM	16S
TEMPO PAUSA ALM	3MIN
TIPO ALM PARA	DESTRAVADO
Selecione o módulo para ser configurado	
SAIR	

Figura 4-1 Ajuste de Alarme

■ AJUSTE DE ALM COMUM

Selecione “AJUSTE ALM COMUM” no item “SEL ALM”. Esta operação pode chamar a caixa de diálogo como a padrão.

- VOL ALARM: que tem quatro escolhas: DESLIG, BAIXO, MÉDIO e ALTO.
- TEMPO REG ALM : que tem três escolhas: 8S, 16S, 32S.
- TEMPO PAUSA DO ALM : Refere-se ao tempo de suspensão do alarme, que tem 3 escolhas: 1MIN, 2MIN, 3MIN.
- TIPO ALM PARA: que tem duas escolhas: TRAVADO, DESTRAVADO. TRAVADO refere-se a situação em que o alarme ocorre, o sistema irá alarmar sempre até a intervenção do operador (aperte SILÊNCIO no painel). DESTRAVAR refere-se a situação onde uma vez descartada a condição de alarme, o mesmo irá desaparecer automaticamente.

■ Ajuste de alarme de cada parâmetro

No menu “AJUSTE DO ALARME” escolha o item “SEL ALM” para ajustar informações do alarme dos seguintes parâmetros. Eles são FC, ST, PVC, SPO2, PNI, PI (1,2), RESP, TEMP. Por exemplo:

- Método de ajustar informações do alarme de FC:

Passo 1: Escolha “AJUSTE ALM FC” no item “SEL ALM” chame a caixa de diálogo “AJUSTE DO ALARME” para FC somente.

Passo 2: Cinco itens estão disponíveis para o usuário ajustar, que são ALM FC (lig/deslig do interruptor de alarme), NIV ALM (nível do alarme), REG ALM (registro do alarme), ALTO ALM (limite maior do alarme de FC), BAIXO ALM (limite inferior do alarme de FC). Quando usar o knob de navegação para escolher cada item pressione o knob, uma lista aparecerá para o usuário escolher a seleção desejada.

O método para ajustar a informação do alarme ou outros parâmetro é o mesmo que da FC.

Causa do Alarme

Alarme ocorre quando:

1. Alarme fisiológico é evocado;
2. Alarme para erros do sistema (alarme técnico) é evocado;
3. Ocorre alerta geral.

■ **A. Condições que ativam os parâmetros do alarme:**

Quando o valor mensurado exceder o limite do alarme, e o alarme está ajustado para “LIGADO”. O alarme não será ativado se estiver ajustado para “DESLIG”.

■ **B. Condições que ativam o alarme do sistema (alarme técnico):**

Com erro do sistema, o monitor alerta imediatamente e procede solução correspondente, para toda a monitoração e elimina os resultados finais em ordem para evitar tratamento errado. Se mais do que um erro ocorre. Eles serão disparados por turnos.

■ **C. Alerta Geral**

Em algumas circunstâncias, os alertas irão se comportar como alarmes fisiológicos mas no senso comum, nós não consideramos como itens relacionados ao real estado de saúde do paciente.

SILÊNCIO E PAUSA

■ **SILÊNCIO**

Pressione o botão de SILÊNCIO no painel para mais do que 2 segundos pode silenciar todos os sons até que o botão de SILÊNCIO seja pressionado novamente. Quando o sistema está em estado de SILÊNCIO, qualquer alarme novo gerado irá descartar o estado de SILÊNCIO e fazer o sistema voltar ao estado normal dando alarmes visuais e auditivos.

■ **PAUSA**

Pressione o botão de SILÊNCIO no painel uma vez para fechar todos os alertas visuais e auditivos e descritivos sobre todos os alarmes fisiológicos e fazer o sistema entrar em estado de PAUSA ALARME. Os segundos restantes para a pausa do alarme são exibidos na Área de Alarme Fisiológico. E o símbolo  será exibido na área de alerta do sistema.

O usuário pode ajustar o tempo de pausa do alarme no menu AJUSTE ALARME. Três escolhas estão disponíveis: 1min, 2min e 3min.

Quando no estado de PAUSA, pressione botão de SILÊNCIO para restaurar o estado normal do alarme. Além disso, durante o estado de pausa, novos alarmes técnicos que ocorrerem irão descartar o estado de PAUSA e o sistema irá acessar o estado normal de alarme. O símbolo  desaparece também.



Nota

Se um alarme será reajustado depende do estado da causa do alarme. Mas pressionando o botão SILÊNCIO pode permanentemente desligar sons de audio dos sensores dos alarmes LEAD DESLIG/ SENSORES DESLIG.

Parâmetros dos Alarmes

O ajuste de parâmetros do alarme nos menus. No menu de um parâmetro específico, checa-se e ajusta o limite de alarme e o estado do alarme. O ajuste é isolado para cada um.

Quando um parâmetro do alarme está desligado, o símbolo “” é exibido próximo do parâmetro. Se os alarmes são desligados individualmente, ele devem ser ligados individualmente.

Para os parâmetros cujos alarmes estão ajustados para LIG, o alarme será disparado quando ao menos um dele excede o limite do alarme. As seguintes ações são realizadas:

1. Mensagem de Alarme exibida na tela como descrita no modo de alarme;
2. O monitor bipa na sua correspondente classe de alarme e volume;
3. A lâmpada de alarme pisca;
4. Grava todos os valores de parâmetros durante o alarme e a onda 4, 8 ou 16 seg antes e após o alarme.
5. Se o registro do alarme está ligado, o registrador começa a graver. Para futura informação sobre registrar alarmes, favor recorrer ao capítulo Registro.

Quando ocorre um alarme



Quando ocorre um alarme, deve-se sempre conferir primeiro os sinais vitais do paciente.

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

1. Confira as condições do paciente.
 2. Identificando a causa do alarme.
 3. Silencie o alarme, se necessário.
 4. Quando a causa do alarme tiver encerrado, confira se o alarme está trabalhando apropriadamente.
- As mensagens de alarme para parâmetros individuais estão em seus capítulos apropriados neste manual.

Capítulo 5 Congelamento

- Geral
- Congelar & Descongelar
- Revisar & Gravar Ondas Congeladas

Geral

Quando monitorando um paciente, pode-se congelar ondas de interesse e também visualizá-las cuidadosamente. Geralmente pode-se revisar no máximo 34 segundos de uma onda congelada. Se necessário, pode-se também usar o registrador para imprimir uma onda congelada. A função congelar deste monitor tem as seguintes apresentações:

- Estado Congelado pode ser ativado em qualquer tela de operação;
- Na mesma hora que entra no estado de congelamento, o sistema sai de todos os menus operacionais. Além disso, o sistema congela todas as ondas na área de ondas da Tela Básica, ou ondas de ECG e a onda extra, se disponível, na tela de ECG-total. No entanto a área de parâmetros funciona normalmente.
- No estado de congelamento, não é afetado a exibição e atualização da área de Tendência de Gráficos na tela de tendências. A exibição, a tela e a atualização do oxíCRG na tela de atualização dinâmica, ou no dispositivo e atualização da janela de conferência na tela de conferências.
- As ondas congeladas podem ser revistas ou impressas.

Entrada/Saída do Estado de Congelamento

Entrada no Estado de Congelamento

No estado não congelado, pressione o botão “CONGELAMENTO” na parte frontal do painel do monitor para deixar o sistema sair do menu atualmente exibido (se disponível), então entrará no estado de congelamento e exibirá o menu “CONGELADO”. Nos estados congelados, exceto ondas de exame, as outras ondas serão congeladas. Em outras palavras, o sistema não mais atualizará todas as demais ondas.

Saída do Estado de Congelamento

No estado de congelamento, executando quaisquer das seguintes operações irá comandar o sistema a

sair do estado de congelamento.

- Selecionar a opção “SAÍDA” no menu “CONGELADO”;
- Pressionar o botão “CONGELAMENTO” no painel frontal novamente;
- Pressionar o botão de execução não imediata (como o botão uma vez pressionado, um menu se abrirá para posterior escolha de uma opção) no painel frontal e botões de sistema PRINCIPAL E MENU;
- Execute qualquer operação que pode disparar o ajuste de tela ou exibição de um novo menu.

Após sair do estado de Congelamento, o sistema irá descartar o estado congelado, limpará a tela das ondas e voltará a exibir ondas em tempo-real. Na tela de atualização, o sistema começa escaneando ondas da extremidade esquerda. Na tela modo de rolamento, o sistema começa exibindo e rolando as ondas da extremidade direita.

Menu CONGELAMENTO

Pressione o botão “CONGELAMENTO” no botão do módulo, o menu CONGELADO irá aparecer na parte inferior da tela. Ao mesmo tempo, o sistema entrará no estado congelado.

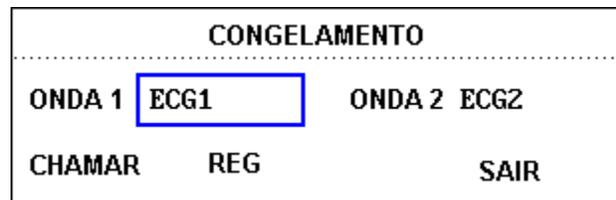


Figura 5-2 Menu Congelado

- ONDA 1: usado para escolher a primeira onda a ser gravada. A lista deste item dá o nome de todas as ondas congeladas dispostas na tela.
- ONDA 2: usado para selecionar a segunda onda congelada a ser gravada. A listagem deste item dá os nomes de todas as ondas dispostas na tela.
- CHAMAR: usado para rever as ondas congeladas.
- REG: após selecionado, o sistema começa a graver as ondas congeladas selecionadas como “ONDA 1” e “ONDA 2”.
- SAIR: após pressionado, o sistema fecha o menu de CONGELADO e sai do estado de congelamento.



Nota

Pressionando o botão de “CONGELAMENTO” repetidamente em curto período de tempo pode resultar em várias ondas descontínuas na tela.

Revisando uma Onda Congelada

Movendo uma onda, você pode revisar a mesma nos 40 seg que antecederam o congelamento. Para uma onda de menos de 40seg, a parte restante é exibida como uma linha reta. Use o knob de navegação no painel frontal para mover o cursor para opção “CHAMAR” no menu CONGELAMENTO. Pressione o knob de navegação, a opção exibirá “E-DIREITA”. Girando o knob para direita ou esquerda, ondas congeladas na tela irão mover correspondentemente para esquerda ou direita. Existe uma flexa indicando para cima sobre o lado direito da ultima onda. Há também uma escala de tempo ao lado da flexa. “0S” é usado para marcar o momento que as ondas foram congeladas. Com ondas movendo para direita, esta marca do tempo irá tornar-se -1S, -2S, -3S... Essa marca de tempo é aplicada para todas ondas na tela.

Gravando as Ondas Congeladas

No estado CONGELAMENTO, pode-se exibir ondas congeladas pelo registrador. No máximo 2 ondas podem ser exibidas ao mesmo tempo. No menu CONGELADO, a lista de ambas “ONDA 1” e “ONDA 2” dão todos os nomes das ondas congeladas na tela, com as quais podem ser escolhidas duas. Escolha a opção “REG” no menu CONGELADO para exibir parâmetros gerados no momento do congelamento e as duas ondas escolhidas. Se uma das duas ondas escolhidas está fechada ou não disponível, somente parâmetros e a outra onda são gravados. Se as duas ondas estão fechadas ou indisponíveis, somente parâmetros são gravados. Na função de gravar ondas congeladas, pode-se somente gravar as ondas exibidas no momento do congelamento. O tempo de gravação é o mesmo que o comprimento da onda exibida na tela. Por exemplo, se a velocidade da onda é relativamente rápida, então será necessário menor tempo para gravá-la. Quando gravar as ondas congeladas, o sistema estará ainda no estado de CONGELAMENTO. Após completar o registro, se necessário, pode-se selecionar uma vez mais a onda a ser exibida e escolher “REG” novamente para registrar as ondas completas selecionadas. Pode-se também gravar ondas congeladas pressionando o botão “REG/PARAR” no painel frontal. Se o registrador não existe, escolher a opção “REG” pode somente chamar o alerta “Registrador não existe” no barra de ESTADO. Para maiores detalhes sobre registros, favor referir-se ao capítulo “Registros”.

Capítulo 6 Registrando

- Informações Gerais para registrar
- Instruções para configurar e registrar
- Registrando mensagens

Informações Gerais para registrar (impressora embutida)

Um registrador térmico de pontos matriciais com papel de impressão 48mm de largura é usado para o monitor.

Performance do Registrador

- Gravação da onda é impressa numa taxa de 25 ou 50mm/s.
- Pode-se registrar até 2 ondas.
- Saída com grade selecionável.
- Impressão em Português ou Inglês.
- O tempo-real de registro e ondas são configuradas pelo usuário.
- O intervalo de registro automático é ajustado pelo usuário, a onda está de acordo com o registro

-
- em tempo-real.
 - A onda de alarme do registro é automaticamente selecionado pelo monitor.

Tipos de Registro

O monitor prove vários tipos de faixas de registro:

- Registro contínuo em tempo-real
- Registro em tempo real de 8 segundos
- Registro Automático de 8 segundos
- Alarme do registro
- Registro da onda congelada
- Registro do gráfico de Tendência/ tabela
- Registro dos eventos de ARR revisados
- Registro dos eventos de Alarme
- Registro da PNI revista
- Registro da Mensuração da curva de CO (opcional)
- Registro do resultado dos cálculos Hemodinâmicos
- Registro da informação monitorada
- Registro dos calculos de titulação das drogas
- Registro do OxiCRG

Registro em Tempo-Real

Registro em tempo-real começa assim que se pressiona o botão REGISTRO no registrador.

As ondas para registro em tempo-real contínuo e registro contínuo de 8 segundos são automaticamente ajustados pelo monitor (geralmente as duas primeiras ondas exibidas na tela). Pode-se também configurá-la através do menu. Refira-se a seção relacionada para detalhes.

No menu REGISTRO, o usuário pode escolher duas ondas para serem impressas. O usuário pode eliminar uma onda. Portanto, o registro em tempo-real irá imprimir uma onda. Se duas ondas forem excluídas o registrador imprimirá somente os parâmetros.



Se um registro está em processo, e outro parâmetro exige um registro de alarme, ele irá somente ser executado depois que o primeiro registro for impresso.

Registro Automático

O monitor começa a gravação por 8 segundos de acordo com o intervalo de tempo ajustado no “TEMPO REG” do menu “REGISTRADOR”. Refira-se ao Capítulo 3.5 Ajuste do Registrador para detalhes.

Registrando Alarmes

Parâmetros do Alarme

O monitor registra ondas 4,8 ou 16 segundos antes e depois do alarme (completamente 8, 16, ou 32 segundos) (o qual pode ser selecionado no Menu do Sistema). Todos valores dos parâmetros durante o

alarme também serão registrados.º

Quando alarme de parâmetros ocorre, duas ondas registradas podem ser impressas.

Para se evitar impressão repetida de ondas de alarme:

- Se mais do que dois alarmes de parâmetros são ativados e disparados simultaneamente, o registrador irá imprimir aqueles de nível mais alto. Se tem o mesmo nível de alarme, aquele que alarmou por ultimo será impresso depois.
- Se um alarme ocorre durante o alarme de outro parâmetro, ele será impresso após o atual ter encerrado.
- Se vários alarmes ocorrem ao mesmo tempo, algumas ondas serão gravadas para impressão posterior.

Alarme de Segmento ST

O monitor registra ondas de ECG de 3-canais 4, 8 ou 16 segundos antes ou após o alarme (completamente 8, 16 ou 32 segundos) (o qual pode ser escolhido no menu AJUSTE ECG). Todos parâmetros durante o alarme também serão registrados.

Alarme de Arritmia

O monitor registra ondas de ECG de 3-canais e segundos antes e após o alarme (totalmente 8 segundos). Todas as medidas durante o alarme irão também ser registradas..

Registro das Ondas Congeladas

O monitor imprime as ondas escolhidas no modo CONGELADO.

Desta maneira pode-se escolher as ondas anormais na tela e registrá-las.

Registrando os Gráficos de Tendência/ Tabelas

O monitor pode imprimir o gráfico de tendências e tabela na janela atual de Gráfico de Tendências ou Tabela de Tendências.

Registro das Arritmias Examinadas

O monitor pode imprimir o evento de alarme de arritmia na janela atual EVENTO ARR.

Registrando o Exame do Alarme

O monitor pode imprimir eventos de alarme incluindo ondas e parâmetros na janela atual EVENTO ALARME.

Registro do Exame de PANI

O monitor pode imprimir todas os eventos de PNI examinados na janela de EVENTO PNI

Registrando Mensuração da Curva de CO

O monitor pode imprimir as curvas de mensuração de CO nas janelas de mensuração de CO.

Registro do resultado dos Cálculos Hemodinâmicos

O monitor pode imprimir parâmetros e resultados em JANELA HEMOD.

Informações do Monitor

O monitor pode imprimir mensagens na janela atual de ESTADO.

Tabela de Titulação

O monitor pode imprimir mensagens na janela atual TITULAÇÃO.

Notas de Registro

- Textos registrados:
 - Relatório em tempo-real
 - Relatório Periódico
 - Relatório Para Alarm : XXX (nome do parâmetro do alarme)
 - Relatório de Arritmia: XXX (Tipo de Arritmia)
 - Relatório de Onda Congelada
 - Gráfico de Tendências
 - Tabela de Tendências
 - Exame do Para Alarm
 - Exame do teste de PNI
 - Curva do teste CO
 - PARÂMETROS DE HEMOCAL
 - Relatório do Estado
 - Tabela de Titração
- Parâmetros de alarme, tempo de alarme e tempo de congelamento.
- Número do leito do paciente, sexo, altura, peso, data de nascimento, data de admissão.
- Valor e nome do parâmetro
- Registro do tempo
- Nome das Ondas
- Escala das Ondas (para ondas de ECG)
- Posição do ECG, escalas, modo de filtro, (se houver ondas de ECG, será impresso dentro do primeiro segundo ou quando mudar a posição, ganho e modo de filtro durante o registro em tempo-real.)
- Escala da PI (O primeiro Segundo da onda de PI)
- Escala de CO2 (O primeiro Segundo da onda de CO2)
- Data e tempo
- Nome da Companhia.

Ajustando os Registros Recording Startup

Pode-se começar o registro da seguinte maneira:

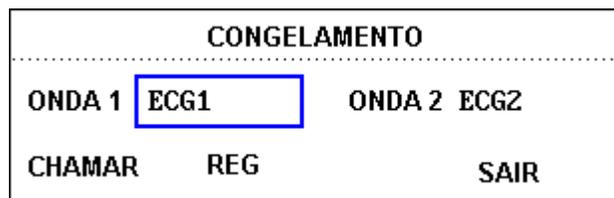
Registro contínuo em tempo-real	Pressione REGISTRAR para Iniciar/parar o registro.
Registro em tempo-real de 8 segundos	Pressione REGISTRAR para começar o registro. Ele automaticamente irá parar em 8 segundos.
Registro automático	Registra duas ondas selecionadas no menu REGISTRO de

Registro de Alarme

acordo com o intervalo de tempo ajustado..
Quando registro de alarme está LIGADO, automaticamente iniciará assim que ocorrer um alarme.

Registro de onda congelada

Após acessar o menu CONGELADO, use o knob de navegação para escolher duas ondas a serem impressas. Então aperte o botão REG no menu para imprimir as ondas.



Registro do gráfico de tendências

Se as duas ondas estiverem excluídas, somente os parâmetros medidos durante o congelamento serão impressos.
Escolha botão "REG" no menu "GRAF TEND" quando vendo o gráfico de tendências, para imprimir o gráfico de tendências que está atualmente sendo exibido.

Registro da Tabela de Tendências

Escolha o botão "REG" no menu "TABELA TEND" quando visualizando a tabela de tendência para impressão da tabela de tendência em vigor.

Registro do Exame da Arritmia

Acessar a janela EVENTO ARR do item ANALISE ARR do menu AJUSTE ECG e escolha o botão "ONDA" para acessar o menu "EVENTO ONDA ARR". Então pressione o botão "REG" para imprimir a onda de ARR e a informação relacionada exibida na tela.

Registro do Exame de Alarme

Acessar a janela "EVENTO ALARME" do menu "CONDIÇÃO EVENTO ALARME" do "MENU DO SISTEMA" e escolha o botão "REG" para imprimir as ondas de exame do alarme e a informação relacionada exibida na janela "EVENTO ALARME" em vigor.

Registro do exame de PANI

Acessar a janela "EVENTO PNI" do "MENU DO SISTEMA" e escolha o botão "REG" para imprimir a informação disposta na janela em vigor.

Registro da curva de mensuração do CO

Pressione o botão MENSURAÇÃO no modulo de CO para chamar a janela "JANELA PARA MENSURAÇÃO CO". Escolha o botão "REG" para imprimir o valor de CO e a curva medida.

Registro do resultado do Cálculo Hemodinâmico

Acessar o botão de MENSURAÇÃO no modulo de CO para chamar a janela "JANELA PARA MENSURAÇÃO CO". Escolha o botão "EDITAR" na janela para chamar a janela "JANELA PARA EDITAR C.O." onde escolherá o botão "CALCULAR HEMO" para acessar a janela "JANELA HEMOD". Após escolha o botão "REG" para imprimir o resultado calculado.

Registro de Informações do Monitor	Accessar o menu “ENTRE SENHA MANUTENÇÃO” do menu “MANUTENÇÃO”. Após escolha o botão “ESTADO” para acessar a janela “ESTADO”. Escolha o botão “REG” para imprimir a informação disposta na janela em vigor.
Registro da tabela de Titulação	Acesse o menu “CALC DROGA” do menu “MENU DE SISTEMA”. Escolha o botão “TITULAÇÃO” no menu para acessar a janela “TITULAÇÃO”. Escolha o botão “REG” para imprimir a titulação exibida na janela em vigor.
Registro OxiCRG	Na tela oxiCRG escolha o botão “REG” para imprimir a oxiCRG exibida na tela em vigor.



Pode-se pressionar o botão REGISTRO no registrador para parar o processo de registro em vigor.

Acesse o menu “REGISTRO do menu “AJUSTE SISTEMA”. Então escolha o botão “LIMPAR TAREFA REG” para interromper todas as tarefas de registro.

Operações de Registro e Mensagens de Estado

Exigências do Papel de Registro (impressora)

Somente papel termosensível de gravação padrão 50 (+0/-1) mm pode ser utilizado, de outra maneira a impressora pode não funcionar, a qualidade do registro pode ser comprometida e a cabeça de impressão termosensível pode ser danificada.

Funcionando Apropriadamente

- Quando a impressora está trabalhando, o papel de gravação avança constantemente. Não puxe o papel, ou a registradora sera danificada.
- Não faça o registrador funcionar sem que haja papel.

Ausência de Papel

Quando exibir o alarme “REGISTRADOR SEM PAPEL” a registradora não pode começar. Favor inserir o papel de gravação apropriadamente.

Inserindo o Papel

- Abra o capturador da registradora.
- Puxe a alavanca no eixo esquerdo da registradora.
- Inserir um novo rolo de papel cassette, com a face de impressão voltada para o cabeçote termosensível.
- Quando o papel puder ser visto do outro lado, puxe-o. Assegure-se de estar na posição apropriada e margem exata.
- Puxe de volta a alavanca no eixo esquerdo da registradora.
- Desistir do papel da saída da registradora.

- Feche o capturador da registradora.



Seja cuidadoso ao inserir o papel. Evite lesar o cabeçote termosensível. Exceto quando inserindo papel ou problemas no uso, não deixe o capturador da registradora aberto.

Removendo Papel Emperrado

Quando a registradora funcionar ou ressoar inapropriadamente, abra o capturador da registradora para checar se houve emperramento de papel. Remover o papel da seguinte maneira:

- Corte o papel registrado da ponta de alimentação.
- Eleve a alavanca do eixo esquerdo da registradora.
- Puxe o papel por baixo
- Re-insira o papel.

Mensagem de Estado da Registradora (Alarmes Técnicos)

Mensagem	Causa	Nível do Alarme	Tratamento
CABEÇA DE REGISTRO QUENTE	O terminal térmico está muito quente.	Baixo	Parar operação
CABEÇOTE DE LEITURA NA POSIÇÃO ERRADA.	O cabeçote térmico não está na posição de registro.	Baixo	Empurre a alavanca do eixo da esquerda do registrador.
REGISTRADORA SEM PAPEL	Acabou o papel da registradora	Baixo	Insira um novo rolo de papel de registro.
ERR COMUN REGISTRADORA	Erro Estado Operacional	Baixo	Re-inicie a registradora
EMPRERROU PAPEL REGISTRADORA PAPER JAM	Registrar continuamente por mais de 30m	Baixo	Re-insira o papel.
INICIALIZAR REGISTRADORA	A registradora está no processo de inicialização.	Baixo	Espere completar inicialização.
MUITAS TAREFAS REG	Muitos eventos de alarme ocorrendo simultaneamente	Baixo	Envie uma ordem de registro após algum tempo.
PAPEL REG POSIÇÃO ERRADA	O papel está na posição errada.	Baixo	Insira o papel de gravação novamente.
REGISTRADORA OCUPADA	Em estado de impressão	Baixo	Espere completar a impressão
REG NÃO DISPONÍVEL	Registradora parou de funcionar.	Baixo	Dar ordens de registro após a registradora recuperar estado normal

				ou o defeito for removida.
ALTA VLT REGISTRADORA	A voltagem da registradora está muito alta.	Baixo		Pare impressão até a registradora recuperar estado normal.
BAIXA VLT REGISTRADORA	A voltagem da registradora está muito baixa.	Baixa		Pare registro até restaurar o estado normal da registradora.
ERR S. COMUN. REGISTRADORA	Erro irrecoverável de comunicação com porta serial.	Baixa		Desligue o monitor e recomece novamente.
ERR AUTO TESTE REGISTRADORA	Possivelmente causado por RAM, ROM, CPU or WATCHDOG.	Baixa		Re-iniciar a registradora
ERR INICIALIZAR REGISTRADORA	Erro ocorre durante a inicialização.	Baixa		Desligue e re-inicie
ERR1 INIC REGISTRADORA	Erro ocorre durante inicialização.	Baixa		Desligue e re-inicie
ERR2 INIC REGISTRADORA	Erro ocorre durante inicialização	Baixa		Desligue e re-inicie
ERR3 INIC REGISTRADORA	Erro ocorre durante inicialização	Baixa		Desligue e re-inicie
ERR4 INIC REGISTRADORA	Erro ocorre durante inicialização	Baixa		Desligue e re-inicie
ERR5 INIC REGISTRADORA	Erro ocorre durante inicialização	Baixa		Desligue e re-inicie
ERR5 INIC REGISTRADORA	Erro ocorre durante inicialização	Baixa		Desligue e re-inicie

Se após desligar e re-iniciar, o erro persistir, contacte engenheiro de manutenção.

Capítulo 7 Tendências e Eventos

O monitor fornece dados de todos os parâmetros por 72 horas, estoca 400 medidas de resultados da PANI e ainda 71 eventos de alarme. Este capítulo dá instrução detalhada para revisar todos os dados.

Gráfico de Tendências

- A última tendência de 1 hora é exibida a cada 1 a 5 segundos;
- A tendência nas últimas 72h é exibida a cada 1,5 ou 10 minutos;

Escolha “GRAF TEND” no “MENU DE SISTEMA” para chamar o menu a seguir:

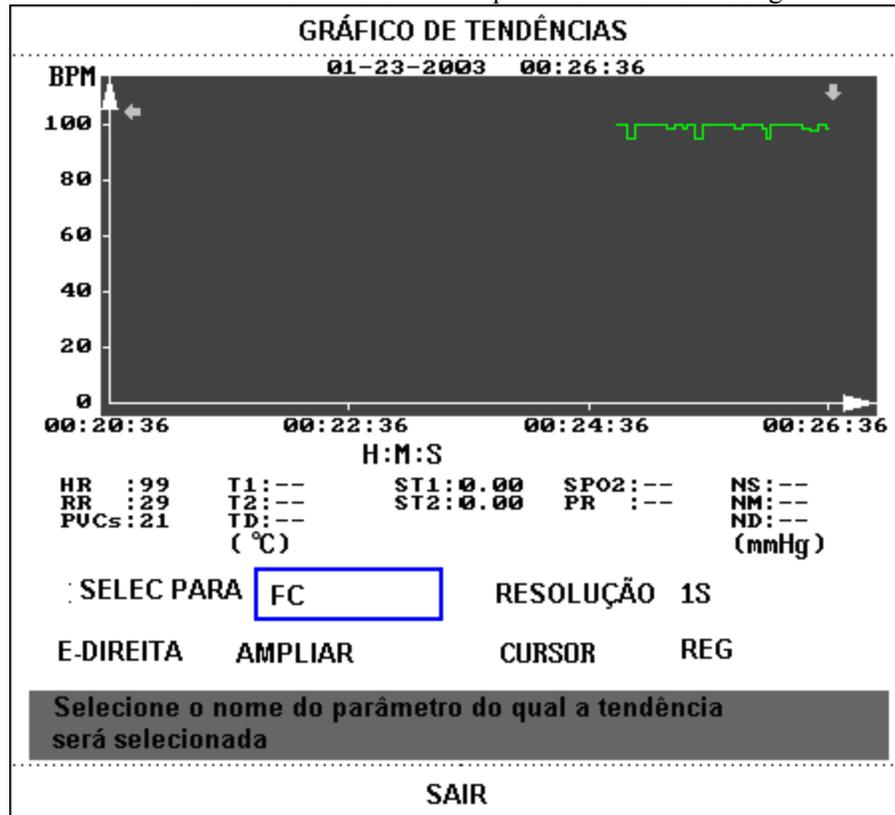


Figura 7-1 Menu GRAF TEND

A parte mais alta tem o nome do parâmetro, no qual o eixo-y contém o valor e o eixo-x o tempo. “↓” indica o valor do parâmetro, que está apontado, está abaixo do eixo-x, com tempo de exibição correspondente abaixo do gráfico de tendências. Outras tendências, exceto PANI tendem a exibir curvas contínuas. No graf de tend da PANI, “σ” indica valor sistólico e “τ” indica valor diastólico e “*” indica o valor médio.

Para escolher o graf tend de um parâmetro específico:

Escolha item PARA SELEÇÃO (a primeira opção da linha superior) e escolha o nome do parâmetro desejado girando o knob de navegação.

Para selecionar graf tend de 1h ou 72h:

Escolha item RESOLUÇÃO (a última opção da linha superior), escolha 1 ou 5 seg para graf tend de 1h e 1,5,10min para graf tend de 72h.

Para ver outras curvas de tendência:

Quando aparecer "▶" na parte direita da tela, escolha "E-DIREITA" (o botão na extrema esquerda da linha inferior), gire o knob de navegação horário para ver as curves de tendência. Quando "◀" aparecer na parte esquerda da tela, escolha o mesmo item, gire o knob de navegação anti-horário para ver a curva de tendência anterior.

Para mudar a escala exibida

Escolha o botão "ZOOM" na linha inferior para ajustar a escala do eixo-y e então mude a proporção da curva de tendência. O valor além do valor máximo será representado pelo valor máximo.

Para obter um dado de tendência num tempo específico

O tempo pelo qual o cursor aponta vai mudar assim que o knob de navegação for girado. Os parâmetros nesta hora são exibidos abaixo do eixo-x. Quando "▶" aparece na parte direita da tela, a página do graf tendência volta para a última curva assim que o cursor move para lá. Quando "◀" aparece na parte esquerda da tela, as páginas do graf tendências vai para a curva de tend mais recente, assim que o cursor ocupar a posição.

Imprimir a curva de tendências

Pressione o botão REG para imprimir a curva de tendências do parâmetro escolhido em vigor.

Marcar evento

Se um evento é marcado A, B, C ou D, então o tipo do evento correspondente irá ser exibido no eixo do tempo do gráfico de tendências. O sinal do evento (A, B, C ou D) é exibido na tela.

Exemplo de Operação

Para ver o gráfico de tendências da PNI na última hora:

- Escolha a tecla de atalho MENU na parte inferior direita da tela.
- Escolha o item GRAF TEND.
- Escolha o primeiro item e mude para PNI girando o knob de navegação.
- Ajuste o Segundo item para ser 1 ou 5 segundos.
- Escolha o botão de ZOOM e gire o knob de navegação par aver as mudanças no tempo do graf tend e na curva de tendências.
- Parar na seção de tempo desejada para exame cuidadoso. Escolha o botão de ZOOM para ajustar a escala de exibição se necessário.
- Para resultado de mensuração em tempo específico, pegue o CURSOR para mover o cursor até o ponto de tempo correspondente e o valor será exibido acima e abaixo respectivamente.
- Para imprimir o graf tendências, escolha "REG" para iniciar a impressão do relatório da TEND

PNI nesta hora.

- Escolha SAIR para retornar a exibir o graf tendências.

Tabela Tendências

- Os últimos dados da tabela tendências de 72h podem ser exibidos a cada 1, 5, 10, 30 ou 60 minutos. Escolha TABELA TEND no MENU DE SISTEMA para chamar o seguinte menu:

TABELA DE TENDÊNCIAS			
DATA/HORA	EVENTO	FC (BPM)	PUCs (/min)
(22)05:16		80	--
(22)05:15		80	--
(22)05:14		80	--
(22)05:13		80	--
(22)05:12		80	--
(22)05:11		---	--
(22)05:10		---	--
(22)05:09		---	--
(22)05:08		---	--
(22)05:07		---	--
(22)05:06		---	--
(22)05:05		---	--

↓

RESO. **1MIN** ACIMA/
ABAIXO E-DIREITA REG

Selecionar o intervalo de tempo para ver os dados de tendência do parâmetro

SAIR

Figura 7-2 Menu TABELA TEND

O tempo de resposta de cada grupo de dados de tendência é exibido na lista mais à esquerda com data entre parênteses. Eventos marcados correspondem a marcações no tempo. Dados de Tendência de cada parâmetro está dividido em 8 grupos.

FC, FR, PVCS
ST1, ST2
TEMP1, TEMP2, TEMPD
SPO2, FP
PNI (PS/PD/PM)
PI1 (S/D/M), PI2 (S/D/M)
CO2, INS, FRVA
RR/TB

Os dados de tendência da PNI apresenta especificidade diferente. Um certo tempo de mensuração da PNI é exibido no item AT TESTE, assim como os valores de mensuração. Para mais do que uma medição ao mesmo tempo, pode-se exibir somente um grupo, e marcar uma "*" no MAIS para indicar dois ou mais resultados de mensuração.

Escolher tabela de tendências com resoluções diferentes

Escolha o item mais a esquerda do tempo de intervalo dos dados de tendência.

Para ver outros dados de tendência:

Quando “▲” aparece na arte superior da tela, escolha o botão ACIMA-ABAIXO e gire o knob de navegação horário para ver dados da última tendência. Quando “▼” aparece na parte inferior da tela, escolha o mesmo item e gire o knob anti-horário para ver dados recentes de tendência.

Para obter dados de tendência de diferentes parâmetros

Escolha E-Direita para selecionar um dos 8 grupos de parâmetros. A “>” pelo item mais a direita indica o próxima página disponível e “<” pelo item mais a esquerda indica a página anterior disponível.

Imprimir os dados de tendência

Escolha REG para imprimir os dados de tendência do parâmetro exibido em vigor.

Marcar Evento

Se um evento é marcado A, B, C, D, o tipo de evento correspondente irá ser exibido no eixo tempo da tabela de tendências.

Exemplo de Operação

Para ver uma tabela de tendência de PANI:

- Escolha a tecla de atalho MENU na arte inferior direita da tela para acessar o “MENU DE SISTEMA”.
- Escolha TABELA TEND.
- Escolha E-DIREITA e mude para PANI girando o knob de navegação.
- Escolha o primeiro item da esquerda e selecione o intervalo de tempo desejado.
- Escolha ACIMA- ABAIXO e gire o knob para ver os dados de tendência da PANI em tempos diferentes.
- Para imprimir a tabela de tendências, escolha REG para iniciar relatório de registro de todos os dados de tendência, incluindo PANI neste espaço de tempo.
- Escolha SAÍDA para retornar para MENU DE SISTEMA.

CHAMAR PANI

O monitor pode examinar os dados das últimas 400 mensurações de PANI.

Escolha EVOCAR PANI no MENU DE SISTEMA para evocar o resultado e tempo das **últimas 10 mensurações, com mostra a figura abaixo.**

CHAMAR PNI					
	NS	NM	ND	DATA	HORA
1.	120	90	80	01-23-2003	00:29:57
2.	120	90	80	01-23-2003	00:29:37
3.	120	90	80	01-23-2003	00:29:08

NUM: 3 UNIDADE **mmHg** ACIMA/
ABAIXO REG

Selecionar a unidade do resultado medido de PNI

SAIR

Figura 7-3 EVOCAR PNI

Os dados estão listados cronologicamente desde o ultimo ao primeiro. 10 medidas podem ser exibidas na tela. Use ACIMA-ABAIXO para examinar outras curvas de tendência até 400 resultados. Escolha REG para registrar todos os dados medidos da EVOCAR PNI..

Chamar Evento de Alarme

O monitor pode exibir os últimos 71 eventos de alarme.

- Escolher “CHAMAR ALARME” no MENU DE SISTEMA para acessar o menu CONDIÇÃO CHAMAR ALARME como mostrado abaixo.

CONDIÇÃO DE CHAMAR ALARME					
CHAMAR ALARME	DATA/HORA				
INÍCIO	2003	- 1	- 23	0	: 22
FIM	<input type="checkbox"/> HORA ATUAL <input checked="" type="checkbox"/> AUTO-DEFINIÇÃO				
	---	- - - -	- - - -	---	: ---
CHAMAR ALARME EVENTO TODOS					
CHAMAR ALARME >>					
Selecionar a hora de início do alarme desejado					
SAIR					

Figure 7-4 Menu CONDIÇÃO CHAMAR ALARME

Neste menu, o usuário pode escolher as condições para examinar o alarme, incluindo:

1. Tempo de Início e Final do exame:

O usuário pode escolher o tempo de início do exame no item INÍCIO.

Após o usuário pode selecionar o final do tempo do exame. Duas opções estão presentes: Tempo em vigor e tempo definido pelo usuário. Para tempo definido pelo usuário, o usuário escolhe usando o knob de navegação.

2. EVENTO CHAMAR ALARME

Na listagem do EVENTO CHAMAR ALARME, o usuário pode escolher parâmetros cujos eventos de alarme queira examinar. As opções incluem TUDO (eventos de alarme de todos os parâmetros), ECG, REST, SPO2, PNI, PI, TEMP, CO2, CO, FC_A>180(o valor da FC é maiorque o limite superior do alarme), FC_B<60(o valor da FC é inferior ao limite inferior do alarme), SPO2<90%, PI_A>200mmHg, PI_B<40mmHg, FR_A>40, FR_B<10, TEMP_A>40°C, TEMP_B<34°C

Após ajustar todas as condições de exame, pressione o botão CHAMAR ALARME par acessar a janela “CHAMAR ALARME”.

■ CHAMAR ALARME

A janela CHAMAR ALARME como mostrada abaixo, o lugar onde são exibidos os dados:

- ① Período de Tempo (formato: mês-dia-ano-hora:minuto- mês-dia-ano-hora:minuto).
- ② Tipo do Evento.
- ③ Número de série (Formato: NO. xx de XX).
- ④ O valor na hora do alarme. O resultado da PNI vem com o tempo.
- ⑤ Duas ondas de 8/16/32-segundos.

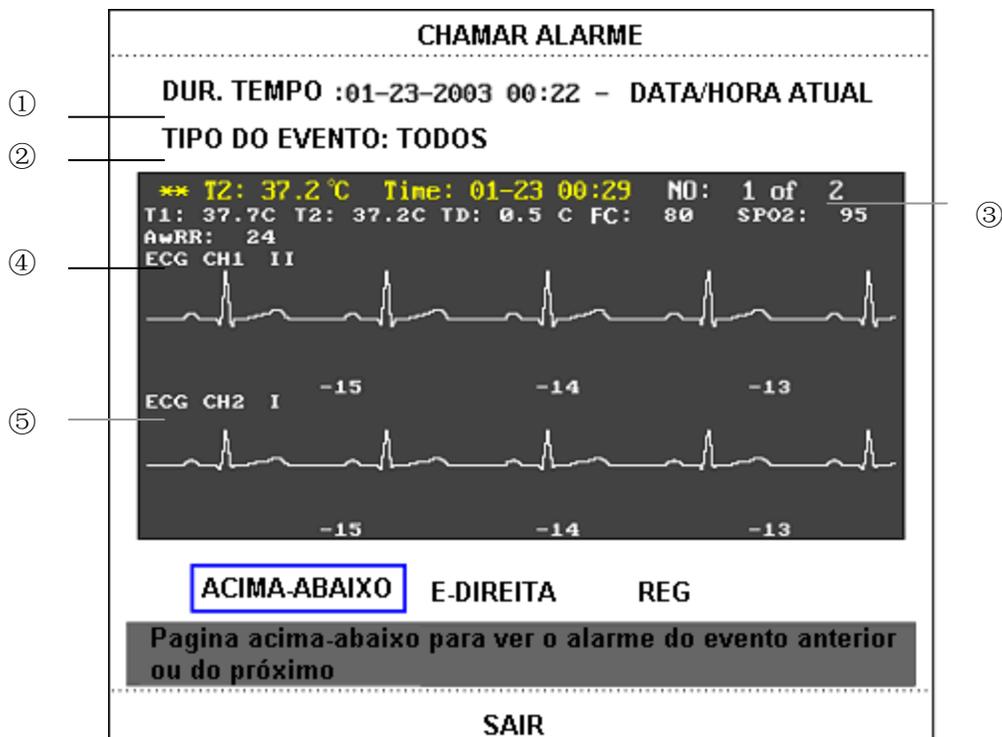


Figura 7-5 Menu CHAMAR ALARME

Para ver todas as ondas durante o processo de alarme

Escolha E-DIREITA e gire o knob para ver todas ondas de 8/16/32segundos ondas armazenadas.

Para ver outros eventos de alarme

Eventos até 71 são listados cronologicamente desde o primeiro até o ultimo. Escolha o botão ACIMA-ABAIXO e gire o knob de navegação até examinar o ultimo ou o primeiro dos eventos.

Registrando

Escolha REG para imprimir todo dado e onda deste evento,

Capítulo 8 Cálculo das Drogas e Tabela de Titulação

de Titulação

Esse Monitor Portátil provém cálculo das dosagens e tabela de titulação e exibe função para 15 drogas e exporta o conteúdo da tabela de titulação para a registradora.

Calculando Drogas

O cálculo das drogas que pode ser realizado pelo sistema são aminofilina, dobutamina, dopamina epinefrina, heparina, isuprel, lidocaína, nipride, nitroglicerina e pitocina. Além de droga A, droga B, droga C, droga D e droga E também são fornecidos para flexibilizar a substituição de qualquer droga.

Escolha “CALC DROGA” no MENU DE SISTEMA, o menu “CALC DROGA” aparece:

CÁLCULO DE DROGA - ADULTO				
NOME DROGA	DOBUTAMINE		TAXA INF	3.00 ml/hr
PESO	70.5	kg	TAXA GOTA	1.00 GTT/min
QDE	500.00	mg	TAMAN GOTA	20.00 GTT/ml
VOLUME	250.00	ml	DURAÇÃO	83.33 hr
CONCENTRAÇ	2.00	mg/ml		
DOSE/min	100.00	mcg		Verificar com cuidado as informações inseridas
DOSE/hr	6.00	mg		
DOSE/kg/min	1.42	mcg		
DOSE/kg/hr	85.11	mcg	TITULAÇÃO >>	
Selecione o nome da droga				
SAIR				

Figure 8-1 CALC DROGA

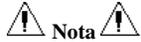
As fórmulas seguintes são aplicadas para cálculo de dose:

Concentração = Quantidade / Volume
 Taxa INF = Dose/Concentração

Duração = Quantidade / Dose
Dose = Taxa × Concentração

Método Operacional:

Na janela de cálculo, o operador deve primeiro escolher o nome da droga a ser calculada, e então confirmar o peso do paciente. Após isso, o operador deve entrar outros valores (dados) conhecidos. Gire o knob de navegação para escolher o valor do item a ser calculado. Gire o knob para mudar o valor. Quando é valor necessário, pressione o knob para examinar o resultado do cálculo. Cada item tem seu alcance de cálculo. Se o resultado exceder o alcance, exibirá “---.”.



Para o cálculo das drogas, o pré-requisito é que o operador deva primeiro entrar com dados do peso do paciente e o nome da droga. O sistema realizará cálculo e fornecerá um grupo aleatório de sinais iniciais, que não podem ser usados pelo operador como cálculo de referência. Ao invés, deve-se entrar um novo grupo de valores sob comando médico.



Cada droga tem unidade fixa ou series de unidades. O operador deve escolher a unidade própria seguindo instruções médicas. Se o resultado exceder o alcance definido pelo sistema, ele exibirá “---”.



Após entrar o valor, um alerta distinto irá aparecer no menu avisando o usuário para confirmar a certeza do valor inserido. O valor correto é a garantia para confiança e segurança dos cálculos realizados.



No modo neonatal. Taxa de Gotejamento e Tamanho da Gota estão desabilitados.



Para cada valor entrado, o sistema irá sempre exibir uma caixa de diálogo perguntando pela confirmação do usuário. Deve-se reponder cuidadosamente cada caixa. O resultado calculado é confiável somente após o valor inserido ter sua confirmação.

Selecionar o nome da droga:

Gire o knob de navegação para escolher o item NOME DROGA no menu CALC DROGA. O usuário pode selecionar o nome da droga na listagem, incluindo aminofilina, dobutamina, dopamina, epinefrina, heparina, isuprel, lidocaína, nipride, nitroglicerina, pitocina, droga A, droga B, Droga C, Droga D e Droga E. Cálculos para somente um tipo podem ser gerados a cada vez.

Nota: A、 B、 C、 D、 E são somente códigos para drogas ao invés de seus nomes reais. As unidades destas 5 drogas está fixada.

O operador pode selecionar a unidade apropriada de acordo com a convenção de uso destas drogas. A regra para expressar unidades são:

Unidade série “mg” são fixadas para drogas A, B e C: g, mg, mcg.

Unidade série “unit” são fixamente usadas para droga D: unidade, unidade K e unidade M.

“mEq” é usado de maneira fixa someone para droga E.

Peso do Paciente:

Após acessar a janela CALC DROGA, o operador deve entrar com o peso do paciente no primeiro e no segundo item. O peso inserido será usado como dado independente somente para cálculo das concentrações de drogas.



Essas funções de cálculo de drogas agem somente como calculadora. Significa que o peso do paciente no menu de Informação do Paciente está independente um do outro. Portanto se o peso no CALC DROGAS mudar, o peso nas Informações ao paciente não muda. Desse jeito, podemos dizer que o menu CALC DROGA é independente de outros menus no sistema. Qualquer mudança nela não irá afetar a informação sobre o paciente atualmente monitorado.

Tabela de Titulação

Acesse tabela de titulação:

Escolha item TITULAÇÃO no menu CALC DROGA para iniciar exibição da tabela de titulação. Tabela de Titulação exibida para droga como a seguir:

Capítulo 9. Segurança do Paciente

Esse Monitor portátil foi desenhado para cumprir as regras de segurança internacionais para equipamentos eletromédicos. Esse equipamento tem entradas flutuantes e é protegido contra os efeitos da desfibrilação e eletrocirurgia. Se os eletrodos corretos são usados e aplicados de acordo com as instruções do fabricante, a tela exibida irá recuperar dentro de 5 segundos após a desfibrilação.



Esse símbolo indica que o instrumento é um equipamento tipo IEC 60601-1, tipo CF. A unidade que exibe este símbolo contém uma parte aplicada ao paciente isolada (flutuante) do tipo-F provendo alto grau de proteção contra choque, e é passível de uso durante a desfibrilação..



Aviso



Não toque no paciente ou leito ou instrumental durante a desfibrilação.

Ambiente

Siga as instruções abaixo para assegurar uma instalação elétrica completamente segura. O ambiente onde o monitor será usado deve ser razoavelmente livre de vibração, poeira, gases corrosivos ou explosivos, extremos de temperatura, umidade etc.

Para uma instalação em gabinete montado, permitindo espaço suficiente na frente para operação e na traseira para assistência com porta aberta de acesso presente no gabinete.

O monitor opera com especificações em temperaturas ambientais entre 0°C e 40°C.

Temperaturas ambientais que excedam esses limites podem afetar a exatidão do instrumento e causar danos aos módulos e circuitos. Permitir ao menos 2 polegadas (5cm) livres ao redor do instrumento para circulação de ar.

Necessidades da Linha de Força.

Referir-se ao capítulo Especificações do produto.

Aterramento do Monitor

Para proteger o paciente e o pessoal do hospital, o gabinete do monitor tem que estar aterrado. Apropriadamente, o monitor é equipado com cabo destacável de 3-pinos que aterra o instrumento ao chão da linha de força (terra de proteção) quando plugado em uma tomada apropriada de 3 pinos. Se uma tomada de 3 pinos não estiver disponível, consulte o electricista hospitalar. Se a eficiência do aterramento está duvidoso, o equipamento deve ser operado com fonte interna de energia.



Aviso



Não use uma tomada de 3-pinos em um adaptador de 2-pinos neste instrumento.

Conecte o fio de aterramento ao terminal de aterramento equipotencial no sistema principal. Se não for evidente pelas especificações do instrumento se uma combinação particular é arriscada ou não, por exemplo por soma de perdas de corrente, o usuário deve consultar o fabricante envolvido ou outro profissional da área, assim confirmará que a segurança necessária no que concerne o instrumento não será reduzida pela combinação proposta.

Aterramento Equipotencial

Equipamentos de proteção classe 1 já são incluídos no sistema de aterramento protetor (terra protetora) da sala através dos contatos de aterramento no plugue de força. Para exames internos no coração ou no cérebro, o monitor deve ter uma conexão separada ao sistema de aterramento equipotencial. Uma extremidade do cabo de aterramento equipotencial (conductor equalizador de potencial) é conectado para o terminal de aterramento equipotencial na traseira do painel e a outra extremidade a um ponto do sistema de aterramento equipotencial. O aterramento equipotencial garante a segurança do condutor de proteção e aterramento se houver uma quebra na proteção do sistema de aterramento. Exames dentro ou fora do coração (ou cérebro) devem somente ser realizados em salas hospitalares preparadas para incorporar um sistema de aterramento equipotencial. Confira a cada vez antes de usar se o instrumento está em perfeita ordem de funcionamento. Confira sempre, antes e toda vez se o instrumento está em perfeitas condições de trabalho. O cabo conectado ao paciente ao monitor deve ser livre de eletrólitos.



Aviso

Se o sistema de aterramento protetor (terra protetor) está duvidoso, o monitor deve ser suprido somente pela bateria interna.

Condensação

Certifique-se que durante a operação, o instrumento está livre de condensação. Condensação pode formar quando o equipamento é movido de um prédio para outro, portanto sendo exposto a umidade e diferenças de temperatura.



Aviso

Risco de explosão possível se usado na presença de gases anestésicos.

Explicação dos símbolos no Monitor



Esse símbolo significa “TENHA CUIDADO” Refira-se ao manual.



Esse símbolo indica que o instrumento é IEC 60601-1 tipo CF. A unidade exibindo esse símbolo contém uma parte aplicada ao paciente isolada (flutuante) tipo-F provendo um alto grau de proteção contra o choque e é passível de uso durante a desfibrilação.



Sistema de Aterramento Equipotencial.



Aterramento protetor .



LIG/ DESLIG parcial

Capítulo 10. Limpeza / Cuidados

Limpeza: Antes de limpar o monitor ou o sensor, tenha certeza de que o equipamento esteja desligado e desconectado da rede elétrica.

Cuidados: A cada 6 meses recomenda-se checagem geral em todas funções e revisão em acessórios que tem menor garantia. Bem como se recomenda contrato de manutenção preventiva após garantia de fábrica visando maior longividade de qualquer equipamento eletromédico.

10.1 Limpeza geral

O monitor deve ser mantido longe de poeira e não se devem dobrar cabos evitando danos internos. Uma limpeza regular na carcaça do monitor e na sua tela é extremamente recomendada, com cautela. Deve-se usar somente detergentes não abrasivos como sabão e água para limar o monitor.



Favor prestar uma atenção especial nos seguintes itens:

1. Não utilizar agentes de limpeza a base de amônia ou acetona, como a própria acetona.
2. A maioria dos agentes de limpeza devem ser diluídos antes de serem utilizados.
3. Não utilize material de limpeza semelhante a esponja de aço.
4. Não permita que o agente de limpeza entre para dentro do monitor.
5. Não deixe o agente de limpeza em nenhuma parte do monitor nem umidade.

Siga as instruções do fabricante destes agentes para evitar danos ao monitor.

10.2 Agentes de limpeza

Exemplo de desinfetantes que podem ser utilizados para se limpar a parte externa do aparelho:

- Amônia diluída em água
- Diluted Sodium Hypochlorite (Agente de branqueamento).



O sódio hipoicloro diluído a 500ppm(1:100 agente de branqueamento diluído) para 5000ppm (1:10 agente de branqueamentos) é muito eficiente. A concentração do sódio hipoicloro diluído depende de quantos organismos (sangue, mucosas) há na superfície ou no

chassis a ser limpo.

- Formaldeído diluído 35% -- 37%
- Peróxido de hidrogênio 3%
- Álcool
- Isopropanol



Nota

A superfície do monitor e dos sensores pode ser limpa com um pano umedecido em álcool.



Nota

Nossa empresa não se responsabiliza por ineficiência no controle de doenças infecto-contagiosas usando estes agentes. Por favor contate o profissional em doenças infecto-contagiosas do hospital para maiores detalhes.

10.3 Esterilização

Para evitar se reduzir a vida útil do material, a esterilização somente é recomendada quando estipulada como necessária pela CCIH. Para se facilitar à esterilização, deve ser feita anteriormente uma limpeza externa do material

Material recomendado na esterilização: Ethylate, e Acetaldehyde.

Material apropriado para esterilização para o material de ECG, manguitos de PNI, são descritos nos capítulos de Monitorização de ECG/RESP e Monitorização de PNI respectivamente.



Cuidados

- Seguir as instruções do fabricante para diluir as soluções ou adotar a menor densidade possível.
- Não permitir a entrada de líquido no monitor.
- Nenhuma parte deste monitor pode estar sujeita a imersão de líquido.
- Não derramar líquido no monitor durante a esterilização.
- Utilize um tecido umedecido para limpar o agente remanescente após a esterilização.

10.4 Desinfecção

Para evitar se reduzir a vida útil do material, a desinfecção somente é recomendada quando estipulada como necessária pela CCIH. Para facilitar a desinfecção, deve ser feita anteriormente uma limpeza externa do material

Material apropriado para desinfecção do material de ECG, sensor de SpO2, manguito de pressão sanguínea, sensor de TEMP, sensor de PI e cabo de CO são introduzidos nos capítulos 11-17 respectivamente.



Atenção

Não utilize gás de EtO ou formaldeído para desinfetar o monitor.

10.5 Material de apoio a ser utilizado

NO MONITOR

- Flanela umedecida com álcool a 75% ou detergente enzimático

NOS ACESSÓRIOS REUTILIZÁVEIS

- Flanela umedecida com álcool a 75% ou detergente enzimático
- Formaldeído diluído 35% a 37%
- Peróxido de hidrogênio 3%
- Álcool 75%
- Isopropanol 70%
- Hipoclorito de sódio

11 - Monitorização de ECG/RESP

O que é monitorização de ECG

Monitorar o ECG produz um relatório contínuo da atividade elétrica cardíaca do paciente para permitir uma avaliação exata de seu estado fisiológico atual. Somente a conexão apropriada dos cabos de ECG pode assegurar uma medida satisfatória.

Na exposição normal, o monitor fornece uma exposição de dois canais de onda na função ECG podendo então contemplar 12 derivações.

O cabo ligado ao paciente consiste em duas porções (veja acessórios do capítulo e a informação requisitando para a informação do detalhe dos acessórios de ECG).

O cabo conecta-se ao monitor. A ligação de conexão ajusta-se ao paciente.

Usando-se cabo de cinco vias, o ECG pode derivar até duas ondas de duas ligações diferentes. Para a ligação pedida, você pode escolher do lado esquerdo da onda de ECG.

O monitor indica a frequência (a hora), Segmento do ST e análise da Arritmia.

Todos os parâmetros acima podem ser ajustados como alarme dos seus parâmetros.

Nota

Nos ajustes de defeito do monitor, as ondas do ECG são as primeiras duas ondas do topo na área da onda.

Precauções durante a monitorização do ECG

Cuidado

Não toque no paciente, na mesa ou na cama durante a desfibrilação.

Cuidado

Use somente cabo original para monitorização de ECG.

Cuidado

Ao conectar os cabos e os eletrodos, certifique-se de que nenhuma parte condutora está no contato aterrado. Verifique se todos os eletrodos de ECG, incluindo os eletrodos neutros,

estão conectados firmemente ao paciente.



A interferência de um instrumento não-aterrado perto do paciente e a interferência do ESU pode causar a leitura incorreta.

Monitorando o Procedimento

Preparação

1. Prepare a pele do paciente antes de colocar os eletrodos.
 - A pele é um condutor pobre da eletricidade, conseqüentemente a preparação da pele do paciente é importante para facilitar o bom contato do eletrodo a pele.
 - Aplicar gel nos locais, se necessário.
 - Limpar a pele completamente com sabão e água. (Nunca use éter ou álcool puro, uma vez que isto aumentará a impedância da pele). Friccione a pele vivamente para aumentar o fluxo capilar do sangue nos tecidos e para remover sujeiras e a gordura da pele. Una com grampo ou agarre aos eletrodos antes da colocação.
2. Ponha os eletrodos sobre o paciente. Antes de unir, aplique algum gel condutor nos eletrodos caso não sejam de eletrólitos condutivos.
3. Conecte o elétrodo condutivo ao cabo de ECG do paciente.
4. Certifique-se que o monitor está pronto com fonte de alimentação.



Verifique diariamente se há irritação da pele resultante dos eletrodos do ECG. Se necessário substitua os eletrodos a cada 12 a 24 horas ou mude seus locais.



Para um ambiente protegido, os eletrodos devem estar dispostos corretamente.



Verifique a detecção de falha da ligação antes do começar a fase de monitoração. Desconecte o cabo do ECG do soquete, e a tela indicará a mensagem de erro de “LIGAÇÃO ECG FORA ” e o alarme audível será ativado.

Instalando a ligação do ECG

Colocando os eletrodos para a monitoração do ECG

Ajustar a colocação do conjunto de cinco eletrodos (Figure 0-**Erro! Indicador não definido.**)

- O eletrodo (R) vermelho - colocar perto do ombro direito, logo abaixo da clavícula.
- O eletrodo amarelo (L) - colocar perto do ombro esquerdo, logo abaixo da clavícula
- O eletrodo do preto (N) - colocar na região hipogástrica direita.
- O eletrodo do verde (F) – colocar na região hipogástrica esquerda.
- O eletrodo (C) branco - colocar na caixa torácica como ilustrado na Figure 0-3

Nota: A seguinte tabela relaciona os nomes correspondentes às ligações usadas na Europa e na América. (Os nomes da ligação são representados por R, L, N, F e C na Europa, e o correspondente na América é o RA, LA, RL, LL e V.)

América		Europa	
Nomes da ligação	cor	Nomes da ligação	Cor
RA	Branco	R	Verde
LA	Preto	L	Amarelo
LL	Vermelho	F	Verde
RL	Verde	N	Preto
V	Marron	C	Branco

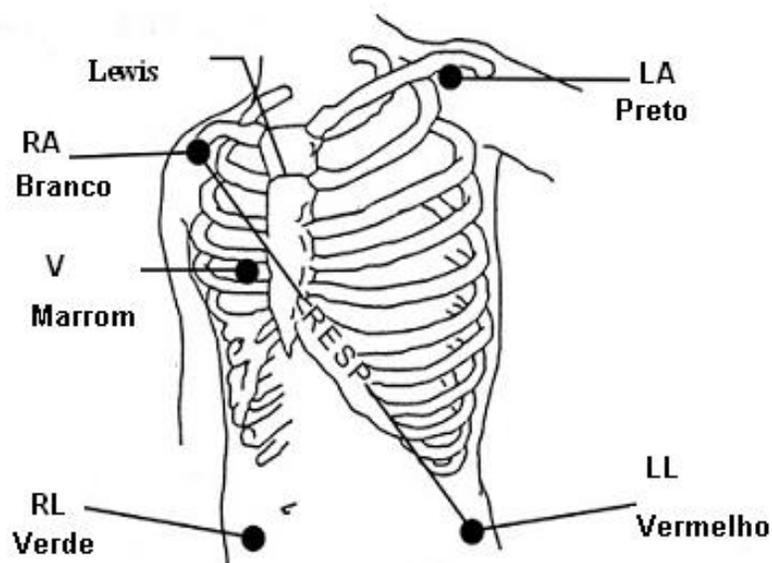


Figure 11-3 Ajuste da colocação do conjunto de cinco eletrodos

⚠ **Nota** ⚠

Por segurança, assegurar que todos os eletrodos estejam conectados ao paciente.

Para ajustar os cinco eletrodos uma-os conforme as posições indicadas abaixo (Figure 0-3):

- V1 No 4º espaço intercostal na margem direita do esterno
- V2 No 4º espaço intercostal na margem esquerda do esterno
- V3 Entre os eletrodos V2 e V4 .
- V4 No 5º espaço intercostal na linha clavicular esquerda.
- V5 Na linha axilar anterior esquerda, alinhado com o eletrodo V4.
- V6 Na linha axilar média esquerda, alinhado com o eletrodo V4.
- V3R-V7R No lado direito da caixa torácica nas posições que correspondem àquelas na esquerda.
- VE Sobre a posição xifóide.
- V7 No 5º espaço intercostal na linha axilar posterior esquerda.
- V7R No 5º espaço intercostal na linha axilar posterior direita.

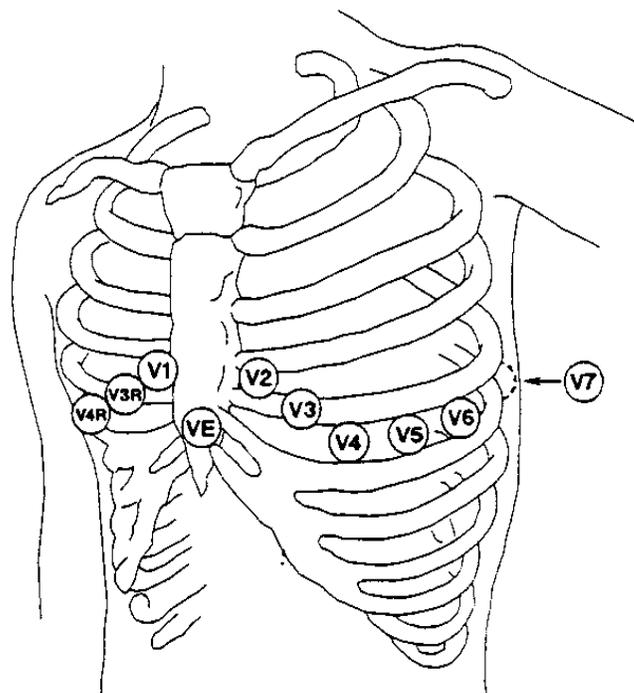


Figure 11-3 Ajuste correto dos eletrodos

Colocação recomendada da ligação de ECG para pacientes cirúrgicos

⚠ Cuidado ⚠

Ao usar o equipamento de Eletrocirurgia, as ligações devem ser colocadas em uma posição de distância igual da caneta do bisturi de Eletrocirurgia e da placa de aterramento para evitar queimaduras. O cabo do equipamento de Eletrocirurgia e o cabo de ECG não devem cruzar-se.

A colocação dos eletrodos do ECG dependerá do tipo de cirurgia que será executada.

Por exemplo, para cirurgia aberta de caixa torácica, os eletrodos podem ser colocados lateralmente ou na parte posterior. Na sala cirúrgica, durante o procedimento, o uso do equipamento de Eletrocirurgia pode, às vezes, afetar a leitura do ECG.

Para reduzir tal efeito, pode-se colocar os eletrodos dos ombros direito e esquerdo, nos lados direito e esquerdo próximos ao estômago, e o eletrodo torácico no hemitórax esquerdo. Evite colocar os eletrodos nos membros superiores, pois a leitura de ECG será demasiada pequena.

⚠ Aviso ⚠

Quando for utilizado com bisturi elétrico, nunca colocar o eletrodo próximo à placa de aterramento ou das canetas do bisturi, que pode causar grande interferência no sinal do ECG.

- Usando a ligação do eletrodo de cinco leituras
O ajuste do efeito do ECG CH1 que corresponde ao canal II, e ECG CH2 ao canal I, pode ser ajustado de acordo com suas necessidades. Você pode ajustá-los para corresponder a quaisquer leitura I, II, III, AVR, AVL, AVF, LL, V.

Se você ajustar ambos ao mesmo valor, um deles será ajustado a uma outra opção automaticamente. (Figure 11-5)

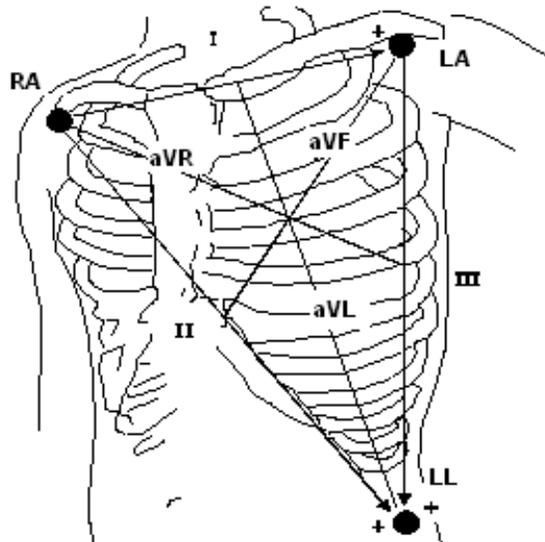


Figure 11-4 Direção do ECG

⚠ Nota ⚠

Se uma leitura de ECG não for exata e se os eletrodos estiverem conectados firmemente, tente mudar a posição.

⚠ Nota ⚠

A interferência de um instrumento não aterrado perto do paciente pode causar interferência do ESU e a leitura incorreta, sem precisão.

O complexo normal de QRS deve ser:

- Alto e estreito sem nenhum entalhe.
- Com onda R alto acima da linha da base.
- Com pico da onda do marcapasso não pode ser mais alto do que o pico da onda R.
- Com onda T menos de um terço do pico da onda R.
- Com onda P muito menor do que a onda T.

Para começar, calibre em 1 milivolt da onda do ECG, escolha a tecla de ECG CAL no menu da INSTALAÇÃO de ECG.

Um alerta “quando CAL, não posso monitorar!” aparecerá na tela.

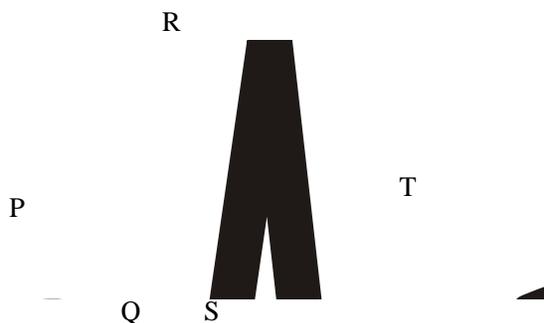


Figure 11-5 Onda padrão do ECG



Aviso

Não encostar no paciente, na mesa ou no equipamento durante o procedimento de desfibrilação.

Teclas na tela de ECG Screen Hot Keys



Ligações do canal 1:

- 1) As ligações selecionáveis são I, II, III, aVR, aVL, Avf, LL, V
- 2) Quando o ECG for gerado a partir de cinco ligações, as ligações selecionáveis são : I, II, III, aVR, aVL, aVF, LL, V. E a partir de um cabo de 3 ligações são: I, II, III.
- 3) As ligações na onda do ECG não devem ter o mesmo nome . Pois o sistema mudará automaticamente o nome da leitura de ECG que tem o mesmo nome que a leitura que está sendo ajustada atualmente para outro nome.

Ganho de leitura do canal 1: use-o para ajustar ao tamanho de leitura de ECG.

Selecione o valor do ganho para cada canal de x0.25, x0.5, x1, x2, ajustando-o .

Sob a modalidade "auto", o monitor escolhe um nível apropriado automaticamente.

Exposições de uma escala 1mV em cada lado direito do canal do ECG.

A altura da barra 1mV é diretamente proporcional à amplitude da leitura.



Nota

Quando os sinais de entrada forem demasiado grandes, o pico da leitura pode não ser indicado. Neste caso o usuário pode manualmente mudar o método da instalação de leitura de acordo com a leitura real para evitar a ocorrência de fenômenos desfavoráveis.

Método de filtragem: usado para uma leitura mais limpa e mais detalhada, há três modalidades do filtro para seleção: DIAGNÓSTICO, MONITOR e CIRURGIA. As modalidades podem reduzir as perturbações e a interferência do equipamento de Eletrocirurgia. O método do filtro é o aplicável para todos os canais, sempre no lugar da leitura do canal 1 ECG.



Nota

Somente na modalidade diagnóstica, o sistema pode indicar não-processamento de sinais reais. Na modalidade monitor ou cirurgia, as ondas de ECG podem ter a distorção da extensão diferente. Em qualquer uma das duas últimas modalidades, o sistema pode somente mostrar o ECG básico e os resultados da análise do ST podem também ser extremamente afetados. Na modalidade cirurgia, os resultados da análise de ARR podem

ser igualmente afetados. Conseqüentemente, sugere-se que em ambientes com pequena interferência, deve-se monitorar um paciente na modalidade diagnóstica.

① Ligações do canal 2: consulte (1) para informação detalhada.

② Ganho de leitura da onda do canal 2: consulte a (2) para informação detalhada.

⚠ Nota ⚠

O sinal de marcapasso é detectado e marcado por "|" acima da leitura de ECG.

Menu do ECG

Menu de configuração do ECG

Escolha a tela de ECG , e o seguinte menu de escolha aparecerá permitindo sua escolha.

CONFIGURAÇÃO DO ECG			
ALM FC	LIG	FC DO	CANAL 1
NIVE ALM	SUP	TIPO DERIV	5 DERIV
REG ALM	LIG	VARREDURA	
ALM SUP	120	ANÁLISE	ST
ALM INF	40	ANÁLISE	ST
ECG	FC	OUTRA	CONFIG.
Abrir e fechar o alarme de FC			
SAIR			

Figura 11-7 Menu da CONFIGURAÇÃO do ECG

Configuração dos alarmes do ECG

- HORA ALM: escolha "LIG" para permitir o registro alerta da mensagem e de dados durante o alarme de ECG; escolhendo "DESLIG" para incapacitar a função do alarme, e haverá o sinal  ao lado de "ECG".
- NÍVEL ALM: Níveis ALTO, MÉDIO, BAIXO. O nível ALTO representa o caso o mais sério.
- REG ALM: escolha "LIG" para permitir o relatório que imprime em cima do alarme de ECG.
- ALTO ALM: use-o para ajustar o limite superior do alarme de ECG.
- BAIXO ALM: use-o para ajustar o limite mais baixo do alarme de ECG.
- O alarme do ECG é ativado quando os batimentos cardíacos excedem o valor ajustado no ALTO ALM ou cai abaixo do valor BAIXO do ALM ECG
- Limites do alarme:

	Max. ALTO ALM	Min. BAIXO ALM	Etapa
FC ADU	300	15	1
FC PED	330	15	1
FC NEO	350	15	1



Nota

Por favor ajuste os limites do alarme de acordo com a condição clínica do paciente. O limite superior não excederá 20 batimentos/minuto a mais do que a frequência cardíaca do paciente.

■ FC inicial

ECG, SpO2, AUTO e Ambos, podem detectar a frequência cardíaca.

O AUTO distingue a fonte da frequência cardíaca de acordo com a qualidade do sinal.

Por captação de dados do ECG, o monitor alerta e ativa o bip na hora. Escolhendo SpO2, o monitor alerta o PULSO e ativa o bip do pulso. A modalidade indica a frequência cardíaca e a frequência de pulso simultaneamente quando esta for a escolhida. O parâmetro da frequência de pulso é indicado do lado direito da SpO2. Assim como o som da frequência cardíaca ou da frequência do pulso em ambas modalidades, é dada prioridade para a frequência cardíaca, isto é, se a frequência cardíaca estiver disponível, escolha o som que será desligado, mas se a hora não está disponível, então o som será da frequência de pulso.

■ Canal de FC

"Canal 1" para contar a frequência cardíaca pela leitura do canal 1

"Canal 2" para contar a frequência cardíaca pela leitura do canal 2

"AUTO" o monitor seleciona um canal automaticamente

■ TIPO DE LEITURA: usa-se para selecionar 5 ELETRODOS ou 3 ELETRODOS.

■ VARREDURA

As opções disponíveis para a VARREDURA de ECG são 12.5, 25.0, e 50.0 mm/s.

ST ANÁLISE

■ Escolha este artigo para alcançar o menu da ANÁLISE do ST, a informação detalhada sobre o menu deve ser discutida na seguinte seção

■ ANÁLISE DO ARR

■ Escolha este artigo para alcançar o menu da ANÁLISE do ARR, a informação detalhada sobre o menu deve ser discutida na seguinte seção.

■ OUTRA INSTALAÇÃO

Escolha este item para alcançar o menu da INSTALAÇÃO de ECG como mostrado abaixo:

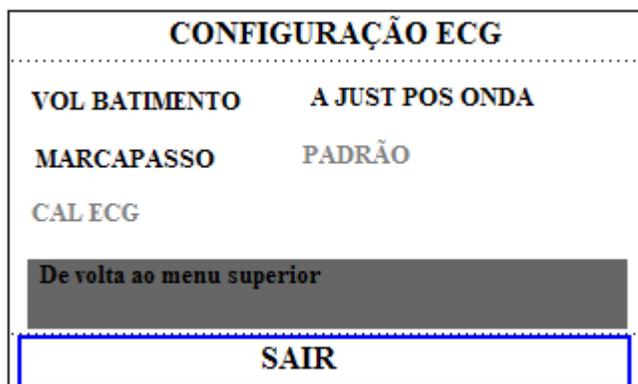


Figura 11-8 CONFIGURAÇÃO ECG menu

- No sub-menu, as seguintes funções estão disponíveis:

VOL. BATIMENTO

- Quatro seleções estão disponíveis: FORA, BAIXO, MED, ELEVADO. A ELEVACÃO indica o volume máximo. FORA não indica nenhum som.
- MARCAPASSO
"LIG" o sinal detectado será marcado pelo "I" acima da onda de ECG
"DESLIG" para o paciente sem marcapasso



Nota

**Se estiver monitorizando um paciente com marcapasso ajuste o ritmo para "LIG".
Se o paciente não for portador de marcapasso ajuste o ritmo para "DESLIG".
Se o "MARCAPASSO" estiver ligado, o sistema não executará alguns tipos de análise de ARR. Para informação detalhada, consulte por favor à seção: ALARME DE ARR. Na tabela, o tipo de ARR marcado por todos os tipos aplica-se à análise em todas as situações, marcado pelo não-marcapasso aplica-se somente à análise na situação quando o paciente não usa o marcapasso.**

- CAL ECG: escolha este artigo para começar calibrar ECG. O método à extremidade CAL: re-selecione a chave do CAL no menu ou re-selecione o nome da ligação na tela.
- DEFEITO: escolha este artigo para alcançar a caixa de diálogo da CONFIG do DEFEITO de ECG, em qual o usuário pode selecionar as CONFIG do DEFEITO da FÁBRICA ou o DEFEITO do USUÁRIO CONFIG deve ser usado. Após ter selecionado alguns dos artigos e ter retirado a caixa de diálogo, o sistema abrirá acima a caixa de diálogo que pede a confirmação do usuário.



Cuidado

Para o paciente com marcapasso, a função análise do impulso deve ser ligada, caso contrário, o impulso pode ser contado como complexo normal de QRS, o que resulta como erro detectado "ECG PERDIDO".

Para o monitor com software do segmento do ST & da análise da Arritmia, consulte à análise de monitoração e da arritmia do segmento do ST para detalhes.



Nota

Quando o botão marcapasso estiver ligado, os eventos de arritmia relacionados as PVC's não serão monitorados. Ao mesmo tempo a análise do ST não será executada.

Informações e alertas de alarme do ECG

Mensagem de alarme

Os alarmes que ocorrem no processo da medida de ECG contêm dois tipos: alarme fisiológico e alarme técnico. A mensagem alerta pode também aparecer no vídeo. Para o áudio e as características visuais durante as ocorrências destes alarmes e mensagens de alerta no processo da medida de ECG, consulte por favor, a descrição relacionada no alarme do capítulo. Na tela, as mensagens fisiológicas do alarme e as mensagens alertas capazes de provocar alarmes (alertas gerais) indicarão na área do alarme do monitor, quando os alarmes técnicos e as mensagens alertas forem incapazes de provocar alarmes serão indicados então, na área da informação do monitor. Esta seção não descreve o índice sobre Arr. e análise do ST.

Entre os alarmes fisiológicos, aqueles que pertencem ao tipo em que o parâmetro excedeu aos limites podem ativar automaticamente o registrador os parâmetros e relacionar as medidas das leituras quando os alarmes ocorrerem na circunstância que o interruptor do registro do alarme no menu for relacionado.

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

Alarmes fisiológicos:

Mensagem	Causa	Nível do alarme
SEM ECG	Nenhum sinal de ECG do paciente é detectado.	Alto
FC MUITO ALTO	O valor de medição está acima do limite superior do alarme	Nível selecionável
FC MUITO BAIXO	O valor de medição está abaixo do limite mais baixo do alarme	Nível selecionável

Alarmes técnicos:

Mensagem	Causa	Nível do Alarme	Solução
ELETRODO ECG DESCONECTADO			
ELETRODO V ECG DESCONECT or ELETRODO C ECG CONECT			
ELETRODO LL ECG CONEST ou ELETRODO F ECG CONECT	Os elétrodos de ECG fora da pele ou os cabos de ECG fora do monitor.	BAIXO	Certifique-se de que todos os elétrodos, as ligações e os cabos dos pacientes estão conectados corretamente.
ELETRODO LA ECG CONECT ou ELETRODO L ECG CONECT			
ELETRODO RA ECG CONECT ou ELERODO R ECG CONNECT			
ERR INIC ECG ERR1 INIC ECG ERR2 INIC ECG			
ERR3 INIC ECG ERR4 INIC ECG ERR5 INIC ECG ERR6 INIC ECG ERR7 INIC ECG ERR8 INIC ECG	Falha do módulo de ECG	ALTO	Parar a função de medição fornecida pelo módulo de ECG, notificar ao serviço de manutenção ou a nossa equipe de representação local.
PARADA COMUN ECG	Falha de comunicação ocasional	ALTO	Se a falha persistir, notifique o serviço de assistência ou nosso representante local
ERR COMUN ECG	Falha de comunicação ocasional	ALTO	Se a falha persistir, notifique o serviço de assistência ou nosso representante local

ERR LMT ALM FC	Falha funcional de segurança	ALTO	Parar a função alarme de ECG, notificar ao serviço de manutenção ou a nossa equipe de representação local
RUÍDO ECG	A medição do sinal de ECG sofre grande interferência.	BAIXO	Certifique-se que o paciente está quieto, se os eletrodos estão conectados corretamente e o sistema elétrico está aterrado.

Mensagens de alerta (incluído alerta geral):

Mensagem	Causa	Nível do Alarme
EXCEDEU FC	O valor de medição excede a escala da medida.	ALTO

Monitorização do segmento do ST (opcional)

Monitorização do segmento ST (Opcional)

A função de monitoração do segmento do ST vem inabilitada conforme padrão de fábrica. Você pode habilitá-la para ON quando necessário. NOTA: Ao ajustar a ANÁLISE do ST sobre, o monitor selecionará a modalidade "DIAGNÓSTICO". Você pode ajustá-lo à modalidade do "MONITOR" ou "CIRURGIA" a modalidade como necessário. Entretanto neste ST o valor de tempo pode ter alterado.

Está disponível para medir a variação do segmento do ST com análise do ST nas trilhas da leitura para a ligação selecionada. Corresponder o resultado da medida do ST indica numericamente em ST1 e em ST2 na área de parâmetro. A tendência pode ser vista com formulário da tabela ou do gráfico.

Unidade de medida do segmento ST: milivolt (mv).

Símbolo da medida do segmento do ST: "+" = elevação "-" = depressão.

Escala da medida do segmento do ST: -2.0 milivolts, ~ + 2.0 milivolts.

Escolha o artigo da ANÁLISE do ST no menu da INSTALAÇÃO de ECG para alcançar o sub-menu da ANÁLISE do ST como mostrado abaixo.

ANÁLISE ST

ANÁLISE ST	LIG	ALM SUP	0.20
ALM ST	LIG	ALM INF	-0.20
NÍVEL ALM	MED	DEF PONTO	>>
ALM REG	DESL		

Ativar análise ST somente na opção LIG

SAIR

Figure 11-9 ANÁLISE ST menu

Análise e configuração de ST

- ST ANAL: para o interruptor para a análise do ST. Ajuste LIG para ativar a análise do ST ou para incapacitar DESLIG a análise do ST
- ST ALM: selecione "LIG" para permitir o registro de alerta da mensagem e de dados durante a análise do ST alarme; selecione "DESLIG" para incapacitar a função do alarme, e haverá o sinal  ao lado do ST. O alarme do ST é ativado quando o resultado excede o valor ajustado do ST ALTO ou cai abaixo do valor BAIXO do ST.
- NÍVEL ALM: usa-se, ajustar acima o alarme do ST em níveis. Há três seleções: ALTO, MED e BAIXO.
- ALM REC: escolha "LIG" para permitir o relatório que imprime em cima do alarme da análise do ST.
- ALM ALTO: usa-se para ajustar o limite superior do alarme do ST. O limite mais elevado é 2.0. O limite mínimo é 0.2 maior do que o limite mais baixo.
- ALM BAIXO: usa-se ajustar o limite mais baixo do alarme do ST. O limite mínimo é - 2.0. O limite mais baixo é 0.2 mais baixo do que o limite mais elevado.
- Limites do alarme da análise do ST.

	Max. ST ALTA	Min. ST BAIXA	Etapa
ST	2.0 mv	-2.0 mv	0.1

- DEFINIÇÃO DOS PONTOS escolha este ITEM para alcançar a janela do PONTO de DEFINIÇÃO, em qual a posição do ponto do ISO e do ST podem ser ajustada acima.
- ISO. Ponto da base.
- ST. Ponto da medida.

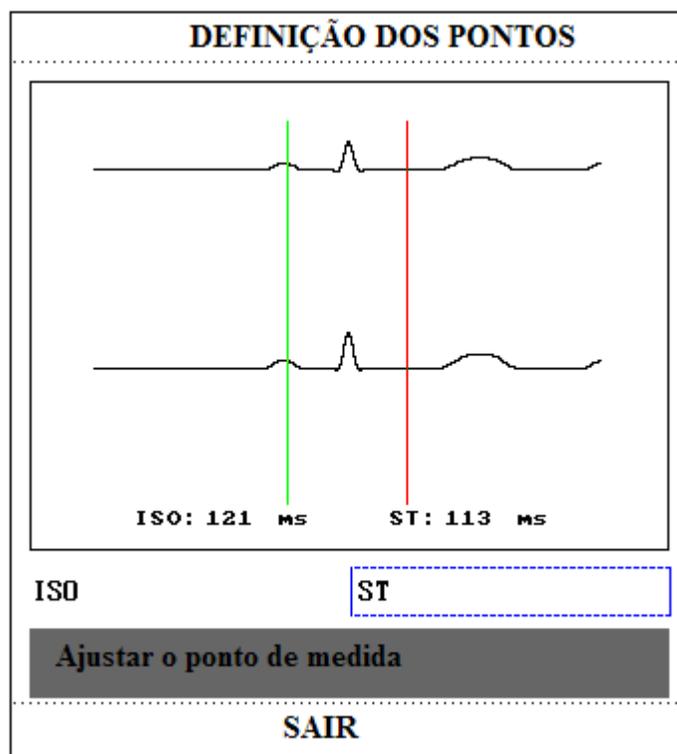


Figure 11-10 DEFINIÇÃO DOS PONTOS

O operador pode ajustar a posição dos pontos de medida do ISO e do ST.
O ponto de referência é a posição de onde o pico onda R localiza-se (ver Figure 11-11).

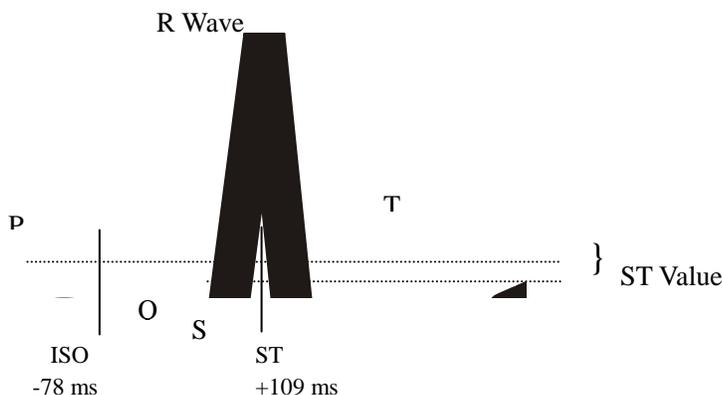


Figure 11-11 DEF Point

A medida do segmento ST para cada complexo da batida é a diferença vertical entre os dois pontos da medida.

Nota

O ponto de medida do ST deve ser ajustado se a morfologia do ECG do paciente mudar significativamente.

- Ajustando ISO, ST

Estes dois pontos podem ser ajustados girando o botão knob.

Ao ajustar o ponto da medida do ST, o sistema mostrará a janela do ponto da medida de ST. As exposições complexas do molde de QRS na janela (se o molde não é estabelecido, uma linha horizontal indicará. Se o canal não estiver na posição de funcionamento, uma linha horizontal também aparece). É ajustável a barra do destaque na janela. Você pode selecionar o ISO ou o ST, comute então o botão esquerdo ou direito para mover a linha do cursor. Quando o cursor estiver na posição requerida, você pode selecionar o ponto baixo ou o ponto da medida.

Nota

O complexo anormal de QRS não é considerado na análise do segmento ST.

Alerta de Mensagem do segmento ST

Nota: Os limites do alarme para as duas medidas do segmento ST são idênticos. Nenhum ajuste de limite do alarme pode ser feito somente para um canal.

Entre os alarmes fisiológicos aqueles pertencem ao tipo em que os parâmetros excederam os limites podem ativar a registradora pra automaticamente imprimir os parâmetros e as medidas de ondas relacionadas quando o alarme ocorre, na condição de que o registro de alarme em seu menu relacionado esteja ativo.

As tabelas abaixo descrevem os alarmes fisiológicos possíveis, alarmes técnicos e mensagens de alertas durante a medida do segmento ST.

Alarme Fisiológico:

Mensagem	Causa	Nível do Alarme
ST1 MUITO ALTO	O valor de medição do ST no canal 1 está acima do limite superior do alarme.	Escolhido pelo usuário
ST1 MUITO BAIXO	O valor de medição do ST no canal 1 está abaixo do limite do alarme.	Escolhido pelo usuário
ST2 MUITO ALTO	O valor de medição do ST no canal 2 está acima do limite superior do alarme.	Escolhido pelo usuário

ST2 MUITO BAIXO	O valor de medição do ST no canal 2 está abaixo do limite do alarme.	Escolhido pelo usuário
-----------------	--	------------------------

Alarme técnico:

Mensagem	Causa	Nível do alarme	Solução
ERR ALM ST LMT	Falha funcional de segurança	ALTO	Pare de usar a função alarme do ST, notifique o nosso representante local

Mensagens de alerta (incluído alerta geral):

Mensagem	Causa	Nível de alarme
ST1 EXCEDIDO	O valor de medição do ST do canal 1 excede a escala da medida.	ALTO
ST2 EXCEDIDO	O valor de medição do ST do canal 2 excede a escala da medida.	ALTO

Monitoramento da Arritmia.

Análises de Arritmias

O algoritmo da arritmia é usado para monitorar ECG do paciente do neonato e do adulto, detecta a mudança da frequência e do ritmo ventricular, e também eventos de arritmia e gera informação para o alarme. O algoritmo da Arritmia pode monitorar pacientes com ou sem marcapasso. O pessoal qualificado pode usar a análise da arritmia e avaliar a condição do paciente (tal como a frequência cardíaca, frequência de PVC's, o ritmo e batimentos) e decidem o tratamento. Além de detectar a mudança do ECG, a partir do algoritmo da arritmia também se monitoriza os pacientes e indica o alarme apropriado.

- A função de monitoração do segmento Arritmia vem inabilitada conforme padrão de fábrica.
- Você pode permiti-lo quando necessário.
- Esta função pode chamar a atenção do médico para a FC do paciente medindo e classificando a arritmia e a batida anormal do coração e provocando o alarme.
- O monitor pode conduzir até 13 análises diferentes de arritmias.

O monitor pode armazenar os 71 eventos recentes do alarme ao fazer exame análise da arritmia.

O operador pode editar estes eventos de arritmia por meio do menu abaixo. Escolha a ANÁLISE do artigo ARR no menu da INSTALAÇÃO de ECG para alcançar o sub-menu da ANÁLISE de ARR.

Menu de análise ARR

ANÁLISE ARR			
ARR ANAL	DESL	ALM SUP	10
PVC ALM	LIG	ARR REAPRENDER	
NÍVEL ALM	BAIXO	ARR ALM	>>
ALM REG	DESL	CHAMAR ARR	>>
Realizar a análise de ARR somente quando esta opção estiver ativada			
SAIR			

Figure 11-12 ANÁLISE ARR Menu

- ARR ANAL: Selecione "LIG" durante a monitoração. Para desativar "DESLIG".
- PVC's ALM: escolha "LIG" para permitir o registro do alerta da mensagem e de dados quando o alarme ocorrer;
- escolha "DESLIG" para inabilitar a função alarme, haverá o símbolo  ao lado da "PVC's".
- NIVEL DE ALM: escolher ALTO, MED, BAIXO. O nível ALTO representa o caso o mais sério.
- ALM REC: selecione "LIG" para permitir impressão do relatório do alarme de PVC's. O alarme de PVC's é ativado quando o PVC's excede valor ajustado de PVC's ALM ALTO.

PVC's limites superiores do alarme:

	Max	Min	Passo
PVC's	10	1	1

Alarme de PVC's e mensagem de alerta:

Entre alarmes fisiológicos, aqueles que pertencem ao tipo que o parâmetro excedido os limites podem ativar o registrador automaticamente e os parâmetros relacionados a forma de onda medida. As tabelas abaixo descrevem os alarmes fisiológicos possíveis, alarmes técnicos e as mensagens de alertas ocorrendo durante a medida das PVC's.

Alarmes fisiológicos:

Mensagem	Causa	Nível do alarme
PVC's TOO HIGH	O valor de medição de PVC's está acima do limite superior do alarme.	Selecionável

Alarmes técnicos:

Mensagem	Causa	Nível do alarme	Solução
ERR LMT ECG PVC's	Falha funcional de segurança	ALTO	Pare de usar a função alarme de PVC's, notifique a manutenção ou nosso representante local

- ARR REAPRENDIDA Escolha este artigo para começar um procedimento de

aprendizagem.

- ALARM ARR: Escolha este artigo para alcançar a caixa de diálogo do ALARME de ARR para ajustar parâmetros do alarme de arritmias.
- Ajuste ALM de LIG/DESLIG para permitir/incapacitar a função do alarme; Ajuste REC a DE LIG/DESLIG para permitir/incapacitar a função gravar do alarme e nível do alarme ALTO, MÉDIO ou BAIXO.

ALARME ARR				
	ALM	NÍVEL	REC	
ASSISTOLIA	LIG	ALTO	LIG	
TAR V/FIB V	LIG	ALTO	LIG	
R ON T	LIG	BAIXO	LIG	TODOS ALM LIG
VT>2	LIG	ALTO	LIG	
COUPLET	LIG	ALTO	LIG	TODOS ALM DESL
PVC	LIG	BAIXO	LIG	
BIGEMINY	LIG	MÉDIO	LIG	ALL REG LIG
TRIGEMINY	LIG	BAIXO	LIG	
TAQUI	LIG	BAIXO	LIG	ALL REG DESL
BRADI	LIG	ALTO	LIG	
PNC	LIG	ALTO	LIG	ALL NÍVEL
PNP	LIG	ALTO	LIG	MÉDIO
BATIDAS PERDIDAS	LIG	MÉDIO	LIG	
Ativar ou Desativar o alarme de assistolia				
SAIR				

Figure 11-13

ALARME ARR Menu

Você pode escolher TODOS ALM OK/ON, para permitir a função do alarme de todos os tipos de arritmias e para escolher TODOS ALM GRAVAR/OFF, para incapacitar esta função. Do mesmo modo, você pode escolher TODOS ALM GRAVAR/ON para permitir a função da gravação para todos os tipos da arritmia e para escolher FORA TODO O REC para incapacitar esta função. Trocando o NÍVEL ALM pode restaurar o nível do alarme de todos os tipos do arritmia ao mesmo valor.

- CONVOCAR ARR: Escolha este modo para rever e editar o resultado da análise de ARR. Os últimos eventos de arritmia (até 71) são indicados.

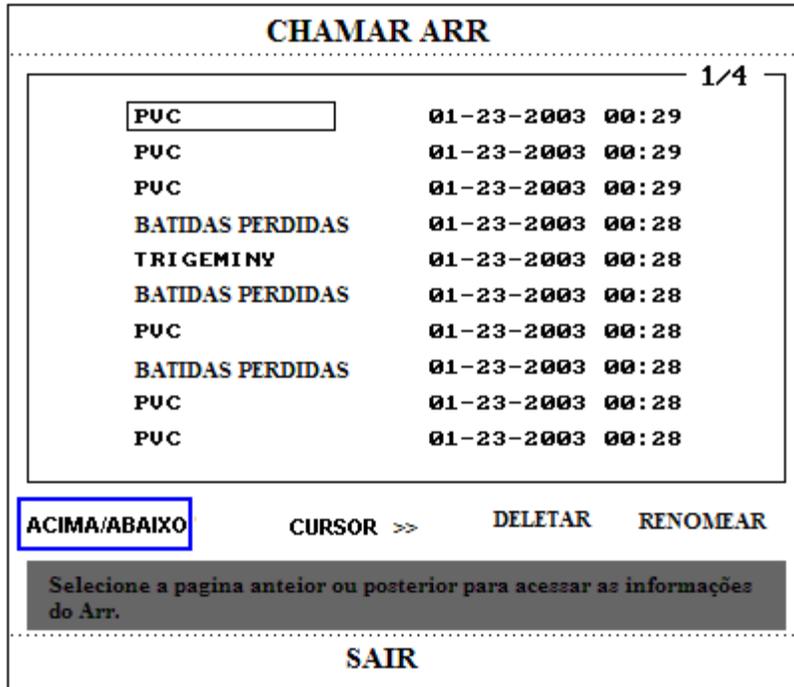


Figura11-14

MENU CHAMAR ARR

- PARA BAIXO Observe outro evento da outra página
- CURSOR Selecione A Arritmia evento cujo nome é exibido em uma armação própria
- DELETAR Deleta o evento selecionado
- RENOMEAR Renomeia a Arritmia selecionado. Evento cujo nome é exibido em uma armação anterior

Gire o botão / knob até o nome que você deseja aparecer.

ONDA Exibe a forma de onda da Arritmia, tempo e valor de parâmetro.

PARA BAIXO Para observar a forma de onda de outros eventos de Arritmia.

DIREITA Observar por 8 segundos as formas de ondas da Arritmia

REG Para imprimir o evento de Arritmia.

SAÍDA Volta a ARR RECONVOCAÇÃO do menu de eventos de Arritmia

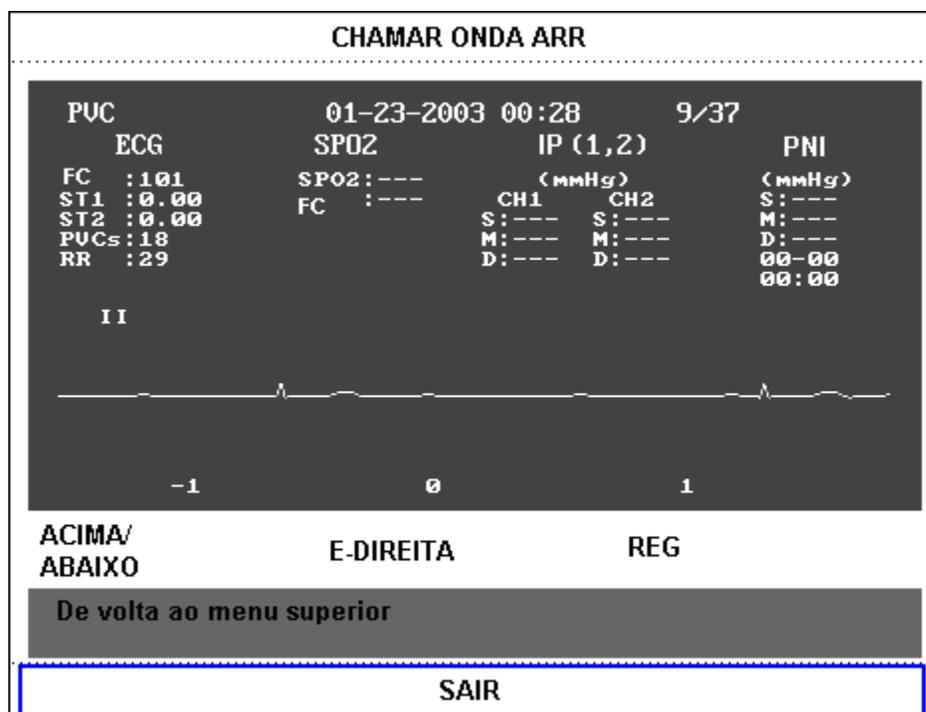


Figura 11-15 Menu para avocar onda ARR

⚠ Nota ⚠

Se houver mais de 71 eventos de Arritmia, os últimos serão retidos.

ALARME ARR

O alarme é ativado quando uma Arritmia acontecer. Se o ALM for ON, o alarme soa e as luzes do indicador de alarme piscam. Se o REG for ON, o registro de alarme será impresso (4 segundos antes e depois do alarme, com as formas de ondas de ECG do canal de análise).

Alarmes fisiológicos:

Alerta	Tipo de paciente aplicável	Condição que ocorre	Nível do alarme
ASSISTO-LIA	Todos os pacientes	Nenhum QRS é descoberto durante 4 segundos sucessivos	Selecionável pelo usuário
VFIB /VTAC	Sem marcapasso	Fibrilação durante 4 segundos sucessivos ou o número de batidas de Abertura contínuas é maior que o limite superior de batidas de Abertura de agrupamento (> 5). O intervalo de RR é menor que 600ms.	Selecionável pelo usuário
VT>2	Sem marcapasso	3 < o número de agrupamento PVC's < 5	Selecionável pelo usuário
DUPLA	Sem marcapasso	2 PVCs sucessivas	Selecionável pelo usuário

BIGEMI-NISMO	Sem marcapasso	Bigeminismo	Selecionável pelo usuário	pelelo usuário
TRIGEMI-NISMO	Sem marcapasso	Trigeminismo	Selecionável pelo usuário	pelelo usuário
R em T	Sem marcapasso	Um tipo único de PVCs abaixo da condição que $RH < 100$, intervalo de R-R é menor que $1/3$ e o intervalo comum, seguido por uma pausa compensadora de $1.25X$ o intervalo de R-R comum (o próximo R renuncia a avanços sobre a onda T prévia).	Selecionável pelo usuário	pelelo usuário
PVC	Sem marcapasso	Único PVC que não pertence ao tipo supracitado de PVCs.	Selecionável pelo usuário	pelelo usuário
TAQUICARDIA	Todos os Pacientes	5 complexos de QRS sucessivos com intervalo de RR menor que 500ms.	Selecionável pelo usuário	pelelo usuário
BRADICARDIA	Todos os Pacientes	5 complexos de QRS sucessivos com intervalo de RR mais longo que 1.5s.	Selecionável pelo usuário	pelelo usuário
BATIMENTOS PERDIDOS	Sem marcapasso	Quando FC é menor que 100 batidas / min., nenhuma batida de coração é testada durante o período 1.75 vezes do intervalo de RR comum; ou Quando RH é maior que 100 batidas / min., nenhuma batida é testada com 1 segundo.	Selecionável pelo usuário	pelelo usuário
PNP	Com Marcapasso	Nenhum QRS complexo e pulso de marcapasso é disponível durante o período 1.75 vezes do intervalo de R-R comum (só considerando os pacientes com marcapasso.)	Selecionável pelo usuário	pelelo usuário
PNC	Com marcapasso	Quando pulso de pacing estiver disponível, nenhum QRS existe durante o período 1.75 vezes do intervalo de RR comum (só considerando os pacientes com marcapasso.)	Selecionável pelo usuário	pelelo usuário

Tipo de paciente:

Todos os pacientes: se refere para executar análise da arritmia em pacientes ou com marcapasso ou sem marcapasso.

Sem marcapasso: se refere para executar análise de arritmia só nos pacientes sem marcapasso.

Com marcapasso: se refere para executar análise de arritmia só nos pacientes com marcapasso.

Mensagem de alerta:

Mensagem	Causa	Nível do alarme
APRENDENDO ARR	O QRS modelo construído requereu para Arr. Análise em curso.	Sem alarme



Nota

Exibições de nome de arritmia na Área de Mensagem do Alarme.

Medindo RESPIRAÇÃO.

Como medir Respiração (RESP)?

O monitor mede respiração da quantia de impedância torácica entre dois eletrodos de ECG. A mudança de impedância entre os dois eletrodos (devido ao movimento torácico) produz uma forma de onda respiratória na tela onde captura respiração de até 150 rpm para pacientes adulto e 170 rpm para pacientes pediátrico/neonatal.

Mensurando o ajuste da RESP

Para monitorar a RESP, não são necessários eletrodos adicionais, porém, é importante colocar corretamente os eletrodos. Alguns pacientes, devido sua condição clínica, ocorre ampliação do tórax lateralmente, causando uma pressão de intratorácica negativa.

Nestes casos o melhor é colocar os dois eletrodos de RESP lateralmente no tórax próximo das axilas esquerdas para captar o movimento de respirar e para aperfeiçoar a forma de onda.

⚠ **Nota** ⚠

O parâmetro RESP monitorado não é recomendado para ser usado em pacientes que são muito inquietos, isto pode causar falsos alarmes.

Preparação para monitorização de RESP

1. Prepare a pele do paciente antes de colocar os eletrodos.
2. Prenda os eletrodos ao paciente como descrito abaixo.
3. Ligue o monitor.

Instalando os eletrodos de RESP para as medições

Colocando os eletrodos para monitorização respiratória

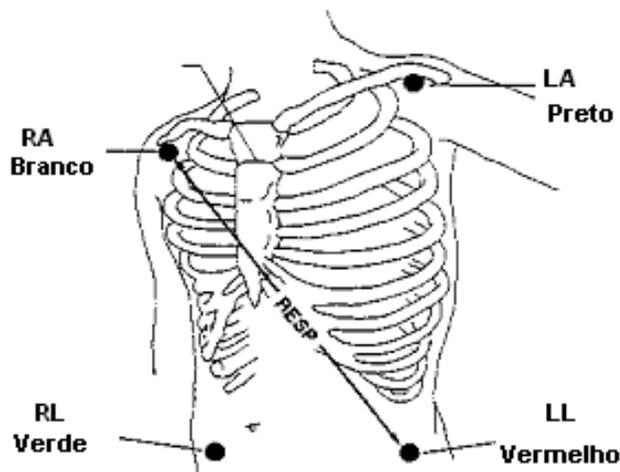


Figura 11-16

Colocação dos eletrodos (5 ligações)

⚠ **Nota** ⚠

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

Menu de RESP.

Menu de Config. RESP

Selecione a tecla RESP na tela para chamar o seguinte menu:

CONFIGURAÇÃO RESP			
ALM	LIG	VELOCIDADE	6.25
NÍVEL ALM	SUP	AMP ONDA	5
REG ALM	DESL	TIPO DE RET	AUTO
ALM SUP	30	RET ALTA	
ALM INF	8	RET BAIXA	
APNEA ALM	10S	PADRÃO >>	
Abrir e fechar o alarme RESP			
SAIR			

Figura 11-17 Menu de ajuste do RESP

Configurando o alarme RESP

- ALM: Selecione "Lig" para ativar o registro das mensagens de alerta e dos dados durante o alarme de RESP; Selecione "Deslig" para desabilitar a função de alarme, e haverá o símbolo  ao lado dos dados de "RESP".
- REG ALM: Selecione "Lig" para ativar a impressão dos alarmes de RESP.
- NÍVEL DE ALM: selecionável entre ALTO, MED e BAIXO.
Nível ALTO representa os casos mais sérios devendo atendimento imediato da equipe médica.
Nível MÉDIO representa atenção ao quadro do paciente conforme atenção da equipe.
Nível BAIXO representa atenção reguladora para fins de administração do dia.
- ALM ALTO: alerta usado para configurar o limite superior do alarme.
- ALM BAIXO: alerta usado para configurar o limite inferior do alarme.

O alarme de RESP é ativado quando a taxa de respiração excede o valor limite de ALM ALTO ou fica abaixo do valor limite de ALM BAIXO.

Limites dos alarmes de RESP:

	Max. RR HI	Min. RR LO	Passo
RESP ADU	155	0	1
RESP NEO/PED	175	0	1

- APNÉIA ALM: Alarma nos casos de apnéia. Faixa de ajuste de 10 a 40 segundos, com escala de 5 em 5 segundos.
- VELOCIDADE: Velocidade de varredura nas seguintes velocidades 6.25, 12.5 e 25.0 mm/s.
- AMP ONDA: O usuário pode configurar a amplitude mostrada na forma de onda RESP. Estas seleções são 0.25, 0.5, 1, 2.
- TIPO DE RETENÇÃO: Ajuste AUTO/MANUAL. Quando estiver no modo AUTO, os menus

RETENÇÃO ALTA e RETENÇÃO BAIXA não podem ser usados e o monitor automaticamente calcula a frequência respiratória.

- **RETENÇÃO ALTA E RETENÇÃO BAIXA** Quando estiver no modo AUTO, os menus RETENÇÃO ALTA e RETENÇÃO BAIXA não podem ser usados e o monitor automaticamente calcula o rateio da RESP. Quando TIPO DE RETENÇÃO estiver em MANUAL, o usuário pode utilizar o knob de navegação para selecionar tanto RETENÇÃO ALTA ou RETENÇÃO BAIXA e girar o knob para ajustar as duas linhas pontilhadas na área da FORMA DE ONDA RESP. As posições das linhas pontilhadas serão usadas para calcular os limites inferior e superior do RATEIO DA RESP pelo monitor.
- **PADRÃO:** escolher este item para acessar a caixa de diálogos AJUSTE PADRÃO RESP com a qual o usuário poderá selecionar CONFIG PADRÃO FÁBRICA ou CONFIG PADRÃO USUÁRIO. Após selecionar um dos itens e sair da caixa de diálogos, o sistema vai emitir uma caixa de diálogo para emitir uma confirmação do usuário

Mensagens de alarme RESP.:

Entre os alarmes fisiológicos, aqueles pertencentes ao tipo de parâmetro que tem excedido os limites podem ativar o registro para saída automática dos parâmetros e das formas de onda medidas quando o alarme ocorrer na condição que a chave do registro do alarme esteja ativada. As tabelas abaixo descrevem os alarmes fisiológicos, técnicos e mensagens de alerta durante a medida de respiração.

Alarmes fisiológicos:

Mensagem	Causa	Nível do alarme
FR MUITO ALTO	O valor medido de RESP está acima do limite superior do alarme	Selecionável pelo usuário
FR MUITO BAIXO	O valor medido de RESP está abaixo do limite inferior do alarme	Selecionável pelo usuário
RESP APNÉIA	RESP não pode ser medida no intervalo de tempo especificado	ALTO

Alarmes técnicos:

Mensagem	Causa	Nível do alarme	Solução
ERR RESP ALM LMT	Falência da segurança funcional	ALTO	Interromper a utilização do alarme de RESP e notificar o departamento de Eng. Clínica

Mensagens de alerta (alerta gerais):

Mensagem	Causa	Nível do alarme
FR EXCEDIDA	Medição do valor de RR excede a faixa de medida	ALTO

Limpeza e Manutenção.

Cuidados:



Antes de limpar o monitor ou o sensor, tenha certeza de que o equipamento está desligado e desconectado da fonte de energia.

Se houver algum sinal de que o cabo de ECG esteja danificado ou deteriorado, deve-se ser trocado por um novo antes de conduzir o exame no paciente.

■ **Limpeza:**

Use um tecido molhado em sabão ou agente de limpeza contendo 70% de etanol para limpar os dispositivos.

■ **Esterilização**

A esterilização somente é recomendada quando estipulada como necessária pelo departamento de manutenção do hospital, uma vez que diminui a vida útil dos dispositivos. Para realizá-la, deve-se anteriormente realizar a limpeza externa, e depois se recomenda o seguinte material:

- Etileno: 70% álcool, 70% isopropanol
- Acetaldeído

■ **Desinfecção**

Para evitar dano estendido ao equipamento, é recomendada só desinfecção quando estipulada como necessário no Horário de Manutenção do Hospital. Primeiro devem ser limpas as instalações de desinfecção.

Capítulo 12. Monitorando a SpO₂

O que é o monitoramento de SpO₂

A mensuração do pletismograma da SpO₂ é empregada para determinar a saturação de oxigênio da hemoglobina no sangue arterial. Se, por exemplo, 97% das moléculas de hemoglobina nos eritrócitos do sangue arterial combinam com o oxigênio, portanto o sangue tem uma saturação de oxigênio SpO₂ de 97%. O menu SpO₂ do monitor mostrará 97%. O menu SpO₂ mostra a porcentagem de moléculas de hemoglobina que tem combinado com moléculas de oxigênio para formar oxihemoglobina. O parâmetro SpO₂/ PLETH pode também prover um sinal de frequência cardíaca e uma onda de pletismograma.

Como o parâmetro SpO₂ / PLETH trabalha

- A saturação arterial de oxigênio é medida por um método chamado oximetria de pulso. É um método contínuo, não-invasivo baseado em absorção diferente dos espectros da hemoglobina reduzida e da oxihemoglobina. Mede a quantidade de luz enviada por fontes luminosas nas laterais do sensor e é transmitida através do tecido do paciente (como o dedo ou a orelha), para um receptor do outro lado.
Os comprimentos de onda medidos no sensor são nominalmente 660nm para o LED vermelho e 940nm para o LED infravermelho. A potência óptica máxima de saída para o LED é 4mW.
- A quantidade de luz transmitida depende de vários fatores, em sua maioria constantes. No entanto, um desses fatores, o fluxo sanguíneo arterial, varia com o tempo, porque ele é pulsátil. Medindo a absorção de luz durante a pulsação é possível derivar a saturação de oxigênio do sangue arterial. Detecção da pulsação dá uma forma de onda PLETH e um sinal de frequência de pulso.
- O valor de SpO₂ e a onda PLETH podem ser mostradas na tela
- SpO₂ é uma medida não-invasiva da saturação funcional de oxigênio

 **Cuidado** 

A oximetria de pulso pode superestimar o valor de SpO₂ na presença de Hb-CO, Met-Hb or químicos corantes.

SpO₂ / Monitoração de Pulso

 **Cuidado** 

fio do equipamento de EC (Eletrocirurgia) e o cabo de SpO₂ não devem ser entrelaçados.

 **Cuidado** 

Não ponha o sensor em extremidades com catéter arterial ou seringa venosa.

 Nota 

Não realize mensuração da SpO₂ ou PNI no mesmo braço ao mesmo tempo, porque a obstrução do fluxo sanguíneo durante a PNI pode adversamente afetar a leitura do valor de SpO₂.

Precauções durante a monitoração da SpO₂/Pulso

 Nota 

- **Certifique-se que a unha cobre a janela de luz;**
- **O fio tem que estar na parte posterior da mão.**

 Nota 

- O valor de SpO₂ é sempre disposto na mesma posição.
- A Frequência de Pulso será mostrada somente sob as seguintes situações:
 - ◆ Selecionar FC INICIAL como "SPO2" ou "AMBOS" no menu de ajuste do ECG.
 - ◆ Selecionar FC INICIAL como "AUTO" no menu de ajuste do ECG quando não há sinal de ECG.

 Nota 

A onda de SpO₂ não é proporcional ao volume do pulso.

 Cuidado 

Cheque se o cabo do sensor está em condições normais antes de monitorar. Ap[os desplugar o cabo do sensor de SpO₂ do soquete, o sistema deve mostrar a mensagem de erro "SENSOR DE SPO2 DESLIG" e dar o alarme audível.

 Cuidado 

Não use o sensor de SpO₂ se a embalagem ou o sensor for encontrado danificado. Ao invés, você deve retorná-lo ao vendedor.

⚠ Cuidado ⚠

Monitoramento prolongado e contínuo pode aumentar o risco de mudanças inesperadas nas condições da pele como sensibilidade anormal, enrubecimento, vesículas, escaras e assim por diante. É obrigatório e importante checar o posicionamento do neonato e dos pacientes com pobre perfusão ou dermograma imaturo pela colimação da luz e conexão apropriada estritamente de acordo com as mudanças de pele. Cheque a cada 2-3 horas o posicionamento do sensor e mova o mesmo se a pele tiver alterações. Exames mais freqüentes devem ser realizados para outros pacientes.

Procedimentos de Monitoração

A medida do pletismograma SpO₂

1. Ligue o monitor.
2. Conecte o sensor ao local apropriado no dedo do paciente.
3. Conecte o plugue do cabo de extensão do sensor no soquete SpO₂ no módulo de SpO₂.

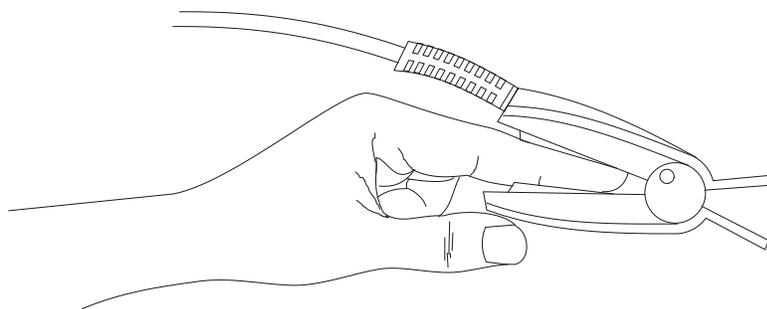


Figure 0-18 Montando o sensor

■ Medindo SpO₂ em neonatos

O processo de medir SpO₂ em neonatos é similar ao da mensuração em adultos. Abaixo está uma descrição do sensor de SpO₂ do neonato e sua instalação.

1. O sensor de SpO₂ em neonatos

O sensor de SpO₂ em Neonatos consiste de um sensor de SpO₂ em forma de Y e sua bainha. Inserte o LED e a extremidade PD do sensor em Y de SpO₂ respectivamente nos encaixes acima e abaixo na bainha (figura 12-2). Figura 12-3 mostra o sensor SpO₂ após a inserção.

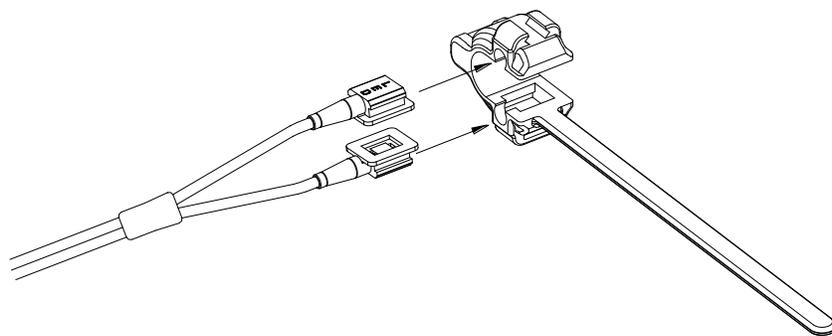


Figure 0-19 Sensor SpO₂ neonatal (1)

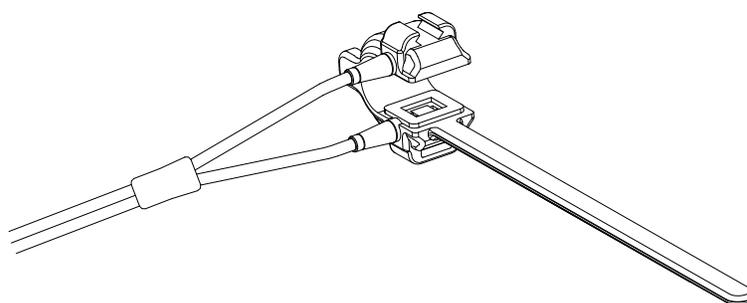


Figure 0-20 Sensor SpO₂ neonatal (2)

2. Conectando o sensor SpO₂ neonatal

Enrole o sensor SpO₂ em volta da mão ou pé. Segure o sensor, puxe o cinto e ajuste um dos seus lados com extremidade em “V” dentro do encaixe em “V” no lado correspondente da bainha. Apropriadamente alongue o cinto (cerca de 20mm) e ajuste a extremidade “V” do outro lado do cinto dentro do encaixe em “V” do outro lado da bainha e então afrouxe o cinto. Após as extremidades “V” dos dois lados do cinto ajustem-se bem dentro dos encaixes em “V” nos 2 lados da bainha, ponha o cinto na primeira barra de trava para apertar o cinto. Veja a figura 12-4. Se o cinto é muito longo, deve-se colocar na segunda barra de trava. Deve-se posicionar o sensor de SpO₂ desta maneira para que o componente fotoelétrico encontre a posição correta. Enquanto isso, não alongue o cinto muito que pode levar a mensuração inadequada e também bloquear gravemente a circulação sanguínea.

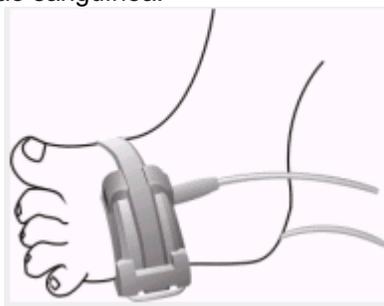


Figura 0-21



Nota

Se o sensor não puder ser posicionado corretamente na parte a ser medida, levará a leitura inaccurada da SpO₂, o até mesmo não conseguir medir a SpO₂ por falta de detecção

de pulso. Se for verdade, deve-se posicionar o sensor novamente.

A movimentação excessiva do paciente pode levar em leitura inadequada. Nesta situação, deve-se manter o paciente quieto ou mudar o local de medição para reduzir a influência adversa do movimento excessivo.

 **Cuidado** 

No processo de extensa e contínua monitoração, deve-se checar a circulação periférica e a pele a cada 2 horas. Se mudanças desfavoráveis ocorrerem, deve-se mudar a posição de mensuração na mesma hora.

No processo de extensa e contínua monitoração, deve-se periodicamente checar a posição do sensor. No caso em que a posição do sensor move-se durante o monitoramento, a acurácia pode ser afetada.

Limitações para Mensuração

Limitações para Mensuração

Em operação, a acurácia da leitura de oximetria pode ser afetada por:

- Ruído elétrico de alta-freqüência, incluindo aqueles criados pelo sistema hospedeiro, ou fontes externas, como aparato eletrocirúrgico conectado ao sistema.
- Não use oxímetros ou sensores de oxímetros durante a imagem de ressonância magnética (IRM). Corrente induzida pode causar queimaduras.
- Injeção de contraste endovenoso
- Movimento Excessivo do paciente
- Radiação Luminosa Externa
- Instalação do sensor inapropriado ou posicionamento incorreto do contato com o paciente.
- Temperatura do sensor (ótima temperatura entre 28°C e 42°C)
- Posicionamento do sensor em uma extremidade que tem manguito de pressão sangüínea, cateter arterial, ou linha intravascular.
- Concentrações significantes de hemoglobinas anormais, difuncionantes como a carboxihemoglobina e a metemoglobina..
- SpO₂ muito baixa
- Má circulação colateral da parte medida.
- Choque, anemia, baixa temperatura e aplicação de vasopressores podem todos causar redução do fluxo sangüíneo e portanto fazendo a mensuração impossível de ser realizada.
- A absorção de oxihemoglobina (HbO₂) e desoxihemoglobina para a luz de comprimento de onda especial pode afetar a mensuração de SpO₂. Se existem outros objetos (carbohemoglobina, metemoglobina, azul de metileno e índigo carmim) absorvendo a luz do mesmo comprimento, eles podem levar a falso resultado ou baixo valor de SpO₂.
- É recomendando usar sensores de SpO₂ descritos no capítulo acessórios e informações para encomenda.

Menu SpO₂

Menu Ajuste da SPO2

Gire o knob de navegação para mover o cursor até a tecla especial SPO2 na área de parâmetros, empurre a manivela para acessar o menu de ajuste da SPO2.

CONFIGURAR SPO2			
ALM	DESL	PR ALM LO	50
NIVEL ALM	ALTO	VELOCID	25.0
ALM REC	DESL	FC SOM	MED
SPO2 ALM SUP	100	TEMPO MED	4S
SPO2 ALM LO	90	PADRÃO	>>
FC ALM SUP	120		
Ativar ou desativar o alarme de SpO2			
SAIR			

Figura 0-22 menu ajuste da SPO2



Cuidado

Ajustando o limite de alarme superior em 100% é equivalente a desligar o alarme no limite máximo. Altos níveis de oxigênio podem predispor um prematuro a fibroplasia retrolental. Portanto, o limite de alarme superior para saturação de oxigênio deve ser acertado de acordo com as práticas clínicas comumente aceitas.

SpO₂ ajuste do alarme

- ALM: escolha "LIG", O sistema vai dar pronto alarme e informação de alarme armazenada quando alarme de SPO2 ocorre. Escolha "DESL", o sistema não dará alarme e ao invés mostrará  ao lado da "SpO₂".
- REG ALM : escolha "LIG", o sistema vai comandar o gravador para expor informação quando ocorre alarme de SpO2.
- NÍVEL ALM : usado para ajustar o nível de alarme, selecionável desde ALTO , MÉDIO e BAIXO. ALTO representa o caso mais sério.
- ALM SPO2 ALTO e ALM SPO2 BAIXO: alarme de SpO₂ é ativado quando o resultado excede o ajuste do valor de ALM SPO2 ALTO ou cai abaixo do valor ajustado de ALM SPO2 BAIXO.
- ALM FP ALTO e ALM FP BAIXO: alarme FP é ativado quando a frequência de pulso excede o ajuste para ALM FP ALTO ou seu valor cai abaixo do ajuste ALM FP BAIXO.

SpO2 e FP limites do alarme:

	Limite Sup. Max.	Limite Infer. Min.	Passo
SpO2	100	0	1
FP	255	0	1

O padrão de SpO2 e os limites de pulso:

Parâmetros		Limite Sup. Max.	Limite Infer. Min.
SpO2	Adulto	100	90
	Pediátrico	100	90

	Neonatal	95	85
FP	Adulto	155	50
	Pediátrico	175	75
	Neonatal	215	100

- VELOCIDADE
Velocidade de varredura da forma de onda. Opções disponíveis são 12.5mm/s, 25.0 mm/s, 50 mm/s.
- SONS FP
Pulse bip volume. Options are OFF, HIGH, MED, LOW.
- TEMPO DA MÉDIA
4s, 8s, 16s representam tempos em que a média de SpO₂ é contada.
- PADRÃO:
Acesse esse item para ver a caixa de diálogo de configuração do padrão de SPO2 a qual pode-se selecionar padrão da fábrica ou padrão do usuário. Após selecionar um item e sair da caixa de diálogo, o sistema irá mostrar uma caixa de diálogo pedindo a confirmação.

Descrição do Alarme e Alertas

Mensagem de Alarme de SpO₂

Quando os ajustes do alarme estão ligados nos menus relevantes. Os alarmes fisiológicos causados por parâmetros excedendo o limite de alarme podem possivelmente disparar o gravador e automaticamente mostrar o valor de parâmetro do alarme e suas ondas correspondentes.

A tabela abaixo descreve os possíveis alarmes fisiológicos, alarmes técnicos e mensagens prompt que ocorrem durante a mensuração de spo2.

Alarme Fisiológico:

Mensagem	Causa	Nível do Alarme
SPO2 MUITO ALTA	Medida de SpO ₂ está acima do limite superior de alarme.	Escolhido pelo usuário
SpO2 MUITO BAIXA	Medida de SpO2 está abaixo do limite inferior de alarme.	Escolhido pelo usuário
FP MUITO ALTA	A freq pulso (FP) está acima do limite superior de alarme.	Escolhido pelo usuário
FP MUITO BAIXA	A freq pulso (FP) está abaixo do limite inferior de alarme.	Escolhido pelo usuário

Alarmes Técnicos:

Mensagem	Causa	Nível Alarme	Correção
SENSOR SPO2 DESLIG	Sensor de SpO ₂ pode estar desconectado do paciente ou monitor.	BAIXO	Certifique-se que o monitor e o paciente estão em correta conexão através dos cabos.
ERR AO INICIAR SPO2	Falência do módulo de SpO ₂	ALTO	Parada com o uso da função de mensuração do módulo de SPO2, notifique o engenheiro hospitalar ou o staff do serviço.
ERR 1 AO INICIAR SPO2			
ERR 2 AO INICIAR SPO2			
ERR 3 AO INICIAR SPO2			
ERR 4 AO INICIAR SPO2			
ERR 5 AO INICIAR SPO2			
ERR 6 AO INICIAR SPO2			
ERR 7 AO INICIAR SPO2			
ERR 8 AO INICIAR SPO2			
PARADA COMUN SPO2	Falha do módulo de SpO ₂ ou erro de comunicação.	ALTO	Parada no uso da função de mensuração do módulo de SPO2. Notifique o engenheiro hospitalar ou staff do serviço.
ERR COMUN SPO2	Falha do módulo de SpO ₂ ou erro de comunicação	ALTO	Parada no uso da função de mensuração do módulo de SPO2. Notifique o engenheiro hospitalar ou staff do serviço.
ERR LMT ALM SPO2	Falha da segurança funcional	ALTO	Parada no uso da função de mensuração do módulo de SPO2. Notifique o engenheiro hospitalar ou staff do serviço.
ERR LMT ALM FP	Falha da segurança funcional	ALTO	Parada no uso da função de mensuração do módulo de SPO2. Notifique o engenheiro hospitalar ou staff do serviço.

Mensagem de Alerta (inclui alertas gerais):

Mensagem	Causa	Nível do Alarme
EXCEDIDO SPO2	Valor de SpO ₂ excede o alcance.	ALTO

EXCEDIDO FP	Valor de PR excede o alcance.	ALTO
PROCURANDO PULSO	O módulo de SpO ₂ está procurando pulso.	Sem alarme
SEM PULSO	O módulo de SpO ₂ não detectou sinal de SpO ₂ por muito tempo.	ALTO

Manutenção e Limpeza

Cuidado e Limpeza



Cuidado

Ligue o monitor e desconecte o cabo de força antes de limpar o monitor e o sensor.



Cuidado

Não autoclave o sensor.

Não imersa o sensor em nenhum líquido.

Não use nenhum cabo ou sensor que possa estar danificado ou deteriorado.

Limpeza:

- Use uma bola de algodão ou uma estopa de lã umedecida com etanol hospitalar para limpar a superfície do sensor, e então secar com um tecido. O método de limpeza pode também ser aplicado ao luminotron e a unidade receptora.
- O cabo pode ser limpo com dióxido de hidrogênio 3%, 7% isopropanol, ou outro reagente ativo. No entanto, o conector do sensor não deve ser submetido a esta solução.

Capítulo 13 Monitoramento da PANI

Introdução

- Referência ao padrão Europeu EN 1060-1: Especificação para esfigmomanômetros Não-invasivos Parte 1, Necessidades gerais.
- O módulo de Pressão Arterial Não-Invasiva (PNI) mede a pressão sanguínea usando o método oscilométrico.
- É aplicável para uso adulto, pediátrico e neonatal.
- Existem três modos de medição disponíveis: manual, automático e contínuo. Cada modo mostra as pressões diastólica, sistólica e média.
 - No modo MANUAL, somente uma medida é conduzida de cada vez.
 - No modo AUTO, a medida é cíclica; Pode-se ajustar o intervalo entre as medidas em 1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/480/960 minutos.
 - No modo contínuo o monitor mede a pressão sanguínea quantas vezes for possível em cinco minutos.

Cuidado

1. Não se deve realizar medidas de NIPB em pacientes com doença falciforme ou sob quaisquer condições onde a pele está danificada ou espera-se ser danificada.
2. Para o paciente com trombostenia, é importante determinar se a mensuração da pressão deve ser feita automaticamente. A determinação deve ser baseada em avaliação clínica.
3. Certifique-se que o ajuste correto está selecionado quando realizar medidas em crianças. Pode ser perigoso para as crianças usar um parâmetro de pressão mais alto.

Monitoramento da PNI

Medindo a PNI

Cuidado

- Antes de começar a medir, verifique se você selecionou um ajuste apropriado para o seu paciente (adulto, pediátrico ou neonatal).
- Não coloque o manguito em um membro que possui cateter de infusão intravenoso. Pode causar lesão tecidual em volta do cateter quando a infusão é lentificada ou bloqueada durante a insuflação do manguito.

Cuidado

Certifique-se que a mangueira de ar conectando o manguito de pressão sanguínea e o monitor não está nem bloqueado ou entrelaçado.

1. Conecte a mangueira de ar e ligue o sistema.
 2. Aplique o manguito de pressão sanguínea ao braço do paciente ou perna seguindo as instruções abaixo. (Figure 0-23).
- Certifique-se que o manguito está completamente desinsuflado.

- Aplique o manguito de tamanho adequado no paciente e certifique-se que o símbolo "Φ" está sobre a artéria apropriada. Certifique-se que o manguito não está envolto muito apertando em volta do membro. Aperto em excesso pode causar descoloramento e eventualmente isquemia das extremidades.

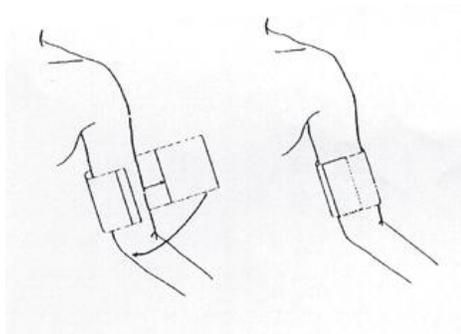


Figure 0-23 Aplicando o Manguito



Nota

A largura do manguito deve ser de 40% da circunferência do braço (50% para os neonatos) ou 2/3 do comprimento do braço. A parte inflável do manguito deve ser longa o suficiente para circular 50-80% do membro. O lado errado do manguito pode causar leituras erradas. Se o tamanho do manguito está em questão, então use um manguito maior.

Tamanho do manguito reutilizável para neonato/criança/ adulto

Tipo do Paciente	Perímetro do Membro	Largura do Manguito	Mangueira
Lactente	10 ~ 19 cm	8 cm	1.5 m or 3 m
Criança	18 ~ 26 cm	10.6 cm	
Adulto	25 ~ 35 cm	14 cm	
Adult Grande	33 ~ 47 cm	17 cm	
Coxa	46 ~ 66 cm	21 cm	

Tamanho do manguito reutilizável para neonato/criança/ adulto

Size No.	Perímetro do Membro	Largura do Manguito	Mangueira
1	3.1 ~ 5.7 cm	2.5 cm	1.5 m or 3 m
2	4.3 ~ 8.0 cm	3.2 cm	
3	5.8 ~ 10.9 cm	4.3 cm	
4	7.1 ~ 13.1 cm	5.1 cm	

- Certifique-se que o limite do manguito caia no limite da marca <->. Se não tiver, use um manguito maior ou menor que melhor se ajuste.
- Conecte o manguito com a mangueira de ar. O membro escolhido para tirar a medida deve ser colocado no mesmo nível que o coração do paciente. Se não for possível coloque as seguintes correções para os valores medidos:
 1. Se o manguito for colocado em lugar acima do nível do coração, some 0,75mmHg (0,10 kPa) para cada polegada de diferença.
 3. Se for colocado abaixo do nível do coração, deduza 0,75mmHg (0,10 kPa) para cada

-
- polegada de diferença.
4. Cheque se o modo do paciente está apropriadamente escolhido. Acesse o menu de ajuste do paciente (PATIENT SETUP) dentro do menu do sistema (SYSTEM MENU) e escolha o tipo do paciente (PAT TYPE) e gire botão/knob para selecionar o tipo de paciente.
 5. Escolha um modo de mensuração no menu de ajuste da PNI (PNI SETUP). Referencie para os seguintes parágrafos **Dicas de Operação** para detalhes.
 6. Pressione o botão de início (START) no painel frontal para iniciar a mensuração

Dicas de Operação

1. Para começar a medida automática:
Acesse o menu de ajuste da PNI (PNI SETUP) e escolha o item intervalo (INTERVAL), no qual o usuário pode escolher entre seleções outras além de MANUAL para ajustar o intervalo de tempo para auto-medição. Após, pressione início (START) no painel frontal para iniciar a medida automática de acordo com o intervalo de tempo selecionado.



Cuidado

Mensuração prolongada da pressão não-invasiva (PNI) no modo Auto pode estar associada com isquemia e neuropatia no membro que usou o manguito. Quando monitorar o paciente examine freqüentemente as extremidades do membro quanto a cor, temperatura e sensibilidade. Qualquer anormalidade observada pare a medida da pressão sangüínea.

2. Para interromper a alta mensuração:
Durante a auto mensuração pressione o botão de início (START) no painel frontal para parar a qualquer momento a mensuração.
3. Para começar uma medida manual:
 - Acesse o menu de ajuste da PNI e escolha o item intervalo (INTERVAL). Selecione o modo MANUAL. Então pressione o botão de início (START) no painel frontal para iniciar a mensuração manual.
 - Durante o período inativo do processo de auto mensuração, pressione o botão de início (START) no painel frontal a qualquer hora para começar uma mensuração manual. Após pressionar o botão de início (START) no painel frontal para interromper a mensuração manual e o sistema executa continuamente o programa de auto mensuração de acordo com o intervalo de tempo selecionado.
4. Para começar a mensuração manual durante o modo AUTO:
Pressione o botão iniciar (START) no painel frontal.
5. Para interromper uma medida manual: pressione novamente o botão de início (START) no painel frontal.
6. Para realizar uma mensuração contínua:
Acesse o menu de ajuste da PNI (PNI SETUP) e escolha o modo contínuo (CONTINUAL) para iniciar a mensuração contínua. O monitor vai medir quantas vezes for possível a PNI dentro de 5 minutos.



Cuidado

Mensuração prolongada da pressão não-invasiva (PNI) no modo Auto pode estar associada com isquemia e neuropatia no membro que usou o manguito. Quando monitorar o paciente examine freqüentemente as extremidades do membro quanto a cor, temperatura e sensibilidade. Qualquer anormalidade observada pare a medida da pressão sangüínea.

7. Para interromper a mensuração contínua:
Durante a mensuração contínua pressione o botão de início (START) no painel frontal a qualquer hora para interromper a mensuração contínua.



Nota

Se você está em dúvida sobre a precisão de qualquer leitura, cheque os sinais vitais do paciente por um método alternativo antes de checar o funcionamento do monitor.



Cuidado

Se líquido for inadvertidamente derramado sobre o equipamento ou seus acessórios, ou entrou pelo conduíte ou dentro do monitor, contacte o Centro de Atendimento ao Consumidor local.

Limitação na Mensuração

Para pacientes com condições clínicas diferentes, a mensuração oscilométrica tem certas limitações. A mensuração procura pressão de pulso arterial regular. Nestas circunstâncias quando a condição do paciente torna difícil a detecção, a medida torna-se incerta e o tempo de medida aumenta. O usuário deve estar atento de que as condições seguintes podem interferir com a mensuração, tornando-a incerta ou de obtenção prolongada. Em alguns casos, as condições do paciente podem tornar a mensuração impossível.

● Movimento do paciente

As medidas não serão confiáveis ou podem não ser realizadas se o paciente estiver se movimentando, tremendo ou tendo convulsões. Estes movimentos podem interferir na detecção dos pulsos da pressão arterial. Em adição, o tempo de medição será prolongado.

● Arritmia Cardíaca

As medições não serão confiáveis e podem não ser possível de se realizar se o paciente sofrer de arritmia cardíaca causada por batimento cardíaco irregular. O tempo de medida neste caso poderá ser prolongado.

● Bomba extra-corpórea

Medidas não serão possíveis se o paciente estiver conectado a uma bomba extra-corpórea.

● Mudanças de pressão

As medidas de pressão não serão confiáveis ou impossibilitadas se a pressão sanguínea do paciente estiver mudando rapidamente no período de tempo em que a pressão estiver sendo medida ou analisada para se obter as medidas.

● Choque severo

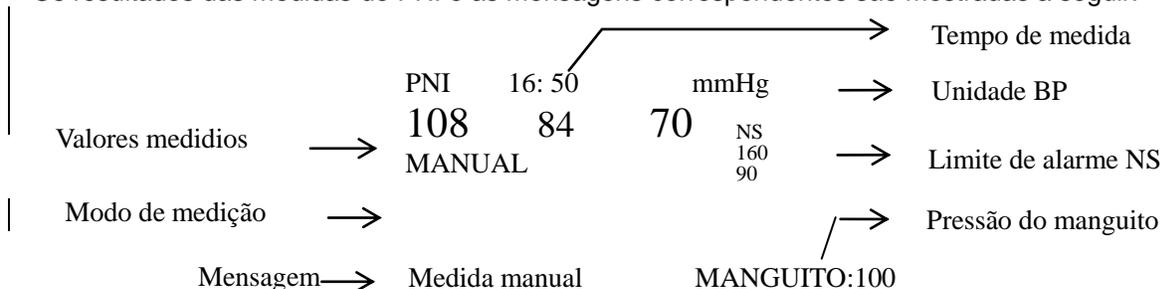
Se o paciente estiver sofrendo choque severo ou hipotermia as medidas não serão confiáveis uma vez que a redução do fluxo de sangue para os periféricos causará redução da pulsação nas artérias.

● Frequências cardíacas extremas

Não pode-se realizar medidas em frequências cardíacas inferiores a 40 bpm e superiores a 240 bpm.

Tela de monitorização de PNI

Os resultados das medidas de PNI e as mensagens correspondentes são mostradas a seguir:



Menu de Conf. PNI

Selecione a tecla de PNI na tela e chame o menu PNI mostrado abaixo:

ALM	LIG	VISUALIZAÇÃO 1 GRUPO		
NÍVEL ALM	BAIXO	UNID	mmHg	
REG ALM	DESL	INTERVALO	MANUAL	
ALM SIS SUP	160	REINICIAR		
ALM SIS INF	90	CONTINUO		
ALM MED SUP	110	CALIBRAR		
ALM MED INF	60	PNEUMÁTICO		
ALM DIA SUP	90	PADRÃO >>		
ALM DIA INF	50			
Ativar e desativar o alarme PNI				
SAIR				

Figura 0-24 Menu de Config. PNI

Configuração de alarme PNI

- ALM: Selecione "Lig" para ativar o registro das mensagens de alerta e dos dados durante o alarme de PNI; selecione "Desl" para desabilitar a função do alarme, e haverá o símbolo  ao lado do "PNI".
- NIVEL ALM: selecionável nas opções ALTO, MED e BAIXO. ALTO representa o caso mais sério.
- REG ALM: selecione "Lig" para habilitar a impressão de relatórios durante o alarme de PNI.
- SIS ALM SUP, SIS ALM BAIXO, MED ALM SUP, MED ALM INF, DIA ALM SUP, DIA ALM INF são para o usuário configurar o limite de alarme de cada tipo de pressão. Alarme de PNI é ativado quando a pressão excede os limites superiores dos alarmes ou chega abaixo dos limites inferiores.

Limites de alarme PNI:

Modo adulto	
SIS	30-280 mmHg
DIA	10-220 mmHg
MED	20-240 mmHg
Modo pediátrico	
SIS	30-220 mmHg

DIA	10-160 mmHg
MED	20-180 mmHg
Modo Neonatal	
SIS	30-140 mmHg
DIA	10-100 mmHg
MED	20-120 mmHg

■ **RESET**

Restaura o status de medição.

Selecione este item para restaurar as configurações iniciais na bomba de pressão.

Quando a pressão não trabalha propriamente e o sistema falha em dar mensagens do problema, selecione este item para ativar o procedimento de auto-teste, então restaure o sistema da sua performance anormal.

■ **CONTINUA**

Inicie a medição contínua.

Quando este item é selecionado, o menu desaparecerá automaticamente

■ **INTERVALO**

Tempo de intervalo: além do Manual temos medidas automáticas.

Disponível as seguintes opções: 1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/480/960 minutos.

Pressione o botão INICIAR/PARAR no módulo PNI para inicializar a primeira auto-medição.

Selecione MANUAL no item INTERVALO para configurar o modo de medida MANUAL.

■ **UNIDADE**

Selecione este item para configurar a unidade de medição. (Opção: mmHg ou kPa)

■ **CALIBRAÇÃO**

Calibre a leitura do manguito de pressão com um manômetro de referência. Selecione o item CALIBRAÇÃO para iniciar a calibração e o item mudará para PARAR CAL, o qual se selecionado abortará a calibração.

■ **PADRÃO**

Selecione este item para acessar a caixa de diálogo CONIF PADRÃO PNI, na qual o usuário poderá selecionar entre CONFIG PADRAO FABRICA ou CONFIG PADRAO USUARIO que será usado. Após selecionar qualquer um dos itens e sair da caixa de diálogo, o sistema emitirá uma janela pop up pedindo confirmação do item escolhido.



Aviso

A calibração da medida de PNI é necessária a cada dois anos (ou com a frequência estipulada pelo hospital). O desempenho deve ser verificado de acordo com os seguintes detalhes com a fábrica ou representante regional/distribuidor.

Procedimentos para calibração do transdutor de pressão:

Troque o manguito do dispositivo por um compartimento rígido de metal com capacidade de 500 ml \pm 5%. Conecte o manômetro de referência calibrado com erro menor que 0.8 mmHg e uma pêra conectada a um conector em T, e uma mangueira para o sistema pneumático.

Configure o monitor para o modo de **CALIBRAÇÃO**. Infile o sistema pneumático com 0, 50 e 200 mmHg com a pêra separada. A diferença entre a pressão indicada no monitor e a pressão do manômetro de referência não poderá exceder 3 mmHg. Caso contrário, contatar o representante autorizado.

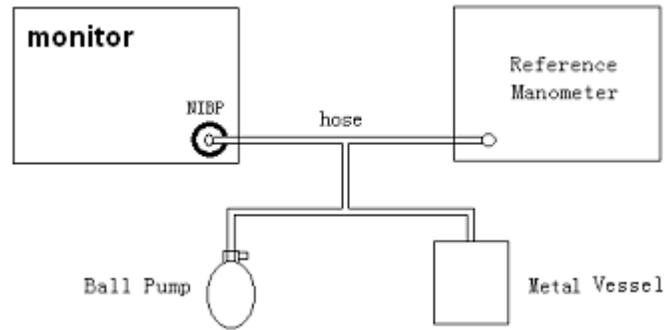


Figura 0-25 Diagrama de calibração do PNI

■ PNEUMÁTICO

Este item é utilizado para o teste de vazamento de ar.

Gire o knob de navegação para selecionar o item para iniciar o teste de vazamento de ar. Então o item mudará para PARAR PENUM, o qual se selecionado interromperá o teste de vazamento de ar.



Este teste pneumático é especificado na norma EN 1060-1 deve ser utilizado pelo usuário para simplesmente determinar se há vazamentos de ar no caminho do ar do PNI. Se no final do teste o sistema fornecer um alerta de que o caminho do ar PNI possui vazamentos, por favor contatar o representante autorizado para reparos.

Procedimentos para o teste de vazamento de ar:

- 1) Conectar o manguito de forma segura com o soquete do orifício do PNI .
- 2) Coloque o manguito em volta do cilindro com o tamanho apropriado.
- 3) Acessar o menu Config. PNI.
- 4) Girar o item do knob de navegação e pressioná-lo. Então aparecerá a mensagem "Testando Pneum..." em baixo do parâmetro PNI indicando que o sistema tem começado o teste de desempenho pneumático.
- 5) O sistema automaticamente inflará pneumáticamente até aproximados 200 mmHg.
- 6) Após 20 segundos, o sistema automaticamente abrirá a válvula de esvaziamento, que marcará a finalização da medida pneumática.
- 7) Se nenhuma mensagem aparecer em baixo do parâmetro PNI, indicará que o caminho de ar se encontra em boa situação e nenhum vazamento existe. Contudo, se a mensagem "VAZAMENTO PNEUMATICO" aparecer, indicará que o caminho de ar pode possuir vazamentos. Neste caso, o usuário deve verificar se a conexão está frouxa. Após confirmar a segurança das conexões, o usuário deve mais uma vez refazer o teste pneumático. Se falhar a mensagem de alerta continuará aparecendo, por favor contatar o serviço técnico autorizado para reparo.

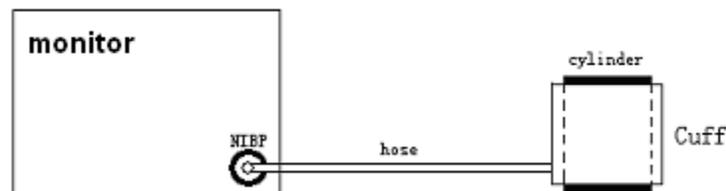


Figura 0-26 Diagrama de PNI – teste de vazamento de ar

Mensagem de alarme PNI

Entre os parâmetros fisiológicos, aqueles pertencentes ao tipo de parâmetro que excedeu os limites podem ativar o registro automaticamente. Os parâmetros de saída e as formas de ondas medidas quando os alarmes ocorrem serão registrados e a opção de alarme do menu relacionado estiver ativada.

As tabelas abaixo descrevem a possibilidade de alarmes fisiológicos, técnicos e mensagens de alertas que ocorrem durante a medida de PNI.

Alarmes fisiológicos:

Mensagem	Causa	Nível do alarme
PNI SIS MUITO ALTO	Medida dos valores PNI SIS estão acima do limite superior do alarme	Selecionável pelo usuário
PNI SIS MUITO BAIXO	Medida dos valores PNI SIS estão abaixo do limite inferior do alarme	Selecionável pelo usuário
PNI DIA MUITO ALTO	Medida dos valores PNI DIA estão acima do limite superior do alarme	Selecionável pelo usuário
PNI DIA MUITO BAIXO	Medida dos valores PNI DIA estão abaixo do limite inferior do alarme.	Selecionável pelo usuário
PNI MAP MUITO ALTO	Medida dos valores PNI MAP estão acima do limite superior do alarme.	Selecionável pelo usuário
PNI MAP MUITO BAIXO	Medida dos valores PNI MAP estão abaixo do limite inferior do alarme.	Selecionável pelo usuário

Alarmes técnicos 1: (mostrado na área de informação)

Mensagem	Causa	Nível do alarme	Solução
NS ALM LMT ERR	Falha na segurança de funcionamento	ALTO	Interrompa a utilização das funções de alarme do módulo PNI e notifique o departamento de Engenharia Clínica
NM ALM LMT ERR	Falha na segurança de funcionamento	ALTO	Interrompa a utilização das funções de alarme do módulo PNI e notifique o departamento de Engenharia Clínica
ND ALM LMT ERR	Falha na segurança de funcionamento	ALTO	Interrompa a utilização das funções de alarme do módulo PNI e notifique o departamento de Engenharia Clínica

Alarmes técnicos 2: (mostrar na área abaixo o valor de PNI)

Mensagem	Causa	Nível do alarme	Solução
PNI SELF TEST ERR	O sensor ou outro hardware do módulo PNI está incorreto	ALTO	Interrompa a utilização do módulo de PNI, notifique o departamento de engenharia clínica do hospital

PNI COMM ERR	Falha na comunicação com o módulo PNI	ALTO	Se a falha persistir, pare de usar a função de medida do módulo PNI, notifique o departamento de engenharia clínica
MANGUITO FROUXO	O manguito não está propriamente colocado ou não há manguito	BAIXO	Coloque o manguito de forma apropriada
VAZAMENTO DE AR	O manguito, mangueira ou conector estão danificados	BAIXO	Checar e trocas as partes que estejam vazando. Se requerido, contatar o departamento de engenharia clínica do hospital
ERRO PRESSÃO DE AR	O valor de pressão estável não está disponível. e.x. as mangueiras estão enroladas	BAIXO	Checar se as mangueiras estão enroladas, se a falha persistir, notificar o serviço de engenharia clínica.
SINAL FRACO	Manguito muito frouxo ou o pulso do paciente muito fraco	BAIXO	Usar outro método para medir a pressão sanguínea
EXCEDEU FAIXA	A faixa de medida excede o limite superior especificado	ALTO	Re-inicie o módulo PNI, se a falha persistir, pare de usar a função do módulo PNI, notifique o departamento de engenharia clínica
MOVIMENTOS EXCESSIVOS	Afetado pelo movimento do braço, o ruído do sinal é muito grande ou a FC é irregular	BAIXO	Tenha certeza de que o paciente se encontra sem se movimentar durante a monitorização
SOBRE PRESSÃO	A pressão excedeu o limite especificado de segurança	ALTO	Faça a medida de novo, se a falha persistir, pare de usar o módulo PNI e notifique o Dept. de Eng Clínica
SIGNAL STURATED	Movimentos excessivos	BAIXO	Pare de movimentar o paciente
VAZAMENTO PNEUMÁTICO	Durante o teste pneumático, detectou-se vazamento	BAIXO	Cheque e troque as partes que estiverem vazando, se requerido, notifique o departamento de Eng. Clínica
FALHA NO SISTEMA PNI	Operação do sistema da bomba de sangue com falha	ALTO	Pare de usar o módulo PNI, notifique o departamento de Eng. Clínica
ERRO DO TIPO DE MANGUITO	O manguito não está de acordo com o tipo do paciente	BAIXO	Selecione outro manguito apropriado
PNI EXCEDEU O TEMPO	O tempo de medição excedeu 120 segundos (adulto) ou 90 segundos (neonatal).	ALTO	Medir novamente ou usar outro método de medição.
PNI REINICIOU ILEGALMENTE	O modulo reiniciou de forma anormal	ALTO	Reinicie novamente o módulo. Se o problema persistir contate a assistência técnica autorizada

FALHA NA MEDIÇÃO	O problema ocorreu quando medindo a curva. O sistema na pode realizar a análise ou o cálculo	ALTO	Checar o manguito. Tenha certeza de que o paciente sendo monitorado não está se movimentando
------------------	--	------	--

Mensagem de alerta: (mostrado na área abaixo do valor de PNI)

Mensagem	Causa	Nível do alarme
Medição manual...	Durante o modo de medição manual	
Medição Cont ...	Durante o modo de medição contínua	
Medição Auto	Durante o modo de medição automático	
Iniciar	Após selecionar o intervalo entre as medidas no MENU	
Fim da medição	Pressione a tecla INICIAR/PARAR durante a medição para aborta-la	
Calibração	Durante a calibração	Sem alarme
Fim da calibração	Fim da calibração	
Teste pneumático	Durante o teste pneumático	
Fim do teste pneumático	pneumatic test over	
Resetando	Resetando o módulo PNI	
Falha no resete	Falhou o resete do modulo PNI	

Manutenção e limpeza

Aviso

- Não esprema o tubo de borracha no manguito.
- Não permita a entrada de água no soquete do conector na lateral do monitor .
- Não limpe a parte interna do conector quando estiver limpando o monitor.
- Quando o manguito reutilizável não estiver conectado com o monitor, ou sendo limpo, troque a cobertura do tubo de borracha para evitar a entrada de líquidos.

Reutilizar o manguito de pressão sanguínea

A braçadeira pode ser esterilizada por meio da convencional autoclave, gás ou radiação esterilizante em fornos quentes ou desinfetada em imersão de soluções descontaminantes, deve-se lembrar de retirar a bolsa de borracha se utilizar estes métodos.

A braçadeira pode ser lavada em máquina de lavar ou lavada a mão, o último método pode prolongar o tempo de vida da braçadeira. Antes de lavar deve-se retirar a bolsa de látex interna, e se for colocar na máquina de lavar, deve-se fechar o feixe de velcro. Após a lavagem deve-se esperar a braçadeira secar completamente e então re-inserir a bolsa de látex.

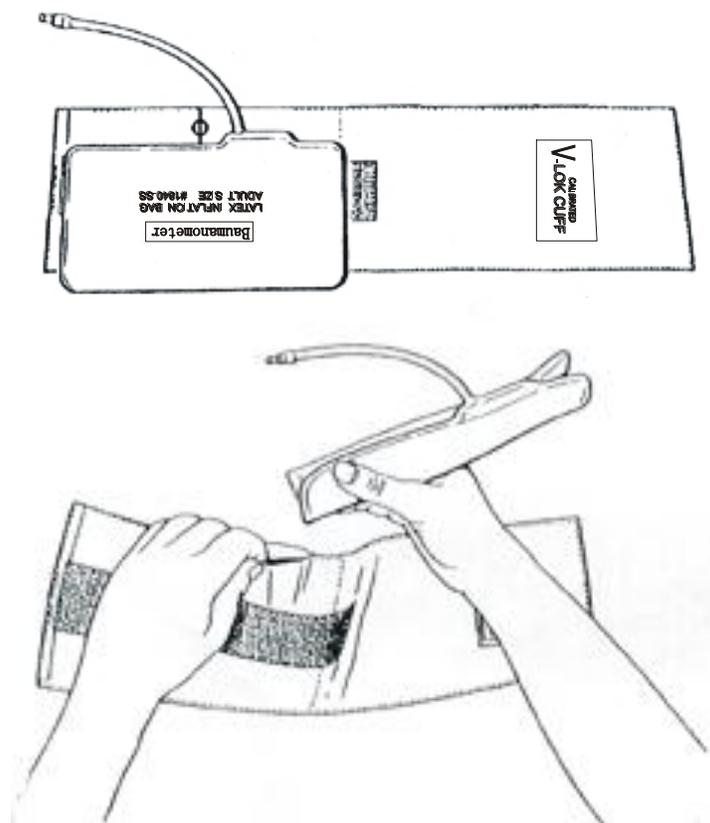


Figura 0-27 Trocar a bolsa de látex na braçadeira

Para trocar a bolsa de látex na braçadeira, primeiramente deve-se colocar a bolsa no topo da braçadeira do manguito então os tubos deverão ficar para cima com a abertura mais larga na parte mais longa da braçadeira. Deve-se enrolar a bolsa de látex no sentido de seu comprimento e inseri-la na abertura ao longo da lateral do manguito. Segure a bolsa e a braçadeira e chacoalhe até a bolsa terminar de se assentar dentro da braçadeira. Retire o tubo de borracha de dentro da braçadeira e o passe através de um buraco pequeno feito próprio para ele na braçadeira.

Manguitos descartáveis

Os manguitos descartáveis devem ser utilizados em um único paciente. Não utilize o mesmo manguito em outro paciente. Não o esterilize ou use em autoclave os manguitos descartáveis. Os manguitos descartáveis podem ser limpados usando-se solução de sabão para prevenir contra infecção.

⚠ Nota ⚠

Para proteção do meio ambiente, os manguitos de pressão devem ser reciclados ou descartados de forma correta.

Capítulo 14. Monitorização de TEMP

Módulo que possui dois canais para transdutores de TEMP e podem ser usados juntos para obter dois dados de temperatura (T1 e T2) média (TD) e comparar a diferença de temperaturas.

Configurar a monitorização de TEMP.

- Se estiver usando transdutores de TEMP descartáveis deverá plugar o cabo de TEMP no monitor somente então conectar o referido ao cabo.
- Com transdutores reutilizáveis, pode-se plugar-los diretamente ao monitor e manter assepsia.
- Coloque os transdutores bem firmes no paciente em locais definidos pela equipe médica.
- Ligue o equipamento para funcionamento em rede ou bateria.



Aviso

Verifique se há falhas no cabo e nos transdutores antes de iniciar a monitorização. Desplugar o cabo de temperatura do canal 1 do soquete, na tela aparecerá a seguinte mensagem de erro “SEM TEMP SENSOR1” e o alarme audível é ativado. O outro canal é o mesmo.



Nota

Transdutor de TEMP descartável pode ser usado somente uma vez por um paciente.



Aviso

A calibração para medida de temperatura é necessária a cada dois anos (ou com a frequência ditada pelos procedimentos do hospital). Quando se necessitar de calibrar a medição de temperatura, deve-se contatar a assistência técnica autorizada.



Nota

O auto-teste da medida de temperatura é realizada uma vez a cada hora durante a monitorização. Os procedimentos de teste gastam em torno de 2 segundos e não afeta a monitorização da temperatura.

Menu CONFIGURAÇÃO DE TEMP

Selecione a tecla de TEMP na tela para ativar o menu de CONFIG TEMP mostrado abaixo:

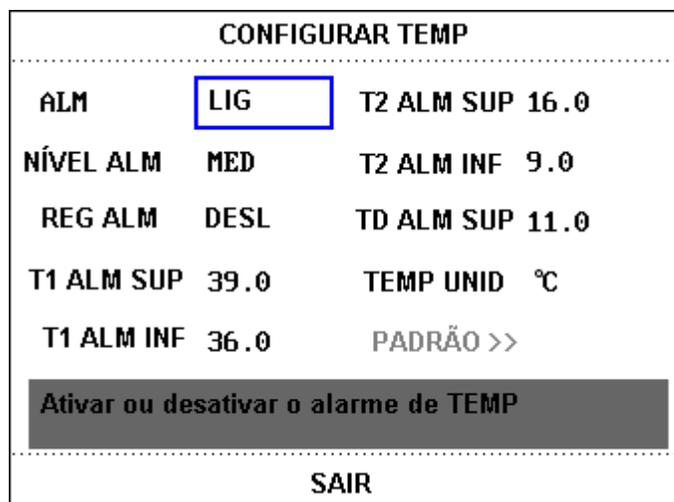


Figure 0-28 Menu CONFIG TEMP

Configuração do alarme de TEMP

- ALM: Selecione "Lig" para habilitar as mensagens de alerta e para registrar os dados durante o alarme de TEMP; Selecione "Desl" para desabilitar a função de alarme, e o símbolo  aparece ao lado dos números de TEMP.
- NÍVEL ALM: usado para configurar o nível de alarme. Selecionável entre ALTO, MED ou BAIXO.
- REG ALM: usado para iniciar/parar o registro dos alarmes de TEMP. Selecione "Lig" para habilitar a impressão do relatório dos alarmes de TEMP.
- Alarmes para T1, T2 e TD ocorrem quando as medidas de temperatura excedem as configurações dos limites superior ou inferior. T1 significa canal 1 de temperatura, T2 significa canal 2 de temperatura, TD é a diferença entre as duas temperaturas acima.

Limites dos alarmes de TEMP:

	Max. TEMP SUP	Min. TEMP INF	Passo
T1, T2	50	0	0.1
TD	50	0	0.1

- UNIDADE Configurar as unidades de temperatura (°C ou °F).
- PADRÃO Selecionar este item para acessar a caixa CONFIG TEMP PADRAO, na qual o usuário pode selecionar entre FABRICA CONFIG PADRAO ou USUÁRIO CONFIG PADRAO a ser utilizado. Após selecionar um dos itens e sair da caixa de diálogo, aparecerá uma caixa pop up pedindo a confirmação do usuário.

Mensagem de alarme TEMP

Entre os alarmes fisiológicos, aqueles pertencentes ao tipo de parâmetro que tem excedido os limites podem ativar o registro automaticamente dos parâmetros e relatar as formas de onda medidas no momento da ocorrência do alarme na condição de que o registro de alarme esteja ativado no seu menu equivalente.

As tabelas abaixo descrevem a possibilidade de alarmes fisiológicos, técnicos e mensagens de alerta que ocorrem durante a medida de TEMP.

Alarmes fisiológicos:

Mensagem	Causa	Nível do alarme
T1 MUITO ALTO	O valor medido no canal 1 está acima do limite superior do alarme	Selecionado pelo usuário
T1 MUITO BAIXO	O valor medido no canal 1 está abaixo do limite inferior do alarme	Selecionado pelo usuário
T2 MUITO ALTO	O valor medido no canal 2 está acima do limite superior do alarme	Selecionado pelo usuário
T2 MUITO BAIXO	O valor medido no canal 2 está abaixo do limite inferior do alarme	Selecionado pelo usuário
TD MUITO ALTO	A diferença entre os dois canais está acima do limite superior do alarme	Selecionado pelo usuário

Alarmes técnicos:

Mensagem de alarme	Causa	Nível do alarme	Solução
T1 SEM SENSOR	Cabo de temperatura do canal 1 pode estar desconectado do monitor	BAIXO	Tenha certeza de que o cabo esteja propriamente conectado.
T2 SEM SENSOR	Cabo de temperatura do canal 2 pode estar desconectado do monitor	BAIXO	Tenha certeza de que o cabo esteja propriamente conectado
T1 ALM LMT ERR	Falha na segurança de funcionamento	ALTO	Pare de usar o módulo de TEMP e contactar o departamento de Engenharia Clínica do Hospital
T2 ALM LMT ERR	Falha na segurança de funcionamento	ALTO	Pare de usar o módulo de TEMP e contactar o departamento de Engenharia Clínica do Hospital
TD ALM LMT ERR	Falha na segurança de funcionamento	ALTO	Pare de usar o módulo de TEMP e contactar o departamento de Engenharia Clínica do Hospital

Mensagem de alerta:

Mensagem	Causa	Nível do alarme
EXCEDEU T1	A medida do valor do canal 1 está além da faixa de medida	ALTO
EXCEDEU T2	A medida do valor do canal 2 está além da faixa de medida	ALTO

Cuidados e limpeza

**Aviso**

Antes de limpar o monitor ou o transdutor, tenha certeza de que o equipamento esteja desligado e

desconectado da alimentação de energia.

Transdutores de TEMP reutilizáveis

- 1 O transdutor de TEMP não deve ser aquecido acima de 100 graus Celcius (212 graus Farenight). Deve ser utilizado rapidamente em temperaturas entre 80 graus Celcius (176 graus Farenight) and 100 graus Celcius (212 graus Farenight).
- 2 O transdutor não deve ser esterilizado em vapor.
- 3 Somente detergentes que não contem álcool podem ser utilizados para desinfecção.
- 4 Os transdutores retais devem ser utilizados, se possível, em conjunto com uma capa protetora de borracha.
- 5 Para limpar o transdutor, segure a extremidade com uma mão e com a outra friccione o transdutor para baixo na direção do conector usando flanela úmida sem algodão.



Nota

O transdutor TEMP descartável não deve ser re-esterilizado ou re-utilizado.



Nota

Para proteger o meio ambiente, o transdutor TEMP descartável deve ser reciclado ou descartado seguindo as legislações vigentes.

Capítulo 15.

Monitorização Pressão Invasiva (PI)

Introdução

O monitor mede a pressão sanguínea direta no sangue (SYS, DIA e MAP) de um dos vasos sanguíneos escolhidos através de dois canais, e mostra duas formas de onda de PI medidas diretamente através da pressão dos vasos sanguíneos (SYS, DIA e MAP).

The available pressure labels are:

Abreviação	Definição
ART	Pressão Sanguínea Arterial
PA	Pressão Arterial Pulmonar
CVP	Pressão Venosa Central
RAP	Pressão Arterial Direita

LAP	Pressão Arterial Esquerda
ICP	Pressão Intracraniana
P1-P2	Pressão Expandida

Precauções durante a monitorização de PI



Aviso

O operador deve evitar contato com as partes condutivas do aparelho quando estiver conectado.



Aviso

Quando o monitor estiver sendo utilizado com bisturis elétricos, o transdutor e os cabos não devem entrar em contato com o bisturi elétrico para evitar queimaduras no paciente.



Aviso

Transdutor de PI descartáveis ou domos não devem ser reutilizados.



Nota

Use somente os transdutores mencionados no capítulo de acessórios.

O transdutor específico é projetado para fornecer proteção contra choques elétricos (especialmente para corrente de fuga permitida), é protegido contra os efeitos da descarga elétrica do desfibrilador e pode ser utilizado em cirurgias cardíacas. Quando o paciente sobre uma desfibrilação, a forma de onda da pressão fica distorcida por algum tempo. Após a desfibrilação, a monitorização continua normalmente, e o modo de operação e a configuração do usuário não serão afetados.



Aviso

Verifique as conexões antes de iniciar a monitorização. Se o transdutor estiver desplugado do canal 1, aparecerá a seguinte mensagem de erro na tela “PI: SEM SENSOR” e o alarme audível será ativado. Com o outro canal aconteceu a mesma coisa.



Nota

Calibrar o aparelho mesmo quando não se for usar um novo transdutor. A calibração deve ser feita de acordo com a determinação da normatização do hospital.



Aviso

Se algum tipo de líquido, ou outra substância a ser injetada na linha do transdutor de pressão, se derramar no equipamento, nos acessórios ou no transdutor, deve-se contatar o suporte técnico do hospital imediatamente.

Procedimentos de monitorização

Passos preparatórios para a medição de PI:

1. Plugar o cabo de pressão no correspondente soquete e cheque se o monitor está ligado.
2. Preparar a linha de pressão e o transdutor lavando o sistema com solução salinizada. Verifique se não há bolhas de ar no sistema.
3. Conectar o cateter do paciente na linha de pressão, verificando-se cuidadosamente se não a presença de ar no cateter ou na linha de pressão.



Aviso

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

4. Posicionar o transdutor no mesmo nível do coração do paciente, aproximadamente na linha do meio das axilas.
5. Verifique se o rótulo correto foi escolhido. Veja a próxima seção para obter mais detalhes.
6. Zerar o transdutor. Veja a próxima seção para mais detalhes.

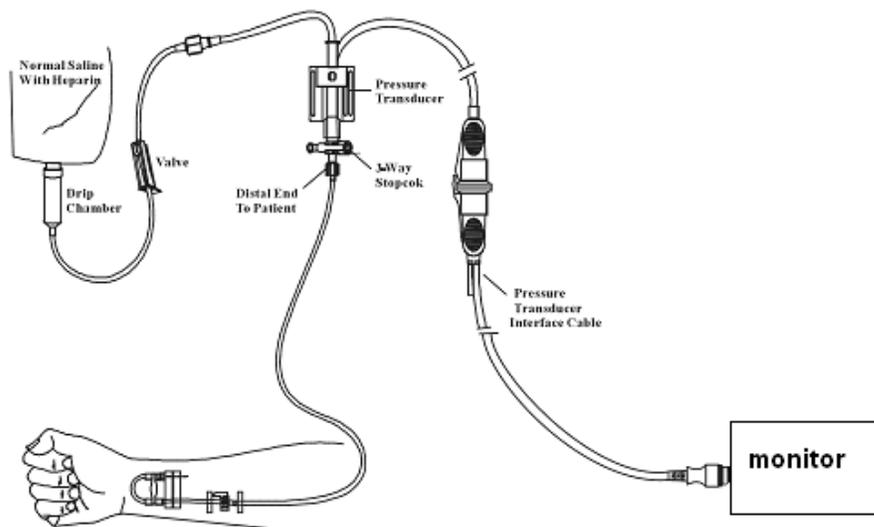


Figura 0-29 Monitorização PI

Menu PI

Selecione a tecla de PI na tela e acesse o menu SEL PI como mostrado a seguir:

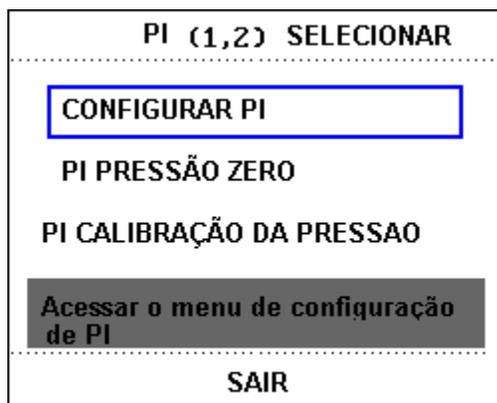


Figure 0-30 Menu de SELEÇÃO PIu
Selecione o item CONFIG PI para **camar** a configuração de PI como é mostrado a seguir

CONFIGURAÇÃO PI (1, 2)			
ALM	DESL	FILTRO	SEM FILTRO
NÍVEL ALM	INF	CONFIG ALM LIM	>>
REG ALM	DESL	AJUSTE DE ESCAL	>>>
AJUST. AMP.	MANUAL	PRESS EXPAND	>>
VELOCID	25.0	PADRÃO	>>
UNID	mmHg		
Ativar ou desativar o alarme PI			
SAIR			

Figure 0-31 PI SETUP Menu

Os itens a serem configurados incluem:

- ALM: Selecione “Lig” para habilitar a mensagem de alarme e gravação do mesmo durante o alarme de PI. Selecione “Desl” para desabilitar o alarme de áudio e o símbolo  aparecerá ao lado dos dados de “PI”.
- NIVEL ALM: usado para configurar o nível do alarme. Três níveis estão disponíveis: ALTO, MED, BAIXO.
- REG ALM: Selecione “Lig” para habilitar o registro durante o alarme de PI ou “Desl” para desabilitar a função de registrar alarme.
- AJUSTE AMP: usado para ajustar a amplitude da forma de onda. Duas seleções estão disponíveis: MANUAL, AUTO. Configurado em AUTO, os nomes das pressões de PI se tornam P1 e P2 (ou P3, P4), e a escala de PI é ajustada pelo sistema automaticamente. Configurar para MANUAL, o nome da pressão PI pode ser escolhido um entre ART, PA, CVP, RAP, LAP, ICP, P1, P2, e a escala de PI é ajustada pelo usuário no item AJUSTE DE ESCALA.
- VARREDURA: usado para selecionar a velocidade de escaneamento da onda de PI. Duas seleções estão disponíveis: 12.5 mm/s ou 25 mm/s.
- UNIDADE: usado para selecionar a unidade de pressão (mmHg ou kPa).
- FILTRO: usado para a seleção do meio de filtragem para ser adotada pelo sistema. Três seleções estão disponíveis: NORMAL (filtra a forma de onda a frequência de 16Hz), LISO (filtragem da forma de onda na frequência de 8Hz) e SEM FILTRO (mostra a forma de onda original). A configuração padrão é SEM FILTRO.
- CONFIG LIMIT ALM: usado para acessar o sub-menu de CONFIG LIMIT ALAM PI, na qual o usuário pode configurar o limite superior e inferior do alarme das pressões sistólica, diastólica e média respectivamente para os canais 1 e 2.
- AJUSTE DE ESCALA: usado para acessar o sub-menu de AJUSTE ESCALA DE PI, na qual o usuário pode ajustar a posição de alta, referência e baixa escala para as duas formas de onda mostradas na tela
- PRESSÃO EXPANDIDA: usada para acessar o sub-menu da PRESSÃO EXPANDIDA PI, na qual o usuário pode selecionar o nome da pressão para ser representada por P1, P2.
- PADRÃO: Este item serve para acessar a caixa da CONFIG PI PADRÃO, na qual o usuário pode selecionar entre a CONFIG. PADRÃO DE FÁBRICA ou CONFIG PADRÃO DO USUÁRIO a ser usada. Após selecionar um destes dois itens e sair da caixa, o sistema emitirá uma caixa de pop up pedindo a confirmação.
- SAIR: Usado para sair do menu e retornar a tela principal.



Aviso

Antes de configurar os limites de alarmes, confirme para escolher o rótulo correto.

CONFIGURAR OS LIMITES DO ALARME PI			
	SIS	MED	DIA
CANAL 1: ART ALM SUP	160	110	90
CANAL 1: ART ALM INF	90	70	50
CANAL 2: ART ALM SUP	160	110	90
CANAL 1: ART ALM INF	90	70	50

**Configura o limite superior da pressão sistólica.
Se ultrapassar este limite, o alarme dispara.**

SAIR

Figura 0-32 CONFIGURAÇÃO DOS LIMITES DE ALARMES DE PI

Os alarmes ocorrem quando o valor excede os limites configurados.

Limites de alarme PI:

Pressure Label	Max. Alarme Superior (mmHg)	Min. Alarme Inferior (mmHg)	Configuração (mmHg)
ART	300	0	1
PA	120	-6	1
CVP	40	-10	1
RAP	40	-10	1
LAP	40	-10	1
ICP	40	-10	1

Zerar o transdutor de PI

Pressionar a tecla ZERAR PRESSÃO DE PI No menu SELEÇÃO DE PI para chamar o menu ZERAR PRESSÃO DE PI como é mostrado abaixo:

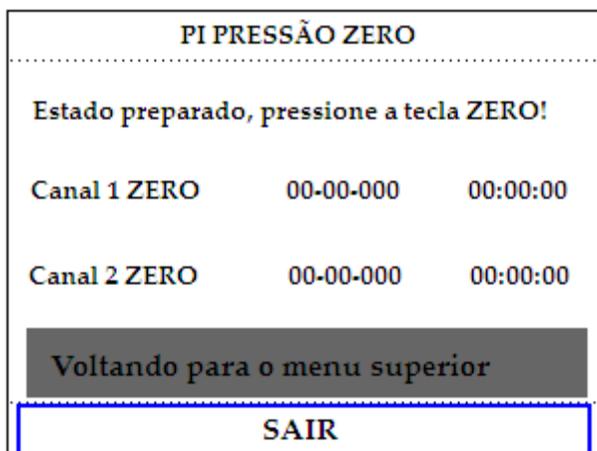


Figura 0-33 ZERAR PRESSÃO DE PI



É responsabilidade do usuário assegurar que o procedimento de zerar se realize frequentemente no transdutor, caso fique muito tempo sem fazer o procedimento. Caso contrário, pode resultar em valores inexatos.

Transdutor de calibração de Zero

Selecionar CH1 (cana 1), o sistema irá zerar o PI1. Selecionar CH2 (cana 2), o sistema irá zerar o PI2.

Cuidados:

- Desligue o registro do paciente antes de iniciar o procedimento de zero.
- O ar do transdutor deve ser expelido para a pressão atmosférica antes do procedimento de zero.
- O transdutor deve ser colocado na mesma altura que o coração, aproximadamente na linha média das axilas.
- O procedimento de zero deve ser realizado antes de começar a monitorização e pelo menos uma vez ao dia depois de desconectar e re-conectar o cabo.

Mensagens informando a respeito do zero, tomando o canal 1 como exemplo.

- “SEM SENSOR OFF, FALHA”
Tenha certeza de que o transdutor está conectado, depois prossiga com procedimento do zero.
- “EM DEMO FALHA”
Tenha certeza de que o monitor não está no modo DEMO. Contatar o serviço técnico se necessário.
- “PRESSÃO ACIMA DA FAIXA, FALHA”
Tenha certeza de que o registro esteja expelindo para a atmosfera. Se o problema persistir, contacte o serviço técnico.

- “PRESSÃO PULSATIL, FALHA”
Tenha certeza de que o transdutor não está conectado ao paciente e que o registro esteja expelindo para a atmosfera. Se o problema persistir, contatar o serviço técnico.

Calibração PI

Pressione a tecla CALIBRAÇÃO DE PRESSÃO PI no menu SELECIONE PI para chamar o menu de CALIBRAÇÃO DE PRESSÃO PI mostrado abaixo:

CALIBRAÇÃO DA PRESSÃO PI		
Canal 1 Valor de cabibração 200	Calibar	
200 (200)	08-10-2001	00:00:00
Canal 2 Valor de cabibração 200	Calibar	
200 (200)	08-10-2001	00:00:00
Volta para o menu superior		
SAIR		

Figura 0-34 Calibração de pressão PI

Calibrando o transdutor:

Gire o knob de navegação para selecionar o item VALOR CAL CH1, pressione e gire o knob para selecionar o valor da pressão a ser calibrada no canal 1. Então gire o knob para selecionar o item CALIBRAR para inicializar a calibração do canal 1.

Gire o knob de navegação para selecionar o item VALOR CAL CH2, pressione e gire o knob para selecionar o valor da pressão a ser calibrada no canal 2. Então gire o knob para selecionar o item CALIBRAR para inicializar a calibração do canal 2.

- Pressão de calibração do monitor

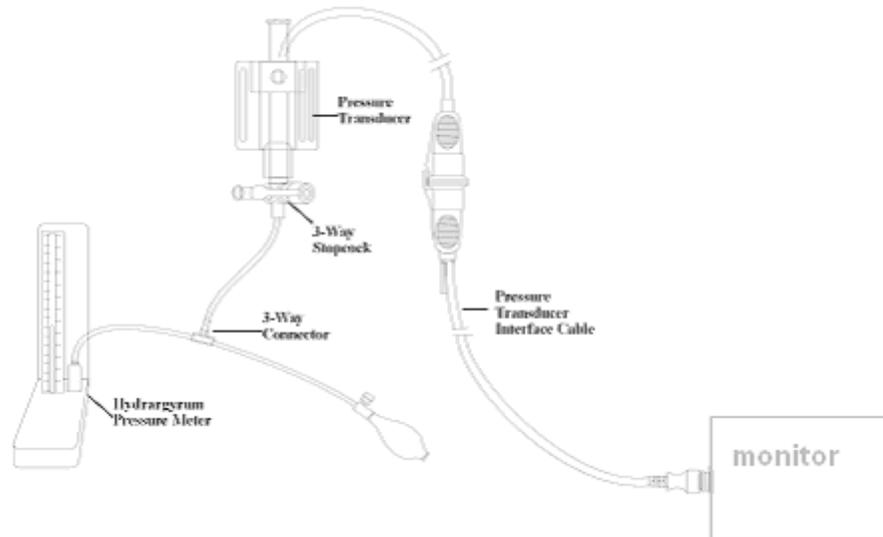


Figura 0-35 Calibração de PI

Cuidado:

- A calibração de mercúrio deve ser realizada pelo departamento de engenharia clínica do hospital todas as vezes que um transdutor novo for utilizado, ou com a frequência estipulada pela normatização do hospital.
- O propósito da calibração é assegurar que o sistema forneça medidas exatas.
- Antes de inicializar a calibração de mercúrio, o procedimento de zero deve ser feito
- Se for necessário o próprio usuário realizar o procedimento, deve-se ter a mão os seguintes itens:
 - Esfignomanômetro padrão
 - Registro de 3 vias
 - Tubo de aproximadamente 25 cm de comprimento

Procedimentos de calibração: (VEJA Figura 0-35)



Aviso

Nunca deve se realizar este procedimento quando o paciente estiver sendo monitorado.

1. Feche o registro que está aberto para a pressão atmosférica para calibração do zero.
2. Conecte o tubo ao esfignomanômetro
3. Certifique-se de que a conexão que vai ao paciente esteja desligada.
4. Conecte o conector de 3 vias à válvula de 3 vias que não está conectada ao cateter do paciente.
5. Abra a porta do registro de 3 vias ao esfignomanômetro.
6. Selecione o canal a ser calibrado no menu e selecione o valor da pressão a qual PI deve ser ajustada.
7. Infle para fazer a barra de mercúrio subir ao valor de pressão configurado.
8. Ajuste repetidamente até o valor no menu for igual ao valor da pressão mostrado no calibrador de mercúrio.
9. Pressione o botão iniciar, o dispositivo iniciará a calibração.
10. Espere para o resultado da calibração. Você deve tomar os valores de medidas correspondentes baseadas nas mensagens informativas.
11. Após a calibração, desmonte o tubo de pressão sanguínea e conecte a válvula de 3 sentidos.

Se aparecer as seguintes mensagens, verifique as instruções relevantes (tomar o canal 1 para instância):

- “SEM SENSOR , FALHA”
Tenha certeza de que o sensor esteja conectado, logo em seguida prossiga a calibração.
- “EM DEMO, FALHA”
Tenha certeza de que o monitor não esteja no modo DEMO. Chame o serviço técnico se necessário.
- “PRESSÃO ACIMA DA FAIXA, FALHA”
Tenha certeza de que foi selecionado o valor do transdutor em PI CAL, então prossiga a calibração.

Mudando o rótulo

■ Submenu de AJUSTE DE ESCALA DE PI:

AJUSTE DE ESCALA DE PI			
	SUP	INF	VAL
Canal 1: ART	150	0	75
Canal 2: ART	150	0	75
Ajusta o valor da escala superior (a linha pontilhada superior)			
SAIR			

Figura 0-36 Menu de AJUSTE DE ESCALA DE PI

As formas de onda e as escalas correspondentes aparecem na forma de onda de PI. A área com 3 linhas pontilhadas representa o Limite da Escala Superior, Escala de referência e Escala de limite inferior de cima para baixo. Os valores das 3 escalas podem ser usados e configurados de acordo com as instruções abaixo.

- Rótulo de PI: selecionável entre ART, PA, CVP, RAP, LAP, ICP, P1, P2;
- SUP: Valor de PI da escala de limite superior, medida na pressão atual.

⚠ Nota ⚠

Os valores SUP devem ser maiores que os valores INF.

- LO: Valor PI da escala de limite inferior, a faixa de medida é a faixa da pressão atual.

⚠ Nota ⚠

O valor INF deve ser inferior ao valor de SUP.

- VAL: O valor de PI da escala de referência (entre SUP e INF).

⚠ Nota ⚠

Quando mudar a escala SUP, INF ou referência da forma de onda de PI e as formas de onda de

PI correspondentes são mostradas na janela do menu, a forma de onda penetrará através do menu da janela para observação.

Alarmes informativos e mensagens

Mensagens de alarmes

Entre alarmes fisiológicos, aqueles pertencentes a algum tipo de parâmetro que tem excedido os limites podem ativar o registrador automaticamente, registrando os parâmetros e relatando as formas de onda quando o alarme ocorreu na condição de que a função de registrar alarme esteja ativada.

As tabelas abaixo descrevem os alarmes fisiológicos possíveis, alarmes técnicos e mensagens que ocorrem durante as medidas de PI.

Alarmes fisiológicos:

Mensagem	Causa	Nível do alarme
IS1 MUITO ALTO	Valor medido de SIS do canal 1 acima do limite superior do alarme	Selecionado pelo usuário
IS1 MUITO BAIXO	Valor medido do SIS do canal 1 abaixo do limite inferior do alarme	Selecionado pelo usuário
ID1 MUITO ALTO	Valor medido de DIA do canal 1 acima do limite superior do alarme	Selecionado pelo usuário
ID1 MUITO BAIXO	Valor medido de DIA do canal 1 abaixo do limite inferior do alarme	Selecionado pelo usuário
IM1 MUITO ALTO	Valor medido de MAP do canal 1 acima do limite superior do alarme	Selecionado pelo usuário
IM1 MUITO BAIXO	Valor medido de MAP do canal 1 abaixo do limite inferior do alarme	Selecionado pelo usuário
IS2 MUITO ALTO	Valor medido de SIS do canal 2 acima do limite superior do alarme	Selecionado pelo usuário
IS2 MUITO BAIXO	Valor medido de SIS do canal 2 abaixo do limite inferior do alarme	Selecionado pelo usuário
ID2 MUITO ALTO	Valor medido de DIA do canal 2 acima do limite superior do alarme	Selecionado pelo usuário
ID2 MUITO BAIXO	Valor medido de DIA do canal 2 abaixo do limite inferior do alarme	Selecionado pelo usuário
IM2 MUITO ALTO	Valor medido de MAP do canal 2 acima do limite superior do alarme	Selecionado pelo usuário
IM2 MUITO BAIXO	Valor medido de MAP do canal 2 abaixo do limite inferior do alarme	Selecionado pelo usuário

Alarme técnico:

Mensagem	Causa	Nível do alarme	Solução
PI1 SENSOR OFF	Cabo de PI do canal 1 saiu do monitor	BAIXO	Tenha certeza de que o cabo esteja propriamente conectado
PI2 SENSOR OFF	Cabo de PI do canal 2 falls off from monitor.	BAIXO	Tenha certeza de que o cabo esteja propriamente conectado
PI(1,2) INIT ERR	Falha no módulo de	ALTO	Pare de usar o módulo de PI,

PI(1,2) INIT ERR1	PI	notifique o departamento de Engenharia Clínica
PI(1,2) INIT ERR2		
PI(1,2) INIT ERR3		
PI(1,2) INIT ERR4		
PI(1,2) INIT ERR5		
PI(1,2) INIT ERR6		
PI(1,2) INIT ERR7		
PI(1,2) INIT ERR8		
PI(1,2) COMM STOP	PI(1,2) falha no módulo ou falha na comunicação	ALTO Pare de usar o módulo de PI, notifique o departamento de Engenharia Clínica
PI(1,2) COMM ERR	PI(1,2) erro de comunicação	ALTO Pare de usar o módulo de PI, notifique o departamento de Engenharia Clínica.
PI1 ALM LMT ERR	Falha na segurança de funcionamento	ALTO Pare de usar o módulo de PI, notifique o departamento de Engenharia Clínica.
PI2 ALM LMT ERR	Falha na segurança de funcionamento	ALTO Pare de usar o módulo de PI, notifique o departamento de Engenharia Clínica.

Mensagens (alertas gerais):

Mensagem	Causa	Nível do alarme
PI1 SIS EXCEED	Valor sistólico medido do canal 1 está muito além da faixa medida.	ALTO
PI1 DIA EXCEED	Valor diastólico medido do canal 1 está muito além da faixa medida.	ALTO
PI1 MEAN EXCEED	Valor médio medido do canal 1 está muito além da faixa medida.	ALTO
PI2 SYS EXCEED	Valor sistólico medido do canal 2 está muito além da faixa medida.	ALTO
PI2 DIA EXCEED	Valor diastólico medido do canal 2 está muito além da faixa medida.	ALTO
PI2 MEAN EXCEED	Valor médio medido do canal 2 está muito além da faixa medida.	ALTO
PI1 NEED ZERO-CAL	A calibração Zero deve feita antes de medir PI no canal 1.	BAIXO
PI2 NEED ZERO-CAL	A calibração Zero deve feita antes de medir PI no canal 2.	BAIXO

Manutenção e Limpeza

Cuidados e Limpeza



Antes de limpar o monitor ou o transdutor, tenha certeza de que o equipamento está desligado e desconectado da energia.

Limpendo o transdutor PI (reutilizável)

Depois que a operação de monitorização de PI estiver completa, retire o tubo e o domo do transdutor e limpe o diafragma com água. Enxaguando e esfregando bem de leve com agente de limpeza pode-se limpar o transdutor e o cabo. Pode-se usar solução diluída no glutaraldeído a 2%

Não mergulhe o conector em nenhum líquido. Após a limpeza, seque o transdutor totalmente antes de armazená-lo. Uma descoloração leve ou aumento temporário na rugosidade da superfície do cabo não pode ser considerada anormal. Se o resíduo da fita adesiva deve ser removido do cabo do transdutor. Todos os resíduos de fita adesiva devem ser removidos com cuidado para não se danificar o sistema. Acetona, Álcool, Amônia e clorofórmio, ou outros solventes fortes não são recomendados porque com o tempo o vinil do cabo será danificado por estes agentes.



Nota



Os transdutores descartáveis ou domos não podem ser re-esterilizados ou re-usados.



Nota



Para proteção do meio ambiente, os transdutores descartáveis e domos devem ser reciclados ou descartados conforme as leis vigentes.

Esterilização

■ Esterilização química líquida

Primeiramente remover a contaminação aparente usando os procedimentos de limpeza descritos anteriormente. Selecionar um agente esterilizante que seu hospital ou instituição considere eficiente para esterilização química líquida dos dispositivos do centro cirúrgico. Buffered glutaraldehyed (e.x. Cidex or Hospisept) tem sido considerado como eficiente. Não utilize detergentes quartenários catiônicos como zephiran chloride. Se toda a unidade deve ser esterilizada, mergulhe o transdutor mas não o conector elétrico no esterilizante pelo período determinado. Tenha certeza de que o domo será removido. Então lave todas as partes dos transdutores exceto o conector elétrico, com solução salinizada. O transdutor deve estar totalmente seco antes de ser armazenado.

■ Esterilização a gás

Para uma assepsia mais completa, utilize gás esterilizante.

Primeiramente remova a contaminação aparente usando os procedimentos de limpeza descritos acima. Para inibir a formação de ethylene glycol quando o gás óxido de etileno for usado como desinfetante, o transdutor deve estar completamente seco.

Siga as instruções de operação fornecidas pelo fabricante do gás desinfetante.



Aviso



A temperatura de esterilização não deve exceder 70°C (158°F). Os plásticos existentes no transdutores podem deformar ou derreter quando submetido a alta temperatura.

Capítulo 16 - Medida de débito cardíaco

Geral

- A medida de débito cardíaco é realizada usando-se o método da termodiluição.
- O monitor pode determinar a temperatura do sangue, débito cardíaco e realizar cálculos hemodinâmicos.
- Você pode ter uma solução resfriada injetando-se com um sistema de fluxo ou seringas individuais para injeção.
- Pode-se realizar seis medidas antes de editar a média do débito cardíaco (C.O.) e index cardíaco (C.I.).
- Mensagens de alerta na tela avisarão o momento de se injetar.

Procedimentos de monitorização

Procedimento de medida de C.O.

1. Plugar o cabo de interface do C.O. no soquete do painel frontal.
2. Conectar o conector do transdutor injetável e o conector do cateter de temperatura às partes apropriadas do cabo de interface de saída (veja a figura a seguir).
3. Selecionar a tecla CO na área dos parâmetros na tela e chamar o menu de seleção de SEL C.O e se necessário mude a constante de computação de uma apropriada para o cateter e o volume do fluido usado.



Nota

Se for necessário trocar o cateter de temperatura, deve-se entrar com o coeficiente de computação do cateter no item CO.CONST de acordo com as instruções.

4. Selecionar o item MEDIDA DE C.O no menu SEL C.O. para acessar a JANELA DE MEDIÇÃO PARA C.O.



Nota

Deve-se apropriadamente configurar a chave de injeção, porque o cálculo de CO será de acordo como Lig e Desl da chave de injeção no término da medição. Nenhuma mudança deverá ser feita após a chave haver sido desligada.

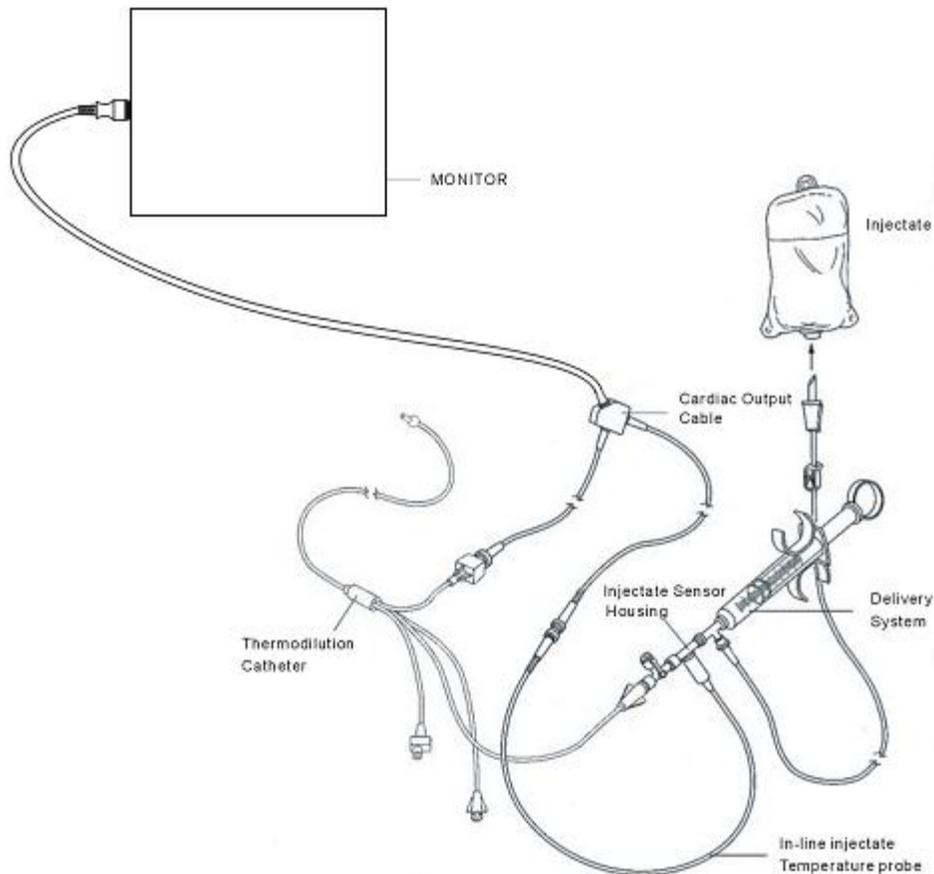


Figura 0-37 Conexão do sensor de CO

5. Pode-se realizar mais do que uma medição como requerida.
6. Após finalizar a medida, acesse JANELA PARA EDITAR C.O para editar os dados medidos. O procedimento em detalhes está descrito nas páginas seguintes.



Tenha certeza que a constante computacional das medidas são apropriadas para o cateter utilizado.



O alarme de temperatura do sangue não funcionará durante a medida de CO. Se resumirá automaticamente quando a medida estiver terminada.

Medidas de CO



O equipamento não deve manter contato com partes condutivas quando a medida estiver sendo realizada.

Janela de medição de C.O.

Entre em JANELA PARA MEDIÇÃO DE C.O. e inicie a medida de C.O. Se o transdutor de

CO não estiver conectado, O monitor alertará “Sem Sensor, impossibilitado para medição de C.O.!” na tela

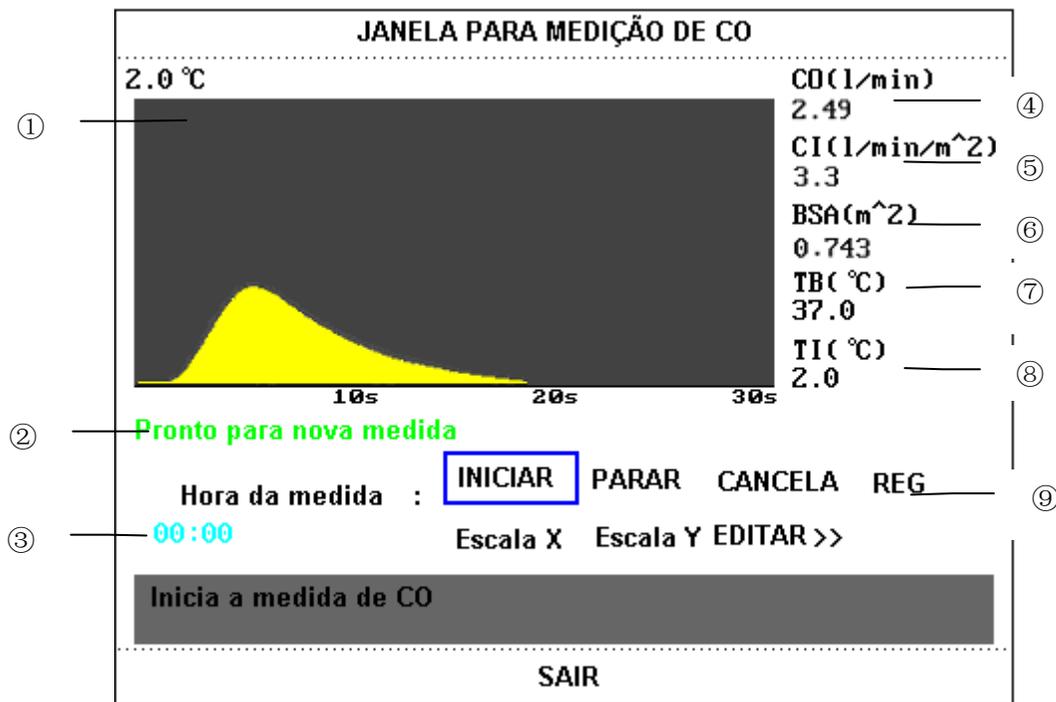


Figura 0-38 Janela de medição de C.O.

■ Conteúdo mostrado na janela de C.O.:

- ① Curva de medição
- ② Mensagem de alerta, referência a **Medição de Débito Cardíaco** para detalhes
- ③ Tempo de início para medição
- ④ CO: Débito Cardíaco
- ⑤ CI: Index Cardíaco
- ⑥ BSA: Área de Superfície do Corpo
- ⑦ TB: Temperatura do sangue
- ⑧ TI: Temperatura injetada. Se necessário, mudanças podem ser realizadas no menu “CONFIG C.O.”
- ⑨ Funções das teclas:

INICIA	Inicia a medição
PARAR	Se a temperatura sanguínea não puder iniciar por um tempo consideravelmente longo, a medição não pode parar automaticamente. Utilize este botão para parar a medição e mostrar o resultado do cálculo de C.O. e C.I.
CANCELA	Cancela o processo de medição ou cancela o resultado após a medição
REG	Imprime a curva
Escala Y	Mude o valor da escala Y (temperatura). Três modos estão

Escala X	disponíveis: 0 - 0.5 graus, 0 - 1.0 graus, e 0 - 2.0 graus. Ajuste a escala pela diferença de temperaturas. Uma menor escala resulta em uma curva maior. Mude o valor da escala X (tempo). Dois modos estão disponíveis: 0 - 30s e 0 - 60s. Se iniciar a medição no modo 0 - 30s, será chaveado para o modo 0 - 60s automaticamente, se a medição não puder terminar em 30 segundos. Após o chaveamento, não poderá ser feito ajuste na escala X.
Editar	Enter the WINDOW FOR C.O. EDIT.
Sair	Press to exit the WINDOW FOR C.O. MEASUREMENT.

■ **Medição do débito cardíaco**

As medições devem ser realizadas quando a mensagem “Pronto para uma nova medida” aparece na tela (graus celcius na figura 0-38). Pressione o botão de INICIAR, então inicie a injeção. A curva de termodiluição, temperatura do sangue e a temperatura injetada são mostradas durante as medidas. O desenho da curva parará automaticamente quando completar a medida, e então C.O. (Débito Cardíaco) e o C.I. (Index Cardíaco) (Figura 0-38) serão calculados e mostrados na tela. O monitor também mostrará o CO na Área do Parâmetro, assim como o tempo remanescente da próxima medida (Figura 0-38).

Para garantir a exatidão da medida, sugere-se que um intervalo razoável seja tomado entre duas medidas consecutivas. O comprimento do intervalo pode ser configurado no menu Config CO (Unidade de Tempo: segundo). O intervalo de tempo do contador (Figura 06-38) é mostrado na tela. A próxima medida não poderá ser realizada até o tempo reduzir a zero e a mensagem de alerta aparecer “Pronto para nova medida”.

Nota

É altamente recomendado que o usuário deve empurrar o injetor com quatro segundos após pressionar o botão INICIAR.

Nota

É altamente recomendado que se espere pelo menos 1 minuto (ou mais tempo dependendo da condição clínica do paciente) antes de iniciar a nova medida.

Continue a repetir este procedimento até ter completado as medidas que pretendem-se realizar.

Pode-se realizar no máximo 6 medidas antes de editá-las. Se realizar medidas adicionais a última medida de cada tempo será deletada. Se alguma das curvas na janela editada não estiver selecionada para cálculo (excluída do cálculo de média), o local será tomado por uma nova medida.

■ **Editando a medida de CO**

Selecione o botão “EDITAR” para acessar a JANELA PARA EDITAR CO como mostrado abaixo:

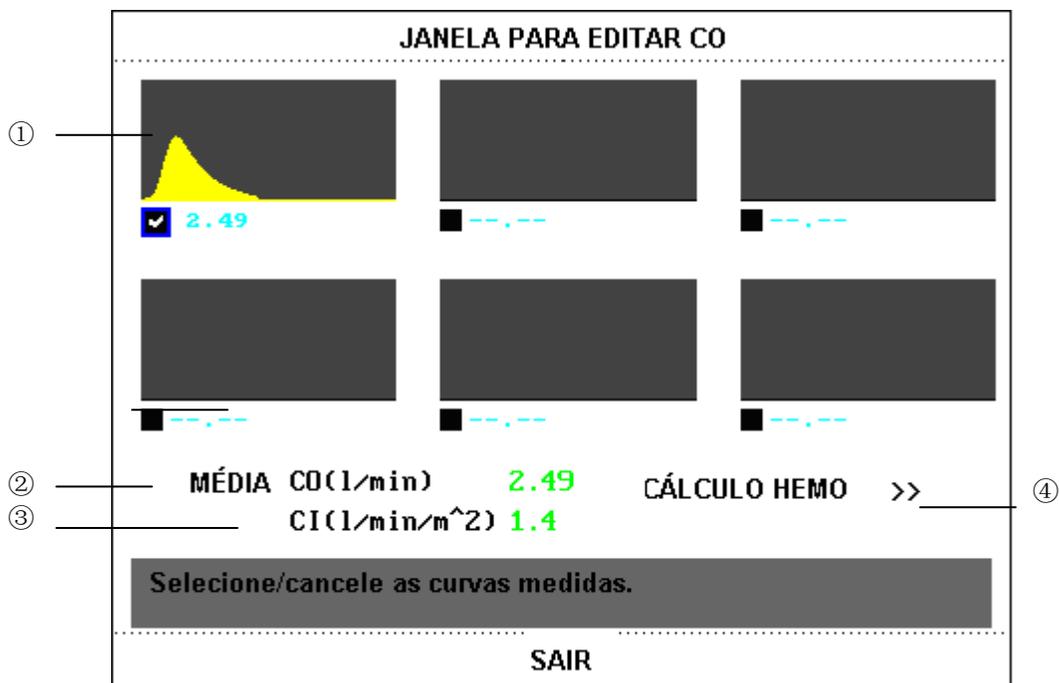


Figura 0-39 Janela pra Editar CO

- Conteúdo mostrado na janela:
 - ① Seis curvas referente às seis medidas e o valor de CO
 - ② Valor médio do débito cardíaco
 - ③ Valor médio do Index Cardíaco
 - ④ Botão de função para editar a janela
- Operação de editar:

Os valores das medidas selecionadas podem ser calculados sua média e armazenados no item CO no menu HEMOD como base para os cálculos de hemodinâmica. Quando inicialmente entramos na janela EDITAR, as curvas e valores de CO das medidas válidas estarão destacadas, indicando estes valores são para ser calculados a média. Pode-se mover o cursor para a curva da medida questionada e pressionar o knob de navegação, retirando o destaque das formas de onda e os valores de débito cardíaco serão excluídos do cálculo da média..

⚠ Nota ⚠

Retirar o destaque das curvas pode ser selecionado e incluído no cálculo de média.

Monitorização da temperatura sanguínea

- A monitorização da temperatura sanguínea pode funcionar quando a medida de CO não é realizada. A temperatura sanguínea é medida por um sensor de temperatura na ponta distal do cateter de flutuação da artéria pulmonar . (Veja no diagrama abaixo).
- A função do alarme de temperatura sanguínea não funcionará durante a medida do C.O. Quando finalizar a medição, a função automaticamente se reinicializará.
- A corrente da temperatura sanguínea será mostrada na Área do Parâmetro de CO.

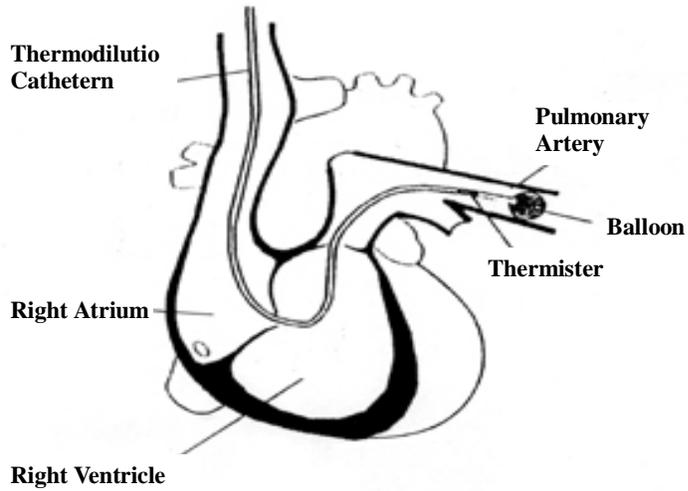


Figure 0-40 Thermodilution Catheter Site

Configurar o menu C.O.

■ **Ajuste e configuração do menu C.O.**

Selecione a tecla CO na tela e chame o menu SELECIONAR C.O. como mostrado abaixo:

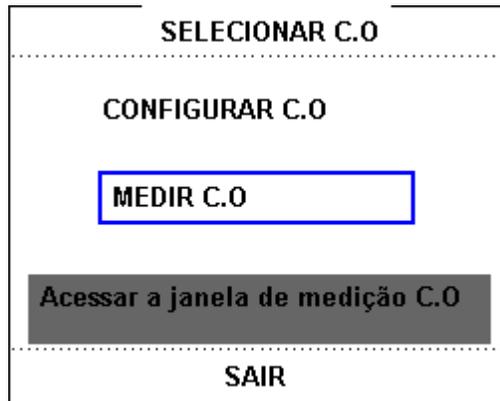


Figura 0-41 Menu SELEÇÃO DE C.O.

Selecione o botão CONFIG C.O. para acessar o submenu como mostrada abaixo:

CONFIGURAR C.O			
ALM	LIG	TEMP INJ DE	DESL
NÍVEL ALM	MED	TEMP INJ	2.0
ALM REC	OFF	UNID TEMP	°C
TB ALM SUP	39.0	TEMP INIC (s)	30
TB ALM INF	36.0	PADRÃO >>	
CO.CONST	0.542		
Ativar ou desativar o alarme TB.			
SAIR			

Figure 0-42 C.O. SETUP Menu

■ Configurar alarme TB

- ALM: Selecione "Lig" para ativar o alerta de alarme e os dados de armazenamento durante o alarme TB. Selecione "Desl" para desabilitar o alarme de áudio e o símbolo de  aparecerá ao lado dos valores TB .

 **Aviso** 

Durante o procedimento de medida de débito cardíaco o alarme de temperatura sanguínea será desativado.

- REG ALM: Selecione "Lig" para ativar o registro durante o alarme de TB.
- NÍVEL ALM: selecione os níveis ALTO, MED ou baixo. O nível alto representa a maioria dos casos sérios.
- TB ALM SUP e TB ALM INF: usado para configurar os limites superiores e inferiores dos alarmes de TB.
O alarme ocorre quando a medida de TB excede as configurações de alarme superior ou apresenta media abaixo do alarme inferior.

Limite de alarmes TB:

	Max. Alarm Supe	Min. Alarm Inf	Step
TB	43 graus	23 graus	0.1 graus

■ CO.CONST

Representa a computação da constante relatada pelo cateter e pelo volume injetado. Após se trocar este cateter, deve-se ajustar esta constante de acordo com as instruções.

 **Aviso** 

Tenha certeza de que a constante computacional das medidas estejam apropriadas com o cateter utilizado.

TEMP INIC	Se refere ao tempo mínimo do intervalo entre duas medidas. Sua unidade são os segundos. A faixa de ajuste é de 5 a 300 segundos com incremento de 5 segundos.
TEMP. INJ. DE	Selecione "Lig" ou "Desl" para selecionar de dois caminhos para obter a temperatura injetada. Lig: o sistema obtém uma temperatura injetada através da

amostragem.

Desl: mostra diretamente a temperatura injetada obtida do item INJ.TEMP.

INJ. TEMP Quando a INJ. TEMP FROM está Desl, o usuário pode selecionar a temperatura injetada entre 0 – 27 graus com o incremento a partir de 0.1 graus.

TEMP UNID “C” para graus Celsius, “F” para graus Fahrenheit.

- PADRÃO: selecionar este item para acessar a caixa CO CONFIG PADRÃO, na qual o usuário pode selecionar entre CONFIG PADRÃO FABRICA ou a CONFIG PADRÃO USUÁRIO a ser utilizada. Após se selecionar qualquer um destes itens e saindo da caixa de diálogo, o sistema emitirá uma janela pop up na caixa de diálogo pedindo a confirmação do usuário.
- SAIR: usado para sair do menu e retornar a tela principal.

Cálculo Hemodinâmico

■ Hemocalculo

Selecione “CALCULO DE HEMO “ na JANELA PARA EDITAR C.O para mostrar os valores dos parâmetros e a lista de resultados calculados.

JANELA HEMO			
RESULTADO:			
CI (l/min/m ²)	1.4	EF (%)	26.28
SU (ml)	31.1	SUI (ml/m ²)	17.2
SUR (DS/cm ⁵)	2605.4	SURI (DScm ² /cm ⁵)	4717.3
PUR (DS/cm ⁵)	--.-	PURI (DScm ² /cm ⁵)	--.-
LCW (kg-m)	3.1	LCWI (kg-m/m ²)	1.74
LUSW (g-m)	39.3	LUSWI (g-m/m ²)	21.7
RCW (kg-m)	--.-	RCWI (kg-m/m ²)	--.-
RUSW (g-m)	--.-	RUSWI (g-m/m ²)	--.-
BSA (m ²)	1.811		
VALOR DE ENTRADA:		LU_D	50
PAWP (mmHg)	8	AP MAP (mmHg)	93
CUP (mmHg)	12	PA MAP (mmHg)	--.-
CO (l/min)	2.49	ALT (cm)	175.0
FC	80	PES (kg)	70.0
CALCULAR		REG	
SAIR			

Figure 0-43 Janela HEMOD

Gire o knob de navegação para se mudar o valor do parâmetro que o cursor aparece escolhendo o mesmo. Selecione "CALCULAR" após entrar com todos os valores dos parâmetros, o resultado dos cálculos será mostrado na janela. Selecione "REG" para imprimir todos os resultados calculados.

Entre com os valores dos parâmetros:

- PAWP: Pressão arterial pulmonar
- CVP: Pressão venosa central
- CO: Débito Cardíaco
- FC: Frequência cardíaca
- AP MAP: Pressão arterial média
- LV_D: Diâmetro ventricular esquerdo
- PA MAP: Pressão arterial pulmonar média
- AL: Altura
- PE: Peso

Informações e avisos de alarmes

Mensagem de alarme de débito cardíaco

Entre os alarmes fisiológicos, aqueles que excederem os limites podem ativar o registro automaticamente, registrando os parâmetros e as referidas formas de onda quando os alarmes ocorrerem na condição de que o registro do alarme esteja ativado.

As tabelas abaixo descrevem os possíveis alarmes fisiológicos, alarmes técnicos e mensagens de alertas que ocorrem durante as medidas.

Alarmes fisiológicos:

Mensagem	Causa	Nível do alarme
TB MUITO ALTO	Os valores medidos de TB estão acima do limite superior do alarme.	Selecionável pelo usuário
TB MUITO BAIXO	Os valores medidos de TB estão abaixo do limite inferior do alarme.	Selecionável pelo usuário

Alarmes técnicos:

Mensagem	Causa	Nível do alarme	Solução
SEM SENSOR TB	O cabo de medição TB se encontra fora do monitor	BAIXO	Tenha certeza de que o cabo esteja propriamente conectado
CO INIT ERR	Falha no módulo de CO	ALTO	Interrompa o uso do módulo de CO e informe a equipe de Engenharia Clínica da unidade
CO INIT ERR1			
CO INIT ERR2			
CO INIT ERR3			

CO INIT ERR4			
CO INIT ERR5			
CO INIT ERR6			
CO INIT ERR7			
CO INIT ERR8			
CO COMM STOP	Falha no módulo CO ou falha de comunicação	ALTO	Interrompa o uso do módulo de CO e informe a equipe de Engenharia Clínica da unidade
CO COMM ERR	Falha no módulo CO ou falha de comunicação	ALTO	Interrompa o uso do módulo de CO e informe a equipe de Engenharia Clínica da unidade
TB ALM LMT ERR	Falha na segurança de funcionamento	ALTO	Stop using TB alarming function, notify biomedical engineer or Our service staff.

Mensagem de alerta (alerta geral):

Mensagem	Causa	Nível do alarme
EXCEDE TB	Valor da medição de TB muito além da faixa de medida	ALTO

Manutenção e Limpeza

Cuidados e manutenção



Aviso

Antes de limpar o monitor ou o transdutor, tenha certeza de que o equipamento esteja desligado e desconectado da energia.

Limpeza do cabo de CO

1. Os resíduos da fita adesiva devem ser removidos do cabo e do transturo. Deve-se utilizar método adequado para remoção se prevenindo de não danificar os mesmos.
2. Acetona, Álcool, Amônia, Cloroforme ou outros solventes fortes não são recomendados porque eventualmente danificam o vinil do cabo.
3. Limpe o cabo com esponja, usando água aquecida e sabão, ou outro produto de limpeza que seja apropriado, e o seque. Não o mergulhe em água.
4. Checar cada cabo contra corrosão, rompimentos e deterioração.
5. Esterilização a gás
 - Para uma assepsia mais completa, use gás esterilizante.
 - Primeiramente remova a contaminação aparente usando os métodos de limpeza descritos anteriormente. Para inibir a formação de etileno quando o óxido de etileno for utilizado como desinfetante, o transdutor deve ser completamente seco
 - Siga as instruções de esterilização fornecidas pelo fabricante do gás desinfetante.



Aviso

Não esterilize o cabo em autoclave ou o aqueça acima de 75 graus (167 graus). O cabo deve ser armazenado na temperatura ambiente entre -20 graus até 75 graus Celsius (-68 graus a 167 graus Fahrenheit). Deve ser pendurado ou colocado no plano para prevenir danos ao cabo.

Capítulo 17 – Medida de CO2

Este capítulo oferece dados relevantes ao monitorização CO2.

O monitor fornece dois métodos de monitorização CO2 requeridas pelo usuário, que são MainStream e SideStream.

Este módulo pode ser aplicado em salas de cirurgia, unidades de monitorização, etc. o mesmo pode monitorar a pressão parcial de CO2 ou concentração de Air Way do paciente obtendo EtCO2, Máximo CO2 inspirado, Taxa de respiração de Air Way (AwRR), e mostrar as formas de onda da concentração de CO2. Os símbolos dos parâmetros mostrados na tela são definidos como os seguintes:

CO2: EtCO₂

INS: InsCO₂.

AWRR: Respiração Air Way (AwRR)(Resp. ciclos/MIN)。



Nota

Não utilize este dispositivo em ambientes com gases anestésicos inflamáveis.

O dispositivo somente poderá ser operado por profissionais que realizaram o treinamento e que estejam familiares com este manual.



Aviso

O módulo CO2 deve ser prevenido contra pancada ou vibração.

Procedimento de monitorização

O princípio de medição de CO2 é primeiramente baseado no fato de que o módulo de CO2 pode absorver 4.3um de raios infra-vermelhos. A intensidade de absorção é proporcional a concentração de CO2 da amostragem do paciente, a concentração de CO2 computará da detectando-se a intensidade absorvida do CO2 da amostra do paciente. A relação entre a pressão parcial e a percentagem da concentração de CO2 é dada abaixo: $P(\text{mmHg}) = \text{Porcentagem}(\%) * P_{\text{amp}}$ (pressão ambiente)

Dos módulos de MainStream CO2 e SideStream CO2, que é selecionado pelo usuário, o modelo de medição de Autorun é adotado. A taxa para amostragem da forma de onda é 31 msec/tempo. A série de operação para estes dois módulos são respectivamente:

Seqüência de trabalho MainStream: Depois que o sistema é ligado, o módulo de CO2 automaticamente começa o aquecimento de 45 para 90 segundos. Então o motor do sensor é ativado. Após 5 para 10 segundos, a fonte luminosa do infra-vermelho é aberta. Após 10 segundos, o sistema entra no status de medição normal.

Seqüência de trabalho SideStream: Exceto os procedimento após haver sido ligado, o sistema não precisa ser pré-aquecido e a bomba deve ser ativada, outros procedimentos são os mesmos que agrades da seqüência do MainStream.

Configuração da medida de CO2:

Verificar o tipo de módulo configurado de CO2 (MainStream ou SideStream);

Para MainStream, conectar o sensor ao receptáculo do módulo de CO2. Para SideStream, plugar a torneira no chassi fixo. Adicionar um tubo permanente entre a linha de amostragem e a torneira de água para remoção do vapor de água.

Ligar o sistema. Para MainStream, a mensagem técnica de “AQUECIMENTO DO CO2” é sempre mostrada na tela até o sensor alcançar a temperatura de operação

Depois o módulo de CO2 é ativado e entra no estado normal, para MainStream, “MAIN” é mostrado no identificador de forma de onda de CO2, e para SideStream, the “SIDE” é mostrado pelo identificador do forma de onda de CO2.

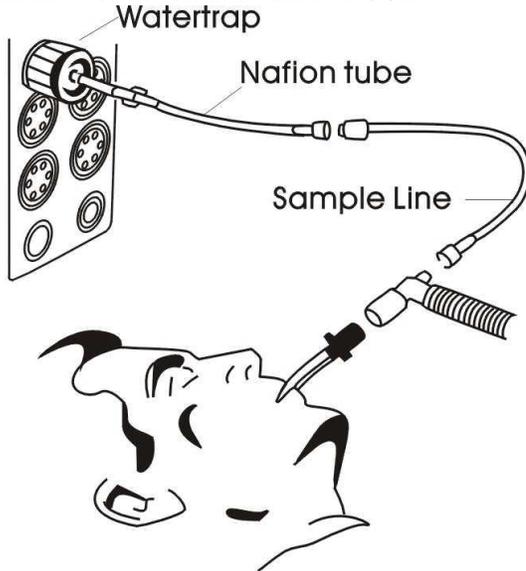


Figura 0-44 Conexão Sidestream

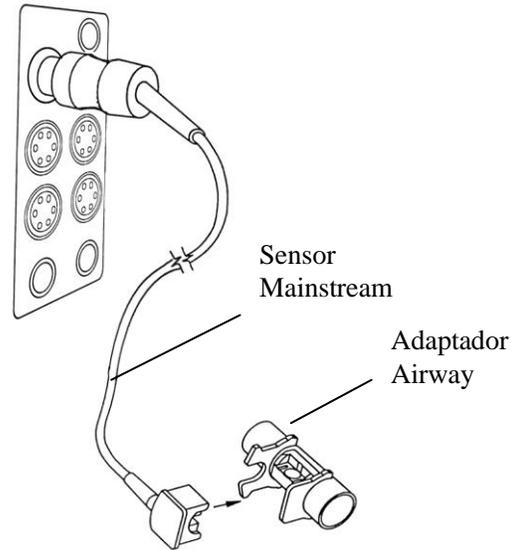


Figure 0-45 Conexão Mainstream

- Não utilize o conjunto da torneira de água de CO2 (para side stream incluindo a torneira de água, linha de amostragem e cânula) e adaptador de ar (para Main Stream) se a embalagem ou o sensor estiver danificado, deve-se retornar o mesmo para a empresa aonde o comprou.
- “AQUECIMENTO DE CO2” ou “INICIAR CO2” mostrado na tela indica que o sensor está aquecendo ou inicializando. Após a informação desaparecer da tela, o padrão de medida pode ser gerado.
- O monitor possui torneira de água na sua lateral, a qual é utilizada para prevenir humidade ou gotas de água produzidas pela respiração do paciente na entrada do módulo. A linha de amostragem e a torneira de água são de uso único e não podem ser repetidamente utilizada por outros pacientes.

Menu CO2

Configuração e ajuste dos parâmetros

Gire o knob para seleccionar e pressione o botão em CO2 na tela para ativar o menu “Config CO2” como mostrados abaixo:

CONFIGURAÇÃO CO2			
ALM	DESL	ALM SUP AWRR	30
NÍVEL ALM	MÉDIO	ALM INF AWRR	8
REG ALM	DESL	ALM APNEA	10S
ALM SUP CO2	6.7	VELOCID	6.25
ALM INF CO2	2.0	UNIDADE	kPa
ALM SUP INS	5.0	OUTRA CONFIGURAÇÃO >>	
Abrir e fechar o alarme do CO2			
SAIR			

Figura 0-46 Menu Configurar CO₂

As funções seguintes podem ser selecionadas via menu Config CO2 menu.

- ALM: selecionar “Lig” para habilitar e armazenar as mensagens de alarme quando os parâmetros de possuírem alarmes. Selecionar “Desl” para desabilitar o alarme e mostra a indicação  ao lado da leitura de CO2. O padrão é “Lig”.
- REG ALM: selecione “Lig” para gerar a saída do registro todas as vezes que os alarmes dos parâmetros de CO2 ocorrerem. O padrão é “Desl”.
- NÍVEL ALM: selecione de ALTO, MÉDIO e BAIXO. Nível alto representa o alarme mais sério, seguido por nível MED e nível BAIXO com um decréscimo da seriedade. Mudar os “NÍVEL ALM” pode somente afetar os níveis de alarmes fisiológicos dos parâmetros de CO2, incluindo limite superior de EtCO2, limite inferior de EtCO2, limite superior de InsCO2, limite superior de AwRR e limite inferior de AwRR. O nível de alarme padrão é “MED”.
- ALM SUP CO2: para ajustar o limite superior do alarme de EtCO2. Se o valor da medida for maior que o limite superior do alarme de CO2, “CO2 MUITO ALTO” aparecerá na tela. Após o valor medido retornar ao normal, a mensagem desaparece.
- ALM INF CO2: para ajustar o limite de alarme inferior de EtCO2. Se o valor medido for menor que o limite inferior do alarme de CO2, “CO2 MUITO BAIXO” aparecerá na tela. Após o valor medido retornar ao normal, a mensagem desaparece.
- ALM SUP INS: para ajustar o limite superior do alarme de InsCO2. Se o valor da medida for maior que o limite de alarme superior de InsCO2, “INS MUITO ALTO” aparecerá na tela. Após o valor medido retornar ao normal, a mensagem desaparece.
- ALM SUP AWRR: para ajustar o limite superior do alarme de AwRR. Se o valor medido for superior ao limite superior de AwRR, “AWRR MUITO ALTO” aparecerá na tela. Após o valor medido retornar ao normal, a mensagem desaparece.
- ALM INF AWRR: para ajustar o limite inferior do alarme de AwRR. Se o valor medido for menor que o limite inferior do alarme de AwRR, “AWRR MUITO BAIXO” aparecerá na tela. Após o valor medido retornar ao normal, a mensagem desaparece.
- UNIDADE: para mudar as unidades mostradas dos parâmetros de CO2 e InsCO2. “mmHg” e “kPa” estão disponíveis para a seleção.
- ALM APNEA: para selecionar o tempo para o alarme de APNEA (possui 7 opções, que são 10, 15, 20, 25, 30, 35 e 40 segundos), a mensagem “CO2 APNEA” aparecerá na tela após to tempo correspondente for selecionado. O nível do alarme é ALTO.
- VARRED: para ajustar na tela a velocidade de varredura da forma de onda de CO2. Possui as

seguintes opções: “6.25 mm/s”, “12.5 mm/s”, ou “25.0 mm/s” .

- Sair: para fechar o menu Config CO2.

⚠ Nota ⚠

“ALM APNEA” não pode ser fechado

Quando vários alarmes ocorrem simultaneamente, a mensagem do alarme de maior nível será mostrada na tela.

- OUTRA CONFIGURAÇÃO: selecione este item no menu CHAMAR CO2 seguido de configuração do sub-menu.

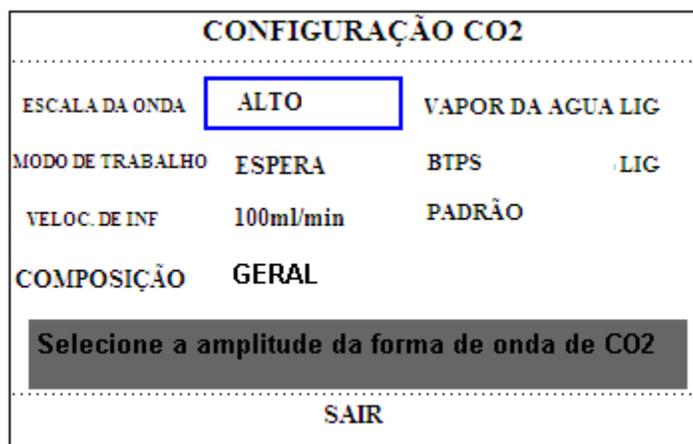


Figura 0-47 MENU de mais config. de CO2

Introdução das funções de cada item no Config. CO2 SUBMENU.

- ESCALA DA ONDA: para ajustar o tamanho da escala na área da forma de onda na tela, podendo ser “BAIXO” ou “ALTO”. O valor padrão é “BAIXO”.
- VELOC. DE INF: para ajustar a velocidade de infusão da bomba de ar do módulo de CO2. Possui as seguintes opções: “100ml/min”, “150ml/min”, ou “200ml/min”. O valor padrão é “100ml/min”. NOTA: Este menu só funciona em “SideStream”.
- MODO DE TRABALHO: para mudar o modo de trabalho do CO2. Possui as seguintes opções: modo de “MEDIDA” ou modo de “ESPERA”. O padrão é o modo de “ESPERA”. Quando se requer ao monitor CO2, selecione o modo “MEDIDA”. O modo de “ESPERA” desabilita a bomba de ar no módulo SideStream, também desabilita o sensor e a fonte de infra vermelho no módulo MainStream, para diminuir o consumo de energia e prolongar o tempo de vida da fonte de infra vermelho e de todo o módulo de CO2.

⚠ Nota ⚠

Quando estiver usando a função de monitorar CO2, sugere-se não conectar o sensor de MainStream ou a torneira de água e ajustar no modo de “ESPERA”.

- COMPENSAÇÃO: para realizar diferentes operações de compensação assim como a seleção do usuário. As seleções são GERAL, O2, N2O/DES e TODAS. As condições de trabalho para o cálculo de compensação são mostradas na seguinte tabela. Método de operação: Primeiro, selecione o gás compensador a ser utilizado, incluindo compensação geral e compensação de O2, Compensação Desf e compensação completa. Então determine se usará a compensação VA ou BTPS.

Condições de trabalho para a compensação dos cálculos de CO₂:

Método do Cálculo de Compensação	Modificação de O ₂	Modificação de N ₂ O/Desflurane	Condições de trabalho
General	Desl	Desl	O ₂ <60%, no N ₂ O
O ₂	Lig	Desl	O ₂ >50%, no N ₂ O
Desflurane	Desl	Lig	O ₂ ≤60%, &N ₂ O 或 Desflurane≥12%
COMPLETO	Lig	Lig	O ₂ >60%,& N ₂ O

- **VAPOR DE ÁGUA:** determine a compensação do vapor de água, sobre o efeito que este causaria na absorção do sensor Infravermelho. É utilizada em ambos os modos de medida: mainstream e sidestream. O usuário pode desabilitar esta compensação sob certas circunstâncias. Durante a operação normal de sidestream, medições de CO₂ e ajustes matemáticos para compensação destes efeitos.
O usuário pode optar por desabilitar esta compensação quando estiver realizando medidas com gás seco nas quais o gás não contém vapor de água. Procedimentos de gás seco pode incluir medidas de estado sólido e procedimentos de calibração. Medidas de estado sólido somente são realizadas quando houver background de CO₂, ou presença de CO₂ no ambiente imediato medido. Um exemplo de medida de estado sólido é a medição CO₂ dentro da incubadora. Os procedimentos de calibração usam um gás que é livre de vapor de água ou seco.
A compensação de vapor de água está ativada como padrão e pode ser habilitada ou desabilitada pelo usuário no comando do sistema.
- **BTPS:** O usuário pode querer escolher o valor correto do gás de acordo com a temperatura do corpo, pressão ambiente e saturação com vapor de água (BTPS) ou se possui temperatura e pressão ambiente e se é seco (ATPD). Compensação BTPS (Temperatura e pressão do corpo saturados) é uma compensação selecionada pelo usuário para diferenças entre a amostragem airway(caminho do ar) e o CO₂ do pulmão. Desde que se intenciona reportar o CO₂ do pulmão CO₂, aonde a amostragem é a 37 graus e completamente saturada, a BTPS compensa a variância do vapor de água devido a temperatura. A compensação BTPS do módulo CO₂ somente está ativada no modo padrão.

 **Nota** 

1. **Se o item de compensação não está corretamente configurado nas condições de operação, o resultado será muito distante do valor atual, levando a diagnósticos errôneos.**
 2. **A compensação de vapor de água está padronizada como ativa. Deve ser desativada quando se realizar medidas de gás seco, assim como quando realizar manutenções regulares ou validações das medidas usando-se gás seco para calibração.**
 3. **O padrão de BTPS é ativado. Ligue-o quando se for medir a saturação de gás “damp” sob a temperatura do corpo e a pressão ambiente e desligue-o quando estiver medindo o gás “seco” sob temperatura e pressão ambiente.**
 4. **Opere com estrita observação na operação dos métodos de compensação.**
- **PADRÃO:** pegue este item de acesso na caixa de diálogo Config. Padrão CO₂, na qual o usuário pode selecionar a CONFIG. PADRAO DE FABRICA ou CONIF. PADRAO DO USUARIO para ser usada. Após selecionar qualquer um destes itens e sair da caixa de diálogo, o sistema enviará uma mensagem tipo pop up pedindo a confirmação do usuário.

Limite superior de alarme de EtCO₂: quando o valor do parâmetro exceder este limite, alarmará por have excedido o limite superior.

Padrão:

Adulto: 50 mmHg

Pediátrico: 50 mmHg

Neonatal: 45 mmHg

Limite inferior do alarme de EtCO₂: quando o valor do parâmetro é menor que o limite inferior, então alarmará por exceder o limite.

Padrão:

Adulto: 15 mmHg

Pediátrico: 20 mmHg

Neonatal: 30 mmHg

Limite superior do alarme de InsCO₂t: quando o valor do parâmetro exceder este limite, haverá um alarme por exceder o limite superior.

Padrão:

Adulto: 4 mmHg

Pediátrico: 4 mmHg

Neonatal: 4 mmHg

Limite superior do alarme de AwRR: quando este parâmetro exceder o valor deste limite, alarmará por exceder o limite.

Padrão:

Adulto: 30 rpm

Pediátrico: 30 rpm

Neonatal: 100 rpm

Limite inferior do alarme de AwRR: Quando o valor for menor que este limite, alarmará por exceder o limite inferior.

Padrão:

Adulto: 8 rpm

Pediátrico: 8 rpm

Neonatal: 30 rpm

Tempo de APNEA: Seleções são de 10 a 40 segundos,
Padrão: 20 segundos.

Modo de trabalho: MainStream: Espera, Medida;
SideStream: Espera, Medida.

Método de compensação:

MainStream: Geral/O₂/N₂O/DES/TODOS

SideStream: Geral/O₂/N₂O/DES/TODOS

Método padrão: Geral.

Taxa de infusão: 100 – 200 ml/min.

Padrão: 100 ml/min

Unidade: mmHg/kPa.

Padrão: mmHg

Varredoura da forma de onda: 25.0/12.5/6.25 (mm/s)

Padrão: 25.0 mm/s

Escala da forma de onda: LOW/HIGH

Padrão: LOW

Para a função do alarme do módulo de CO₂, verificar o capítulo de alarmes, para sua função de registro, verificar o capítulo de registros, a para informações de como rever os eventos de alarme, tendência gráficas e tabulares dos parâmetros de CO₂, verificar o gráfico de tendência e eventos.

Informações e mensagens de alarmes

Entre alarmes fisiológicos, aqueles pertencentes ao tipo de parâmetros que tem excedido os limites

podem ativar o registro para saída automática dos parâmetros e formas de ondas relatadas medidas quando os alarmes ocorrem na condição de que a chave para registrar automaticamente as forma de ondas medidas quando ocorrem o alarme, na condição de que o registrador de alarmes esteja ativado. As tabelas abaixo descrevem os possíveis alarmes fisiológicos, alarmes técnicos e mensagens que ocorrem durante as medidas de CO₂.

Alarmes fisiológicos:

Mensagem	Causa	Nível do Alarme
CO ₂ MUITO ALTO	O valor medido de EtCO ₂ está acima do limite superior do alarme.	Seleção do usuário
CO ₂ MUITO BAIXO	Os valores medidos de EtCO ₂ estão abaixo do limite inferior.	Seleção do usuário
INS MUITO ALTO	Os valores medidos de InsCO ₂ estão acima do limite superior do alarme	Seleção do usuário
AWRR MUITO ALTO	O valor medido de AwRR estão acima do limite superior do alarme	Seleção do usuário
AWRR MUITO BAIXO	O valor medido de AwRR está abaixo do limite inferior do alarme	Seleção do usuário
CO ₂ APNEA	Em um intervalo específico de tempo, nenhuma RESP pode ser detectada usando o módulo de CO ₂	ALTO

Alarmes técnicos:

Mensagem	Causa	Nível do alarme	Solução
SEM SENSOR DE CO ₂	Sensor de Mainstream não está propriamente conectado ou não há sensor	BAIXO	Tenha certeza que o sensor de mainstream esteja propriamente conectado
SEM CO ₂ WATERTRAP	A torneira de água do Sidestream não está propriamente conectada ou não há torneira	BAIXO	Tenha certeza de que a torneira de água do Sidestream esteja devidamente conectada
TORNEIRA DE AGUA DO CO ₂	Torneira de água do Sidestream obstruída	BAIXO	Tenha certeza de que a torneira de água esteja funcionando sem bloqueio
SINAL DE CO ₂ BAIXO		BAIXO	
SINAL DE CO ₂ MUITO BAIXO		BAIXO	Se necessário, reinicialize o monitor.
PRESSÃO BAROMÉTRICA DE CO ₂ MUITO ALTA	Modulo de medida com problemas técnicos	MEDIO	Se a falha persistir, pare de usar as funções de medida para o módulo de CO ₂ ,
VAZAMENTO PNEUMÁTICO DE CO ₂		MEDIO	notifique o engenheiro biomédico ou o serviço técnico
RUIDO NO SINAL DE CO ₂		BAIXO	
SATURAÇÃO DO SINAL DE CO ₂		BAIXO	

ERRO DE CÁLCULO DE CO2		ALTO	
FALHA NO SENSOR DE CO2		ALTO	
SENSOR DE CO2 COM ALTA TEMP		ALTO	
SENSOR DE CO2 COM BAIXA TEMP		ALTO	
CO2 WATCHDOG FORA DO TEMPO		ALTO	
CO2 INT COMM ERR		ALTO	
CO2 SISTEMA ROM ERR		ALTO	
CO2 FLASH CRC ERR		ALTO	
CO2 INT RAM ERR		ALTO	
CO2 FLASH CHECK ERR		ALTO	
CO2 EXT RAM ERR		ALTO	
CO2 STACK OVER		ALTO	
CO2 PUMP FAULT		ALTO	
RETORNO DE CO2		ALTO	
RETORNO DE CO2		ALTO	
CO2 MAL FUNCIONAMENTO PRESSÃO BAROMÉTRICA ALTA DE CO2		ALTO	
CO2 MAL FUNCIONAMENTO PRESSÃO BAROMÉTRICA BAIXA DE CO2		ALTO	
CO2 COMM ERR	Falha de comunicação do módulo de CO2	ALTO	Interrompa o uso do módulo de CO2 module e notifique a equipe de suporte técnico do hospital ou a assistência técnica autorizada
ERR INIC CO2	O módulo de CO2 não está propriamente conectado ou falhou.	ALTO	Interrompa o uso do módulo de CO2 module e notifique a equipe de suporte técnico do hospital ou a assistência técnica autorizada.
CO2 COMM STOP	Falha no módulo durante a medida ou falha na comunicação	ALTO	Interrompa o uso do módulo de CO2 module e notifique a equipe de suporte técnico do hospital ou a assistência técnica autorizada.
CO2 ALM LMT ERR	Falha de segurança no funcionamento	ALTO	Interrompa o uso do módulo de CO2

INS ALM LMT ERR	Falha de segurança no funcionamento	ALTO	module e notifique a equipe de suporte técnico do hospital ou a assistência técnica autorizada staff.
AWRR ALM LMT ERR	Falha de segurança no funcionamento	ALTO	

Mensagens:

Mensagem	Cause	Nível do alarme
CO2 EM ESPERA	Mudou do modo de medida para o modo de espera, fazendo o módulo entrar no modo de economia de energia	Não há alarme
AQUECENDO CO2	Mostrar que o sensor está no estágio de aquecimento	Não há alarme
INICIALIZAÇÃO DO SENSOR DE CO2	Mostra que o sensor entrou no modo de inicialização	Não há alarme

Manutenção e limpeza

■ **Cuidados e manutenção**

1. A linha de amostragem é para uso único no módulo SideStream. Não a re-esterelize ou limpe para reusar em outro paciente.
2. O adaptador Airway é para uso único no módulo SideStream. Não a re-esterelize ou limpe para reusar em outro paciente.
3. Quando o sistema de amostragem do módulo de Sidestream sofre oclusão, primeiramente checar se não há deformações. Caso não haja, checar a torneira de água após desconectar a linha de amostragem da torneira de água. Se aparecer a mensagem de oclusão na tela, a linha de amostragem deve ser trocada. Se a mensagem de oclusão persistir, a torneira de água deve ser trocada também.
4. Nenhuma rotina de calibração é requerida para os módulos de Mainstream ou o SideStream.

Capítulo 18 - Acessórios e informações para pedidos

Este capítulo lista os acessórios recomendados e utilizados no equipamento.



Aviso

Os acessórios abaixo são listados para serem utilizados nos equipamentos desta empresa. O monitor poderá sofrer algum dano se outro acessório for utilizado.



Aviso

Declaramos que os acessórios descartáveis entregues com este aparelho não pertencem a este registro e somente serão entregues acessórios descartáveis devidamente registrados pela ANVISA e os acessórios reutilizáveis são de uso exclusivo do CMS 9000.

Acessórios de ECG

Cabo completo de 5 vias
Cabo completo de 3 vias
Cabo de 5 vias
Cabo de 3 vias
Kit rabicho de 3 vias
Kit rabicho de 5 vias

Acessórios de SpO₂

SENSOR REUTILIZÁVEL ADULTO TIPO CLIP
SENSOR REUTILIZÁVEL INFANTIL TIPO CLIP
SENSOR REUTILIZÁVEL ADULTO TIPO SOFT
SENSOR REUTILIZÁVEL INFANTIL TIPO SOFT
SENSOR REUTILIZÁVEL EM Y NEONATAL
SENSOR REUTILIZÁVEL DE ORELHA

Acessórios de PNI

■ Manguito reutilizável

Tipo de paciente	Diâm. do braço	Larg. do mang	Part. No.
Neonato	10 ~19 cm	8 cm	CM1201
Infantil	18 ~ 26 cm	10.6 cm	CM1202
Adulto	25 ~ 35 cm	14 cm	CM1203

Acima do peso	33 ~ 47 cm	17 cm	CM1204
Obeso	46 ~ 66 cm	21 cm	CM1205

- Tubo de conexão
Tubo de conexão 3.0m

Acessórios de TEMP

Sensores de temperatura reutilizáveis

	Identificação do produto	Aplicação
Sensor de temperatura de superfície	YSI 401	Medidas adulto esofágica e retal
Sensor de temperatura esofágico	YSI 402	Medidas Pediátrica esofágica e retal

Acessórios de PI

Cabo de interface do transdutor de pressão

OHMEDA P/N: TC-VTK

Acessórios de CO2

- Capnostat
- Módulo de capnografia

Capítulo 19 - Manutenção

19.1 Checagem do sistema

Um efetivo agendamento da manutenção deve ser estabelecido para seu equipamento de monitorização e suprimentos reutilizáveis. Deve incluir a inspeção assim como limpeza geral nas bases regulares. O agendamento das manutenções devem atender as políticas da Unidade de Risco e Controle do hospital, assim como o departamento de Engenharia Biomédica.

Checar com seu departamento de Engenharia Clínica para verificar se os procedimentos de manutenção preventiva e de calibração foram realizados. As instruções de manutenção do usuário contém informações detalhadas..

Antes de usar o monitor, checar os seguintes quesitos:

- ⇒ Checar se o equipamento possui danos mecânicos aparente.
- ⇒ Checar todos os cabos, módulos inseridos e acessórios contra sinal de desgaste ou outro dano qualquer. Pessoal qualificado deve realizar o reparo ou substituição dos itens desgastados ou danificados.
- ⇒ Checar todas as funções relevantes da monitorização do paciente, certifique-se de que o monitor esteja em boas condições.
- ⇒ Checar rede elétrica e se o cabo está devidamente conectado.

Se for encontrado algum defeito no monitor, pare de utilizá-lo no paciente, e contate o departamento de engenharia clínica do hospital ou o representante autorizado do equipamento imediatamente.

Em caso de alteração de funcionamento do equipamento, refazer todas as checagens acima. Se nenhuma anomalia for encontrada, contactar a assistência técnica autorizada.



Nota: Verifique as Instruções de Manutenção ao Usuário para outros processos de checagem mais compreensivos.

A checagem completa do monitor, incluindo os testes de segurança, só deve ser realizada por pessoas qualificadas a cada 6 meses ou 1 ano.

- Inspeccionar a autenticidade do rótulo
- Verifique se o aparelho funciona de acordo como descrito nas instruções de uso.
- Testar a resistência de aterramento de acordo com a IEC 601-1:1988, Limite 0.2ohm.

-
- Testar a corrente de fuga para o terra de acordo com a IEC 601-1:1988, Limite: NC 500uA, SFC 1000uA.
 - Testar a corrente de fuga para o paciente de acordo com a IEC 601-1:1988, Limite: 100uA(BF), 10uA(CF).
 - Testar a corrente de fuga para o paciente na condição de falha única, com as voltagens pré-determinadas pela IEC 601-1:1988, Limite: 5mA(BF), 50uA(CF).

A corrente de fuga nunca deve exceder o limite. Os dados devem ser registrados em um registro. Se o equipamento não funcionar adequadamente ou falhar em um dos testes acima, o mesmo deverá ser enviado para reparo.

O sincronismo do desfibrilador deve ser checado na frequência pelos regulamentos do hospital. Pelo menos a cada 3 meses, deverá ser checado por um engenheiro biomédico do hospital ou técnico qualificado para o serviço.

Todos os procedimentos os quais seja necessário abrir o monitor devem ser realizadas por serviço técnico qualificado. A checagem de segurança e manutenção deve ser realizada por pessoas autorizadas. Você pode obter material a respeito do serviço ao cliente contatando a empresa representante local.

Os diagramas dos circuitos, listas de partes e instruções para calibração do monitor do paciente podem ser fornecidas pelo fabricante.



Aviso: Se o hospital ou unidade que estiver respondendo pelo uso do monitor não estiver seguindo satisfatoriamente o cronograma de manutenção, o monitor pode se tornar inválido, e a vida humana colocada em perigo.



Nota: Para garantir a máxima vida útil da bateria, assegure-se de que a bateria esteja sempre carregada quando o monitor necessitar ficar armazenado por um longo período de tempo, e cheque o estado da bateria pelo menos uma vez ao mês e re-carregue a bateria.



Aviso: A troca de bateria somente pode ser realizada por empresas autorizadas pelo distribuidor local.

19.2 Manutenção da bateria

O Monitor Multiparamétrico possui bateria interna e livre de manutenção.

Permite o trabalho do monitor mesmo quando a energia AC for desligada.
Manutenção especial não é necessária em situação normal.
Seguem abaixo observações de como manter a bateria de forma mais durável e melhorar sua capacidade.

- ⇒ Operar o monitor de pacientes em ambiente de acordo com as instruções.
- ⇒ Usar a energia AC da rede sempre que a mesma estiver disponível.
- ⇒ Re-carregue a bateria mesmo quando o monitor estiver desligado.
- ⇒ Re-carregue o monitor a cada 6 meses quando o monitor de paciente não for operado por um longo período.
- ⇒ Evitar expor aos raios solares.
- ⇒ Evitar radiação infra-vermelha e ultra-violeta.
- ⇒ Evitar umidade, poeira e a ação de gases ácidos.

19.3 Assistência Técnica Autorizada e Distribuidor nacional.

Fokkus Trade Produtos e Serviços Hospitalares Ltda. CNPJ: 06.019.610/0001-13
Endereço: CLSW – quadra 303 – bloco A – salas 147/150 – setor Sudoeste – Brasília – DF - CEP:
70673-621. Telefone geral: +55 (61) 3343-3533. Home-page: www.alternativemedical.com.br
E-mails contatos: alternative@terra.com.br ou fokkus.hospitalar@terra.com.br

ANEXO I

Especificação do produto

1 Classificação

Tipo Anti-eletróchoque	Equipamento Classe I energizado internamente
Tipo EMC	Classe A
Grau de Anti-eletróchoque	(ECG, RESP, SpO ₂ , PNI, PI, TEMP, CO,CO ₂) CF
Derramamento de líquido	Equipamento comum (não é protegido contra derramamento de líquido)
Método de Desinf./Estéril.	Verificar nos capítulos 11 ~ 17 para detalhes.
Sistema de trabalho	Uso Contínuo

2 Tamanho e peso

Tamanho do monitor	318 x 152 x 264 mm
Peso do monitor	3.8 kg com acessórios, fora da embalagem.

3 Meio ambiente

Temperatura de trabalho	5 ~ 40 °C
Temperatura de transporte e armazenamento	-20 ~ 60 °C
Umidade de trabalho	≤ 80 %
Umidade de transporte e armazenamento	≤ 95 %
Altitude de trabalho	-500 to 4.600m
Altitude de transporte e armazenamento	-500 to 13.100m
Voltagem / frequência	100/250 VAC, 50/60 Hz,
Potência máxima	= 150 VA
Fusível	T1,6A

4 Tela

Dispositivo	12.1 polegadas, LCD colorida com 3 LEDS
Visualização	Máximo de 8 formas de onda

1 LED de alarme (Amarelo/Vermelho)
1 LED de energia (Verde)
1 LED de carga de bateria (Verde)
3 modos sonoros correspondentes aos modos de alarme

5 Interface do sinal

Tela externa	Padrão VGA (Veja detalhes no capítulo 1)
Saída de ECG	BNC
Amplitude	1 V/mV
Exatidão	< 5 %
Impedância	50 Ω
Atraso do sinal	< 20 mS

6 Bateria

Recarregável 2.3 A/Hr 12V bateria Lítium
Tempo de operação em uso normal e carga completa: 80 minutos;
Tempo de operação em uso normal: 120 minutos (opcional) .
Tempo de operação após soar o alarme de bateria fraca será de 5 minutos

7 Impressora (Opcional)

Largura da impressora	48 mm
Velocidade do papel	25/50 mm/S
Traçado	2
Tipos de registro:	Registro contínuo em tempo real 8 segundos em tempo real de registro Automático 8 segundos em tempo real Registro do alarme dos parâmetros Registro da forma de onda congelada Gráfico de tendência/registro das tabelas Registro para rever os eventos de ARR Registro para rever os eventos de alarme Registro para rever PNI Registro da curva de medida de CO2 Registro do resultado do cálculo de hemodinâmica Registro do cálculo de droga, tabela de titulação Registro das informações do monitor Registro de OxiCRG

8 Chamar

Chamar tendência	
Curta	1 hrs, 1 Segundo de resolução

Longa	72 hrs, 1 Min. De resolução
Chamar evento de alarme	71 eventos de alarmes de todos os parâmetros 8/16/32 segundos correspondentes das formas de onda.
Chamar medida de PNI	cerca de 400 dados de medida de PNI.

9 ECG

Modo de derivação	5 derivações (R, L, F, N, C or RA, LA, LL, RL, V,)
Seleção de derivação	I, II, III, avR, avL, avF, V,
Forma de onda	2 canais (terceiro canal, opcional).
Modo de derivação	3 derivações (R, L, F or RA, LA, LL)
Seleção de derivação	I, II, III,
Forma de onda	1 canal até 3 canais; 5, 7 ou 12 derivações.
Ganho	×2.5mm/mV, ×5.0mm/mV, ×10mm/mV, ×20mm/mV, auto
FC e alarme	
Faixa	
Adulto	15 ~ 300 bpm
Neo/Ped	15 ~ 350 bpm
Exatidão	±1% or ±1bpm, o que for maior
Resolução	1 bpm
Sensibilidade	> 200 uV P-P
Impedância de entrada diferencial	> 5 MΩ
CMRR	
Monitor	> 100 dB
Operação	> 90 dB
Diagnóstico	> 60 dB
Potencial de eletrodo offset	±300mV
Corrente de fuga	< 10 uA
Recuperação de linha de base	< 3 s após.
Faixa do sinal de ECG	±8 mV (Vp-p)
Largura de faixa	
Cirurgia	1 ~ 15 Hz
Monitor	0.5 ~ 35 Hz
Diagnóstico	0.05 ~ 100 Hz
Sinal de calibração	1 mV (Vp-p), ±5% Exatidão
Faixa do segmento de monitorização	ST
Medidas e alarmes	-2.0 ~ +2.0 mV
Deteção ARR	
Tipo	ASSISTOLIA, FIBRILAÇÃO VENTRICULAR, DUPLA, BIGEMINISMO, TRIGEMINISMO, R EM T, VT>2, PVC, TAQUICARDIA, BRADICARDIA, BATIMENTOS PERDIDOS, PNP, PNC
Alarme	Disponível
Revisão	Disponível

10 RESPIRAÇÃO

Método	Impedância entre R-F (RA-LL)
Impedância de entrada diferencial	> 2.5 MΩ
Faixa da impedância medida:	0.3~5.0Ω
Alcance da impedância da linha de base:	0 – 2.5 KΩ
Largura de banda	0.3 ~ 2.5 Hz
Resp. Rate	
Faixa de medição e alarme	
Adulto	0 ~ 155 rpm
Neo/Ped	0 ~ 185 rpm
Resolução	1 rpm
Exatidão	±2 rpm
Alarme de apnea	10 ~ 40 S

11 PANI

Método	Oscilométrico
Modo	Manual, Auto, STAT
Intervalo de medida no modo AUTO:	1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 480, 960 Min.
Período de medição no modo STAT	5 Min
Alcance da faixa de pulso	20 ~ 280 bpm
Tipo de alarme	SIS, DIA, MEAN
Medidas e faixa de alarmes	
Modo adulto	
SIS	40 ~ 280 mmHg
DIA	10 ~ 230 mmHg
MED	20 ~ 245 mmHg
Modo pediátrico	
SIS	40 ~ 210 mmHg
DIA	10 ~ 160 mmHg
MED	20 ~ 175 mmHg
Modo Neonatal	
SIS	40 ~ 140 mmHg
DIA	10 ~ 110 mmHg
MED	20 ~ 120 mmHg
Resolução	
Pressão	1mmHg
Exatidão	
Pressão	
Erro médio máximo	±5mmHg
Desvio padrão médio	±8mmHg
Proteção contra sobre-pressão	
Modo adulto	297±3 mmHg
Modo pediátrico	240±3 mmHg
Modo Neonatal	147±3 mmHg

12 SpO₂

Faixa de medida	0 ~ 100 %
Faixa de alarme	0 ~ 100 %
Resolução	1 bpm
Exatidão	1% , capturando baixa perfusão. 65% ~ 100% ±2 % 0% ~ 64% ±4 %
Intervalo de atualização	Cerca de 1 segundo.
Atraso do alarme	08 Segundos
Taxa de pulsação	254 BPM
Faixa de alarme de medição	0~280 bpm
Resolução	1bpm
Exatidão	±2bpm
Atraso do alarme	08 Segundos.
Saturação (%SpO ₂)	
Adulto	65% a 100% ± 1% dígito, sem movimentação. 0% a 64% ±3 % dígitos, em leve movimentação.
Pediátrico	65% 100% ± 2dígitos, sem movimentação. 0%-69% ±4 % dígitos, em leve movimentação.
Neonatal	70% 100% ±3dígitos
Pulso(bpm)	Sem condição de movimentação 25 to 240 ± 3dígitos
Pulso(bpm)	Em condição de movimentação 25 to 240 ± 5dígitos
Resolução / Saturação (%SpO ₂)	1%

13 TEMPERATURA

Canal	2 canais
Faixa de alarme e medição	0 ~ 50 °C
Resolução	0.1°C
Exatidão	±0.1°C
Intervalo atualizado	Cerca de 1 segundo.
Constante de tempo médio	< 10 Segundos.

14 PI

Canal	2 canais simultâneos.
Classificações	ART, PA, CVP, RAP, LAP, ICP, P1, P2
Faixa de alarme e medição	
ART	0 ~ 300 mmHg
PA	-6 ~ 120 mmHg
CVP/RAP/LAP/ICP	-10 ~ 40 mmHg
P1/P2	-10 ~ 300 mmHg
Sensor de pressão	
Sensibilidade	5 uV/V/mmHg
Impedância	300-3000Ω

Resolução	1 mmHg
Exatidão	±2% or 1mmHg which great
Intervalo de atualização	about 1 Sec.

16 CO2

Método	Técnica de absorção infra-vermelha
Modo de medição	Sidestream ou Mainstream (opcional)
Faixa de fluxo de gás de amostragem	50, 100, 150, 200 ml/Min ±10ml/Min.
Faixa de medição	
CO ₂	0~155 mmHg
INSCO2	0-155 mmHg
AwRR	0~155 rpm
Resolução	
CO ₂	0,1 mmHg (0 ~ 69 mmHg) 0,25 mmHg (70~150 mmHg).
INSCO2	0,1 mmHg (0 ~ 69 mmHg) 0,25 mmHg (70~150 mmHg).
AwRR	± 1 rpm
Exatidão	
CO ₂	±2 mmHg, 0 ~ 40 mmHg ±5% da leitura, 41 ~ 76 mmHg ±8% da leitura, 77 ~ 100 mmHg ± 10% da leitura, 101 ~ 155 mmHg
AwRR	±1 rpm
Atualização de intervalo	por volta de 1 segundo.
Tempo de inicialização:	< 20 segundos típicos no modo sidestream < 15 segundos no modo mainstream para temperatura ambiente de 25°C, fornecimento de 5W para o sensor de temperatura (Sensor de temperatura controlado Mainstream a 42°C)
Tempo de resposta Mainstream:	100 msec (10% to 90 %)
Sidestream Tempo de subida:	240 msec (10% to 90 %)
Sidestream Tempo de espera:	Máximo de 1.12 segundos com comprimento de 0.055 ID. Sampling line at 175 ml/min
Faixa de alarme	
CO ₂	0 ~ 160 mmHg
InsCO2	0 ~ 160 mmHg
AwRR	0 ~ 160 rpm
Atraso do alarme	
AwRR	10 ~ 60 Segundos.

ANEXO II

Sistemas de Mensagem de Alarme

MENSAGEM	CAUSA	SOLUÇÃO
"XX MUITO ALTO"	Valor XX excede o valor máximo do limite	Checar se os limites do alarme estão apropriados e a situação atual do paciente
"XX MUITO BAIXO"	Valor XX está abaixo do valor do limite inferior	
XX representa os valores dos parâmetros como FC, ST1, ST2, RR, SpO2, PI, PNI, etc no sistema		
"SINAL FRACO DE ECG"	O sinal de ECG do paciente é muito fraco então o sistema não pode realizar a análise de ECG	Verificar se os eletrodos e os rabichos estão conectados de forma correta e a situação atual do paciente
"NÃO HÁ PULSO"	O sinal do pulso do paciente é muito fraco impossibilitando o sistema de realizar a análise dos pulsos	Checar a conexão do sensor e a situação atual do paciente.
"RESP APNEA"	O sinal de respiração do paciente é muito fraco impossibilitando o sistema de realizar a análise de RESP	Checar a conexão dos rabichos e a situação atual do paciente.
"CO2 APNEA"	O sinal de respiração do paciente é muito fraco impossibilitando o sistema de realizar a análise de RESP	Checar a conexão do sensor de CO2 e a situação atual do paciente.
"ASISTOLIA"	Paciente sofre de Arr. de ASYSTOLE.	Checar a situação atual do paciente. Checar a conexão dos eletrodos e dos rabichos.
"VFIB/VTAC"	Paciente sofre de Arr. de VFIB/VTAC.	Checar a situação atual do paciente. Checar a conexão dos eletrodos e dos rabichos..
"COUPLET"	Paciente sofre de Arr. De COUPLET.	Checar a situação atual do paciente. Checar a conexão dos eletrodos e dos rabichos.
"BIGEMINY"	Paciente sofre de Arr. de BIGEMINY.	Checar a situação atual do paciente. Checar a conexão dos eletrodos e dos rabichos.
"TRIGEMINY"	Paciente sofre de Arr. De TRIGEMINY.	Checar a situação atual do paciente. Checar a conexão dos eletrodos e dos rabichos.
"R ON T"	Paciente sofre de Arr. de R ON T.	Checar a situação atual do paciente. Checar a conexão dos eletrodos e dos rabichos.
"PVC"	Paciente sofre de Arr. de PVC.	Checar a situação atual do paciente.

		Checar a conexão dos eletrodos e dos rabichos.
"TAQUICARDIA"	Paciente sofre de taquicardia	Checar a situação atual do paciente. Checar a conexão dos eletrodos e dos rabichos..
" BRADICARDIA "	Paciente sofre de bradicardia	Checar a situação atual do paciente. Checar a conexão dos eletrodos e dos rabichos.
"VT>2"	Paciente sofre de Arr. of VT>2.	Checar a situação atual do paciente. Checar a conexão dos eletrodos e dos rabichos.
"BATIDAS PERDIDAS"	Paciente sofre de Arr. de batidas perdidas.	Checar a situação atual do paciente. Checar a conexão dos eletrodos e dos rabichos.
"PNP"	O marcapasso não está gerando pulsos	Checar a conexão do marcapasso. Checar a situação atual do paciente. Checar a conexão dos eletrodos e dos rabichos.
"PNC"	O sinal do marcapasso não está sendo capturado	Checar a conexão do marcapasso. Checar a situação atual do paciente. Checar a conexão dos eletrodos e dos rabichos.
"SEM DERIVAÇÃO. DE ECG"	ECG lead não está corretamente conectada	Checar a conexão dos rabichos de ECG.
"SEM DERIVAÇÃO. DE ECG V";	O rabicho da derivação V do ECG não está corretamente conectado	Checar a conexão do rabicho V.
SEM DERIVAÇÃO. DE ECG LL";	O rabicho da derivação LL do ECG não está corretamente conectado	Checar a conexão do rabicho LL.
"SEM DERIVAÇÃO. DE ECG LA";	O rabicho da derivação LA do ECG não está corretamente conectado	Checar a conexão do rabicho LA.
"SEM DERIVAÇÃO. DE ECG RA";	O rabicho da derivação RA do ECG não está corretamente conectado	Checar a conexão do rabicho RA.
"SEM DERIVAÇÃO. DE ECG C";	O rabicho da derivação C do ECG não está corretamente conectado	Checar a conexão do rabicho C.
" SEM DERIVAÇÃO. DE ECG F ";	O rabicho da derivação F do ECG não está corretamente conectado	Checar a conexão do rabicho F.
"SEM DERIVAÇÃO. DE ECG L";	O rabicho da derivação L do ECG não está corretamente conectado	Checar a conexão do rabicho L.
" SEM DERIVAÇÃO. DE ECG R ";	O rabicho da derivação R do ECG não está corretamente conectado	Checar a conexão do rabicho R.

SEM SENSOR DE SPO2	O sensor de SpO ₂ pode estar desconectado do paciente ou do monitor	Tenha certeza de que o monitor e o paciente esteja conectado de forma correta com os cabos.
SPO2 INIC ERR	Falha no módulo de SpO ₂	Interrompa a utilização do módulo de SpO ₂ e notifique o departamento de engenharia clínica ou a empresa autorizada.
SPO2 INIC ERR 1		
SPO2 INIC ERR 2		
SPO2 INIC ERR 3		
SPO2 INIC ERR 4		
SPO2 INIC ERR 5		
SPO2 INIC ERR 6		
SPO2 INIC ERR 7		
SPO2 INIC ERR 8		
SPO2 COMM PARAR	Falha no módulo de SpO ₂ ou erro de comunicação	Interrompa a utilização do módulo de SpO ₂ e notifique o departamento de engenharia clínica ou a empresa autorizada.
SPO2 COMM ERR	Falha no módulo de SpO ₂ ou erro de comunicação	Interrompa a utilização do módulo de SpO ₂ e notifique o departamento de engenharia clínica ou a empresa autorizada.
SPO2 ALM LMT ERR	Falha na segurança de funcionamento	Interrompa a utilização do módulo de SpO ₂ e notifique o departamento de engenharia clínica ou a empresa autorizada.
PR ALM LMT ERR	Falha na segurança de funcionamento	Interrompa a utilização do módulo de SpO ₂ e notifique o departamento de engenharia clínica ou a empresa autorizada.
Informação de alarme:		
SpO ₂ NÃO HÁ SENSOR	O sensor não está completamente inserido no conector	Pode ser um sensor incorreto, ou um sensor com defeito ou problema no cabo. Desconecte e reconecte o sensor. Refira-se as instruções de utilização do sensor
	Sensor inserido de forma incorreta	Desconecte e re-conecte o sensor.

SEM SENSOR DE SpO2	O sensor de SpO2 pode estar desconectado do paciente ou do monitor	Desconecte e re-conecte o sensor.
FALHA NO SENSOR DE SpO2	Esta mensagem ocorre quando o sensor estiver defeituoso.	Interrompa a utilização do módulo de SpO2 e notifique o departamento de engenharia clínica ou a empresa autorizada.
SENSOR SpO2 NÃO RECONHECIDO	Placa não reconhece o sensor	Certifique-se de que o monitor e o paciente estão conectados de forma correta com os cabos
SENSOR SpO2 INCOMPATÍVEL	Esta mensagem aparece quando o sensor masimo reconhece incompatibilidade com o sensor utilizado	Tenha certeza que não esteja usando sensor incompatível
INTERFERÊNCIA A SpO2	Sinal ou iluminação externa impedindo a leitura	Remover as interferências externas
PROCURA PULSO DE SpO2	A unidade está procurando pelo pulso do paciente	Se os valores não forem mostrados em 30 segundos, desconectar e re-conectar o sensor. Se continuar a procurar pulso, retire o sensor e troque por outro
SpO2 BAIXA PERFUSÃO	Sinal muito fraco	Movimentar o sensor para conseguir uma região de melhor perfusão
MUITA LUZ NO SpO2	Muita luz no sensor. O sensor está sem cobertura adequada.	Retire ou reduza a iluminação. Cubra o sensor para prevenir da luz
SINAL DE SpO2 DE BAIXA QUALIDADE	Baixa qualidade do sinal.	Garanta que esteja sendo utilizado o sensor próprio. Movimentar o sensor para se conseguir uma região de melhor perfusão
FALHA NA PLACA DE SpO2	Esta mensagem aparece quando placa Masimo apresenta mau funcionamento	Interrompa a utilização do módulo de SpO2 e notifique o departamento de engenharia clínica ou a empresa autorizada.
ERRO DE COMUNICAÇÃO DE SpO2	Esta mensagem é mostrada quando módulo possui problemas de comunicação	Interrompa a utilização do módulo de SpO2 e notifique o departamento de engenharia clínica ou a empresa autorizada.
INTERROMPEU COMUNICAÇÃO DE SpO2	Esta mensagem é mostrada quando placa mãe não recebe os dados da placa Masimo por 5 segundos	Interrompa a utilização do módulo de SpO2 e notifique o departamento

		de engenharia clínica ou a empresa autorizada.
SpO2 INIC ERR	Esta mensagem é mostrada quando ocorre erro na inicialização do módulo de SpO2	Interrompa a utilização do módulo de SpO2 e notifique o departamento de engenharia clínica ou a empresa autorizada.
"SEM SENSOR DE TEMP1"	O sensor TEMP1 não está conectado adequadamente	Checar a conexão do sensor TEMP1.
" SEM SENSOR DE TEMP2"	O sensor TEMP2 não está conectado adequadamente	Checar a conexão do sensor TEMP2
"PI1 LEAD OFF"	O sensor PI1 não está conectado adequadamente	Checar a conexão do sensor PI1
"PI2 LEAD OFF"	O sensor de PI2 não está conectado corretamente.	Checar a conexão do sensor PI2.
"PI1 NECESSITA CALIBRAÇÃO DO PONTO ZERO"	A calibração do ponto zero deve ser feita antes da medição em PI1	Faça a calibração do ponto zero para PI1
"PI2 NECESSITA CALIBRAÇÃO DO PONTO ZERO "	A calibração do ponto zero deve ser feita antes da medição em PI2	Faça a calibração do ponto zero para PI2
"SEM SENSOR DE TB"	O sensor de TB não está conectado de forma correta	Checar a conexão do sensor TB
"SEM SENSOR DE CO2"	O sensor de CO2 não está conectado de forma correta	Checar a conexão do sensor CO2.
"RUÍDO DE ECG"	Sinais de interferência aparecem nos sinais de ECG	Checar o rabicho de conexão de ECG. Checar a situação atual do paciente. Checar se o paciente se movimenta muito
"XX INIC ERR X"	XX possui erro X durante a inicialização	Re-iniciar o monitor. Se o erro permanecer, contatar a assistência técnica autorizada
"XX COMM PAROU"	XX não pode se comunicar com a placa mãe.	
"XX COMM ERR"	XX não pode comunicar de forma normal com a placa mãe.	
XX representa todos os módulos dos parâmetros no sistema como módulo de ECG, PNI, SpO2, PI, CO, etc.		
"XX ALM LMT ERR "	O limite do alarme do parâmetro XX foi modificado por acaso	Contatar a assistência técnica autorizada para reparo
"XX EXCEDEU A FAIXA"	O valor medido do parâmetro XX excedeu a faixa de medida do sistema.	Contatar a assistência técnica autorizada para reparo
XX representa o nome do parâmetro no sistema semelhante a FC, ST1, ST2, RR, SpO2, PI, PNI, etc.		
"CO2 SEM TORNEIRA "	A torneira de CO2 não está conectada adequadamente.	Verificar a torneira de água de CO2.
"CO2 COM TORNEIRA OBSTRUÍDA"	Torneira de CO2 obstruída.	Trocar o filtro ou a mangueira de ar do CO2. Verificar se a água na torneira de CO2 não está em grande quantidade.
"SINAL DE CO2 BAIXO"	Sinal de CO2 muito fraco	Verificar se há vazamentos no

"SINAL DE CO2 MUITO BAIXO"	O sinal de CO2 está muito baixo.	caminho do ar. Verificar se o caminho do ar está obstruído, Verificar se a torneira é muito velha. Após excluir as hipóteses acima, trocar a mangueira de ar de CO2 ou a torneira. Se mesmo assim não funcionar normalmente, contatar a assistência técnica autorizada
"CO2 BAROMETRIC TOO LARGE"	Módulo de CO2 com falha	Contatar a assistência técnica autorizada para reparo
"CO2 VAZAMENTO PNEUMÁTICO"		
"CO2 SIGNAL NOISY"		
"CO2 SIGNAL SATURATE"		
"ERR CÁLCULO CO2"		
"FALHA NA BOMBA CO2"		
"FLUXO REVERSO DE CO2"		
"CO2 FORWARD FLOW"		
"MAL-FUNCIONAMENTO DE CO2"		
"CO2 BAROMÉTRICA ALTA"		
"CO2 BAROMÉTRICA BAIXA"		
"CO2 WATCHDOG ERROR"		
"CO2 INT COMM ERR"		
"CO2 SISTEMA ROM ERR"		
"CO2 FLASH CRC ERR"		
"CO2 EXT RAM ERR"		
"CO2 INT RAM ERR"		
"CO2 FLASH VERIF ERR"		
"CO2 STACK OVER"		
"FALHA NO SENSOR CO2"		
"CO2 SENSOR TEMP ALTO"		
"CO2 SENSOR TEMP LOW"		
"DATA E HORA NECESSITAM DE CONFIGURAÇÃO"	Quando o sistema mostra 1-1-2000, o sistema envia uma mensagem de alerta lembrando ao usuário que a data e a hora do monitor não estão corretas.	Re-configure o sistema de data e hora. É melhor configurar a data e hora logo após a inicialização do monitor. Após modificar a data e hora, o usuário deve evitar reinicializa-lo para evitar deixar

		gravada data e hora errada.		
"NÃO HÁ DATA E HORA"	O sistema não possui bateria ou a bateria está operando abaixo da carga.	Instale ou troque a bateria recarregável.		
"FALHA NO SISTEMA WD"	O sistema possui um erro muito sério	Reinicialize o sistema, se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo		
"ERR SOFTWARE"				
"SISTEMA CMOS CHEIO"				
"ERR SISTEMA CMOS"				
"FALHA NO SISTEMA EPGA"				
"FALHA NO SISTEMA 2"				
"FALHA NO SISTEMA 3"				
" FALHA NO SISTEMA 4"				
" FALHA NO SISTEMA 5"				
" FALHA NO SISTEMA 6"				
" FALHA NO SISTEMA 7"				
" FALHA NO SISTEMA 8"				
" FALHA NO SISTEMA 9"				
" FALHA NO SISTEMA 10"	As teclas do teclado não podem ser usadas.	Verifique as teclas para ver se foram pressionadas manualmente ou por algum objeto. Se as teclas não estiverem pressionadas de forma anormal, chamar a assistência técnica autorizada para reparo		
" FALHA NO SISTEMA 11"				
" FALHA NO SISTEMA 12"				
"TECLADO NÃO ESTÁ DISPONÍVEL;			Teclado com falha, não pode ser utilizado.	Contatar a assistência técnica autorizada para reparo
" TECLADO COMM ERR";				
" TECLADO ERROR";				
" TECLADO ERR1";				
" NET INIC ERR(G.)"			A rede do sistema está com falha. O sistema não pode ser conectado em rede.	Contatar a assistência técnica autorizada para reparo
"NET INIC ERR(Ram)"				
"NET INIC ERR(Reg)"				
"NET INIC ERR(Mii)"				
"NET INIC ERR(Loop)"				
"NET ERR(Exec1)"				
"NET ERR(Exec2)"	A fonte do aparelho está com defeito.	Se a mensagem aparece repetidamente, contate a assistência técnica autorizada para reparo..		
"NET ERR(Exec3)"				
"5V MUITO ALTO"				
"5V MUITO BAIXO"				
"ENERGIA ERR3"				
"ENERGIA ERR4"				
"12V MUITO ALTO"				

"12V MUITO BAIXO"		
"POWER ERR7"		
"POWER ERR8"		
"3.3V MUITO ALTO"		
"3.3V MUITO BAIXO"		
"TENSÃO DE BATERIA ALTA"	Bateria com defeito	
"TENSÃO DA BATERIA BAIXA"	A bateria está com baixa capacidade, ou não está instalada ou a conexão da mesma está frouxa	Troque a bateria. Se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo
"ERR NO AUTO-TESTE DA IMPRESSORA"	Durante o auto-teste, o sistema falhou em se conectar com o módulo de impressão.	No menu de configuração do registro, execute a função de apagar as tarefas. Esta função pode fazer com que a impressora e o circuito interno se comuniquem novamente. Se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo
"IMPRESSORA VLT ALTO"		
"IMPRESSORA VLT BAIXO"	O módulo da impressora possui falha na voltagem	Contatar a assistência técnica autorizada para reparo
"CABEÇA DA IMPRESSORA QUENTE"	O tempo de registro pode ser muito longo	Após a impressora esfriar, utilizá-la novamente. Se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo.
"CABEÇA DA IMPRESSORA NA POSIÇÃO ERRADA"	O manuseio para pressionar o papel incorreto, deve-se pressionar o rolo de papel.	Pressione de forma correta o rolo de papel.
"IMPRESSORA SEM PAPEL"	Não há papel na impressora	Troque o papel da impressora
"PAPEL EMBARAÇADO NA IMPRESSORA"	O papel ficou embaraçado dentro da impressora.	Coloque o papel de forma correta e tente novamente.
"IMPRESSORA COMM ERR"		
"IMPRESSORA. COMM ERR"	Falha na comunicação com a impressora	No menu de configuração do registro, execute a função de apagar as tarefas. Esta função pode fazer com que a impressora e o circuito interno se comuniquem novamente. Se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo
"PAPEL DA IMPRESSORA W.P."	O rolo de papel da impressora não está colocado de forma correta.	Coloque o rolo de papel na posição correta.
"REGISTRO NÃO ESTÁ DISPONÍVEL"	Não pode se comunicar com a impressora	No menu de CONFIGURAÇÃO DO REGISTRO, executar a função de apagar as tarefas. Esta função pode fazer com que a impressora e o sistema interno se comuniquem novamente. Se o problema persistir, contatar a assistência

		técnica autorizada para reparo
"PNI INIC ERR"	Erro de inicialização de PNI	Executar o programa de reinicialização no menu de PNI. se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo
"PNI AUTO-TESTE ERR"		
"PNI RE-INICIANDO INCORRETAMENTE"	Durante as medidas de PNI, reinicializações ilegais ocorrem	Checar o caminho do ar para verificar se há obstrução. Realize a medida novamente, se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo.
"PNI COMM ERR"	A parte de comunicação do PNI possui problemas	Execute o programa de reinicialização no menu PNI menu. se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo
"MANGUITO FROUXO"	O manguito do PNI não está conectado corretamente	Re-conectar o manguito de PNI
"VAZAMENTO DE AR"	O manguito PNI não está conectado de forma correta ou existe vazamentos no caminho do ar.	Checar a conexão de cada parte ou trocar o manguito. Se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo.
"ERRO NÃO PRESSÃO DO AR"	Problema acontece quando está se medindo a curva. O sistema não pode realizar a medida, análise ou cálculo	Checar a conexão de cada parte ou trocar o manguito. Se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo.
"SINAL FRACO"	Problema acontece quando está se medindo a curva. O sistema não pode realizar a medida, análise ou cálculo	Checar se a configuração do tipo do paciente está correta. Checar a conexão de cada parte ou trocar o manguito. Se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo
"EXCEDEU A FAIXA"	Problema acontece quando está se medindo a curva. O sistema não pode realizar a medida, análise ou cálculo.	Checar a conexão de cada parte ou trocar o manguito. se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo
"EXCESSO DE MOVIMENTOS"	O braço do paciente está se movimentando.	Cheque a conexão de cada parte e a situação do paciente. Meça novamente, se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo
"SOBRE-PRESSÃO"	Talvez existam dobras no caminho do ar.	Checar se há alguma obstrução no caminho do ar e a situação do paciente. Meça novamente, se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo
"SINAL SATURADO"	Problema acontece quando está se medindo a curva. O sistema não pode realizar a medida, análise ou cálculo	Cheque a conexão de cada parte e a situação do paciente. Meça novamente, se o problema persistir, contatar a assistência técnica

		autorizada para reparo
"PNI TIME OUT"	Problema acontece quando está se medindo a curva. O sistema não pode realizar a medida, análise ou cálculo	Cheque a conexão de cada parte e a situação do paciente. Meça novamente, se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo
"TIPO ERR DE MANGUITO"	Talvez o manguito utilizado não possua as medidas corretas para o tipo de paciente	Verificar se o tipo de paciente está configurado corretamente. Checar a conexão de cada parte ou trocar o manguito. Se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo
"VAZAMENTO PNEUMÁTICO"	Vazamento no caminho de ar do PNI	Checar a conexão de cada parte ou trocar o manguito. Se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo
"FALHA NA MEDIÇÃO"	Problema acontece quando está se medindo a curva. O sistema não pode realizar a medida, análise ou cálculo	Cheque a conexão de cada parte e a situação do paciente. Meça novamente, se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo
"FALHA NO SISTEMA DE PNI"	O problema acontece quando se está medindo a curva. O sistema não pode realizar a medida, a análise ou o cálculo.	Cheque a conexão de cada parte e a situação do paciente. Meça novamente, se o problema persistir, contatar a assistência técnica autorizada para reparo