

---

# INSTRUÇÕES DE USO

## Monitor Multiparamétrico FOKKUS CMS-9000

WEBSITE:

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

REGISTRO NA ANVISA:

80629710001

NCM:

90181290

FABRICANTE:

Contec Medical Systems Co. Ltd

PAÍS:

China



---

## Garantia

### Acabamento, Materiais

A fornecedora garante que os novos equipamentos, estão livres de defeitos de acabamento ou fabricação por um período global de 18 meses a partir de entrega no Cliente.

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.

### 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, ethernet, para formar um sistema de monitoramento direto, podendo ser HL7 ou compatível, com ou sem cabeamento (wireless).

Esse equipamento pode monitorar sinais vitais como **ECG, frequência respiratória, SpO2, FC, PNI, TEMP-dual, Respiração, ST, ARR**, podendo agregar/habilitar mais de dois módulos fisiológicos, demais parâmetros e dentre outros citamos os mais necessários em rede hospitalar e clinica, tais como PI-dual, etCO2, opcionalmente débito cardiaco, impressora, softwares e/ou hardwares atualizáveis. Podendo integrar esses módulos internos e/ou externos de forma acoplável ou em rede interfaceada ou rede física para mensuração de parâmetros de sinais vitais, não invasivos e invasivos conforme necessidade de hardware e software futuro, direto ou indiretamente. 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 com valores digitais e/ou ondas aos parâmetros principais:**

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

## **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).

---



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** : *número do leito de todos os pacientes sob monitorização*

**Tipo de Paciente:**  
*Adulto*  
*Pediátrico*  
*Neonatal*

*"01-01-2009"*

**: Data Atual**

*"13: 51: 32"*

**: Horário atual**

*masculino*

**: Sexo do paciente**

*paciente "X"*

**: Nome do paciente**

*Sangue*

**: 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 até 8 curvas.

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

Para configuração das ondas providas pelo sistema para seleção:

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/ SEQÜÊNCIA 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:

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.

I.I. **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).

I.I.I. **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.

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

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 itens 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.

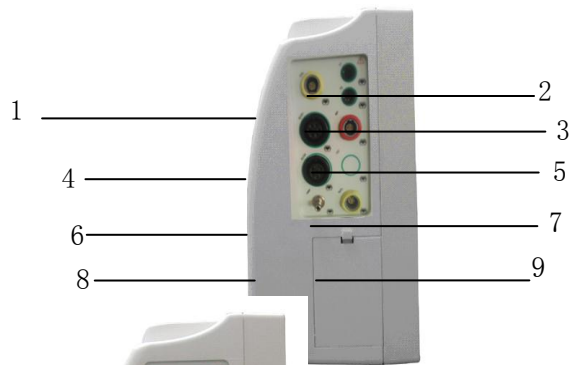
Do lado direito na cobertura de entrada do papel de registro (Figure 1-2①), como mostra a Figura 1-2.



**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

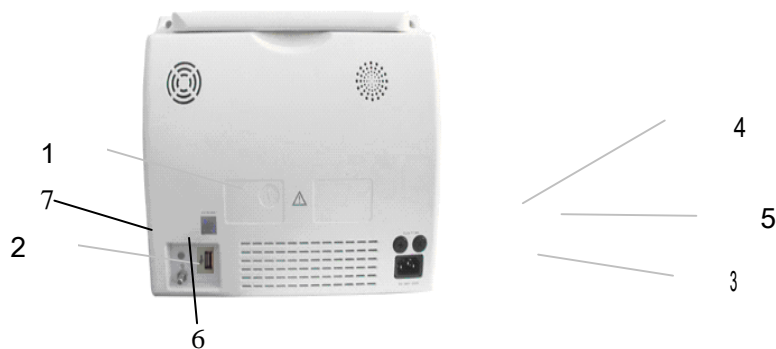


Lado Esquerdo



\* Indica que o instrumen  
\* A unidade exibindo es:  
levando a um alto grau de proteçã

o CF IEC 60601-1.  
uma parte aplicada ao paciente tipo F isolada (flutuante)  
está ajustada para uso durante a desfibrilação.




**No painel traseiro estão os seguintes soquetes**

- 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.**

**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:100W 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
Registro no MS: Fabricante: Contec Medical Systems CO., LTD País de origem: China Importadora: IA Trade Produtos Eletrônicos e Hospitalares Ltda Rua T-36, 3182, sala 1310, setor Bueno, Goiânia-GO CNPJ: 11.279.770/0001-31	

Fontes  
Univers  
**Univers-Black**



Pantone 1235

- 100%
- 80%

CMYK

- C0 M27 Y76 K2
- C0 M20 Y75 K2

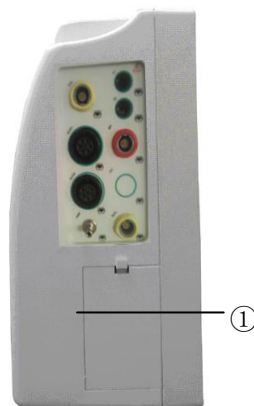
Tamanho mínimo

50 mm



Uma Cor

**MONITOR  
MULTIPARAMÉTRICO FOKKUS**  
MODELO: CMS 9000  
N. de série:



*Cobertura do Slot da Bateria*

- AUTONOMIA DE BATERIA DE ATÉ 02 HORAS.

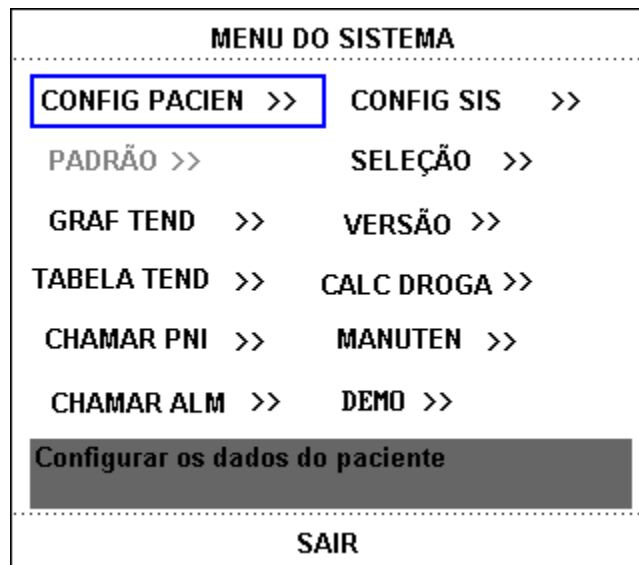
---

## 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.



MENU DO SISTEMA

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

---

PÁTIENT SETUP																					
DEPT.	<input type="text"/>	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																					
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 0-1 CONFIGURAÇÃO DE PACIENTE

## 3.2 Ajustes Padrão

### 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).

### 3.7 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.

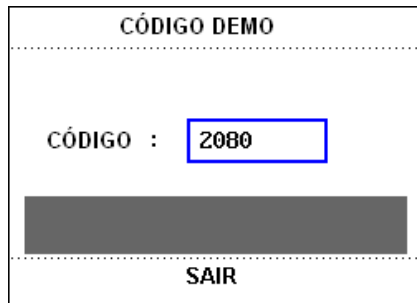
## 3.9 Função DEMO

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

### **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.



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 necessitem 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, 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 na parte inferior da área de parâmetros da PNI.

## 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.

## capítulo 5: Congelamento

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

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 afetada 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.

## 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.

### 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 estão divididos 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

---

## CHAMAR PANI

O monitor pode examinar os dados das últimas 400 mensurações de PNI. Escolha EVOCAR PNI no MENU DE SISTEMA para evocar o resultado e tempo das últimas 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:  ACIMA/ ABAIXO REG

Selecionar a unidade do resultado medido de PNI

SAIR

### EVOCAR PNI

Os dados estão listados cronologicamente desde o ultimo ao primeiro. 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	<input type="text" value="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					

## 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 maior que 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 para 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.

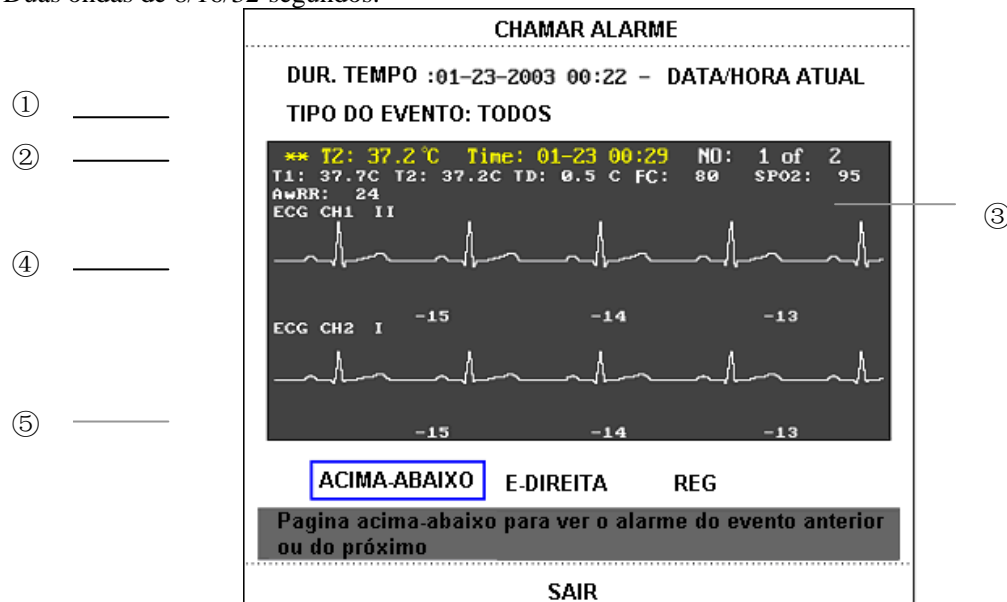


Figura 7-2 Menu CHAMAR ALARME

### 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.

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	m1/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			
DOSE/hr	6.00	mg			Verificar com cuidado as informações inseridas
DOSE/kg/min	1.42	mcg			
DOSE/kg/hr	85.11	mcg			TITULAÇÃO >>
Selecione o nome da droga					
SAIR					

### 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 “---.--”.

#### 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:

---

TITULAÇÃO -- DOBUTAMINE					
QUANTIDADE	500.00	mg	VOLUME	250.00	ml
DOSE/hr	6.00	mg	TAXA INF	3.00	ml/hr
PESO	70.5	kg	TAXA GOTA	1.00	GTT/min
DOSE	INF RATE	DOSE	INF RATE	DOSE	INF RATE
0.00	0.00	10.00	5.00	20.00	10.00
1.00	0.50	11.00	5.50	21.00	10.50
2.00	1.00	12.00	6.00	22.00	11.00
3.00	1.50	13.00	6.50	23.00	11.50
4.00	2.00	14.00	7.00	24.00	12.00
5.00	2.50	15.00	7.50	25.00	12.50
6.00	3.00	16.00	8.00	26.00	13.00
7.00	3.50	17.00	8.50	27.00	13.50
8.00	4.00	18.00	9.00	28.00	14.00
9.00	4.50	19.00	9.50	29.00	14.50
BASIC	DOSE	PASSO 1	TIPO DE DOSE	DOSE/hr	
	ACIMA/ ABAIXO		REG		
Use um item como entrada, e calcule o outro.					
SAIR					

### TITULAÇÃO

■ Método de operar a tabela de titulação:

1. Na tabela de titulação, gire o knob de navegação para escolher o item BÁSICO. Pressione e gire o knob de navegação para ajustar tanto TAXA FLUXO ou DOSE ou GOTEJAMENTO.
2. Após gire o knob para escolher o item PASSO. Pressione e gire o Knob para selecionar PASSO. 1~10 estarão disponíveis para seleção com o incremento sendo 1.
3. Gire o knob para pegar o item TIPO DOSE. Pressione e gire o knob para escolher a unidade na listagem.
4. Use o item ACIMA-ABAIXO na tabela para examinar os dados nas páginas prévias ou seguintes.
5. Gire o knob para escolher o item REG. Após pressionar o knob a registradora imprimirá os dados exibidos na tabela de titulação em vigor.
6. Girar o knob para escolher SAÍDA para retornar ao menu CALC DROGA.

A quantidade, dose, volume, taxa-fluxo, gotejamento e peso do paciente e nome da droga são exibidos no topo da tabela de titulação. O significado de cada identificador é:

Quantidade: quantidade da droga

Volume: volume do líquido

DOSE/min: dose da droga

TAXA FLUXO: taxa de fluxo

Gotejamento: gotejamento

Peso: peso do paciente.

#### 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..

## Ambiente

Siga as instruções abaixo para assegurar uma instalação elétrica completamente segura. O ambiente onde o monitor sera 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.



**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

## ***O que é monitorização de ECG/RESPIRAÇÃO.***

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.

### **⚠ Nota ⚠**

**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, consequentemente 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 eletrodo condutivo ao cabo de ECG do paciente.
4. Certifique-se que o monitor está pronto com fonte de alimentação.

### **⚠ Cuidado ⚠**

**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.**

### **⚠ Nota ⚠**

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

### **⚠ Cuidado ⚠**

**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-**Erro! Indicador não definido.**

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

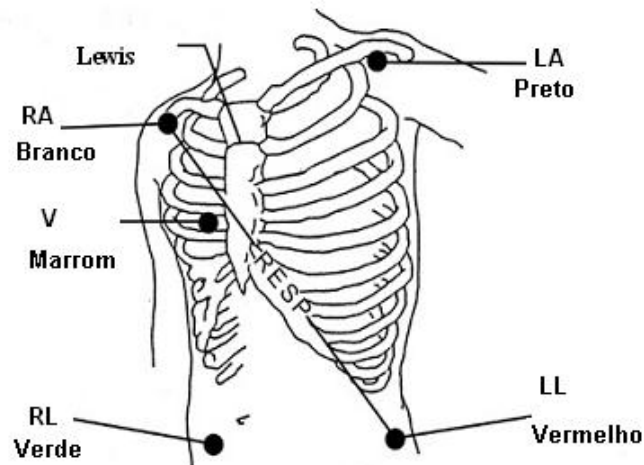


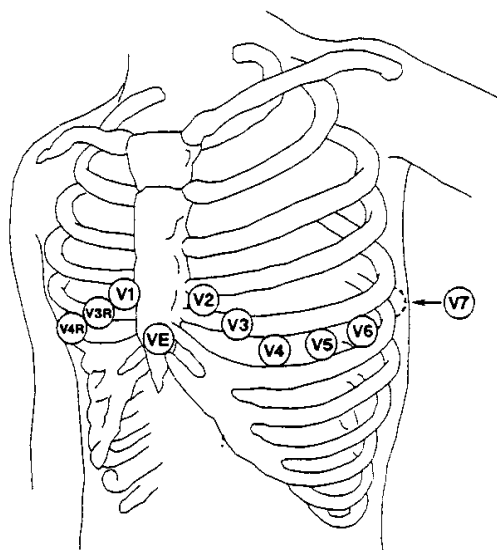
Figure 11-3 Ajuste da colocação do conjunto de cinco eletrodos

⚠ **Nota** ⚠

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

Para ajustar os cinco eletrodos una-os conforme as posições indicadas abaixo (Figure 0-**Erro! Indicador não definido.**):

- 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.



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)

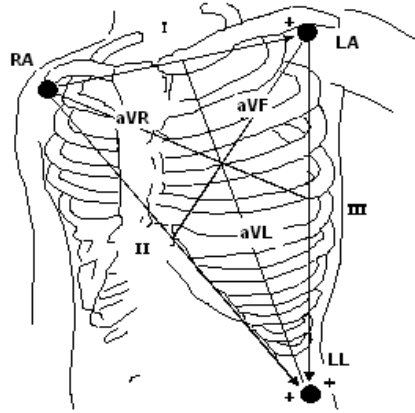


Figure 11-3 Direção do ECG

**⚠ Nota ⚠**

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

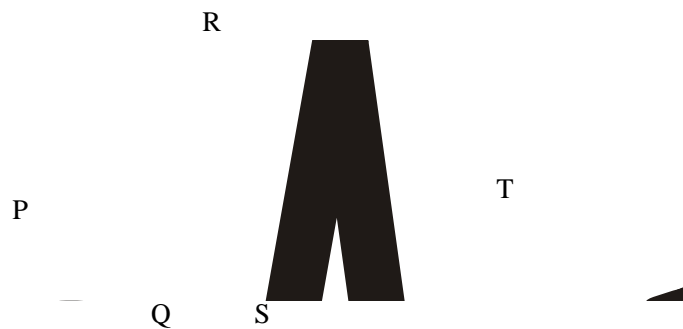
**⚠ Nota ⚠**

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.



---


## 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			

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

**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

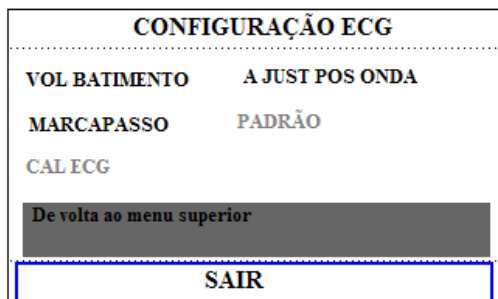
- Escolha este artigo para alcançar o menu da ANÁLISE do ST, a informação detalhada sobre o menu deve ser discutida na seguinte seção

- 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:



### 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 AUTOMÁTICO

"LIG" o sinal detectado será marcado pelo "I" acima da onda de ECG

"DESLIG" para o paciente sem 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.
-

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.

## 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


### Monitorização do segmento ST.

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.

ANÁLISE ST			
ANÁLISE ST	LIG	ALM SUP	0.20
ALM ST	LIG	ALMINF	-0.20
NÍVEL ALM	MED	DEF PONTO	>>
ALM REG	DESL		
Ativar análise ST somente na opção LIG			
SAIR			

## ANÁLISE ST menu

### Análise e configuração de ST

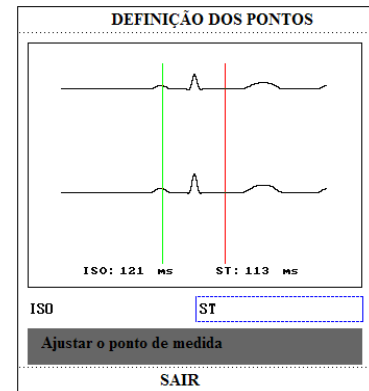
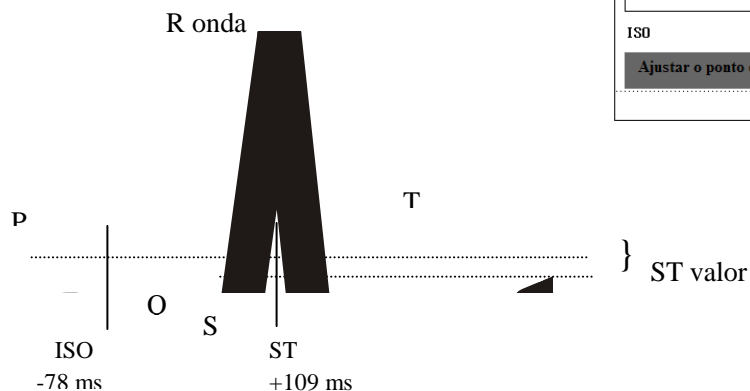
- ST ANAL: para o interruptor para a análise do ST. Ajuste LIG para ativar a análise do ST ou para incapacitar DESLIG a análise do ST
- ST ALM: selecione "LIG" para permitir o registro de alerta da mensagem e de dados durante a análise do ST alarme; selecione "DESLIG" para incapacitar a função do alarme, 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.

### 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



### DEF Point

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

**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.

### 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 para 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,

freqüência 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.

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
UT>2	LIG	ALTO	LIG	
COUPLET	LIG	ALTO	LIG	TODOS ALM DESL
PUC	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				

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



## 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 imprimido (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 usuário	pelo
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 usuário	pelo
VT>2	Sem marcapasso	3 < o número de agrupamento PVC's < 5	Selecionável usuário	pelo
DUPLA	Sem marcapasso	2 PVCs sucessivas	Selecionável usuário	pelo
BIGEMI-NISMO	Sem marcapasso	Bigeminismo	Selecionável usuário	pelo
TRIGEMI-NISMO	Sem marcapasso	Trigeminismo	Selecionável usuário	pelo
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 usuário	pelo
PVC	Sem marcapasso	Único PVC que não pertence ao tipo supracitado de PVCs.	Selecionável usuário	pelo
TAQUICAR DIA	Todos os Pacientes	5 complexos de QRS sucessivos com intervalo de RR menor que 500ms.	Selecionável usuário	pelo
BRADICAR DIA	Todos os Pacientes	5 complexos de QRS sucessivos com intervalo de RR mais longo que 1.5s.	Selecionável usuário	pelo
BATIMEN-TOS 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 usuário	pelo

PNP	Com Marcapasso	Nenhum QRS complexo e pulso de marca-passo é disponível durante o período 1.75 vezes do intervalo de R-R comum (só considerando os pacientes com marcapasso.)	Selecionável pelo 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

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

## **Medindo RESPIRAÇÃO.**

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.

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

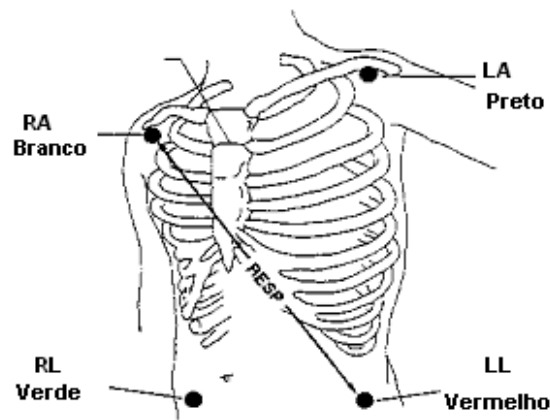
Preparação para monitorização de RESP

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




Colocação dos eletrodos (5 ligações)

CONFIGURAÇÃO RESP			
ALM	<input type="checkbox"/> 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			

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

## **Monitoramento de SpO<sub>2</sub>**

A mensuração do pletismograma da SpO<sub>2</sub> 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 SpO<sub>2</sub> de 97%. O menu SpO<sub>2</sub> do monitor mostrará 97%. O menu SpO<sub>2</sub> mostra a porcentagem de moléculas de hemoglobina que tem combinado com moléculas de oxigênio para formar oxihemoglobina. O parâmetro SpO<sub>2</sub>/ PLETH pode também prover um sinal de frequência cardíaca e uma onda de pletismograma.

### **SpO<sub>2</sub> / Monitoração de Pulso**

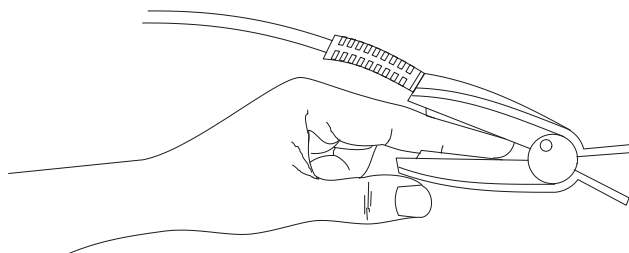
- O valor de SpO<sub>2</sub> é sempre disposto na mesma posição.
  - A Frequência de Pulso será mostrada somente sob as seguintes situações:
    - ◆ Selecionar FC INICIAL como "SPO2" ou "AMBOS" no menu de ajuste do ECG.
    - ◆ Selecionar FC INICIAL como "AUTO" no menu de ajuste do ECG quando não há sinal de ECG.
- A onda de SpO<sub>2</sub> não é proporcional ao volume do pulso.

Não use o sensor de SpO<sub>2</sub> se a embalagem ou o sensor for encontrado danificado.

## **Procedimentos de Monitoração**

A medida do pletismograma SpO<sub>2</sub>

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 SpO<sub>2</sub> no módulo de SpO<sub>2</sub>.



Montando o sensor

---

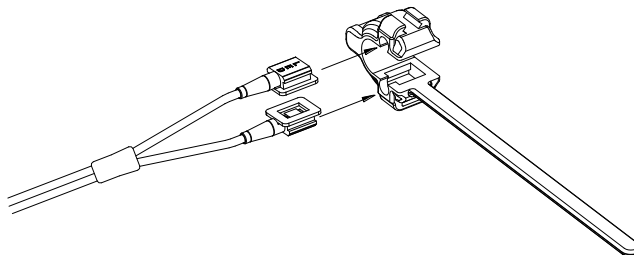
---

## ■ Medindo SpO<sub>2</sub> em neonatos

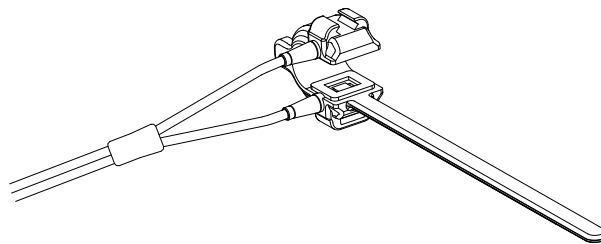
O processo de medir SpO<sub>2</sub> em neonatos é similar ao da mensuração em adultos. Abaixo está uma descrição do sensor de SpO<sub>2</sub> do neonato e sua instalação.

### 1. O sensor de SpO<sub>2</sub> em neonatos

O sensor de SpO<sub>2</sub> em Neonatos consiste de um sensor de SpO<sub>2</sub> em forma de Y e sua bainha. Insere o LED e a extremidade PD do sensor em Y de SpO<sub>2</sub> respectivamente nos encaixes acima e abaixo na bainha. Figura 12-3 mostra o sensor SpO<sub>2</sub> após a inserção.



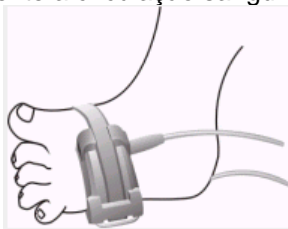
Sensor SpO<sub>2</sub> neonatal (1)



Sensor SpO<sub>2</sub> neonatal

### 2. Conectando o sensor SpO<sub>2</sub> neonatal

Enrole o sensor SpO<sub>2</sub> 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 SpO<sub>2</sub> 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.



**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.

## Menu SpO<sub>2</sub>


### 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			

menu ajuste da SPO2

### SpO<sub>2</sub> 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 "SpO<sub>2</sub>".
- 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 SpO<sub>2</sub> 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.
SpO <sub>2</sub>	Adulto	100	90
	Pediátrico	100	90
	Neonatal	95	85
FP	Adulto	155	50
	Pediátrico	175	75
	Neonatal	215	100

## *Descrição do Alarme e Alertas*

### Mensagem de Alarme de SpO<sub>2</sub>

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 spo<sub>2</sub>.

## **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 sangüínea 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 sangüínea quantas vezes for possível em cinco minutos.
-

---

## Monitoramento da PNI

### Medindo a PNI

1. Conecte a mangueira de ar e ligue o sistema.
2. Aplique o manguito de pressão sangüínea ao braço do paciente ou perna seguindo as instruções abaixo. (Figure 0-**Erro! Indicador não definido.**).

#### Aplicando o Manguito

**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	
Criança	18 ~ 26 cm	10.6 cm	
Adulto	25 ~ 35 cm	14 cm	1.5 m
Adult Grande (OBESO)	33 ~ 47 cm	17 cm	3 m
Coxa	46 ~ 66 cm	21 cm	

#### Tamanho do manguito reutilizável para neonato/criança/ adulto/obeso


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

- 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.

1. Para começar a mensuração manual durante o modo AUTO:  
Pressione o botão iniciar (START) no painel frontal.
  2. Para interromper uma medida manual: pressione novamente o botão de início (START) no painel frontal.
  3. 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.
  4. 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.
-

---

## 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/obeso	
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.

---

---

## 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	O problema ocorreu	ALTO	Checar o manguito. Tenha certeza

---

MEDIÇÃO	quando medindo a curva. O sistema na pode realizar a análise ou o cálculo	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	Sem alarme
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	
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	

---

## 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 pluga-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.

## Menu CONFIGURAÇÃO DE TEMP


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

---

CONFIGURAR TEMP		
ALM	LIG	T2 ALM SUP 16.0
NÍVEL ALM	MED	T2 ALM INF 9.0
REG ALM	DESL	TD ALM SUP 11.0
T1 ALM SUP	39.0	TEMP UNID °C
T1 ALM INF	36.0	PADRÃO >>
Ativar ou desativar o alarme de TEMP		
SAIR		

#### 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. Seleccionável 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.

## Acessórios e informações para pedidos

Este capítulo lista os acessórios recomendados e utilizados no equipamento.

---

## **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 SpO<sub>2</sub>**

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 com 3 metros e engate rápido.

### **Assistência Técnica Autorizada e Distribuidor nacional.**

Fokkus Trade Produtos e Serviços Hospitalares Ltda.

Home-page: [www.alternativemedical.com.br](http://www.alternativemedical.com.br)

CNPJ: 06.019.610/0001-13.

Telefone contato: (61) 3343-3533.

---

---

## Especificação resumida do Monitor em configuração básica.

1 - Tipo Anti-eletrochoque	Equipamento Classe I energizado internamente
Tipo EMC	Classe A
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

### 5. Tela.

Visualização	12.1 polegadas, LCD colorida com 3 LEDS 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
Saída de ECG	BNC
Amplitude	1 V/mV
Exatidão	< 5 %
Impedância	50 $\Omega$
Atraso do sinal	< 20 mS

### 6. Bateria

Tempo de operação em uso normal e carga completa: 90 minutos;  
Tempo de operação em uso normal: mínimo 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/registo 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 CO <sub>2</sub> ; 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
Detecção 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 SpO<sub>2</sub> (oximetria)

Faixa de medida	0 ~ 100 %
Faixa de alarme	0 ~ 100 %
Resolução	1 bpm
Exatidão	2% , capturando baixa perfusão. 65% ~ 100% ±2 % 30% ~ 64% ±4 % Abaixo de 30% não se especifica.
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 <sub>2</sub> )	
Adulto	65% a 100% ± 1 a 2% dígitos, sem movimentação. 30% a 64% ±3 % dígitos, em leve movimentação.
Pediátrico	65% 100% ± 2dígitos, sem movimentação. 30% a 64% ±3 % dígitos, em leve movimentação.
Neonatal	70% a100% ±2dígitos 30% a 69% ±3 % dígitos, em leve movimentação.
Pulso(bpm)	Sem condição de movimentação 25 to 240 ± 3 dígitos
Pulso(bpm)	Em condição de movimentação 25 to 240 ± 5dígitos
Resolução / Saturação (%SpO <sub>2</sub> )	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.

---