NOSSA MISSÃO
Fornecer soluções na área médica, melhorando a saúde e sendo referência no mercado pela dedicação e cuidado com o bem-estar.

NOSSA VISÃO
Ser referência nacional no fornecimento de soluções médicas inovadoras, impulsionando avanços na medicina e promovendo a excelência no atendimento.

NOSSOS VALORES
- Atitude de dono
- Melhoria continua
- Respeito
- Sangue no olho
- Honestidade

A VIDA É O BEM MAIS PRECIOSO QUE PODE EXISTIR E MERECE SER BEM CUIDADA.

P R O P O S T A D E G O V E R N O

Nº: 51419

À

IGESDF
CNPJ: 28.481.233/0001-72

PREGÃO ELETRÔNICO
001/2026

Prezados Senhores,

A empresa HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA, inscrita no CNPJ sob o Nº 05.743.288/0001-08 sediada na RUA 104, 74, SETOR SUL, GOIANIA - Goiás, CEP: 74083-300 tem a satisfação de transmitir-lhes a seguinte proposta de fornecimento, condições de venda e pagamento.

1. Objeto da proposta

Constitui objeto da presente proposta o fornecimento do(s) equipamento(s) médico-hospitalar(es), descrito(s) em detalhes no item 2.1 (“Produtos(s)”), que será(ão) fornecido(s) pela Hospcom. Os serviços de instalação e assistência técnica em garantia se estiverem inclusos serão prestados pela Hospcom ou por outra empresa por ela designada, conforme condições explicitadas na presente proposta e em seus anexos. A definição do estabelecimento vendedor, matriz ou filial da Hospcom, será indicada na Nota Fiscal de Faturamento.

2. Condições gerais de venda

2.1. O objeto da presente proposta é(são) a(s) venda(s) do(s) Equipamento(s)

	Imagem	Produto	Modelo	Fabricante	Valor Unit.	Qtd.	Valor Total
6		COD: 00030248 APARELHO DE ANESTESIA	WATO EX 35 ADV (3 GASES)	MINDRAY	BRL 104.000,00	1,00	BRL 104.000,00

EX35 com Monitor Umec 15 Touch
Recursos
A máquina de anestesia WATO EX-35 é ideal para anestesia geral em uma ampla variedade de pacientes em sala de operação, de crianças a adultos. Com função estável, design avançado de segurança, desempenho confiável e interface amigável, o WATO oferece aos usuários clínicos medidas de monitoramento básico em uma tela de LCD de 10,4” sensível ao toque com até 3 curvas, incluindo Cap (incluso no modulo de AG), VCe, VM, Pico de pressão e Pressão média, com gráficos de pressão e fluxo ao mesmo tempo e loops (opcional). Além dos modos de ventilação básicos, o EX-35 ainda oferece modos avançados, como SIMV e PSV (opcionais) aplicáveis para respiração espontânea dos pacientes. A eficiente revisão de dados suporta tendências de 24 horas para eventos de alarme. Além dos parâmetros de monitoramento integrado, o WATO também fornece cobertura de monitoramento externo EtCO2 e AG (incluso).

Recursos principais
Circuito de respiração com válvula de safena CO2, que suporta a troca de recipiente de CO2 durante a cirurgia
Mensagem de informação exibida na tela para confirmar a montagem correta de um recipiente de CO2
Mensagem de informação exibida para a correta montagem de um circuito de respiração a fim de fornecer confirmação de segurança
Visor de seleção múltipla em uma tela de LCD colorida
Considerações contemporâneas e ergonômicas
Ventilador controlado eletronicamente e com acionamento pneumático
Modos VCV, PCV, SIMV (opcional), PSV (incluso) e manual
Permite combinação com até 2 vaporizadores
No EX-35, o VT mínimo até 20 ml os torna ideais para pacientes infantis e adultos sem a necessidade de troca do circuito de respiração
Módulo externo para medida de EtCO2 de fluxo lateral (incluso) e de agentes anestésicos (incluso) para EX-35
Atende a aplicações versáteis, especialmente para anestesia de fluxo baixo
Compatível com monitores de paciente da Mindray com um kit de montagem criado previamente
Monitor Multiparamétrico Touchscreen de 15 polegadas, com parâmetros pré-configurados, equipamento habilitado à monitorar SpO2, ECG, Respiração, temperatura e Pressão não invasiva e Pressão invasiva. O equipamento conta com alça para transporte e um espaço em sua parte traseira para comportar os acessórios, atende aos 3 tipos de pacientes Adulto, Pediátrico e Neonatal, selecionáveis através de botão rotativo(gira/confirma) que são utilizados também para executar demais configurações do equipamento. Apresenta tela de 15”(polegadas), colorida, com tecnologia LCD que, permite a visualização de 8 curvas simultâneas, ou, alternar para outras configurações(exemplo: Números grandes), indicação de equipamento conectado à rede elétrica ou bateria. A tecnologia embarcada ao equipamento, possibilita a memorização dos parâmetros configurados pelo usuário mesmo após ser desligado, permite ajuste da velocidade do traçado em 4 níveis, possui teclas de acesso ao direto ao menu, tecla de silencio temporário de alarmes, tecla para ajuste de alarmes, tecla de medidas manuais de PNI entre outras, indicador áudio visual de QRS. Recursos/ Informações adicionais: Peso do equipamento <= 4 Kg; Autonomia de bateria = 2 Horas, podendo ser estendida para 4 Horas(opcional); Tensão de alimentação bivolt de 100 a 240 Vac. Realiza cálculos de medicamentos (cálculos de dose e

Hemodinâmicos); Possibilita comunicação com a central de monitoramento através de rede ou Wifi(opcional), possibilidade de conexão/comunicação via protocolo HL7. Equipamento com proteção IPX1. Especificações dos parâmetros: SpO2- Faixa: 0 a 100%; Resolução: 1%; Precisão: ±2% (70 a 100%, Adu/Ped),±3% (70 a 100%,Neo); Taxa de atualização: 2 s; Frequência de pulso: 20 a 300 bpm. ECG- Conjunto de eletrodos: 3 eletrodos: I, II, III,5 eletrodos: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, ou 10 eletrodos: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1 a V6(totalizando 12 derivações); Ganho: x0,125, x0,25, x0,5, x1, x2, x4, Auto; Velocidade de varredura: 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s; Largura de banda: Modo de diagnóstico: 0,05 a 150 Hz, Modo de monitor: 0,5 a 40 Hz, Modo cirúrgico: 1 a 20 Hz, Modo ST: 0,05 a 40 Hz; Proteção desfib.: Suporta desfibrilação de 5.000 V (360 J),Tempo de recuperação: < 10 s; CMRR: Modo de diagnóstico: > 90 dB, Modo Monitor, Cirúrgico, ST: > 105 dB; Análise de ST: Faixa: -2,0 a 2,0 mV, Precisão: ±0,02 mV ou ±10%, o que for maior (-0,8 a +0,8 mV), Resolução: 0,01 mV; Análise Arr: Sim, vários eletrodos, 24 classificações; Análise QT:Sim; Frequência Cardíaca, Faixa: Adu: 15 a 300 bpm, Ped/Neo: 15 a 350 bpm; Resolução: 1 bpm; Precisão: ±1 bpm ou ±1%, o que for maior; Análise de FC: Sim; Possui detecção automática de Pulso de Marca-Passo. Respiração- Faixa: Adu: 0 a 120 rpm, Ped/Neo: 0 a 150 rpm; Resolução: 1 rpm; Precisão: 7 a 150 rpm: ±2 rpm ou ±2%, o que for maior, 0 a 6 rpm: Não especificada; Eletrodo: I ou II com velocidade de varredura: 3 mm/s, 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s ou 50 mm/s; Exibe a curva de respiração e indica a frequência respiratória. Temperatura- Faixa: 0 a 50 °C (32 a 122 °F); Resolução: 0,1 °C. Pressão Não invasiva- Método: Oscilométrico automático; Modo de operação: Manual, Auto, STAT; Parâmetros: Sistólico, Diastólico, Médio; Faixa sistólica: Adu: 25 a 290 mmHg, Ped: 25 a 240 mmHg, Neo: 25 a 140 mmHg; Faixa diastólica: Adu: 10 a 250 mmHg, Ped: 10 a 200 mmHg, Neo: 10 a 115 mmHg; Faixa média: Adu: 15 a 260 mmHg, Ped: 15 a 215 mmHg, Neo: 15 a 125 mmHg; Precisão: Erro médio máx.: ±5 mmHg; Desvio-padrão máx.: 8 mmHg; Resolução: 1 mmHg; Análise de NIBP: Sim; Intervalo de medição ajustável de 1 minuto a 8 horas. Pressão invasiva- Canal: até 2 canais; Faixa: -50 a 300 mmHg; Resolução: 1 mmHg; Precisão: ± 2% ou ± 1 mmHg, o que for maior (sem sensor); Sensibilidade: 5 V/V/mmHg; Faixa de impedância: 300 a 3.000 ; Armazenamento de Dados (Tendências)- Dados de tendência: 1.200 h (10 min de intervalo), 120 h (1 min de intervalo),4 h (5 s de intervalo); Eventos de alarme: 1.800 eventos e formas de onda associadas; Eventos de Arr.: 128 eventos de arr. e formas de onda associadas; NIBP: 1.600 medições; Formas de onda: Máx. 48 horas de formas de onda com divulgação total; Possibilidade de Mini tendências e cursor sobre a curva; Descrição/Configurações dos Alarmes: Ajustes com três níveis de prioridade, sendo eles sonoros e visuais; Alarme de nível máximo e mínimo para Saturação de Oxigênio; Alarme de desconexão do sensor de Oximetria; Alarme de nível máximo e mínimo para frequência Cardíaca; Alarme de desconexão dos eletrodos; Alarmes de detecção e alarme de Apneia (ajustável); Alarme de nível máximo e mínimo para Temperatura; Alarmes de Níveis máximo e mínimo para pressão não invasiva sistólica, diastólica e média; Alarmes de Níveis máximo e mínimo para pressão invasiva sistólica, diastólica e média; Alarme referente ao manguito, solto ou mal posicionado; Tecla para silêncio/reset de alarmes de 2 minutos; Alarme , indicação de carga de bateira baixa. Acompanha:
01 (um) modulo de agentes anestésicos
01 (um) braço para monitor
03 (três) circuitos respiratório adulto
03 (três) circuitos respiratório pediátrico
03 (três) bolsas reservatório adulto
03 (três) bolsas reservatório pediátrico
03 (três) sensores SpO2 reutilizável
03 (três) sensores de temperatura
02 (dois) sensores de EtCO2
02 (dois) sensores de FiO2
03 (três) cabos ECG 5 vias
01 (um) cabo de alimentação elétrica
01 (um) vaporizador (mínimo)
01 (um) manual técnico em português.
Nº. ANVISA: 80943610135.

Imagens ilustrativas.

Valor total: BRL 104.000,00. (Cento e quatro mil reais)

O preço acima inclui o ICMS, II, IPI, PIS e COFINS às alíquotas vigentes na data de emissão desta proposta.

A menos que a COMPRADORA forneça a Hospcom o respectivo certificado de isenção, com antecedência razoável à data em que o(s) Equipamento(s) for(em) disponibilizado(s) para entrega, a Hospcom faturará a COMPRADORA com relação aos impostos relativos, e a COMPRADORA pagará os impostos de acordo com os termos da fatura.

2.2. Forma de pagamento

A condição de pagamento deverá ser assinalada conforme acordado entre Vendedora e Compradora.

Condições de pagamento: Transferência Bancária em 30 Dias.

2.2.1. Quando da liberação do(s) Equipamento(s) pela VENDEDORA, esta emitirá Nota Fiscal de Faturamento, nota esta que acompanhará o(s) Equipamento(s) no momento de entrega à COMPRADORA, na forma do presente.

2.2.2. A forma de pagamento estabelecida acima, não poderá ser alterada sem que para isso exista uma prévia e expressa aprovação da VENDEDORA. A COMPRADORA, desde já, fica ciente e de acordo que qualquer alteração na forma de pagamento poderá ocasionar a revisão/reajuste do Preço de Compra do(s) Equipamento(s), quando o caso.

2.2.3. A VENDEDORA envidará seus melhores esforços para entregar o(s) Equipamento (s) dentro do prazo acordado na presente proposta.

2.3. Condições de entrega

2.3.1. Cabe à COMPRADORA preparar o Local de Instalação. A VENDEDORA considerará que o local de Instalação já esteja disponível no ato da assinatura da presente, e contar-se-á desta data o prazo para entrega da VENDEDORA, conforme abaixo mencionado no item 2.3.2.

2.3.2. Caso a COMPRADORA tenha a necessidade de prorrogar a data de liberação do local de instalação do(s) Equipamento (s) acima informada, esta deverá comunicar à VENDEDORA seu interesse por escrito, sendo que referida prorrogação deverá ser regulada por meio de aditamento a este documento, sendo certo ainda que essa prorrogação poderá ser requerida uma única vez e o prazo de prorrogação em nenhuma hipótese poderá ser superior a 30 (trinta) dias corridos.

Prazo de entrega de 90 dias, Contratação do Frete por conta do Remetente (CIF).

Endereço de Faturamento: Área especial - Quadra 101 - Bloco A, Brasília – DF, CEP: 70.335-900,, SMHS SMHS, S/N, AREA ESPECIAL QD 101, ASA SUL, BRASILIA-DF, CEP: 70.335-900, Brasil.

Endereço de Entrega: Área especial - Quadra 101 - Bloco A, Brasília – DF, CEP: 70.335-900,, SMHS SMHS, S/N, AREA ESPECIAL QD 101, ASA SUL, BRASILIA-DF, CEP: 70.335-900, Brasil.

3. Garantia

O(s) item(s) objeto desta proposta é(são) garantido(s) exclusivamente contra defeitos de fabricação pelo período de 12 meses para equipamentos, 12 meses para acessórios.

Qualquer serviço relacionado à garantia do(s) item(s) que se faça necessário durante o período de garantia acima informado deverá ser solicitado pela COMPRADORA para o time de serviços da HOSPCOM. Solicitações de atendimento feitas através de qualquer outro canal não serão consideradas válidas, isentando-se a HOSPCOM de responsabilidade pelo não atendimento.

4. Assistência técnica

Com o objetivo de garantir a disponibilidade operacional e, conseqüentemente, manter a produtividade do(s) Equipamento (s), desde já fica facultado à COMPRADORA a opção de negociar e assinar com a INSTALADORA contrato de manutenção para o(s) Equipamento (s) após o término do período de garantia dada pelo fabricante.

5. Validade da proposta

A validade desta proposta abaixo, devendo ser assinada e devolvida à Hospcom dentro deste mesmo prazo. Após o termino do prazo a Hospcom não garantira a manutenção dos preços estabelecidos bem como a disponibilidade do material e do serviço na forma descrita nesse documento.

Data de abertura: 30/01/2026 10:00.

Data de validade: 30/05/2026.

6. Dados bancários

7. Declarações

Declaramos que nos nossos valores propostos estão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto. Declaramos que estamos de acordo com todas as condições contidas no edital

8. Termo de aceite

Caso a presente conte com a aprovação de V.Sas., solicitamos a gentileza de nos devolver a segunda via desta, devidamente assinada por seu(s) representante(s) legal(is), incluindo, mas não se limitando ao Item abaixo, rubricando todas as paginas.

Ana Paula G. Fagundes

Nome: Ana Paula Gonçalves Fagundes
RG:
CPF:
E-mail: licitacao@hospcom.net
Telefone: (62) 3241-5555

Notas

1. Esta proposta foi emitida em duas vias iguais;
2. Os signatários acima deverão rubricar todas as páginas da proposta;
3. Todos os campos do quadro acima são de preenchimento obrigatório pela COMPRADORA, sob pena de invalidade da proposta;
4. Não serão aceitas rasuras neste documento.

HOSPCOM
Porque a vida exige precisão.

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
INSTITUTO DE GESTÃO ESTRATÉGIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL-IGESDF
EDITAL 001/2026

ANEXO II AO EDITAL - DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO

O Licitante HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA, devidamente inscrita no CNPJ sob o nº 05.743.288/0001-08, com endereço na Rua 104, nº 74, Setor Sul, na cidade de Goiânia/Goiás, por intermédio de seu representante legal Sra. Ana Paula Gonçalves Fagundes, inscrita no RG nº , CPF nº , Declara para fins de comprovação junto ao Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal - IGESDF, que tem pleno conhecimento deste Edital e seus Anexos, bem como que recebeu todos os documentos e informações necessárias para a correta elaboração de sua proposta comercial e que aceita e se submete a todas as condições estabelecidas no instrumento convocatório.

Por fim, a empresa declara para os fins de cumprimento ao disposto no item 1.7 DAS CONDIÇÕES PARA CONTRATAÇÃO do Edital, que em seu quadro de funcionários não há empregados e/ ou sócios que se enquadram nas vedações previstas nas referidas condições para participação.

Por ser verdade firmamos o presente.

Goiânia 30 de janeiro de 2026

Ana Paula G. Fagundes

HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
ANA PAULA GONÇALVES FAGUNDES
REPRESENTANTE LEGAL
RG:
CPF:
licitacao@hospcom.net
(62) 3241-5555

new WATO EX-35_1.pdf 1 5/16/2016 4:22:39 PM

The materials and information provided via this brochure are distributed internationally, but not all the products or services found on this brochure are necessarily available in your country or area. Please contact local office or agents to make sure of the availability of the relevant products or services.

Mindray Medical Netherlands B.V.
Drs.W.van Royenstraat 8, 3871 AN Hoevelaken, The Netherlands
Voice: (31-33) 254-4911
Fax: (31-33) 253-4280

Mindray Medical Italy S.r.l.
Via Leonardo DA Vinci, 158, 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI), Italy
Voice: (39-02) 5737-401
Fax: (39-02) 5523-2018

Mindray Medical España S.L.
Avenida Manoteras 38, Edificio B, Bajo B008. 28050-Madrid Spain
Voice: (34-91) 392-3754
Fax: (34-91) 392-3756

Mindray Medical Germany GmbH
Goebelstrasse 21, 3. OG, 64293 Darmstadt
Voice: (49 6151) 3910 0
Fax: (49 6151) 3910 300

Mindray (UK) Limited
Mindray House, Kingfisher Way, Hinchingbrooke Business Park, Huntingdon, Cambs, PE29 6FN
Voice: (44) 1480-416-840
Fax: (44) 1480-436-588

Mindray Medical France SARL
Europarc Creteil 1 allée des cerisiers 94000 CRETEIL, France
Voice: (33-1) 4513-9150
Fax: (33-1) 4513-9151

Mindray Medical Sweden AB
Rissneleden 136, 174 57 Sundbyberg, Sweden
Voice: (46) 8 555 54 121

Mindray Medical Rus Co.Ltd
2 Zvenigorodskaya Street, 13, bld 41, 123022 Moscow, Russia
Voice: (7-499) 553-6036
Fax: (7-499) 553-6039

Mindray Medical Colombia S.A.S
Room No.702, Torre UNIKA,Carrera 9 No.77-67, Bogota, Colombia
Voice: (57-1) 3130892 / 3210916

Mindray do Brasil – Comércio e Distribuição de Equipamentos Médicos Ltda.
Rua Tavares Bastos, 329, Perdizes, São Paulo - SP,
CEP 05012-020
Voice: (55-11) 3124-8026
Fax: (55-11) 3078-8035

Mindray Medical Mexico S. de R.L. de C.V.
Félix Parra # 175 Colonia. San José Insurgentes Sur Delegación Benito Juárez 03900 México, D. F.
Voice: (52-55) 5661-9450 / (52-55) 5662-6620
Fax: (52-55) 5662-6597

PT.Mindray Medical Indonesia
The East 11th Floor, Unit 08 Jl. Dr. Ide Anak Agung Gde Agung Kav. E 3.2 No.1 Jakarta 12950
Voice: (6221) 2902-7280
Fax: (6221) 2902-7283

Mindray Medical Egypt
Ground Floor -11 El Imam Metwally El Sharawi Street,
Sheraton Heliopolis - El Nozha, Cairo, Egypt
Voice: (2) 02 22691047
Fax: (2) 02 22691046

Mindray Medical Australia
ADD: 19 Harker St, Burwood VIC 3125, Australia
Voice: (61-3) 9830 6610
Fax: (61-2) 9550 2841

Mindray Medical Nigeria
ADD: 1004 Estate,Victoria Island, Lagos, Nigeria
Voice: (+234) 7030682053

Mindray Medical India Pvt. Ltd. (Delhi Office)
16th floor, Building No. 9-B, DLF Cyber City, DLF Phase- 3, Gurgaon- 122002, Haryana
Voice: (91-124) 4632-488
Fax: (91-124) 4632499

Mindray Medical India Pvt. Ltd. (Mumbai office)
B-404, City Point, Andheri Kurla Road, Andheri East, Mumbai, 400 059, India
Voice: (91-22) 4020-0000
Fax: (91-22) 4020-0011

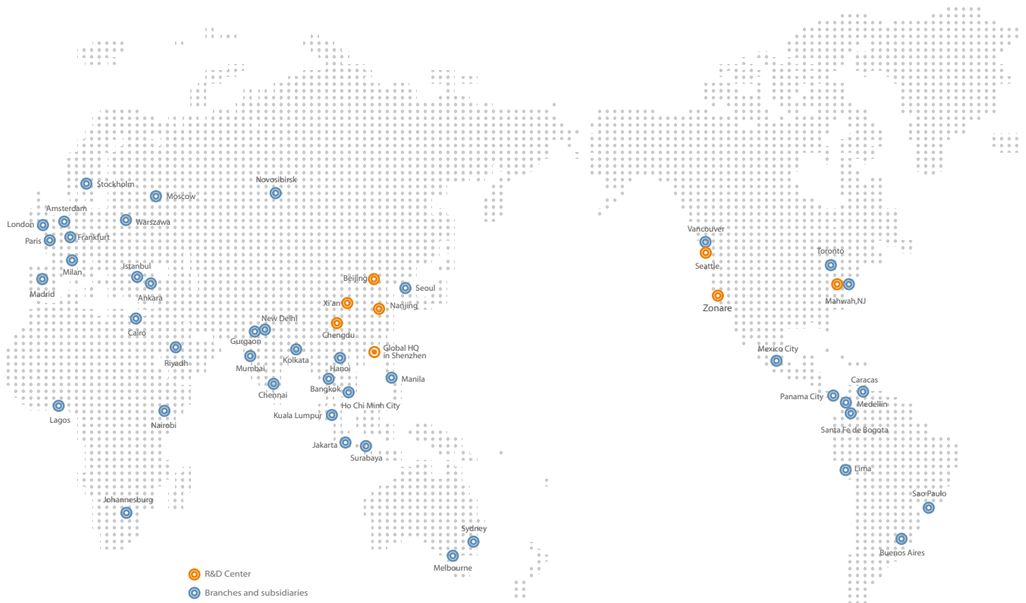
Mindray Medikal Teknoloji Istanbul Ltd. Sti.
KÖYALTI MEVKİİ 29 EKİM CAD.N.1 KUYUMCUKENT 2.NO.PLZ.3.KT. D.1- 9 34520 BAHÇELİEVLER/YENİBOSNA, İSTANBUL, TÜRKİYE
Voice: (90-212) 482 08 77
Fax: (90-212) 482 08 78

Mindray Medikal Teknoloji Istanbul Ltd. Sti. Branch Office Ankara
TURAN GÜNEŞ BULVARI ALEKSANDER DÜBÇEK CAD. NO:18/A ÇANKAYA/ANKARA, TÜRKİYE
Voice: (90-312) 441 96 92
Fax: (90-312) 441 96 93

Mindray Medical Vietnam Co.,Ltd.
Unit 2, 4th Floor, "B" Building, Broadway Office Park, 102 Nguyen Luong Bang Blvd., Tan Phu Ward, Dist. 7, HCMC, Vietnam
Voice: (84) 8 5413-6970
Fax: (84) 8 5413-6971

Mindray Medical Thailand Limited
1768 Thai summit Tower Room 407, 4th floor, New petchaburee Road, Kwaeng Bangkapi, Khet Huai Khwang, Bangkok 10320, Thailand
Voice: (66) 2652-7288
Fax: (66) 2652-7266

Mindray Medical Korea
KNI Tower 9F 823-19 Yeoksam dong, Seoul-ganum, Korea
Tel: 008225688040
Fax: 008225688042



Mindray Building, Keji 12th Road South,
High-tech Industrial Park, Nanshan, Shenzhen 518057, P.R. China
Tel: +86 755 8188 8998 Fax: +86 755 26582680
E-mail: intl-market@mindray.com www.mindray.com

mindray | healthcare within reach are registered trademarks or trademarks owned by Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., LTD.
©2014 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. All rights reserved. Specifications subject to changes without prior notice.
Pls refer to user manual for manufacturer information
P/N: PT-BR-new WATO EX-35-210X285X8PX20160408

mindray



Máquina de anestesia WATO EX-35

NOVA

desempenho excepcional

mindray
healthcare within reach

new WATO EX-35_1.pdf 2 5/16/2016 4:22:40 PM

Desde 2006, a Mindray instalou com sucesso mais de 20.000 máquinas anestésicas para clientes satisfeitos em todo o mundo.
A Mindray tem um orgulho imenso em saber que, a cada poucos segundos, um médico em alguma parte do mundo liga uma máquina de anestesia Mindray e a usa com total satisfação e confiança.
Na última década, a Mindray trabalhou continuamente com médicos de todo o mundo para reconhecer e entender os desafios clínicos encontrados a cada dia e superá-los com soluções inovadoras e intuitivas.
Com isso em mente, agora a Mindray tem o prazer de oferecer a nova e melhorada WATO EX-35, com recursos e funcionalidades avançados e um novo visual para 2106.



WATO EX-35 NOVA

desempenho excepcional



Novo controle de tela de toque

Apresentando uma nova tela de toque de 10,4'' com controles de parâmetros de acesso rápido e menu com design simples. A UI da nova WATO EX-35 permite que o usuário faça ajustes no modo de ventilação e nas configurações do monitor com mais facilidade do que nunca neste nível de produto.
O novo sistema de Alarme inteligente responsivo ao toque fornece informações detalhadas em tempo real, que alertam o médico de maneira rápida e clara sobre as situações adversas, destacando a necessidade de uma interação rápida e uma solução.

Desempenho aprimorado

Empregando as tecnologias mais recentes, a nova WATO EX-35 dá suporte a uma ampla variedade de recursos e funcionalidades, garantindo que todos os procedimentos anestésicos sejam administrados com segurança, eficiência e eficácia.
Os recursos aprimorados incluem, entre outros:
Módulo Plug-and-Play AG integrado (ID automático de cinco agentes e do N_2O)
Ventilador integrado de múltiplos modos, oferecendo modos de ventilação controlados e de suporte
Nova e exclusiva função de Troca automática do gás de acionamento do ventilador Mindray, que garante que o paciente seja ventilado ininterruptamente…

Maior capacidade de uso

Projetado com foco no usuário.
A nova EX-35 foi desenvolvida para facilitar a sua vida. Um sistema de anestesia repleto de recursos e com design ergonômico, que pode ser posicionado com facilidade e usado por períodos prolongados, sem experimentar desgaste ou fadiga desnecessários.

new WATO EX-35_1.pdf 3 5/16/2016 4:22:45 PM

Novo controle de tela de toque

Tela de toque, configurações mais fáceis

A nova WATO EX-35 emprega uma tela de toque de alta resolução de 10,4", exibindo até três curvas de ventilação ($EtCO_2$, Pressão, Fluxo e Volume), ciclo de espirometria e monitoramento completo do gás, ao mesmo tempo em que permite o acesso direto a todos os controles e configurações de parâmetros.
A nova estrutura de menu simples em tabela com o controle rápido de toque é uma inovação global nos dispositivos neste nível do mercado.

Gerenciamento de alarme inteligente por toque

O novo sistema de gerenciamento de alarme inteligente fornece informações detalhadas em tempo real, que alertam o médico de maneira rápida e clara sobre as situações adversas, dando suporte a uma possível solução rápida.
O abrangente registro de alarmes é configurável pelo usuário e mostra:
- Informações de alarme físico com o instantâneo do parâmetro exibido
- Alarmes técnicos que usam um software diagnóstico e oferecem as possíveis causas do alarme, o que pode ajudar a solucionar os problemas em uma situação imediata.





Maior capacidade de uso

Com as alças de fácil acesso e rodízios grandes de movimento suave, a nova WATO EX-35 pode ser posicionada facilmente e sem esforços no local de trabalho.
A ampla superfície de trabalho é fácil de limpar e fornece muito espaço para anotações, colocação de medicamentos e equipamentos de intubação e também um descanso ergonômico para os pés, que oferece conforto total ao usuário nos casos mais longos.



new WATO EX-35_1.pdf 4 5/16/2016 4:22:47 PM



Desempenho aprimorado

Inovador monitoramento de gás P-n-P

O nosso módulo aprimorado Plug-and-Play de slot único de CO_2 ou o módulo de agente anestésico de duplo slot fornecem uma análise visual abrangente, respiração a respiração, de FiO_2, EtO_2, CO_2, N_2O e detecção automática de cinco agentes anestésicos. Além disso, os módulos podem ser movidos entre monitores e dispositivos anestésicos Mindray com funcionalidades semelhantes, melhorando ainda mais a flexibilidade e a configuração dos dispositivos de acordo com as suas necessidades.

Interruptor automático do gás de acionamento

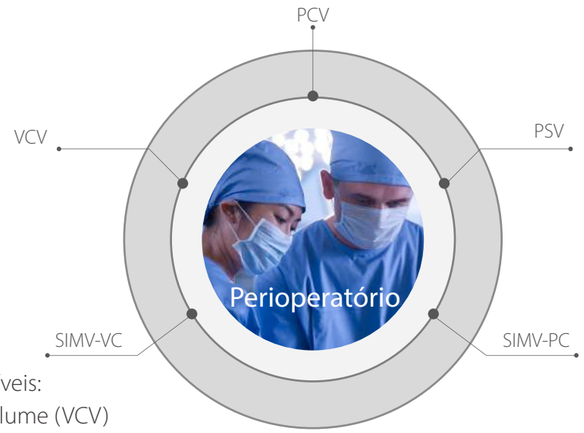
A segurança é o cerne de todos os dispositivos da Mindray e a nova WATO EX-35 não é exceção. A nova função de Interruptor automático do gás do ventilador garante que o paciente seja mecanicamente ventilado o tempo todo, mesmo quando o suprimento de gás de acionamento do ventilador primário falhar.





Ventilador de alto desempenho

A nova WATO EX-35 dá suporte a uma ampla variedade de modos de ventilação controlados e de suporte, e com a compensação dinâmica do volume corrente a partir de Tve 20 ml, a nova WATO EX-35 é adequada para todas as categorias de pacientes, do neonatal ao adulto.



Modos de ventilação disponíveis:

- Ventilação controlada por volume (VCV)
- Ventilação controlada por pressão (PCV)
- Ventilação com suporte de pressão + ventilação de apneia (PSV + ventilação de apneia)
- Ventilação obrigatória intermitente sincronizada – VC (SIMV -VC)
- Ventilação obrigatória intermitente sincronizada – PC (SIMV -PC)

WATO EX-35
Sistema de Anestesia

Manual do usuário

CE 0123

© 2015-2020 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Todos os direitos reservados.

A data de publicação deste Manual do operador é julho de 2020.

Declaração de propriedade intelectual

SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (doravante Mindray) possui os direitos de propriedade intelectual deste produto Mindray e deste manual. Este manual pode fazer referência a informações protegidas por direitos autorais ou patentes e não concede qualquer licença de direitos autorais ou de patente da Mindray ou de terceiros.

A Mindray pretende manter o conteúdo desse manual como informação confidencial. É terminantemente proibida a publicação das informações contidas neste manual, em qualquer suporte, sem autorização por escrito da Mindray. É terminantemente proibido publicar, emendar, reproduzir, distribuir, alugar, adaptar, traduzir ou executar qualquer outro trabalho derivado deste manual, por qualquer meio ou modo sem a permissão por escrito da Mindray.

mindray, , **MINDRAY** e **WATO** são marcas comerciais, registradas ou não, da Mindray na China e em outros países. Todas as demais marcas comerciais presentes neste manual são usadas apenas para fins informativos ou editoriais e pertencem aos seus respectivos proprietários.

Responsabilidade do fabricante

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

Parte-se do pressuposto de que todas as informações contidas neste manual estão corretas. A Mindray não se responsabiliza pelos erros aqui contidos ou por danos acidentais ou consequentes relacionados à distribuição, aplicação ou uso deste manual.

A Mindray é responsável pela segurança, confiabilidade e desempenho deste produto apenas se:

- todas as operações de instalação, ampliações, alterações, modificações e todos os reparos deste produto forem realizados por uma equipe autorizada da Mindray;
- a instalação elétrica do local em questão estiver em conformidade com os requisitos nacionais e locais aplicáveis e se
- o produto for utilizado de acordo com as instruções de uso.

⚠ AVISO

- **É importante que o hospital ou a organização que utiliza este equipamento desenvolva um plano de manutenção adequado. Se isso não for feito, podem ocorrer danos na máquina ou lesões pessoais.**

OBSERVAÇÃO

- **Este equipamento deve ser operado por profissionais clínicos especializados e treinados.**

Garantia

ESTA GARANTIA É EXCLUSIVA E PREVALECE SOBRE TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO AS GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM PROPÓSITO ESPECÍFICO.

Exceções

As obrigações e responsabilidades da Mindray relativas a essa garantia não incluem gastos com transporte ou de qualquer outro tipo, nem responsabilidade por atraso ou danos diretos, indiretos ou ocasionados pelo uso inadequado do produto, pelo uso de componentes ou acessórios não aprovados pela Mindray, ou ainda por reparos realizados por pessoal não autorizado.

Essa garantia não cobre:

- Mau funcionamento ou danos causados por utilização inadequada ou falhas humanas.
- Mau funcionamento ou danos causados por uma entrada de energia instável ou fora de série.
- Mau funcionamento ou danos causados por força maior, como incêndios ou terremotos.
- Mau funcionamento ou danos causados por operação inadequada ou reparos feitos por pessoas não autorizadas ou sem qualificação.
- Mau funcionamento do instrumento ou da peça cujo número de série não esteja legível o suficiente.
- Outros danos não causados pelo instrumento ou a peça em si.

Departamento de atendimento ao cliente

Fabricante:	Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.
Endereço:	Mindray Building, Keji 12th Road South, High-tech industrial park, Nanshan, Shenzhen 518057, P.R. China
Endereço Web:	www.mindray.com
Endereço de e-mail:	service@mindray.com
Tel.:	+86 755 81888998
Fax:	+86 755 26582680

Importado e distribuído por

Mindray do Brasil Comércio e Distribuição de Equipamentos Médicos Ltda.
Av. Pompéia, 634 conj. comercial 406. Vila Pompéia
São Paulo - SP
CEP: 05022-000 - Fone / Fax: (11) 3124-8026
CNPJ: 09.058.456/0001-87
Farm. Resp: Carla Rodríguez Morales Kelciauskas – CRF/SP 34657
ANVISA nº: 80943610135
Assistência Técnica/Serviço de Atendimento ao Cliente
0800 878 9911
sac.br@mindray.com

Prefácio

Objetivos deste manual

Este manual contém as instruções necessárias para operar o produto de forma segura e de acordo com suas funções e uso previsto. Seguir as instruções contidas neste manual é um pré-requisito para a obtenção de um funcionamento e rendimento adequados e garantir a segurança do paciente e do usuário.

Este manual baseia-se na configuração completa da máquina de anestesia, portanto algumas delas podem não ser aplicáveis ao seu produto. Em caso de dúvida, fale conosco.

Este manual é parte integrante do produto e deve ser mantido sempre próximo ao equipamento, de forma que possa ser facilmente acessado, quando necessário.

Público alvo

Este manual foi elaborado para profissionais da área da saúde, dos quais se supõe que tenham conhecimento prático sobre os procedimentos médicos, as práticas e a terminologia exigida para o monitoramento de pacientes gravemente enfermos.

Ilustrações

Todas as ilustrações contidas neste manual servem unicamente como exemplo. Não obrigatoriamente representam a configuração ou dados exibidos no sistema de anestesia.

Convenções

- ***Itálico*** - o texto em itálico é empregado para citar o capítulo ou seção a que se faz referência.
- [ ] é usado para destacar textos na tela.
- → é usado para indicar procedimentos operacionais.

Senha

Uma senha é necessária para acessar modos diferentes dentro do sistema de anestesia.

- Configuração de gerenciamento: 1234

Conteúdo

1 Segurança 1-1
1.1 Informações sobre segurança 1-1
1.1.1 Avisos de perigo 1-2
1.1.2 Avisos 1-2
1.1.3 Cuidado 1-8
1.1.4 Observações 1-11
1.2 Símbolos do equipamento 1-12

2 Conceitos básicos 2-1
2.1 Descrição do sistema 2-1
2.1.1 Uso previsto 2-1
2.1.2 Contraindicações 2-1
2.1.3 Componentes 2-2
2.2 Aparência do equipamento 2-3
2.2.1 Vista frontal 2-3
2.2.2 Vista posterior 2-9
2.2.3 Sistema de anestesia montado em pendente 2-15
2.3 Baterias 2-16

3 Controles e configurações básicas do sistema 3-1
3.1 Tela de exibição 3-1
3.1.1 Guia formato de onda 3-4
3.1.2 Guia espirometria 3-4
3.1.3 Guia dados demográficos 3-6
3.1.4 Guia Modo de ventilação 3-6
3.1.5 Área de valores medidos 3-7
3.1.6 Cronômetro 3-7
3.1.7 Data e hora 3-8
3.2 Controle do visor 3-8
3.2.1 Tecla Espera 3-9
3.2.2 Tecla Menu 3-9
3.2.3 Tecla Alarme 3-22
3.2.4 Tecla pausar áudio 3-23

4 Operações e configuração da ventilação 4-1
4.1 Ligar o sistema 4-1
4.2 Desligar o sistema 4-3
4.3 Conf. Paciente 4-3
4.3.1 Para entrar no modo de espera 4-3
4.3.2 Sair do modo de espera 4-4
4.3.3 Selecionar tamanho de paciente 4-4

4.4 Entrada de gás fresco 4-5
4.4.1 Configure as entradas de O_2, N_2O e de Ar 4-5
4.4.2 Definir o agente anestésico 4-6
4.5 Definir o modo de ventilação 4-7
4.5.1 Parâmetros monitorados 4-7
4.5.2 Definir o modo de ventilação manual 4-8
4.5.3 Configurações definidas antes de iniciar o modo de ventilação mecânica 4-9
4.5.4 Ventilação controlada a volume (VCV) 4-10
4.5.5 Ventilação de controle de pressão (PCV) 4-13
4.5.6 Ventilação controlada por pressão com volume garantido (PCV-VG) 4-15
4.5.7 Ventilação mandatória intermitente sincronizada (SIMV) 4-18
4.5.8 Ventilação de suporte de pressão (PS) 4-23
4.5.9 Saída auxiliar de gás comum (SAGC) 4-26
4.5.10 Monitor 4-26
4.5.11 Bypass 4-27
4.6 Iniciar a ventilação automática 4-27
4.7 Parar a ventilação mecânica 4-28

5 Monitorização de parâmetros 5-1
5.1 Descrição geral 5-1
5.2 Monitorização da pressão 5-1
5.2.1 Exibir parâmetros de pressão 5-1
5.2.2 Exibir formato de onda Pva 5-2
5.2.3 Zerar automaticamente os sensores de pressão 5-2
5.3 Monitorização de volume 5-3
5.3.1 Exibir parâmetros de volume 5-3
5.3.2 Exibir formato de onda de volume 5-3
5.4 Monitorização da concentração de CO2 5-3
5.4.1 Exibir o parâmetro de gás 5-4
5.4.2 Exibir o formato de onda de gás 5-4
5.5 Seleção automática da escala da forma de onda 5-5
5.6 O_2 inspirado (FiO_2) 5-6
5.7 Espirometria 5-6

6 Teste de pré-operação 6-1
6.1 Cronograma do teste de pré-operação 6-1
6.2 Inspecionar o sistema 6-2
6.3 Autoteste do sistema 6-3
6.4 Testes de vazamento e complacência 6-4
6.4.1 Teste vazamento/complacência do circuito automático 6-4
6.4.2 Teste de vazamento no circuito manual 6-5
6.5 Teste do alarme de queda de energia elétrica 6-6
6.6 Testes de rede de gás 6-6
6.6.1 Teste da alimentação de O_2 6-7

6.6.2 Teste da alimentação de N_2O 6-7
6.6.3 Teste da alimentação de ar 6-8
6.7 Teste básico de ventilação 6-8
6.8 Testes de cilindro 6-9
6.8.1 Verifique a pressão de cilindro 6-9
6.8.2 Teste de vazamento do cilindro de O_2 de alta pressão 6-9
6.8.3 Teste de vazamento do cilindro de N_2O de alta pressão 6-10
6.8.4 Teste de vazamento do cilindro de ar de alta pressão 6-10
6.9 Testes do fornecimento do oxigênio auxiliar 6-11
6.10 Testes do sistema de controle de fluxo 6-11
6.10.1 Sem monitoramento da concentração de O2 6-11
6.10.2 Com monitoramento da concentração de O2 6-13
6.11 Testes do vaporizador 6-14
6.11.1 Teste de pressão traseira do vaporizador 6-15
6.11.2 Teste de vazamento 6-15
6.12 Testes do sistema respiratório 6-16
6.12.1 Teste do fole 6-17
6.12.2 Teste da válvula APL 6-17
6.13 Testes de alarme 6-18
6.13.1 Preparação para os testes de alarme 6-18
6.13.2 Teste a monitorização da concentração de O_2 e os alarmes 6-19
6.13.3 Teste o alarme de volume por minuto (MV) baixo 6-20
6.13.4 Teste o alarme de apneia 6-21
6.13.5 Teste o alarme de pressão contínua nas vias aéreas 6-21
6.13.6 Teste o alarme de Pva alta 6-22
6.13.7 Teste o alarme de Pva baixo 6-22
6.13.8 Testar o alarme do módulo CO_2 6-22
6.13.9 Teste o alarme do Módulo GA 6-23
6.14 Preparatórios de pré-operação 6-23
6.15 Inspecione o AGSS 6-24
6.16 Inspecione o dispositivo de aspiração de pressão negativa 6-25

7 Manutenção do usuário 7-1
7.1 Cronograma de manutenção 7-1
7.2 Manutenção do sistema respiratório 7-2
7.3 Calibração do sensor de fluxo 7-3
7.4 Calibração do sensor de O_2 7-5
7.4.1 Calibrar o sensor de O_2 7-6
7.4.2 Informações sobre a solução de problemas 7-8
7.5 Água acumulada no sensor de fluxo 7-9
7.5.1 Prevenir o acúmulo de água 7-9
7.5.2 Acúmulo de água limpa 7-9
7.6 Manutenção do tubo de transferência AGSS 7-10
7.7 Inspeção de segurança com eletricidade 7-10

7.7.1 Teste de saída elétrica auxiliar 7-10
7.7.2 Teste de inspeção de segurança com eletricidade 7-10

8 Módulo de CO_2 8-1
8.1 Introdução 8-1
8.2 Módulo de CO_2 por microstream 8-2
8.3 Usar um módulo de CO_2 por sidestream 8-3
8.3.1 Preparar a medição de CO_2 8-4
8.3.2 Configurar o CO_2 8-5
8.3.3 Restrições da medição 8-8
8.3.4 Resolução de problemas 8-9
8.3.5 Purgar o gás de amostragem 8-9
8.3.6 Zerar o sensor 8-10
8.3.7 Calibrar o sensor 8-10
8.4 Usar um módulo de CO_2 por microstream 8-11
8.4.1 Preparar a medição de CO_2 8-11
8.4.2 Configurar o CO_2 8-11
8.4.3 Restrições da medição 8-14
8.4.4 Purgar o gás de amostragem 8-15
8.4.5 Zerar o sensor 8-15
8.4.6 Calibrar o sensor 8-16
8.4.7 Informações da Oridion 8-16
8.5 Usar um módulo de CO_2 por mainstream 8-17
8.5.1 Preparar a medição de CO_2 8-17
8.5.2 Configurar o CO_2 8-18
8.5.3 Restrições da medição 8-20
8.5.4 Zerar o sensor 8-21
8.5.5 Calibrar o sensor 8-22

9 Monitoração de concentração GA e O_2 9-1
9.1 Introdução 9-1
9.2 Entenda os valores CAM 9-2
9.3 Identificar os módulos GA 9-3
9.4 Preparar a medição de GA 9-3
9.5 Configurar o GA 9-5
9.5.1 Configurar a frequência da bomba 9-5
9.5.2 Configurar o modo de trabalho 9-6
9.5.3 Configurar a unidade de CO_2 9-6
9.5.4 Escala de gás 9-6
9.5.5 Colocação de CO_2 9-7
9.6 Alteração de agente anestésico 9-7
9.7 Restrições da medição 9-7
9.8 Resolução de problemas 9-8
9.9 Purgar o gás de amostragem 9-8

9.10 Calibrar o módulo AG 9-9

10 Alarmes 10-1
10.1 Introdução 10-1
10.1.1 Tipos de alarmes e mensagens 10-1
10.1.2 Indicadores de alarmes 10-2
10.2 Exibir alarmes 10-3
10.3 Ordem de exibição das mensagens de alarme 10-4
10.4 Definir o volume de alarme 10-5
10.5 Definir os limites de alarme 10-6
10.5.1 Definir os limites de alarme do ventilador 10-6
10.5.2 Configurar limites de alarme de CO_2 10-7
10.5.3 Defina os limites de alarme AG 10-7
10.5.4 Limites de alarmes automáticos 10-8
10.6 Pausa do áudio do alarme 10-9
10.6.1 Configurar a pausa do áudio do alarme 10-9
10.6.2 Cancelar a pausa do áudio do alarme 10-9
10.7 Disparo de alarmes 10-10

11 Instalações e conexões 11-1
11.1 Instalar o sistema respiratório 11-1
11.1.1 Sistema respiratório compatível com Pre-Pak 11-2
11.1.2 Sistema respiratório não compatível com Pre-Pak 11-21
11.2 Instalar o vaporizador 11-38
11.2.1 Montar o vaporizador 11-39
11.2.2 Encher o vaporizador 11-42
11.2.3 Drenar o vaporizador 11-46
11.3 Instalar/substituir o cilindro de gás 11-49
11.4 Instalar os módulos 11-51
11.4.1 Instalar o módulo de CO_2 11-51
11.4.2 Instalar o módulo AG 11-52
11.5 Conexões pneumáticas 11-52
11.5.1 Conectar as fontes de alimentação na rede de gás 11-53
11.5.2 Conecte o abastecimento de gás do cilindro 11-53
11.5.3 Conecte a alimentação de oxigênio auxiliar 11-54
11.6 Conexão de retorno de gás de amostra e saída do AGSS 11-54
11.7 Sistema de transferência e recebimento AGSS 11-55
11.7.1 Componentes 11-55
11.7.2 Montar o AGSS 11-56
11.7.3 Sistema de descarte de resíduo de gás 11-57
11.8 Dispositivo de aspiração de pressão negativa 11-59
11.8.1 Estrutura e componentes 11-59
11.8.2 Instale o dispositivo de aspiração de pressão negativa 11-60
11.8.3 Ligue/desligue o dispositivo de aspiração de pressão negativa 11-63

12 Limpeza e desinfecção 12-1
12.1 Limpar e desinfetar o gabinete do sistema de anestesia 12-2
12.2 Desmontar as peças limpáveis do sistema respiratório 12-3
12.2.1 Sistema respiratório compatível com Pre-Pak 12-3
12.2.2 Sistema respiratório não compatível com Pre-Pak 12-14
12.3 Limpar, desinfetar e reinstalar o circuito respiratório 12-31
12.3.1 Sistema respiratório 12-33
12.3.2 Dreno 12-34
12.3.3 Conjuntos das válvulas de retenção inspiratórias e expiratórias 12-34
12.3.4 Sensor de fluxo 12-35
12.3.5 Conjunto do fole 12-36
12.3.6 Medidor de pressão das vias aéreas 12-37
12.3.7 Braço do balão 12-37
12.3.8 Tubos respiratórios e peça em Y 12-37
12.3.9 Balão manual 12-37
12.3.10 Sensor de O_2 12-38
12.3.11 Recipiente do absorvedor de CO_2 12-38
12.3.12 Máscara de respiração 12-38
12.4 Sistema de transferência e recebimento AGSS 12-39
12.5 Dispositivo de aspiração de pressão negativa 12-40

13 Acessórios 13-1

A Teoria de operação A-1
A.1 Sistema do circuito pneumático A-1
A.2 Estrutura do sistema elétrico A-8

B Especificações do produto B-1
B.1 Especificações de segurança B-2
B.2 Especificações ambientais B-2
B.3 Requisitos de energia B-3
B.4 Especificações físicas B-4
B.5 Especificações do sistema do circuito pneumático B-6
B.6 Especificações do sistema respiratório B-7
B.7 Especificações do ventilador B-9
B.8 Precisão do ventilador B-10
B.9 Vaporizador anestésico B-12
B.10 Controlador de temperatura do sistema respiratório B-12
B.11 Especificações do sistema de transferência e recebimento AGSS B-13
B.12 Especificações do dispositivo de aspiração de pressão negativa B-13
B.13 Especificações do sensor de O_2 ..... B-14
B.14 Especificações do módulo de CO_2 ..... B-17
B.15 Especificações do Módulo AG B-20

C EMC C-1

D Alarme e mensagens de aviso D-1
D.1 Mensagens de alarmes fisiológicos D-1
D.2 Mensagens de alarmes técnicos D-4
D.3 Mensagens de aviso D-17

E Símbolos e Abreviação E-1
E.1 Símbolos E-1
E.2 Unidades de medida E-2
E.3 Abreviações E-3

F Padrões de fábrica F-1
F.1 Tela principal F-1
F.2 Menu de alarmes F-1
F.3 Menu principal F-3
F.4 Data/Hora F-6
F.5 Modos de ventilação F-6
F.6 Relações de parâmetro de ventilação F-11

ANOTAÇÕES

1 Segurança

1.1 Informações sobre segurança

⚠PERIGO

- **Indica uma situação de risco iminente que, se for ignorada, resultará em morte ou lesões graves.**

⚠AVISO

- **Indica um perigo potencial ou uma prática não segura que, se não for evitada, pode causar morte ou graves lesões.**

⚠AVISO

- **Indica um perigo potencial ou uma prática não segura que, se não for evitada, pode causar lesões ou danos materiais leves ou ao produto.**

OBSERVAÇÃO

- **Oferece sugestões de aplicação ou outras informações úteis para que se obtenha melhor proveito do produto.**

1.1.1 Avisos de perigo

Não há situações de perigo relacionadas ao produto de um modo geral. As declarações específicas de "Perigo" podem ser fornecidas nas respectivas seções deste manual.

1.1.2 Avisos

⚠AVISO

- **Não opere o sistema de anestesia antes de ler este manual.**
- **Este equipamento só deve ser operado por profissionais médicos treinados e habilitados.**
- **O uso de acessórios cuja embalagem esteja danificada pode causar biocontaminação ou falha. O operador deve verificar a embalagem do acessório quanto à sua integridade antes do uso.**
- **Para o descarte do material da embalagem, respeite as normas de controle de resíduos aplicáveis. E mantenha-o fora do alcance das crianças.**
- **Este equipamento/sistema destina-se a ser usado apenas por profissionais da área de saúde. Este equipamento/sistema pode causar interferência de rádio ou afetar a operação de equipamentos próximos a ele. Pode ser necessário tomar medidas para mitigar a interferência, por exemplo, reorientar ou mover o equipamento ou instalar uma proteção no local.**
- **Antes de colocar o sistema em funcionamento, o operador deve verificar se o equipamento, os cabos de conexão e os acessórios estão funcionando corretamente e em condições de operação.**
- **Para evitar o risco de choques elétricos, esse equipamento só deve ser conectado a uma fonte de energia com aterramento para proteção. Se a instalação não oferecer condutor de aterramento protetor, desconecte-o da alimentação de energia ou opere-o com o suprimento de energia da bateria interna do equipamento.**
- **O plugue de energia é utilizado para isolar eletricamente os circuitos do sistema de anestesia da fonte de alimentação. Não posicione o sistema de anestesia de uma maneira que comprometa o funcionamento do plugue.**
- **Diversas saídas de CA estão presentes na parte traseira da unidade. Essas saídas têm a finalidade de fornecer energia a equipamentos adicionais que integrem o sistema de anestesia (ou seja, vaporizadores, analisadores de gás, etc.). Não conecte outros equipamentos a essas saídas, porque isso pode afetar a corrente de fuga do paciente. Cada saída tem a classificação 3 A. A corrente total que pode ser suprida por todas as saídas é de 5 A no sistema; não tente ultrapassar esses limites. Não conecte saídas múltiplas de soquete adicionais (ou seja, cabos de extensão de várias saídas) (MSOs) ou cabos de extensão a essas saídas. Não coloque os MSOs no chão.**

⚠AVISO

- **Conectar o equipamento elétrico aos MSOs leva, efetivamente, à criação de um sistema ME (elétrico de medicina) e pode resultar em um baixo nível de segurança.**
- **A conexão de equipamento médico e não médico aos MSOs pode aumentar as correntes de fuga para valores que excedem os limites permitidos.**
- **Para prevenir choques elétricos, a máquina (proteção classe I) só pode ser conectada a uma entrada adequadamente aterrada (ou seja, saída de soquete com contato de aterramento).**
- **Conecte o sistema de anestesia a uma fonte de alimentação elétrica CA antes que o suprimento de energia da bateria se esgote.**
- **Todo o suprimento de gás deve ser de grau médico.**
- **Inspecione todos os componentes do circuito respiratório cuidadosamente a cada uso. Garanta que todos os componentes estejam livres de obstruções e detritos que possam causar perigo ao paciente.**
- **O uso de tubos respiratórios antiestáticos ou condutores de eletricidade, quando utilizados com equipamento de eletrocirurgia de alta frequência, pode causar queimaduras e, portanto, não é recomendado em qualquer aplicação desta máquina.**
- **Certifique-se de que uma forma independente de ventilação (p.ex. um ventilador manual com máscara) esteja disponível sempre que o sistema for usado.**
- **Para evitar a possibilidade de explosão, não utilize o equipamento na presença de agentes anestésicos, vapores ou líquidos inflamáveis. Não use agentes anestésicos inflamáveis, tais como éter ou ciclopropano, neste equipamento. Use apenas agentes anestésicos não inflamáveis que cumpram os requisitos especificados na ISO 80601-2-13. O sistema de anestesia pode ser usado com halotano, enflurano, isoflurano e sevoflurano. Apenas um agente anestésico pode ser usado por vez.**
- **O oxigênio, quando presente em altas concentrações, pode aumentar significativamente o risco de incêndio ou explosão. Uma vez que há possibilidade de ignição espontânea em óleo ou graxa, esses materiais não devem ser usados em locais onde possa ocorrer acúmulo de oxigênio.**
- **O fluxo de gás fresco nunca deve ser desligado antes do vaporizador. O vaporizador nunca deve ser deixado ligado sem fluxo de gás fresco. O vapor de agente anestésico em alta concentração pode entrar nas linhas da máquina e no ar ambiente, prejudicando pessoas e materiais.**
- **O mau funcionamento do sistema de suprimento central de gás pode fazer com que um ou até todos os dispositivos conectados ao sistema suspendam suas operações simultaneamente.**
- **O sistema de anestesia interromperá o suprimento de gás abaixo da pressão mínima especificada para a rede de gás.**

⚠AVISO

- **A operação do sistema abaixo dos valores mínimos de fluxo pode provocar resultados imprecisos.**
- **O uso de conectores inadequados pode ser perigoso. Garanta que todos os conjuntos usem os conectores adequados.**
- **Esta máquina não deve ser usada ao lado de outro equipamento nem ser empilhada sobre ele. Se isso for necessário, a máquina deverá ser observada para verificar se o funcionamento está normal de acordo com a configuração usada.**
- **Vazamentos ou exaustão interna do gás de amostragem pode afetar a precisão. Faça os testes pré-operatórios adequados para garantir que o dispositivo opere corretamente. Circuitos com vazamento não podem ser usados.**
- **Quando a temperatura ambiente estiver em 40 graus Celsius. A temperatura na superfície da máscara respiratória pode ser superior a 41 graus Celsius, mas não deve exceder 43 graus Celsius.**
- **Não dependa somente do sistema de alarme sonoro para o monitoramento do paciente.**
- **O ajuste do volume do alarme para um nível baixo pode resultar em riscos para o paciente.**
- **As definições de alarme devem ser personalizadas de acordo com as diferentes situações dos pacientes. A maneira mais confiável para uma monitoração segura do paciente é mantê-lo sempre sob atenta vigilância.**
- **Os parâmetros fisiológicos e as mensagens de alarme exibidas na tela do equipamento servem apenas de referência para o cuidador e não podem ser diretamente utilizados como base para um tratamento clínico.**
- **O paciente deve ser visualmente monitorado por pessoal qualificado. Em algumas situações, circunstâncias que trazem ameaça à vida podem ocorrer sem ativação de um alarme.**
- **Sempre defina os limites de alarme de modo que seja ativado antes que uma situação perigosa ocorra. Limites de alarme incorretamente definidos podem fazer com que a equipe de operação não identifique alterações drásticas no quadro do paciente.**
- **Garanta que as definições do alarme atuais sejam adequadas antes de usar em cada paciente.**
- **Pode haver perigo caso diferentes ajustes de alarme sejam usados para equipamentos iguais ou semelhantes em uma mesma área.**
- **Se o alarme Baixa pressão de drive gás ocorrer quando a pressão da fonte de gás for maior do que 200 kPa, entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente ou a Mindray.**

⚠AVISO

- **Tenha muita cautela ao manipular o absorvedor, já que ele contém um irritante cáustico.**
- **Revise as especificações de desempenho no sistema de descarte com o qual os sistemas de transferência e recebimento devem ser usados, para garantir a compatibilidade.**
- **Recomenda-se que a conexão de exaustão seja ligada ao sistema de exaustão de resíduo de gás do hospital para impedir a exposição da equipe do hospital aos gases de exaustão.**
- **Reveja as especificações dos sistemas de transferência e recebimento AGSS e as especificações do sistema para confirmar a compatibilidade e impedir que haja um sistema de recebimento não correspondente.**
- **Evite conectar dois ou mais conjuntos de mangueira em série, já que isso pode causar perda de pressão e de fluxo.**
- **Devido ao tamanho e ao peso da máquina, ela só deve ser movida por pessoal qualificado.**
- **A sobrecarga da máquina pode fazer com que ela incline e caia. Equipamentos acoplados à lateral da máquina devem estar dentro dos pesos permitidos para evitar inclinação da máquina.**
- **Use extrema cautela ao mover ou apoiar a unidade sobre superfícies com inclinação maior do que 10 graus. Antes de deslocá-la, retire todos os equipamentos das prateleiras de cima, todos os equipamentos de monitoramento montados na lateral desta máquina, todos os suportes, cilindros, objetos na parte superior da prateleira, na mesa de trabalho e nas gavetas.**
- **Tome cuidado ao mover a máquina para cima ou para baixo em locais inclinados, esquinas e desníveis. Não tente rolar a máquina sobre mangueiras, cabos ou outros obstáculos.**
- **Se a máquina for danificada de alguma maneira que comprometa a segurança do paciente ou do usuário, interrompa o uso e fixe um sinal visível identificando-a como não utilizável. Ligue para o suporte técnico da Mindray.**
- **Para evitar perigo ao paciente, não faça testes ou manutenção quando a máquina estiver em uso.**
- **Não é permitida nenhuma modificação a este equipamento.**
- **Desconecte o cabo de energia da fonte antes de remover os painéis traseiros ou fazer manutenção na unidade.**
- **A máquina só pode ser aberta por pessoal autorizado. Toda manutenção e as atualizações futuras devem ser executadas apenas por pessoal treinado e autorizado da Mindray.**
- **Não toque o paciente ao conectar o equipamento periférico por meio das conexões de sinal de E/S ou substituir a célula de oxigênio para impedir que a corrente de vazamento do paciente exceda os requisitos especificados pelo padrão.**

⚠AVISO

- **Reguladores de baixa pressão e medidores de fluxo são suscetíveis à pressão alta e podem romper caso recebam manutenção inadequada ou sejam desmontados enquanto estão sob pressão. A troca de conectores ou desmontagem só deve ser realizada por profissionais qualificados.**
- **Não desmonte o regulador de baixa pressão, o dispositivo de medição de fluxo nem o conector enquanto estiverem sob pressão. A liberação súbita de pressão pode provocar lesões.**
- **Evite substituir uma conexão flexível de alta pressão por uma com pressão nominal de entrada menor.**
- **Tenha cautela ao levantar e manipular vaporizadores durante o processo de montagem, porque seu peso pode ser maior do que esperado por seus tamanhos e seus formatos.**
- **Não use talco, estearato de zinco, carbonato de cálcio, amido de milho ou material semelhante para impedir que o fole grude, porque esses materiais podem entrar nos pulmões ou nas vias aéreas do paciente, causando irritação ou lesões.**
- **O uso de lubrificantes não recomendados pela Mindray pode aumentar o risco de incêndio ou explosão. Use lubrificantes conforme aprovado pela Mindray.**
- **A reutilização de circuitos respiratórios ou de acessórios reutilizáveis que não estejam desinfetados pode causar contaminação cruzada. Desinfete os circuitos respiratórios e os acessórios reutilizáveis antes de usá-los.**
- **Não limpe a máquina enquanto ela estiver ligada e/ou conectada a uma tomada.**
- **Use um cronograma de limpeza e desinfecção que siga as políticas de desinfecção e gestão de riscos da sua instituição. Consulte os dados de segurança do material conforme necessário. Consulte os manuais de operação e de manutenção de todos os equipamentos de desinfecção. Não inale gases que possam ser resultantes de qualquer processo de desinfecção.**
- **Mangueiras respiratórias, máscaras, sensores, cal sodada, coletores de água, linhas de amostragem, adaptadores de vias aéreas e outros itens de uso único devem ser considerados como sendo de risco biológico e não devem ser reutilizados. Descarte esses itens de acordo com a política do hospital e as regulamentações locais sobre itens contaminados e de risco biológico.**
- **Materiais que passaram por limpeza inadequada podem provocar biocontaminação. Use um cronograma de limpeza e desinfecção que siga as políticas de desinfecção e gestão de riscos da sua instituição. Consulte os dados de segurança do material conforme necessário. Consulte os manuais de operação e de manutenção de todos os equipamentos de desinfecção. O usuário deve seguir a rotina de desinfecção recomendada para esta máquina e para quaisquer acessórios reutilizáveis.**
- **Antes de usar o sistema após uma limpeza ou desinfecção, ligue-o e siga as mensagens na tela para realizar o teste de vazamento e de complacência.**

⚠AVISO

- **A substituição da bateria por pessoal sem o treinamento adequado pode resultar num PERIGO (por exemplo, risco de temperaturas excessivas, incêndio ou explosão).**
- **O sistema de anestesia não deve receber manutenção ou reparo enquanto estiver sendo utilizado com um paciente.**
- **As saídas externas de exaustão do sistema de anestesia não devem estar localizadas onde haja componentes elétricos.**
- **Para os sistemas que devem ser montados, quando eles são removidos da parede ou teto de montagem, não atendem os requisitos de estabilidade das normas IEC 80601-2-13 e IEC 60601-1 respectivamente. Deve ser dada atenção especial.**
- **Para evitar a queda acidental, certifique-se de que o cilindro auxiliar grande esteja firmemente preso com a fita.**

1.1.3 Cuidado

⚠AVISO

- **Para garantir a segurança do paciente, use somente os componentes e acessórios especificados nesse manual.**
- **Ao final da vida útil, o equipamento, bem como os acessórios, deve ser descartado de acordo com as diretrizes que regulam o descarte de tais produtos e de acordo com a regulamentação local para itens contaminados e biologicamente perigosos.**
- **Campos elétricos e magnéticos podem interferir no desempenho do equipamento. Por esse motivo, assegure-se de que todos os dispositivos externos funcionando nas proximidades do equipamento atendam às exigências de compatibilidade eletromagnética. Telefones celulares, aparelhos de raio-X e dispositivos de IRM podem ser fontes de interferência, já que emitem altos níveis de radiação eletromagnética.**
- **Este sistema opera corretamente nos níveis de interferência elétrica identificados neste manual. Níveis mais altos podem causar alarmes incômodos que podem parar a ventilação mecânica. Preste atenção a alarmes falsos causados por campos elétricos de alta intensidade.**
- **Faça as verificações diárias especificadas na lista de verificação. Em caso de falha no sistema, não opere o sistema até que a falha tenha sido corrigida.**
- **Antes de inicializar a máquina, os usuários devem estar familiarizados com as informações contidas neste Manual do usuário e devem ter sido treinados por um representante autorizado.**
- **Se a máquina não funcionar como descrito, ela deverá ser examinada e passar pelos reparos necessários por profissionais qualificados antes que volte a ser usada.**
- **Manuseie a máquina com cuidado para prevenir danos ou falhas funcionais.**
- **Garanta que o suprimento de gás da máquina sempre siga as especificações técnicas.**
- **Antes do uso clínico, a máquina deve ser corretamente calibrada e/ou os testes necessários realizados, conforme descrito neste Manual do usuário.**
- **Se ocorrerem falhas do sistema durante a calibragem ou testagem inicial, a máquina não deverá ser operada até que tais falhas sejam corrigidas por um profissional qualificado.**
- **Após a manutenção, devem-se realizar testes funcionais, de sensor e de sistema antes do uso clínico.**
- **Somente vaporizadores com sistemas Selectatec Interlock podem ser usados com esta unidade.**

⚠AVISO

- **Após cada troca de vaporizador, faça um teste de vazamento nele.**
- **Use agentes de limpeza com moderação. O excesso de fluido pode entrar na máquina e causar danos.**
- **Não submeta nenhuma peça do sistema à autoclave, a menos que ela for especificamente identificada neste manual como passível de esterilização por autoclave. Limpe o sistema somente como especificado neste manual.**
- **Consulte os documentos fornecidos pelo fabricante do agente de limpeza.**
- **Nunca use solventes orgânicos, halogenados ou à base de petróleo, anestésicos, agentes de limpeza de vidro, acetona ou outros agentes irritantes.**
- **Nunca use agentes abrasivos (como esponjas de aço ou polidores de prata) para limpar os componentes.**
- **Mantenha todos os líquidos longe de componentes eletrônicos.**
- **Não permita a entrada de líquido no equipamento.**
- **Todas as soluções de limpeza usadas devem ter pH entre 7,0 e 10,5.**
- **Nunca mergulhe o sensor de oxigênio ou seu conector em qualquer tipo de líquido. Descarte o sensor de oxigênio conforme os regulamentos locais.**
- **Não use vapores de hidroperóxido acético ou formaldeído.**
- **O disco de válvula em cada um dos conjuntos de válvula de inalação e exalação no circuito respiratório é frágil e deve ser manuseado com cuidado ao se remover a gaiola da válvula do conjunto.**
- **Se houver umidade no fole após a limpeza, as dobras em sua superfície podem ficar pegajosas e impedir que ele se expanda adequadamente. Certifique-se de remover toda a umidade do fole após a limpeza.**
- **Conecte apenas equipamentos aprovados pela Mindray às conexões de comunicação.**
- **Não conecte dispositivos não isolados à interface DB9/RS232C desta unidade.**
- **Não conecte qualquer dispositivo às conexões USB além daqueles para armazenamento USB aprovados pela Mindray e um mouse com suporte para USB.**
- **Não lave a superfície interna do sensor de oxigênio.**
- **Não submeta os seguintes componentes à autoclave: medidor de pressão das vias aéreas, sensor de oxigênio e de fluxo. Esses componentes não suportam imersão nem o calor da autoclave.**
- **Os usuários devem monitorar a porcentagem de oxigênio (FiO_2%) ao utilizar os medidores auxiliares de O_2/fluxo de ar. Concentrações desconhecidas de oxigênio podem ser supridas ao paciente a não ser que seja usada a monitoração de oxigênio.**

⚠AVISO

- **Não utilize o sensor de O_2 após sua vida útil ter chegado ao fim.**
- **Esta unidade NÃO é adequada para uso em ambiente de imagens de ressonância magnética (IRM).**
- **Para garantir a precisão da medição e para evitar possíveis danos à unidade, use apenas cabos e acessórios aprovados pela Mindray.**
- **Use o cabo de alimentação fornecido com o produto. Se for necessária uma substituição, use um cabo de alimentação em complacência com a especificação.**
- **Não utilize unidade ou acessórios danificados ou partidos. Periodicamente, verifique todos os cabos (por exemplo, o cabo de alimentação de CA e os cabos de conexão do paciente) quanto a danos que podem ocorrer com o uso normal. Substitua os cabos qualquer que seja o dano existente.**
- **A utilização de outros sensores de oxigênio pode causar um desempenho inadequado do oxímetro.**
- **Poderá ocorrer movimento não intencional caso as rodinhas não estejam travadas. O operador deve travar as rodinhas enquanto a máquina estiver em uso.**
- **Dispositivos soltos podem deslizar para fora da prateleira superior. Os dispositivos devem estar firmemente presos na prateleira superior.**
- **A tensão nas saídas auxiliares é a mesma da saída onde a máquina está conectada. Certifique-se de que os dispositivos conectados às saídas auxiliares tenham a mesma classificação de tensão que a máquina.**
- **Durante o transporte e o armazenamento do vaporizador, bloqueie a entrada e a saída de gás do vaporizador com plugues para impedir que substâncias estranhas entrem no vaporizador.**
- **Não use as saídas de fluxo como alças para mover a máquina. As saídas de fluxo podem ser danificadas. Use as barras laterais de metal no gabinete principal ao mover a máquina.**
- **Não empurre o braço do balão para baixo com força, nem pendure objetos pesados nele. O peso em excesso pode dobrar e danificar o braço do balão.**
- **Evite fatores que possam contribuir para deteriorar os conjuntos de mangueira. Esses fatores incluem excesso de curvamento, esmagamento, abrasão, pressões e temperaturas de sistema que excedam as classificações da mangueira e instalação inadequada.**
- **Tenha cuidado ao levantar e manipular o bloqueio do circuito respiratório durante a remoção de seu braço de montagem, pois o manuseio pode ser difícil devido a seu peso e sua forma.**

1.1.4 Observações

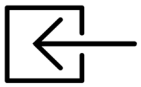
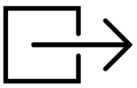
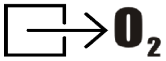
OBSERVAÇÃO

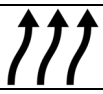
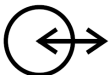
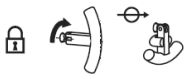
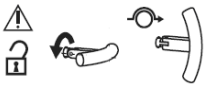
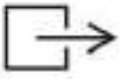
- **As ilustrações no manual são mostradas apenas para fins de referência. As telas podem ser diferentes, com base na configuração do sistema e nos parâmetros selecionados.**
- **Coloque o equipamento em um local onde seja possível ver a tela e acessar os controles facilmente.**
- **Mantenha este manual próximo ao equipamento para que ele possa ser facilmente acessado quando necessário.**
- **O software foi desenvolvido em cumprimento à IEC 62304. A possibilidade de perigos decorrentes de erros de software é minimizada.**
- **Este manual descreve todos os recursos e opções. Seu equipamento pode não apresentar todos eles.**
- **Monitore continuamente a concentração do agente anestésico ao usar o sistema de anestesia, para garantir a saída exata do agente anestésico.**
- **Verifique o nível de líquido do agente anestésico antes e durante todas as operações. Quando o nível do líquido estiver abaixo da linha de aviso, será necessário acrescentar agente anestésico. Consulte as instruções de uso do vaporizador para encher o vaporizador e obter outras informações.**
- **O suprimento da bateria não é um componente que pode ser reparado pelo usuário. Somente a assistência técnica de um representante autorizado pode substituir o suprimento de bateria. Se o sistema não for usado por um período longo, entre em contato com um representante de suporte para que o suprimento da bateria seja desconectado. As baterias podem estar sujeitas à regulamentação local sobre descarte. No final da vida útil da bateria, descarte-a de acordo com a regulamentação local.**
- **Áreas designadas para manutenção do equipamento de oxigênio devem permanecer limpas, livres de óleo e graxa e não devem ser usadas para reparos em outros equipamentos.**
- **Se a válvula do cilindro for aberta rapidamente, poderá haver diferenciais de pressão inesperados e possibilidade de incêndio ou explosão decorrente de choques de pressão do oxigênio. Abra e feche devagar a válvula do cilindro.**
- **A exatidão do fluxo pode ser afetada pela variação da pressão de entrada, variação da resistência de saída ou da temperatura ambiente.**
- **O dispositivo de alimentação, as unidades do terminal e o sistema da tubulação podem ser fornecidos por um ou vários fabricantes.**

OBSERVAÇÃO

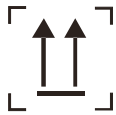
- **Para o método de conexão deste sistema a um monitor externo ou a outros dispositivos, consulte as Instruções de instalação de suporte no sistema de anestesia.**
- **O volume corrente e VM são exibidos na condição BTPS. As taxas de fluxo são exibidas na condição ATPD.**
- **O sistema de anestesia pode ser utilizado com O_2, N_2O e ar.**
- **O usuário do equipamento deve se colocar diante do equipamento e permanecer a no máximo 4 m de distância do monitor para conseguir visualizar as informações exibidas pelo equipamento.**
- **Todos os materiais deste produto são livres de látex.**

1.2 Símbolos do equipamento

	Cuidado		Consulte o Manual do usuário
	Referir-se ao manual/livreto de instruções		Símbolo geral de advertência
	Ambiente: Faixa de temperatura		Ambiente: Faixa de umidade
	Ambiente: Faixa de pressão		Cilindro de gás
	Conexão da rede de gás		Luz
	Ligar		Desligar
	Corrente alternada (CA)		Fusível ou disjuntor
	Porta de retorno da entrada de gás e do gás de amostragem (para o AGSS)		Saída de gás
	Alimentação de O_2 auxiliar		Dispositivo de aspiração de pressão negativa
	Bateria interna		Conector equipotencial

	Total de fluxo de gás		Atualizar porta de depuração
134°C	Pode ser esterilizado por autoclave		Não pode ser esterilizado por autoclave
>PSU<	Polissulfona	>PPSU<	Descrição do material
	Acesso ao filtro		Dreno de água
	Saída SAGC separada		Coletor de água
	Chave SAGC ligado		Chave SAGC desl.
REF	Referência do fabricante/número de catálogo	SN	Indicador de número de série
O_2%	Porta do sensor de O_2	O_2+	Botão de Fluxo O_2
	Bloquear o dispositivo de elevação		Desbloquear o dispositivo de elevação
	Posição do reservatório/ventilação manual		Ventilação mecânica
	Bloquear		Desbloquear
	Bloquear ou desbloquear conforme mostra a seta		Controle de fluxo
AIR 6.9 - 15.0 MPa V'max 120 l/min	Entrada para suprimento de ar	O_2 6.9 - 15.0 MPa V'max 120 l/min	Entrada para suprimento de O_2
	Aquecedor do circuito respiratório desligado	N_2O 4.2 - 6.0 MPa V'max 120 l/min	Entrada para suprimento N_2O
	Cilindro reserva	AGSS 	Saída AGSS

	Data de fabricação		Fabricante
APL ⚠ ≈cmH₂O	Válvula APL		Direção da entrada de gás
MAX	Nível máximo do recipiente do absorvedor de CO_2		CUIDADO: QUENTE
≈	Aproximado	⚠ 30kg MAX	Peso máximo: 30 kg
MAX	Fluxo de gás: Máximo		Não comprima
	PARTE APLICADA TIPO BF À PROVA DE DESFIBRILAÇÃO	MIN	Fluxo de gás: Frequência
	Não aplicar óleo		Mangueira de gases
	Recipiente do absorvedor de CO2 aberto	EC REP	Representante na comunidade europeia
	Não empurrar		Recipiente do absorvedor de CO2 fechado
	Tecla Espera	MR	MR insegura – não submeta a exames de ressonância magnética (MRI)
	Tecla Alarme		Tecla de configuração
	Ícone de alarme		Tecla pausar áudio
	Ícone de áudio do alarme desligado		Ícone de pausa do áudio do alarme
!	Mensagem de prioridade baixa	!!	Mensagem de prioridade média
!!!	Mensagem de prioridade alta		NÃO ROLE

	Este lado para cima		Frágil, manuseie com cuidado
	Mantenha ao abrigo da água		EMPILHAMENTO LIMITADO POR PESO N=30kg
IPX1	Protegido contra gotas d'água caindo verticalmente		
	A seguinte definição da etiqueta WEEE só se aplica a estados membros da União Europeia. Este símbolo indica que o produto não é considerado lixo doméstico. Ao garantir o descarte correto do produto, você ajuda a evitar possíveis consequências negativas para o meio ambiente e a saúde humana. Para obter mais informações sobre a devolução e reciclagem do equipamento, entre em contato com o distribuidor onde foi adquirido. * Para os produtos do sistema, esta etiqueta pode estar fixada apenas na unidade principal.		
	O produto possui a marca CE, o que indica que atende às exigências da Diretriz do Conselho 93/42/CEE sobre equipamentos médicos e cumpre os requisitos essenciais do anexo 1 dessa mesma Diretriz. Observação: O produto atende às exigências da Diretriz do Conselho 2011/65/UE.		
	Marcas circulares unificadas indicam que os produtos que apresentam essa marcação foram aprovados em todas as regulamentações técnicas específicas da União Aduaneira do processo de avaliação (confirmação) de conformidade e estão de acordo com os requisitos aplicáveis a todas as regulamentações técnicas do produto para a União Aduaneira.		

ANOTAÇÕES

2 Conceitos básicos

2.1 Descrição do sistema

2.1.1 Uso previsto

O sistema de anestesia é destinado a fornecer suporte ventilatório e inalação geral de anestesia a diversos pacientes.

⚠AVISO

- **O sistema de anestesia deve ser utilizado apenas por pessoal qualificado em anestesia ou sob a orientação deles. Indivíduos não autorizados ou não treinados estão proibidos de executar qualquer operação nele.**
- **Este sistema de anestesia não é adequado para uso em um ambiente de Ressonância Magnética (RM).**

2.1.2 Contraindicações

O sistema de anestesia é contraindicada para uso naqueles que sofrem de pneumotórax ou de insuficiência pulmonar grave.

2.1.3 Componentes

O sistema de anestesia consiste de uma unidade principal, ventilador anestésico, medidor de fluxo, unidade do vaporizador (Halotano, Isoflurano, Sevoflurano, Desflurano), circuito respiratório (incluindo o medidor de pressão das vias aéreas, foles, recipiente de absorvedor de CO_2, válvulas inspiratórias e expiratórias, válvula de exaustão, interruptor manual/automático, entrada do fole manual, tubo com o conector), sistema de transferência e recebimento AGSS, dispositivo de aspiração de pressão negativa, módulo AG, módulo de CO_2 e acessórios.

Conectar o paciente ao sistema de anestesia através do circuito respiratório do paciente. As partes utilizadas do sistema de anestesia são os tubos endotraqueais, máscaras e cabos.

Para acessórios, consulte ***13 Acessórios***.

O sistema de anestesia possui os seguintes recursos:

- Detecção automática de vazamentos
- Compensação de vazamento de gás do sistema respiratório e compensação de complacência automática
- PEEP eletrônico
- Corte automático de N2O em caso de baixa pressão do suprimento de O2
- Temporizador que conta o tempo entre o início e o fim de uma operação
- Luz superior da mesa
- Conectada externamente a um monitor do paciente que esteja em conformidade com os requisitos relevantes do padrão internacional
- Armazenamento e revisão de eventos de alarme
- Alimentação de O2 auxiliar e sistema de purga de gás anestésico (AGSS)
- Configuração do modo de alarme CPB
- Desligar os alarmes de VM e Vc
- Configurado com os seguintes modos de ventilação: Ventilação controlada por volume (VCV), ventilação controlada por pressão (PCV), ventilação controlada por pressão-volume garantido (PCV-VG), ventilação de pressão de suporte (PS), ventilação mandatória intermitente sincronizada — controle por volume (SIMV-VC) e ventilação mandatória intermitente sincronizada — controle por pressão (SIMV-PC)
- Módulo de CO2 e AG

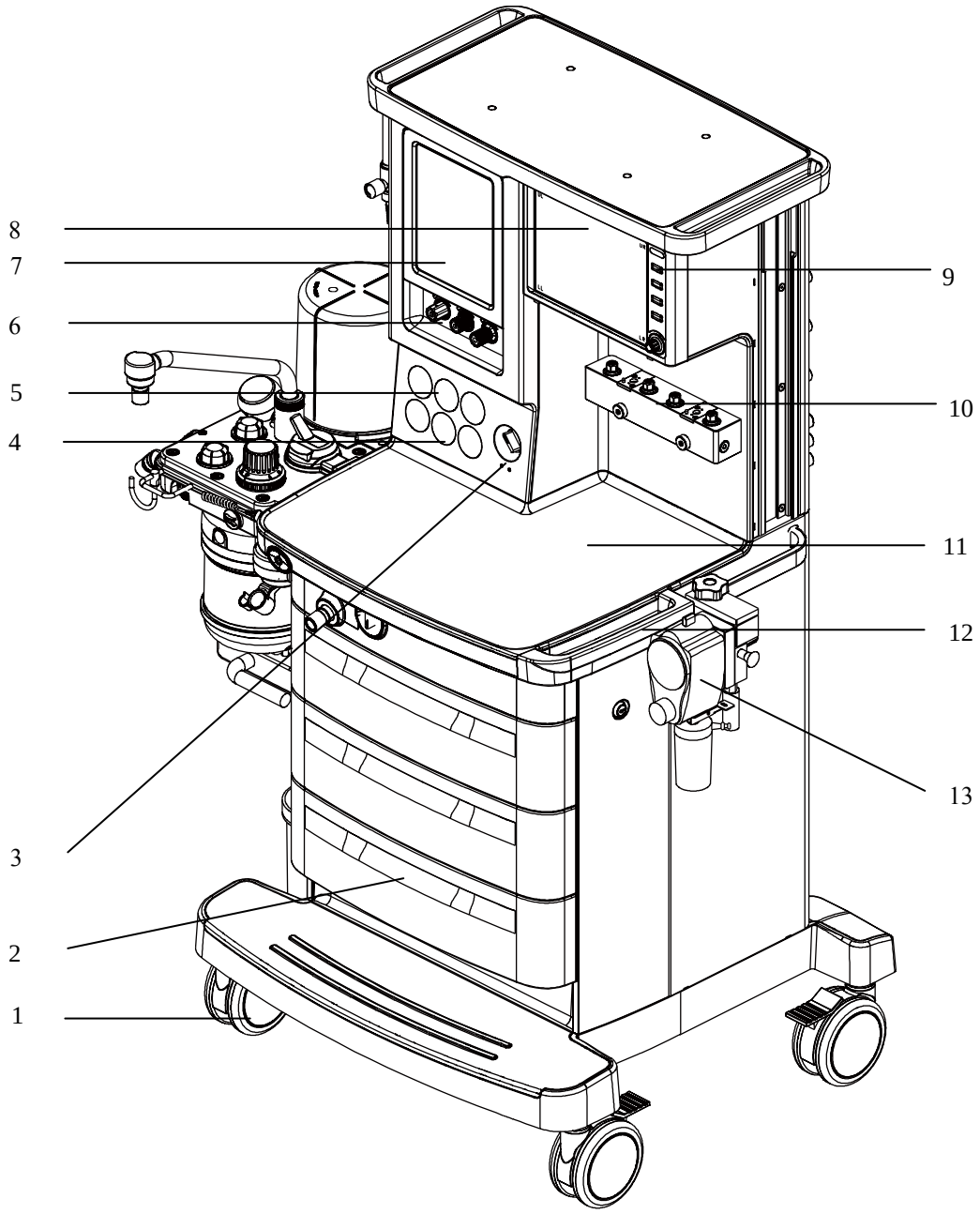
2.2 Aparência do equipamento

O sistema de anestesia pode ser configurado com dois tipos de sistemas respiratórios. Sistema de anestesia com o circuito respiratório compatível com Pre-Pak e a sistema de anestesia com circuito respiratório não compatível com Pre-Pak.

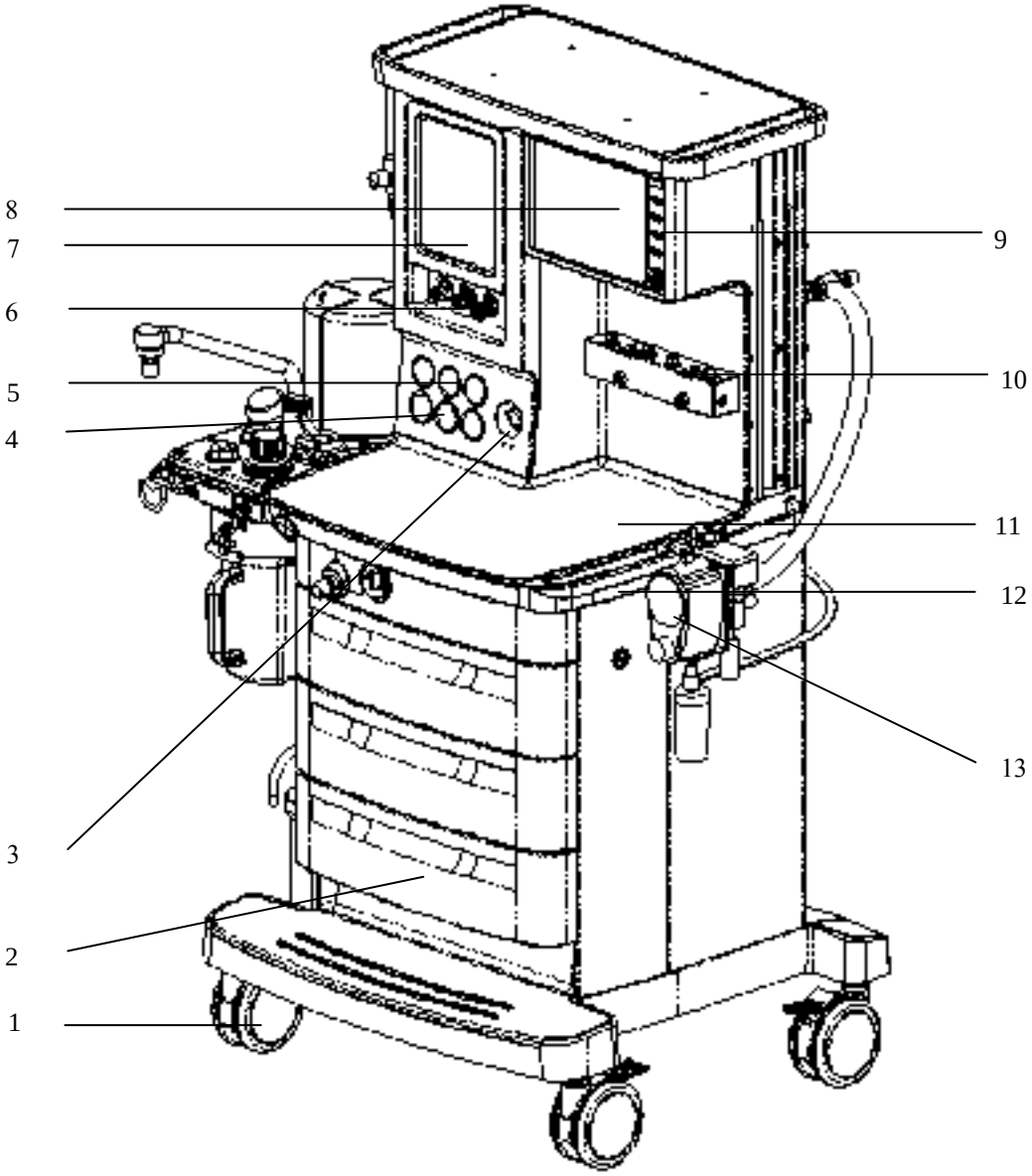
2.2.1 Vista frontal

——Monitor e painel de controle

Sistema de anestesia com o circuito respiratório compatível com Pre-Pak:



Sistema de anestesia com o circuito respiratório não compatível com Pre-Pak:



1. Rodízios
2. Gaveta
3. Chave geral do sistema
   - ◆ Coloque a chave na posição ⊙ para ativar o fluxo de gás e para ligar o sistema.
   - ◆ Coloque a chave na posição Ȯ para desativar o fluxo de gás e desligar o sistema.
4. Medidor(es) de pressão do cilindro

   Medidor(es) de pressão de alta pressão que exibem a pressão do cilindro antes do alívio.
5. Medidor(es) de pressão do tubo

   Exibe(m) a pressão do tubo ou do cilindro após o alívio.
6. Controle(s) de fluxo

   Quando a chave geral do sistema estiver na posição LIGADO:
   - ◆ Gire o controle no sentido anti-horário para aumentar o fluxo de gás.
   - ◆ Gire o controle no sentido horário para diminuir o fluxo de gás.
7. Fluxômetro

   O nível superior do flutuador do tubo de fluxo indica o fluxo atual do gás. Há dois tubos de fluxo disponíveis para cada gás. Quando a leitura no primeiro tubo de fluxo não chegar ao máximo, a leitura do primeiro tubo de fluxo representará o fluxo atual do gás. Quando a leitura no primeiro tubo de fluxo chegar ao máximo, a leitura do segundo tubo de fluxo representará o fluxo atual do gás.
8. Monitor
9. Painel de controle do ventilador anestésico
10. Multiderivação

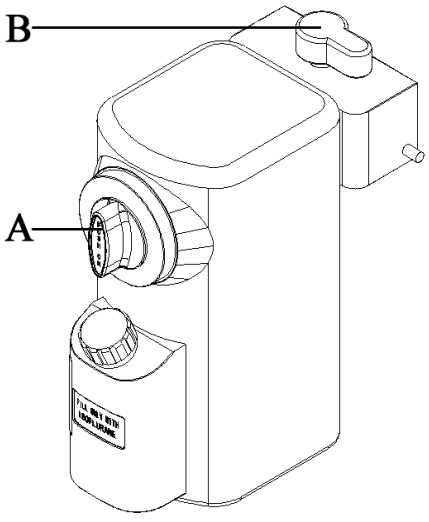
    O vaporizador não pode ser montado na multiderivação.

A. Controle de concentração

   Pressione e gire o controle de concentração para ajustar a concentração do agente anestésico.

B. Trava de bloqueio

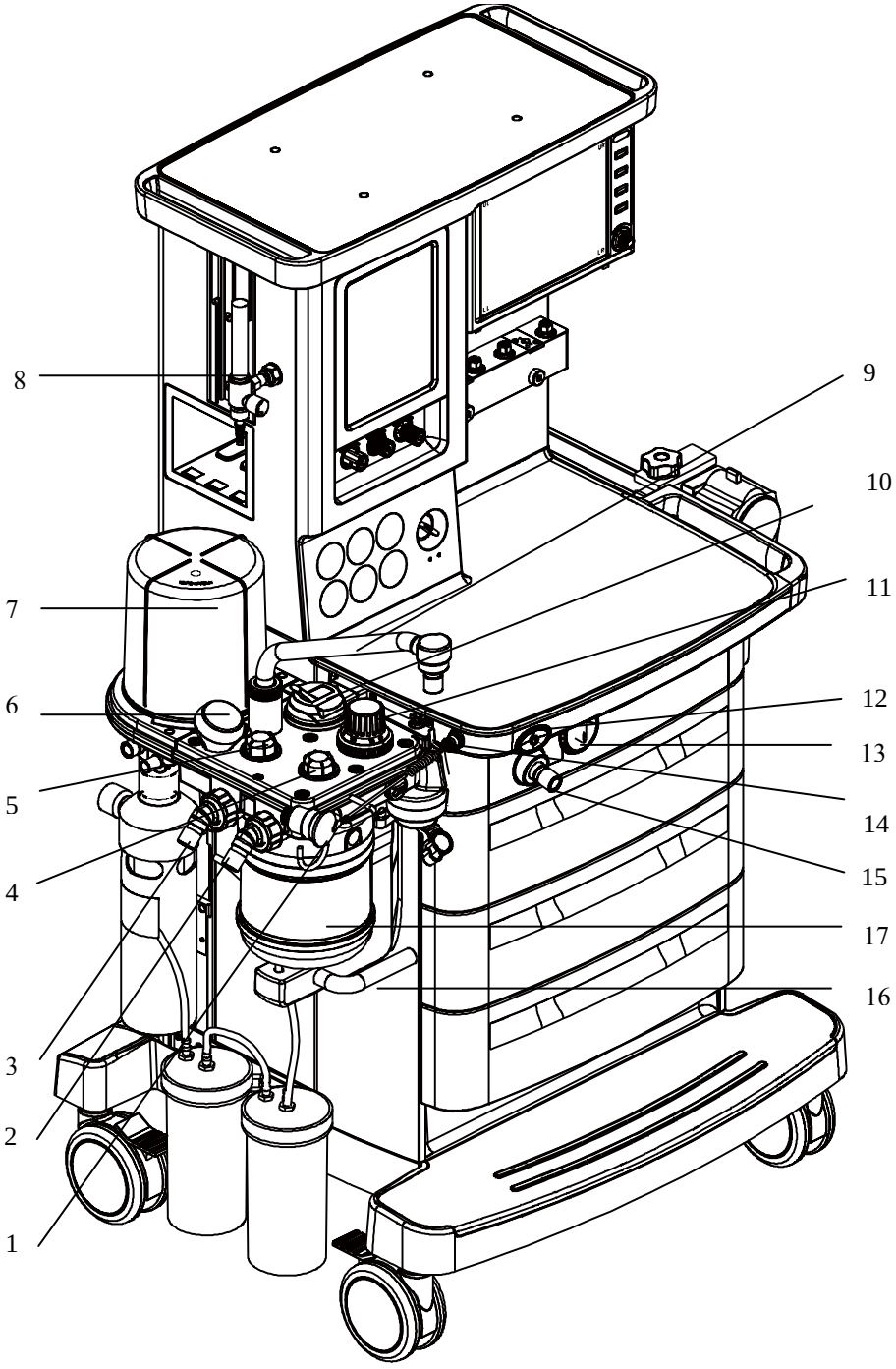
   Gire a trava de bloqueio no sentido horário para bloquear o vaporizador na posição.



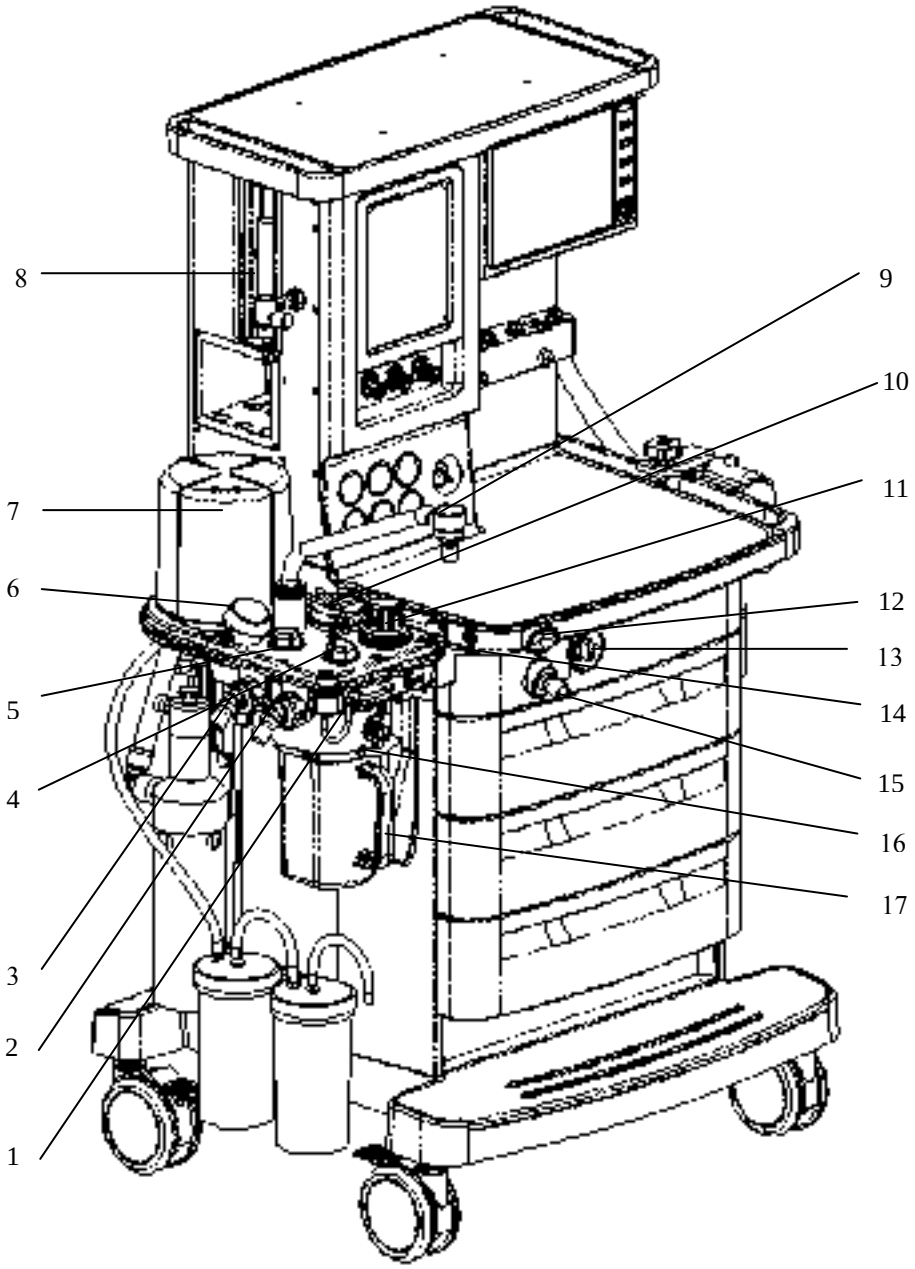
11. Mesa de trabalho
12. Alavanca
13. Dispositivo de aspiração de pressão negativa

——Sistema respiratório

Sistema de anestesia com o circuito respiratório compatível com Pre-Pak:



Sistema de anestesia com o circuito respiratório não compatível com Pre-Pak:



1. Conexão do sensor de O_2
2. Conector de inspiração
3. Conector expiratório
4. Válvula de retenção inspiratória
5. Válvula de retenção expiratória
6. Medidor de pressão das vias aéreas

7. Compartimento do fole
8. Alimentação de O_2 auxiliar
9. Braço do balão
10. Chave de seleção de ventilação manual espont/mecânica

    ◆ Selecione a posição  para usar a ventilação manual ou espontânea.

    ◆ Selecione a posição  para usar o ventilador em ventilação mecânica.

11. Válvula APL (limite de pressão das vias aéreas) ou válvula APL (liberação rápida)

    Ajusta o limite de pressão do sistema respiratório durante a ventilação manual. A escala exibe pressões aproximadas. Acima de 30 cm H_2O, você sentirá cliques conforme o botão gira. Gire no sentido horário para aumentar. Ajuste a válvula APL para a posição SP durante a respiração espontânea. Para a válvula APL (liberação rápida), levante a válvula APL para liberar a pressão rapidamente.

12. Botão de Fluxo O_2

    Pressione para fornecer altos fluxos de O_2 ao sistema respiratório.

13. Interruptor da SAGC (Saída auxiliar de gás comum)

    ◆ Selecione a posição  ou  para interromper a ventilação mecânica. Quando o botão estiver ativado, gás fresco será enviado para um sistema respiratório manual externo por meio da SAGC. A tela exibirá a mensagem [**SAGC ligada**] e o símbolo "SAGC". O sistema monitora a pressão nas vias aéreas e a concentração de O2 em vez do volume.

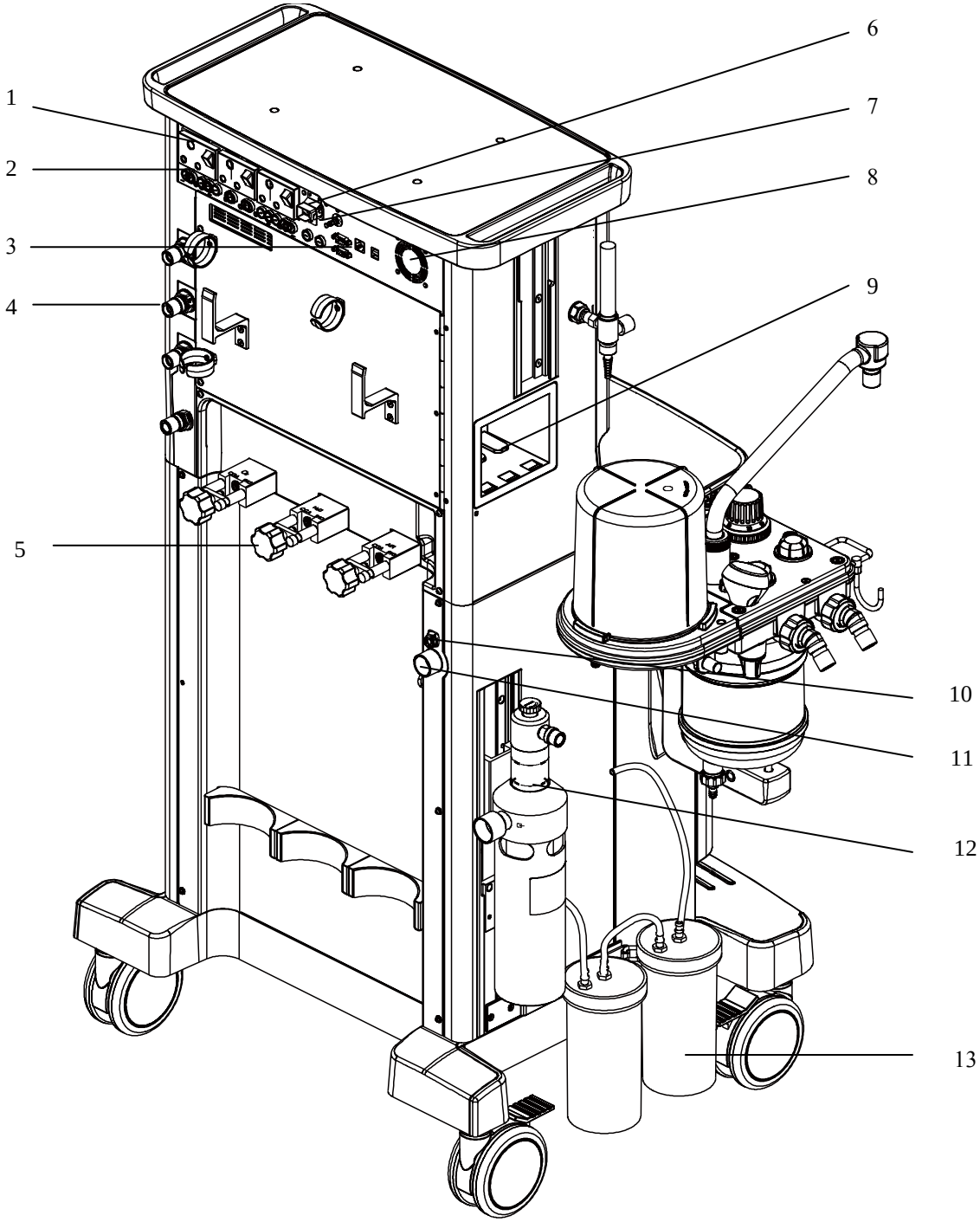
    ◆ Selecione a posição  para aplicar ventilação mecânica ou manual ao paciente via sistema respiratório.

14. Conector do cabo do sensor de O2
15. Saída SAGC separada
16. Alavanca
17. Recipiente do absorvedor de CO2

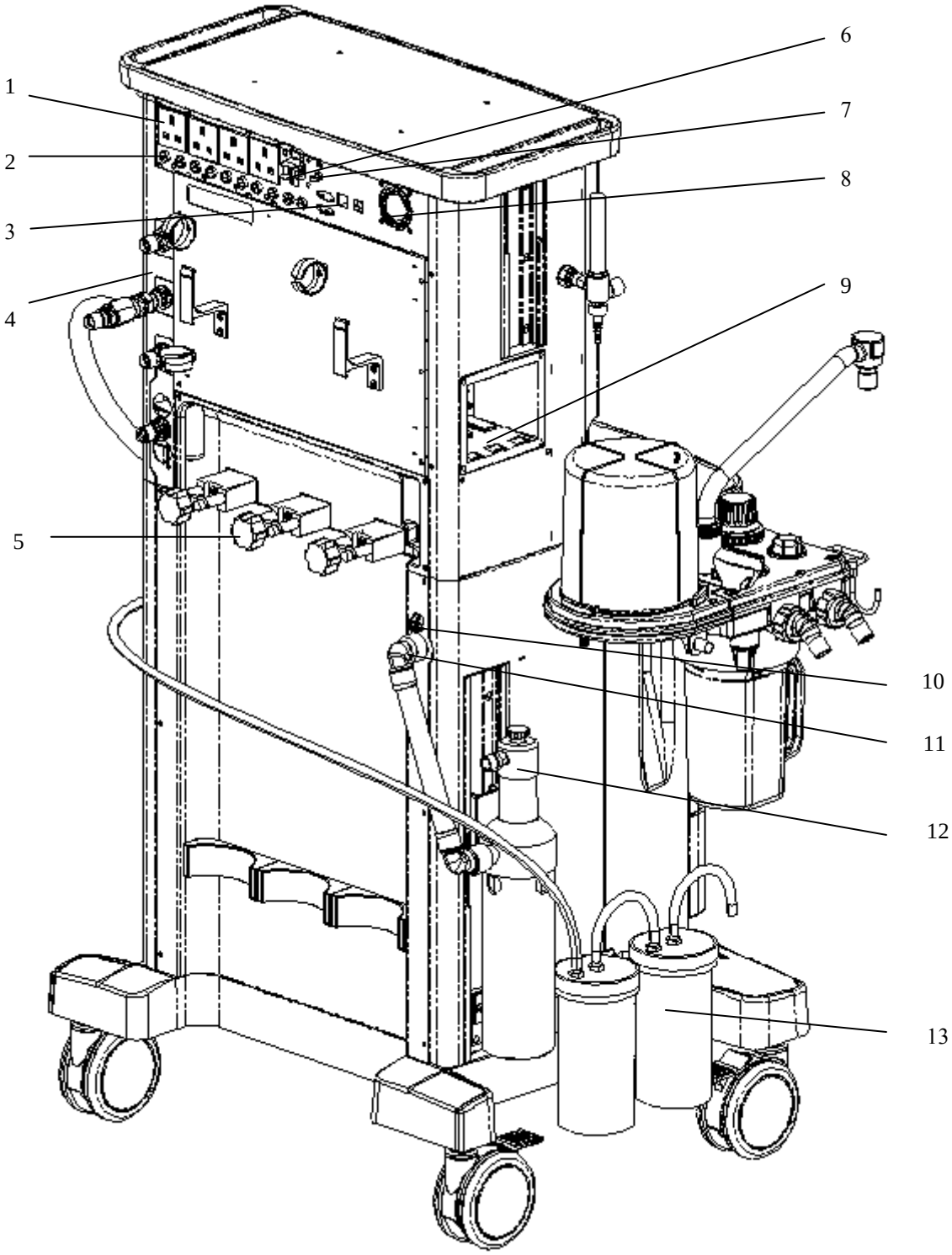
    A cal sodada dentro do recipiente absorve o CO_2 que o paciente expira, o que permite o uso cíclico do gás expirado pelo paciente.

2.2.2 Vista posterior

Sistema de anestesia com o circuito respiratório compatível com Pre-Pak:



Sistema de anestesia com o circuito respiratório não compatível com Pre-Pak:



A imagem acima mostra a parte traseira do sistema de anestesia quando está configurado com o transformador de isolamento.

1. Saídas CA auxiliar

   Quatro tomadas elétricas auxiliares.

2. Fusível

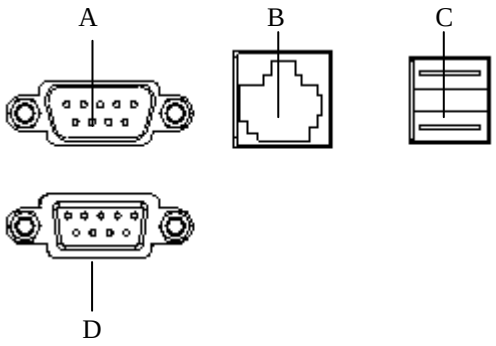
3. Conexões de comunicação

A. Porta de comunicação RS-232

B. Porta de rede (conecta com o sistema de informações de anestesia por meio do protocolo HL7)

C. Entradas USB

D. Porta de calibração



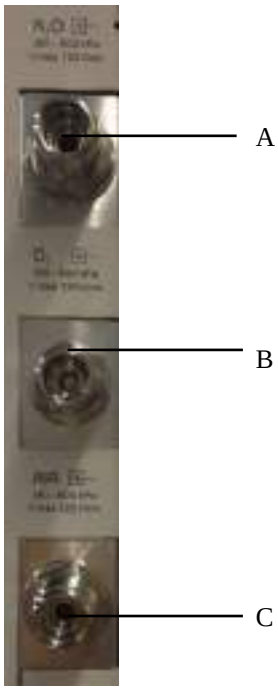
4. Entradas do abastecimento de gás

a. Com cilindro auxiliar

A. N_2O

B. O_2

C. Ar



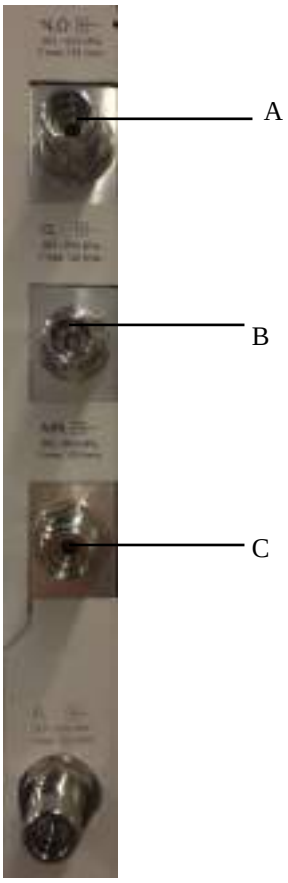
b. Sem cilindro auxiliar

A. N_2O

B. O_2

C. Ar

D. Alimentação de O_2 auxiliar



5. Conector(es) do cilindro

6. Entrada da alimentação

7. Parafuso prisioneiro/porca equipotencial

   Proporciona um ponto de aterramento. Elimina a diferença do potencial terrestre entre diferentes dispositivos para garantir a segurança.

8. Ventoinha

   Caso o ventilador pare, o alarme produzirá um som audível.

9. Compartimento do módulo

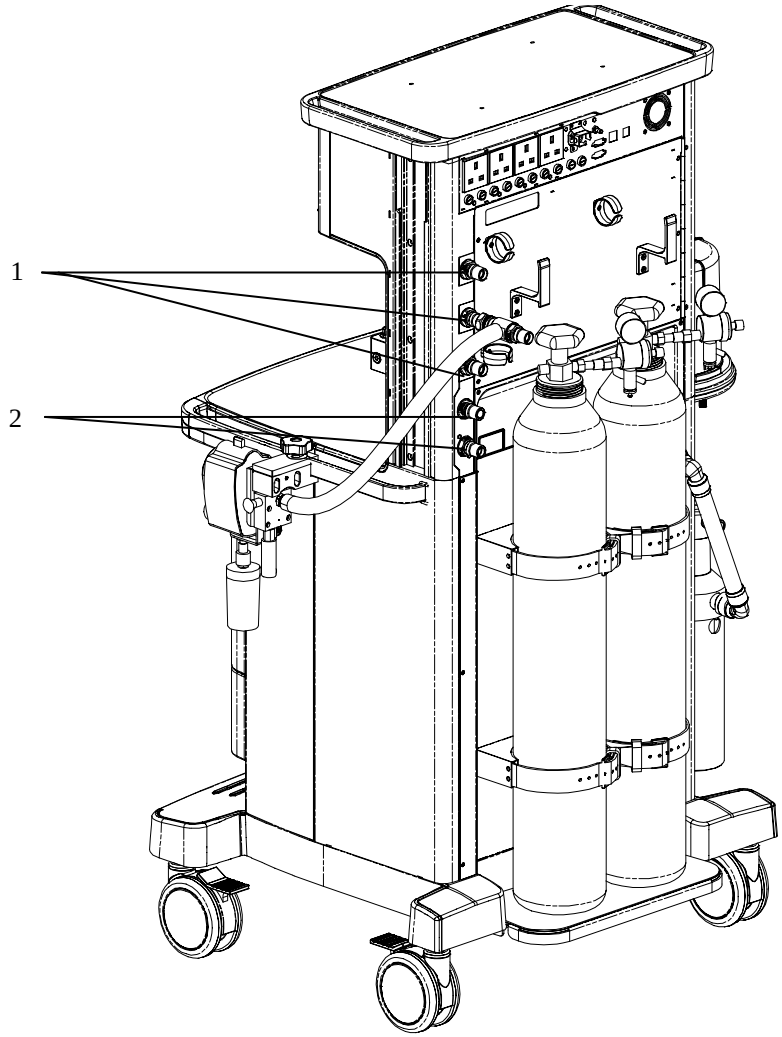
   Os módulos CO_2 e AG mencionados neste manual podem ser inseridos no compartimento e identificados. Os módulos CO_2 e AG não podem ser usados simultaneamente.

10. Entrada de gás de exaustão em linha de amostragem
11. Saída AGSS

    Conecta o AGSS ou o sistema de eliminação de gás.

12. Sistema de transferência e recebimento AGSS
13. Frasco de coleção de líquido

Sistema de anestesia com cilindro auxiliar grande:



1. Entrada(s) de abastecimento da tubulação
2. Entrada(s) do cilindro auxiliar grande

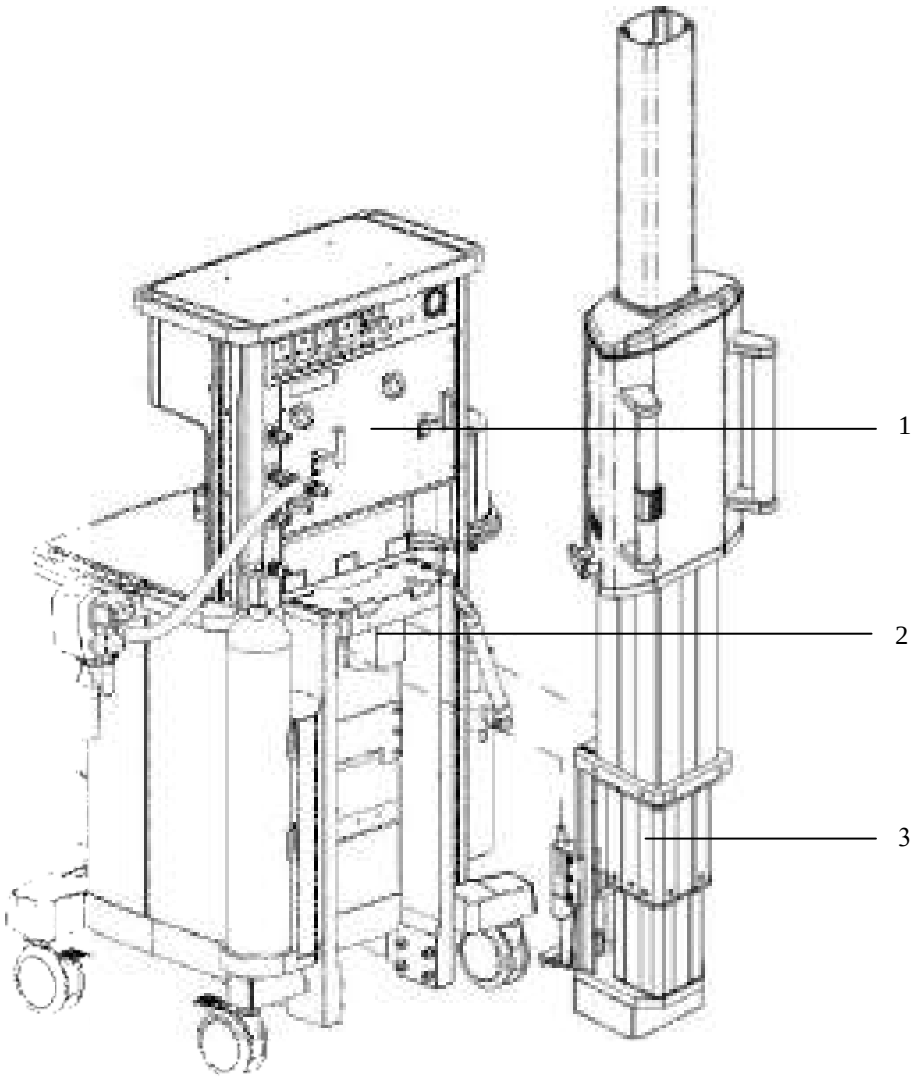
⚠AVISO

- **Conecte a uma rede de CA em conformidade com B.3 Requisitos de energia. Deixar de fazê-lo pode causar danos ao equipamento ou afetar sua operação normal.**
- **Verifique se o revestimento na saída elétrica já está afixado, para evitar que o cabo de alimentação saia durante uma cirurgia.**
- **O disjuntor pode estar no estado desligado devido a alguma falha no equipamento. Verifique se há algum defeito no equipamento. Antes de utilizar o equipamento, certifique-se de que o disjuntor esteja ligado e o equipamento conectado à rede de CA.**

OBSERVAÇÃO

- **Se não for possível ligar o disjuntor, isso significa que o equipamento sofreu um curto-circuito. Confira se o fusível está normal. Se o problema persistir após a troca por um novo fusível, entre em contato com a assitência técnica.**
- **Quando os sistema de anestesia estiver configurado com tomadas elétricas auxiliares, o equipamento conectado às tomadas elétricas auxiliares deve estar em conformidade com as especificações de tensão e de corrente das tomadas. O equipamento conectado à tomada elétrica auxiliar deve ser autorizado. Caso contrário, resultará em uma corrente de fuga acima do limite permitido, podendo representar perigo ao paciente ou ao operador e podendo danificar o sistema de anestesia ou o equipamento conectado externamente.**
- **Quando a tomada elétrica auxiliar não estiver funcionando normalmente, verifique se o fusível correspondente não está queimado.**
- **Todos os produtos analógicos ou digitais conectados a esse sistema devem ser certificados pelos padrões IEC (como o IEC 60950 para equipamentos de processamento de dados e o IEC 60601-1 para equipamentos médicos eletrônicos). Todas as configurações devem seguir a versão válida da IEC 60601-1. A equipe responsável pela conexão do equipamento opcional à conexão do sinal I/O será responsável pela configuração do sistema médico e de sua complacência com a IEC 60601-1.**

2.2.3 Sistema de anestesia montado em pendente



1. Sistema de anestesia
2. Suporte
3. Pendente

O sistema de anestesia pode ser montado no pendente usando o adaptador.

2.3 Baterias

OBSERVAÇÃO

- **Use baterias pelo menos uma vez por mês para estender sua vida útil. Carregue as baterias antes que sua capacidade se esgote.**
- **Inspecione e substitua as baterias regularmente. A vida útil da bateria depende da frequência e do tempo de uso. Uma bateria de lítio armazenada e acondicionada de forma adequada tem vida útil de aproximadamente três (3) anos. Em outros modelos, com utilização mais agressiva, esse tempo pode ser diminuído. Recomenda-se a substituição das baterias de lítio a cada três (3) anos.**
- **O tempo de funcionamento de uma bateria depende da configuração e da operação do equipamento. Por exemplo, a monitorização frequente do módulo inicial diminuirá o tempo de funcionamento das baterias.**
- **No caso de falha da bateria, entre em contato conosco ou peça que o serviço de atendimento ao cliente a substitua. Não substitua a bateria sem permissão.**

O sistema de anestesia foi projetado para ser operado por baterias sempre que a energia CA é interrompida.

Quando o sistema de anestesia é conectado à fonte de energia elétrica, as baterias são carregadas independentemente de a máquina de anestesia estar ligada ou não. No caso de falha de energia, o sistema de anestesia será alimentado automaticamente pelas baterias internas. Quando a fonte de energia elétrica é restabelecida, a fonte de alimentação muda automaticamente da bateria para CA, para garantir o uso contínuo do sistema.

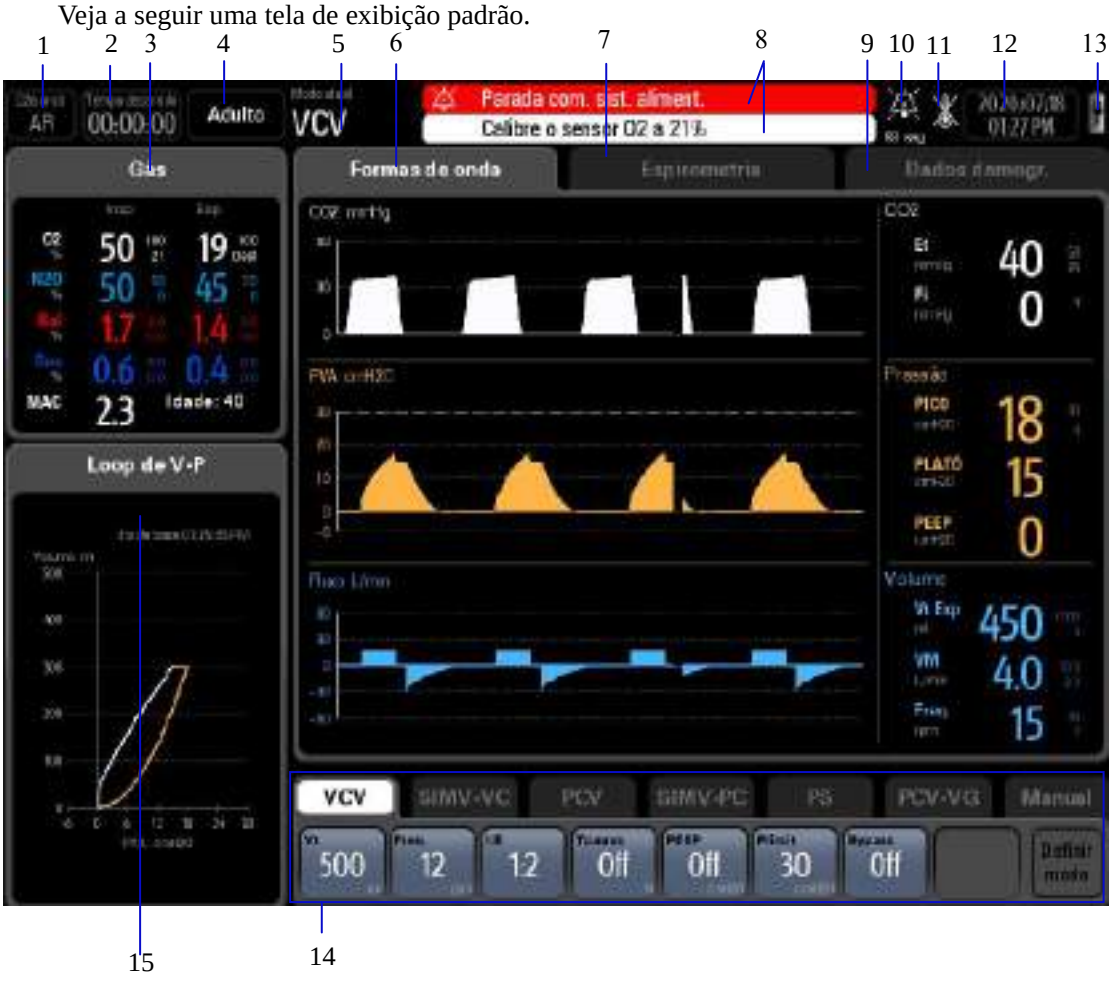
A capacidade da bateria interna é limitada. Se a capacidade da bateria estiver muito baixa, haverá falha na alimentação. Um alarme de nível alto será disparado e a mensagem [**Baixa voltagem da bateria!**] será exibida na área de alarme técnico. Nesse caso, conecte o sistema de anestesia na energia elétrica. Se a energia CA não for restaurada a tempo, o sistema elétrico, incluindo a tela, o sistema de alarme e o de ventilação mecânica, não funcionará.

3 Controles e configurações básicas do sistema

3.1 Tela de exibição

Este sistema de anestesia utiliza um LCD TFT a cores de alta definição para exibir vários parâmetros e gráficos, como parâmetros de ventilação e formatos de onda de pressão/fluxo/volume. Dependendo de como seu sistema de anestesia estiver configurado, ele pode exibir parâmetros do módulo de gás e formatos de onda.

Veja a seguir uma tela de exibição padrão.



1. Drive gás

   Exibido se configurado com uma função de Troca automática de Drive gás. Exibe o tipo atual de drive gás. Quando a pressão principal do drive gás estiver baixa e a pressão temporária do drive gás estiver normal, selecione [**Sim**] na caixa de diálogo pop-up para alternar para o drive gás temporário. Quando a pressão principal do drive gás voltar, selecione [**Sim**] na caixa de diálogo pop-up para alternar para o drive gás principal. Quando a área exibir o drive gás temporário ou a pressão do drive gás principal estiver baixa, você pode selecionar a área para abrir o menu [**Drive gás**] e definir o drive gás no menu.

2. Cronômetro
   Exibe o tempo decorrido. Selecione para começar, parar ou zerar o cronômetro.

3. Área do gás

   Exibido quando o módulo AG é conectado. Exibe os níveis inspiratórios e expiratórios da concentração do gás em tempo real.

4. Tamanho do Paciente

   Exibe o tamanho de paciente atualmente selecionado (adulto, pediátrico ou neonatal). Selecione para alterar o tamanho de paciente quando o sistema estiver no modo de espera ou modo manual.

5. Modo atual de ventilação

   Exibe o modo de ventilação atual.

6. Guia formas de onda

7. Guia espirometria

8. Área de alarme/mensagens

   Exibe alarmes fisiológicos, alarmes técnicos e mensagens de aviso. O alarme mais recente com a maior prioridade é exibido na parte de cima.

   O restante dos alarmes é exibido na parte inferior, e eles são agrupados por prioridade. O mais recente desses alarmes é exibido em primeiro lugar. Selecione essa área para exibir uma lista de todos os alarmes ativos. Selecione  para revisar as informações do alarme.

   Mensagens de alta prioridade são vermelhas. Mensagens de prioridade média são amarelas. Mensagens de prioridade baixa aparecem na cor azul. As mensagens de aviso são brancas.

9. Guia dados demográficos

10. Ícone de pausa do áudio do alarme

    Exibe o ícone de pausa do áudio do alarme e a contagem regressiva para que isso aconteça durante 120 segundos, quando a tecla  é selecionada.

11. Ícone do aquecedor do circuito respiratório

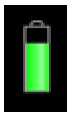
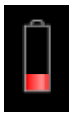
    Indica que o aquecedor não está ativo.

12. Data e hora do sistema

    Exibe a data e a hora atuais do sistema.

13. Ícone de status da bateria e suprimento de alimentação principal

    Exibe a fonte principal de alimentação e o estado da bateria.

Peça	Descrição
	Suprimento de bateria completamente carregado. Alimentação CA conectada. O sistema está sendo alimentado por CA. A parte sólida representa o nível de carregamento atual das baterias em proporção ao nível máximo.
	Suprimento de bateria parcialmente carregado. Alimentação CA conectada e suprimento de bateria carregando. O sistema está sendo alimentado por CA.
	Suprimento de bateria completamente carregado. Alimentação CA não conectada. O sistema está sendo alimentado pelo suprimento da bateria interna.
	Suprimento de bateria parcialmente carregado. Alimentação CA não conectada. O sistema está sendo alimentado pelo suprimento da bateria interna.
	Suprimento de bateria com carga baixa. As baterias precisam ser carregadas imediatamente para operarem como backup seguro de alimentação. Alimentação CA não conectada. O sistema está sendo alimentado pelo suprimento da bateria interna.
	Suprimento de bateria não instalado.

14. Área de modos de ventilações e definição de parâmetros

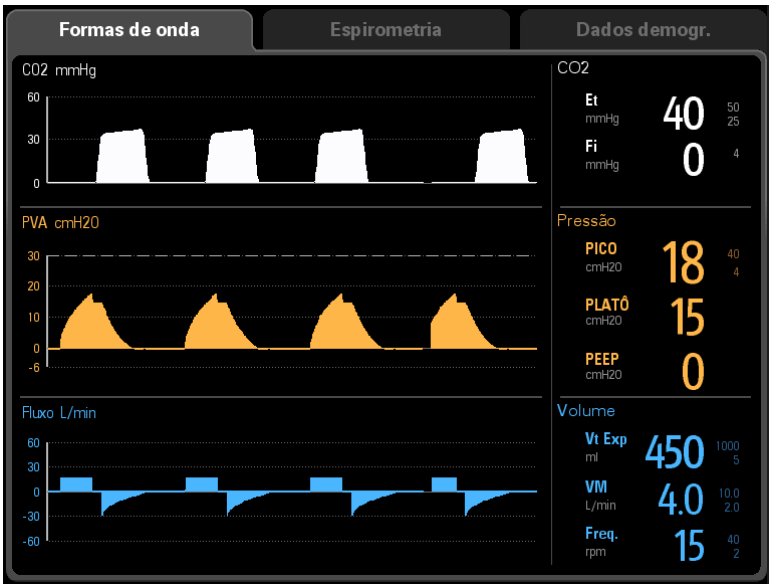
    Exibe guias para todos os modos de ventilação. Cada guia exibe o modo de ventilação e seus parâmetros.

15. Área da espirometria

    Apresenta três tipos de loops de espirometria: Loop de P-V (pressão-volume), loop de F-V (fluxo-volume) e loop de P-F (pressão-fluxo).

3.1.1 Guia formato de onda

Exibe PVA, fluxo, volume, CO_2, O_2, N_2O e formato de onda AA.



3.1.2 Guia espirometria

Exibe gráficos separados em loop de pressão-volume, fluxo-volume e pressão-fluxo.



Os loops de espirometria refletem a função pulmonar do paciente e a ventilação. Eles também indicam outros parâmetros relacionados, tais como complacência, hiperinsuflação, vazamento do sistema respiratório e bloqueio da via aérea.

O sistema fornece três loops de espirometria: Loop de P-V (pressão-volume), loop de F-V (fluxo-volume) e loop de P-F (pressão-fluxo). Os dados dos loops para P-V e F-V são derivados dos dados medidos de pressão, fluxo e volume. Somente um loop é exibido por vez.

A guia de espirometria apresenta quatro botões: [**Tipo de loop**], [**Mostrar referência**], [**Salvar loop**] e [**Revisar loops**].

- [**Tipo de loop**]: Selecione [**Loop de P– V**], [**Loop de F- V**], [**Loop de P– F**] para exibir na tela de espirometria. O tipo de loop padrão é [**Loop de P-V**].
- O botão [**Mostrar referência**] só pode ser selecionado depois que um loop de linha de base tiver sido salva usando o botão [**Salvar loop**]. O botão [**Mostrar referência**] é usado para selecionar e exibir um loop de [**Linha de base**], um loop de [**Referência**] ou nenhum loop (Desligado) na janela de espirometria, sobrepostos ao atualmente sendo desenhado. Somente os quatro loops de referência mais recentes que foram salvos são listados em ordem cronológica. Quando um loop de referência ou de linha de base for selecionado para exibição na janela do loop de espirometria, sua data também será exibida.
- Selecione o botão [**Salvar loop**] para salvar o loop atualmente sendo desenhado (inclusive seus dados numéricos) como um loop de linha de base ou de referência. Somente um loop de linha de base e até quatro loops de referência podem ser salvos. Loops adicionais podem ser salvos para substituir o loop de linha de base ou de referência. Somente os quatro loops de referência mais recentes são salvos.

  O loop de linha de base ou de referência salvo pode ser revisado com seus dados numéricos (por meio do botão [**Revisar loops**]) ou exibido sobre o loop atual no mesmo gráfico para comparação (por meio do botão [**Mostrar referência**]).

3.1.3 Guia dados demográficos

A guia dados demográficos contém campos editáveis para inserir dados do paciente e do hospital.

OBSERVAÇÃO

- **Os dados da instituição devem ser inseridos ao configurar a máquina pela primeira vez. Depois de inserir os dados da instituição, o usuário deve pressionar a tecla**  **e selecionar a guia [Sistema] → [Gerenciar padrões] → [Salvar como O.R. Padrão para que os dados não sejam apagados com ciclo ou descarga de alimentação.**

Campo editável	Comentário
ID do paciente	Insira até 30 caracteres por campo. Esses campos são limpos se [**Configurações de espera**] estiverem habilitadas quando o paciente receber alta ou quando o sistema for desligado e ligado novamente.
Nome	
Sobrenome	
DN (data de nascimento)	Insira as informações usando o teclado virtual. Esses campos são limpos se as [**Configurações de espera**] estiverem definidas como [**Ligada**] quando o paciente receber alta ou quando o sistema for desligado e ligado novamente.
Peso (kg)	
Altura (cm)	
Leito	Insira até 20 caracteres por campo. Quando a caixa de seleção Restaurar configurações padrão for marcada, esses campos NÃO são limpos quando o paciente receber alta.
Sala	
Local de atendimento	
Instalação	

3.1.4 Guia Modo de ventilação

Exibe guias para todos os modos de ventilação. Cada guia exibe o modo de ventilação e seus parâmetros.

3.1.5 Área de valores medidos

A Área valores medidos é usada para exibir os dados numéricos.



3.1.6 Cronômetro

Localizado na parte superior esquerda da tela principal. Selecione para começar, parar ou zerar o cronômetro.



3.1.7 Data e hora

1. Selecione o ícone de data e hora. A caixa de diálogo de [**Data/Hora**] é exibida.
2. Use o teclado do diálogo e as teclas programáveis para ajustar a data, a hora, o formato de hora 12/24, o formato da data e o horário de verão.

OBSERVAÇÃO

- **Se aplicável, selecione primeiro Horário de verão antes de qualquer outro ajuste.**
- **Se o botão [Ligar]/[Desligar] do [Horário de verão] na caixa de diálogo [Data/Hora] estiver inativo e não puder ser selecionado, é porque a configuração de [Horário de verão] foi definida como [Auto] nas configurações do sistema.**

3. Selecione o botão [**Aceitar**] para confirmar a alteração.

3.2 Controle do visor



1. Luz do alarme

   Amarelo e vermelho. Quando os alarmes de nível alto e médio ocorrem simultaneamente, pisca somente em vermelho.

2. Tecla pausar áudio

   Para definir o estado de pausa do áudio do alarme, pressione essa tecla para entrar no status de pausa do áudio do alarme em 120 segundos. O símbolo de pausa do áudio do alarme  e o tempo de 120 s em contagem regressiva aparecem no canto superior direito da tela.

3. Tecla Alarme
4. Tecla Menu

   Pressione para acessar o menu principal ou remover todos os menus da tela.

5. Tecla Espera

   Pressione para entrar ou sair do modo standby.

6. Botão de controle

   Pressione para selecionar um item do menu ou confirmar a configuração. Gire no sentido horário ou anti-horário para rolar pelos itens do menu ou alterar suas configurações.

3.2.1 Tecla Espera

Selecione a tecla  para entrar ou sair do modo de espera após a confirmação.

3.2.2 Tecla Menu

A tecla de Configuração abre uma janela de configuração, com cinco guias para diferentes definições: Geral, Exibição, Histórico, Sistema e Serviço.

3.2.2.1 Guia geral

1. Selecione a tecla  → guia [**Geral**].
2. A guia [**Geral**] permite o acesso para realizar testes de vazamento e de conformidade no sistema, calibrar o sensor de O_2 e o de fluxo, ativar ou desativar o aquecedor do circuito respiratório e ajustar GA ou CO_2 se estiverem configurados.

A guia [**Geral**] também exibe informações para as calibrações mais recentes e resultados do teste de vazamento.

Calibrar sensor O_2

Selecione a tecla  → guia [**Geral**] → botão [**Calibrar o sensor de O_2**], para calibrar o sensor de O_2. Siga as instruções e mensagens da tela. Observe que as informações da calibração do último sensor de O_2 são exibidas ao lado do botão.

Sensor fluxo calibragem

Selecione a tecla  → guia [**Geral**] → botão [**Calibrar sensor de fluxo**], para calibrar o sensor de fluxo. Siga as instruções e mensagens da tela. Observe que as informações da calibração do último sensor de fluxo são exibidas ao lado do botão.

Teste de vazamento/complacência

O botão **[Teste de vazamento/complacência]** permite que o sistema execute um teste de vazamento automático e manual e calcule a complacência para o sistema.

Selecione a tecla  → guia [**Geral**] → botão [**Teste de vazamento/complacência**], para realizar um teste de vazamento. Siga as instruções e mensagens da tela. Observe que as informações do último teste de vazamento/complacência são exibidas ao lado do botão.

Aquecedor do circuito respiratório

Selecione a tecla  → guia [**Geral**] → botão [**Circuito respiratório**], defina o circuito respiratório [**Aquecedor ligado**] (padrão) ou [**Aquecedor desligado**]. Se o circuito respiratório estiver com **Aquecedor desligado** selecionado ou se a alimentação elétrica não estiver conectada, o sistema exibirá um ícone para indicar que o aquecedor não está ativo. 

OBSERVAÇÃO

- **O aquecedor do circuito respiratório fica inativo quando o sistema recebe alimentação da bateria.**

Ajustar AG

Consulte ***9.5 Configurar o GA***.

Ajustar CO_2

Consulte ***8.3.2Configurar o CO2*** ou ***8.4.2Configurar o CO2*** ou ***8.5.2Configurar o CO2***.

3.2.2.2 Guia Exibição

Ajustar o brilho da tela

1. Selecione a tecla  → guia [**Exibir**].
2. Na área [**Brilho da tela**], selecione  ou os botões  para ajustar o brilho da tela.
3. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração ou selecione **[Cancelar]** para ignorá-la.

Ajustar Volume de áudio da tela

1. Selecione a tecla  → guia [**Exibir**].
2. Na área [**Volume de áudio da tecla**], selecione  ou os botões  para ajustar o volume.
3. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração ou selecione **[Cancelar]** para ignorá-la.

Limpar tela

1. Selecione a tecla  → guia [**Exibir**].
2. Selecione o botão [**Limpar tela**].
3. A tela será bloqueada por 10 segundos para limpeza.

Calibrar toque

1. Selecione a tecla  → guia [Exibir].
2. Selecione o botão [Calibrar toque].
3. Siga as instruções da tela.

Ajustar Exibição de pressão

1. Selecione a tecla  → guia [**Exibir**].
2. Selecione o botão [**Exibição de pressão**].
3. Escolha entre [**MÉDIA]** e [**PLATÔ**].
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração ou selecione **[Cancelar]** para ignorá-la.

Ajustar linha Plimit

A linha Plimit exibe uma linha tracejada na área de forma de onda Pressão para indicar a posição Plimit.
A linha Plimit pode ser exibida nos modos VCV, PCV-VG e SIMV-VC. A função da linha Plimit pode ser [**Ligada**] ou [**Desligada**] pelo usuário. O valor padrão para a [**Linha Plimit**] é [**Ligado**].

OBSERVAÇÃO

- **A linha Plimit não afeta o algoritmo de escalonamento automático. Se a linha Plimit estiver ligada, mas não estiver visível, ela poderá estar posicionada fora da escala da forma de onda.**

1. Selecione a tecla  → guia [**Exibir**].
2. Selecione o botão [**Linha Plimit]** como [**Ligado**] ou [**Desligado**].
3. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração ou selecione **[Cancelar]** para ignorá-la.

Ajustar Colocação de CO_2

1. Selecione a tecla  → guia [**Exibir**].
2. Selecione o botão [**Colocação de CO_2**].
3. Escolha entre [**SUPERIOR]** e [**Inferior]**.
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração ou selecione **[Cancelar]** para ignorá-la.

Ajustar a Escala de CO_2 (com o módulo de CO_2 conectado)

1. Selecione a tecla  → Guia [**Exibição**] Guia → [**Escalas de gás**].
2. Selecione o botão [**Escala de CO2**].
3. Selecione a configuração de escala desejada: [**0-40 mmHg**], [**0-60 mmH**g] ou [**0-80 mmHg**].
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração ou selecione **[Cancelar]** para ignorá-la.

Ajustar a Escala de gás (com o módulo AG conectado)

1. Selecione a tecla  → guia [**Exibir**].
2. Selecione o botão [**Escala de gás**].
3. Selecione o botão [**Escala de CO_2**], [**Escala AA**], [**Escala de O_2**] ou [**Escala de N_2O**]. Se um agente de anestesia, por exemplo, o sevoflurano, for detectado, o sistema exibe [**Escala sev**] em vez de [**Escala AA**].
4. Selecione a configuração de escala desejada.
5. Se necessário, selecione o botão [**Carregar escalas padrões**] e selecione o botão [**Sim**] para restaurar as configurações de fábrica.
6. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração ou selecione **[Cancelar]** para ignorá-la.

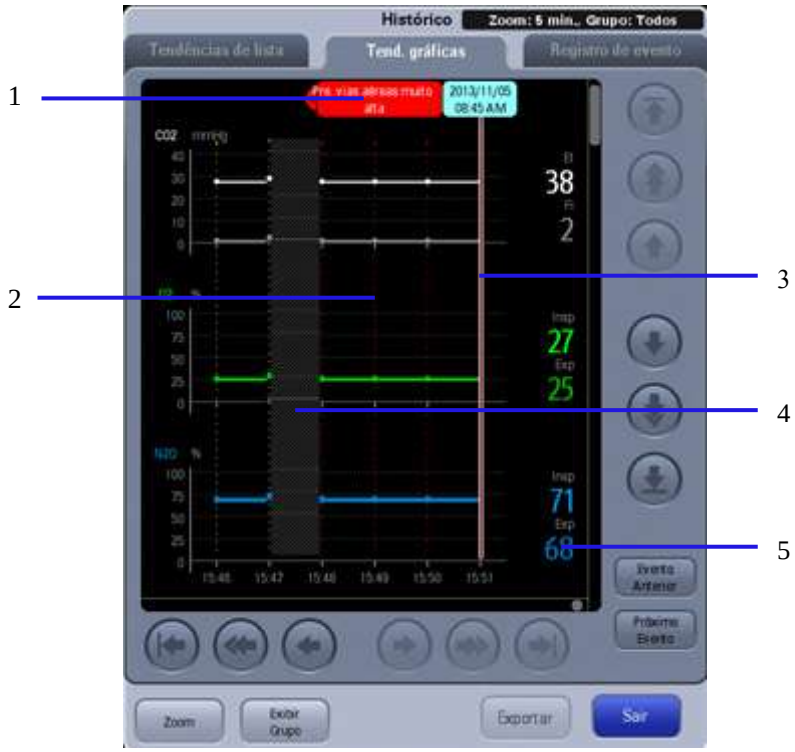
Ajustar Formas de onda

1. Selecione a tecla → guia [**Exibir**].
2. Selecione o botão [**Exibição do formato de onda**].
3. Escolha o formato de onda desejado.
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração ou selecione **[Cancelar]** para ignorá-la.

3.2.2.3 Guia Histórico

A guia [**Histórico**] dá acesso a um histórico dos parâmetros fisiológicos de um paciente. A caixa de diálogo de Histórico contém a [**Tendências de lista**], [**Tend. gráficas**] e uma guia de [**Registro de evento**].

Visualiz. tend. gráficas



1. Área de exibição de evento. Exibe o evento do cursor atual. Clique nela para mudar para o item correspondente em [**Registro de evento**].

2. Marcador de eventos. A linha pontilhada e colorida indica que um evento ocorreu naquele momento. Eventos podem ser qualquer um dos seguintes: entrar no modo de espera ou uma ocorrência de um alarme fisiológico. Ao dar alta a um paciente, a linha pontilhada fica branca. Quando um alarme fisiológico ocorre, a linha pontilhada fica na mesma cor do alarme. Se vários eventos tiverem ocorrido, a linha pontilhada fica da mesma cor que o nível de alarme mais alto. O nível de evento pode ser especificado como: Evento com alarme de nível alto > Evento com alarme de nível médio > Evento com alarme de nível baixo > Evento de alta do paciente (se um evento de alta do paciente tiver ocorrido durante esse período).
3. Cursor atual. A hora correspondente é exibida acima do cursor. Se alarmes tiverem ocorrido naquele momento, as informações correspondentes do alarme também serão exibidas acima do cursor.
4. A unidade estava no modo de espera durante esse período.
5. Os dados de parâmetro da hora indicada pelo cursor.

OBSERVAÇÃO

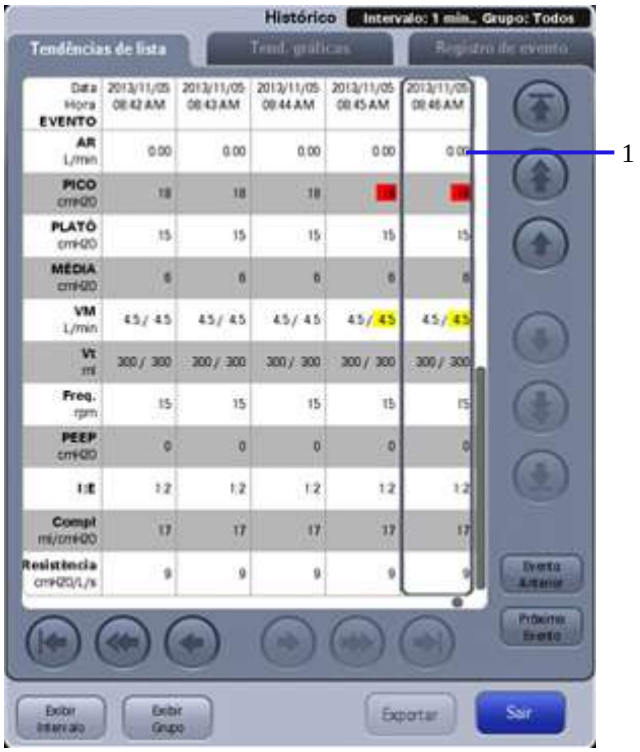
- **As tendências gráficas serão apagadas se o sistema de anestesia passar por uma falha na alimentação ou for desligado.**

- As tendências gráficas armazenam dados com o intervalo de 1 minuto.
- As tend. gráficas exibem os registros de tendência em ordem decrescente, a partir do mais recente, no lado direito da grade.
- As tendências gráficas não são armazenadas quando a máquina está no modo de espera.
- O sistema pode gravar um período de 48 horas de dados contínuos.
- As tend. gráficas destacam os dados de parâmetro na cor do alarme correspondente se uma condição de alarme existir para o parâmetro no momento do armazenamento do registro de tendência.

Botão	Função
	Move o cursor de sua posição atual para um registro anterior.
	Move o cursor de sua posição atual para um registro à frente.
	Move o cursor de sua posição atual para um parâmetro acima.
	Move o cursor de sua posição atual para um parâmetro abaixo.
	Move o cursor de sua posição atual para uma página anterior.
	Move o cursor de sua posição atual para uma página à frente.
	Move o cursor de sua posição atual para uma página acima.
	Move o cursor de sua posição atual para uma página abaixo.
	Move o cursor de sua posição atual para o registro mais antigo.
	Move o cursor de sua posição atual para o registro mais recente.
	Move a rolagem de sua posição atual para o parâmetro no topo da lista.
	Move a rolagem de sua posição atual para o parâmetro mais inferior da lista.
Evento anterior	Move o cursor de sua posição atual para o evento anterior.
Próximo evento	Move o cursor de sua posição atual para o próximo evento.

Visualiz. tendências de lista

A tela [**Tendências de lista**] permite que usuário veja uma lista em forma de tabela dos parâmetros fisiológicos. Os dados de tendência são automaticamente apresentados a cada minuto a menos que um intervalo alternativo tenha sido selecionado.



1. Hora atual do cursor

- A lista de tendências exibe a hora e a data no eixo horizontal e é sempre visível.
- A lista de tendências exibe o nome do parâmetro no eixo vertical e é sempre visível.
- A lista de tendências exibe os registros de tendência em ordem decrescente, a partir do mais recente, no lado direito da grade.
- As tendências de lista não são armazenadas quando a máquina está no modo de espera.
- O sistema pode exibir um rolamento de 48 horas de dados contínuos.
- As tendências de lista destacam os dados de parâmetro na cor do alarme correspondente se uma condição de alarme existir para o parâmetro no momento do armazenamento do registro de tendência.

Visualiz. Registro de evento

A guia [**Registro de evento**] apresenta os registros de eventos como alarmes técnicos e fisiológicos, atraso de desligamento, entrar no modo de espera, atraso no desligamento cancelado e alterar hora do sistema.

Um evento no Registro de evento exibe a hora, data, evento, prioridade e informações adicionais que incluem o Modo de ventilação, Tamanho do paciente e Parâmetros monitorados.

OBSERVAÇÃO

- **O sistema pode armazenar até 500 registros do Diário de eventos. Quando um novo evento ocorre após 500 eventos já terem sido armazenados, o novo evento sobrescreve o mais antigo.**

3.2.2.4 Guia Sistema

A guia [**Sistema**] só pode ser acessada pela equipe técnica administrativa autorizada por meio de uma senha. A guia [**Sistema**] só pode ser acessada no modo de espera.

OBSERVAÇÃO

- **A guia Sistema só está disponível no modo Standby.**
- **A senha padrão na guia Sistema é: 1234. O administrador autorizado deve alterar a senha padrão imediatamente depois da instalação do sistema para impedir acesso não autorizado à guia sistema. A senha pode ter no máximo 6 dígitos, com números de 0 a 9.**

Configurar as definições básicas

Botão da guia Sistema	**Opções**		**Descrição**
Calibrar	Módulo GA externo/módulo de CO_2		Selecione para calibrar o módulo GA externo/módulo de CO_2**,** módulo GA interno ou sensor de O_2. Siga as instruções da tela.
	Sensor de O_2		
Idioma	INGLÊS (padrão)		Selecione para definir o idioma do texto da interface do usuário.
Configurações padrão	Tamanho de paciente padrão	Adulto (padrão)	Selecione para definir o tamanho de paciente padrão.
		Pediátrico	
		Neonatal	
	Modo de ventilação padrão	VCV (padrão) SIMV-VC, PCV, SIMV-PC, PS, PCV-VG	Selecione para definir o modo de ventilação padrão.
Gerenciar padrões	Salvar como padrões p/ sala. cirurgia		Selecione [**Salvar como padrões p/ sala cirurgia**] para salvar a configuração atual de usuário como padrão.
	Carregar padrões p/ sala cirurgia		Selecione [**Carregar padrões p/ sala cirurgia**] para carregar a configuração padrão de usuário.
	Restaurar padrões parciais		Selecione [**Restaurar padrões parciais**] para sobrepor os padrões de usuário e as configurações de sistema pelas configurações padrão de fábrica. Observe que as definições de rede não serão restauradas.
	Importar padrões		Selecione [**Importar padrões**] para importar uma cópia dos padrões do dispositivo de armazenamento USB caso um tenha sido inserido na conexão USB na traseira da máquina.
	Exportar padrões		Selecione [**Exportar padrões**] para exportar uma cópia dos padrões para o dispositivo de armazenamento USB caso um tenha sido inserido na conexão USB na traseira da máquina.

Configurações de hora	Fuso horário (padrão = UTC-05:00)		Selecione para definir a diferença de horário.
	Horário de verão (padrão = manual)		Selecione para definir se o horário de verão é ajustado automaticamente pelo sistema A7 ou manualmente pelo administrador autorizado. Se a região ou o país de instalação não tiver horário de verão, defina como [**Manual**]. Se o [**Horário de verão**] estiver definido como [**Auto**], o botão [**Ligar**] / [**Desligar**] do [**Horário de verão**] na caixa de diálogo [**Data/hora**] fica inativo e não pode ser selecionado.
	Início do horário de verão (padrão = primeiro domingo de abril, às 02h00min)		Selecione para definir o INÍCIO do horário de verão. Esse ajuste não está disponível se [**Horário de verão**] estiver definido como [**Manual**].
	Fim do horário de verão (padrão = último domingo de outubro às 03h00min)		Selecione para definir o FIM do horário de verão. Esse ajuste não está disponível se [**Horário de verão**] estiver definido como [**Manual**].
Rede	Consulte ***Configurar as definições de rede***.		
Alterar senha	1234 (padrão)		Selecione para alterar a senha da guia Sistema. O administrador autorizado deve alterar a senha padrão imediatamente depois da instalação do sistema para impedir acesso não autorizado à guia sistema. A senha pode ter até 6 dígitos, com os números 0 a 9.
Unidade	Pressão	cmH_2O (padrão)	Selecione para definir a Unidade de pressão.
		hPa	
		mbar	
	CO_2	mmHg (padrão)	Selecione para definir a unidade de CO_2.
		kPa	
		%	
Informações de configuração	/		Selecione para exibir o ID da máquina e o status das funções da máquina.
Exportar dados	/		Selecione para exportar dados de paciente via dispositivo de armazenamento.

Outras configurações	Configurações de espera	Ligada (padrão)	Quando ligado, os dados demográficos e os loops de referência de espirometria serão excluídos na alta do paciente.
		Desl	Quando desligado, os dados demográficos e os loops de referência de espirometria não serão excluídos na alta do paciente.
	Apagar histórico	Lig.	Quando ligado, todas as tendências e registros de evento serão excluídos ao sair do modo de espera.
		Desligado (padrão)	Quando desligado, todas as tendências e registros de evento não serão excluídos ao sair do modo de espera.
	Monitoração da célula de O_2	Ligada (padrão)	Selecione para ligar ou desligar a monitoração de célula de O_2.
		Desl	
	Tipos de agente	Hal	Selecione para ativar ou desativar o tipo de agente monitorado.
		Iso	
		Sev	
		Des	

Configurar as definições de rede

As definições de configuração de rede podem ser estabelecidas usando o botão [**Rede**]:

Selecione a tecla  → guia [**Sistema**] → botão [**Rede**].

Configurações	**Parâmetros**
Configurar Ethernet	Insira: **Endereço IP** (padrão = 192.168.23.250) **Sub-rede** (padrão = 255.255.255.0) **Gateway padrão** (padrão = **[em branco]**)
Configurar serial	Selecione: **Protocolo** (Nenhum, HL7, MR-WATO [padrão], Philips) **Taxa de transmissão** (57600(padrão), 11520) **Bits de dados** (8 (padrão), 7, 6, 5) **Bits de parada** (**1** (padrão), 2) **Paridade** (par, ímpar, **Nenhum** (padrão)) **Intervalo**: Desativado quando o Protocolo = Nenhum: **Desligado** (padrão); ativado quando o Protocolo = HL7:10 segundos, 30 segundos, **1 min** (padrão), 5 min, 30 min, 1 hora, 2 horas, 6 horas, 12 horas, 24 horas.

Protocolo de rede	
HL7	Selecione: **Ligado**, **Desligado** (padrão)
Intervalo (ativado quando HL7 = Ligado)	Selecione: 10 Seg, 30 Seg, **1 Min** (padrão), 5 Min, 30 Min, 1 Hora, 2 Horas, 6 Horas, 12 Horas, 24 Horas
IP de destino (ativado quando HL7 = Ligado)	Insira: IP de destino (padrão = **192.168.23.200**)
Porta (ativado quando HL7 = Ligado)	Insira: Porta (padrão = **1550**)
Definir compatibilidade HL7	Selecione: Mais recente (padrão), 04.00.00 a 04.05.02.00
Protocolo SNTP	
Intervalo	Selecione: **Desligado** (padrão), 10 Seg, 30 Seg, 1 Min, 5 Min, 30 Min, 1 Hora, 2 Horas, 6 Horas, 12 Horas, 24 Horas
Servidor IP primário	Insira: IP do servidor primário (padrão = **132.163.4.103**)
Servidor IP secundário	Insira: IP do servidor secundário (padrão = **210.72.145.44**)

3.2.2.5 Guia Serviço

Acessível apenas por equipe de serviço autorizada Mindray. Entre em contato com o Suporte Técnico da Mindray para obter ajuda.

OBSERVAÇÃO

- **A guia Serviço deve ser usada apenas pelo Serviço Técnico da Mindray. Entre em contato com o Suporte Técnico da Mindray para obter detalhes.**

3.2.3 Tecla Alarme

Selecione a tecla  na tela principal para abrir o menu [**Alarmes**] e definir os limites, o volume e visualizar todos os alarmes ativos.

3.2.4 Tecla pausar áudio

Selecione a tecla  para pausar todos os alarmes atualmente sendo emitidos por 120 segundos. O ícone de pausa do áudio do alarme e o cronômetro de contagem regressiva de silenciamento do alarme por 120 segundos são exibidos na parte superior da tela. Selecione novamente para voltar a emitir o áudio do alarme. Observe, no entanto, que o alarme irá soar se um novo alarme for emitido enquanto o sistema estiver no estado de pausa do áudio. Se isso acontecer, é possível selecionar a tecla  novamente para pausar o novo áudio do alarme e fazer o cronômetro voltar para 120 segundos.

ANOTAÇÕES

4 Operações e configuração da ventilação

⚠AVISO

- **Antes de usar este sistema de anestesia no paciente, verifique se o sistema está conectado corretamente e em boas condições, se todos os testes descritos em 6 Teste de pré-operação foram concluídos. Em caso de falha nos testes, não use o sistema. Solicite que um representante do suporte técnico faça o reparo no sistema.**

4.1 Ligar o sistema

Quando o A7 é ligado, ele executa um autoteste para garantir que seu sistema de alarme (LED do alarme, alto-falante e campainha) e hardware (placa do fluxômetro, placa do ventilador, placa do ventilador do assistente, placa de energia e placa da CPU) estejam funcionando corretamente.

Para executar um autoteste do sistema:

1. Conecte o cabo de alimentação à fonte de energia CA. Verifique se o LED de energia elétrica está aceso.
2. Ajuste a chave do sistema para .
3. O sistema é ligado e inicia o autoteste. Os itens do autoteste do sistema são os seguintes:

Itens do autoteste do sistema	Descrição	Comentários
1. Autoteste da ativação	Quando o sistema de anestesia, ele executa um autoteste para garantir que seu sistema de alarme (LED do alarme, alto-falante e campainha) e hardware (placa do ventilador, placa do ventilador do assistente, placa de energia e placa da CPU) estejam funcionando corretamente.	O autoteste da ativação não pode ser ignorado após o sistema ter sido ligado. Quando o indicador do item do autoteste atual estiver vermelho ou amarelo, o sistema não pode passar para outros itens do autoteste. Quando o indicador estiver branco, cinza o verde, o sistema pode ignorar o item
2. Lista de verificação de pré-operação	Exibe uma lista de verificação da inspeção que deve ser realizada antes de operar o sistema.	
3. Autoteste de vazamento	Verifique se o sistema respiratório apresenta vazamento no modo de ventilação mecânica.	

Itens do autoteste do sistema	Descrição	Comentários
4. Teste de vazamento manual	Verifique se o sistema respiratório apresenta vazamento no modo de ventilação manual.	

Indicador do autoteste do sistema	Comentários
	Item do autoteste atualmente ativo.
	Item do autoteste ainda não realizado.
	Não há erros. O sistema foi aprovado no item do autoteste atual.
	Erro grave. O sistema não é capaz de funcionar.
	Erro parcial. O sistema é capaz de funcionar.

4. Quando o autoteste do sistema for concluído, os resultados do teste serão exibidos na tela. Mensagens de alarme de configuração também podem ser exibidas. Para obter uma lista das mensagens de alarme de inicialização, consulte ***D.2.1 Mensagens de alarme*** na ***inicialização***.

   Versão do conjunto:

   Versão do conjunto – A Versão do conjunto é exibida em todos os resultados do autoteste do sistema. Esse é o número da versão do pacote de software instalado no sistema. Se a versão do conjunto exibir mensagens de falha, entre em contato com o suporte técnico da Mindray.

5. Continue para operar ou solucionar problemas do sistema com base nos resultados do autoteste.

⚠AVISO

- **Não use o sistema de anestesia caso ele gere alarmes durante a inicialização ou não funcione normalmente. Entre em contato com nosso pessoal de assistência ou com a Mindray.**

4.2 Desligar o sistema

Para desligar o sistema, faça o seguinte:

1. Confirme se o uso do sistema tenha sido finalizado.
2. Ajuste a chave do sistema para .

- Se o equipamento for desligado no modo de espera, o sistema desligará imediatamente.
- Se o equipamento for desligado no modo manual ou em algum dos modos de ventilação automática, o sistema esperará 12 segundos para desligar totalmente. Nesse período, a tela exibirá uma contagem regressiva de 10 segundos. Se o A7 estiver executando ventilação mecânica, o ventilador continuará ventilando o paciente no modo ventilatório atual.
- Um bip é emitido para cada segundo da contagem regressiva, de 10 a 1, e depois um som de desligamento de dois segundos soa quando o cronômetro atinge zero.
- O volume do som de retardo para desligamento pode ser ajustado na configuração de [**Alertas do Sistema**] no menu [**Alarmes**] → [**Áudio**].
- Quando o usuário liga a máquina durante esse período de retardo, o cronômetro de contagem regressiva desaparece e o ventilador retoma seu estado anterior.

OBSERVAÇÃO

- **A função de retardo no desligamento não fica implementada durante a espera, apenas quando está ventilando ativamente.**

4.3 Conf. Paciente

4.3.1 Para entrar no modo de espera

Quando o sistema estiver em um modo que não seja o de espera,

- Uma maneira para entrar no modo de Espera (padrão de fábrica):

1. Selecione a tecla  na tela principal.
2. Siga as instruções na tela para entrar no modo de Espera.

- Outra maneira para entrar em modo de Espera:

1. Ajuste o interruptor de ventilação Auto/Manual para Manual.
2. Selecione a tecla  na tela principal.
3. Siga as instruções na tela para entrar no modo de Espera.

OBSERVAÇÃO

- **O sistema oferece duas maneiras para entrar ou sair do modo de Espera. Se for necessário alterar a forma de entrar ou sair do modo de Espera, entre em contato com o suporte técnico da Mindray para obter mais detalhes.**
- **Depois de selecionar , você pode definir se deseja restaurar as configurações padrão na caixa de diálogo pop-up.**

4.3.2 Sair do modo de espera

- Uma maneira para sair do modo de Espera (padrão de fábrica):

  Para sair do modo de Espera, toque na área da forma de onda ou selecione a tecla na tela e, em seguida, siga as instruções para sair do modo de Espera.

- Outra maneira para sair do modo de Espera:

1. Ajuste o interruptor de ventilação Auto/Manual para Manual.
2. Para sair do modo de Espera, toque na área da forma de onda ou selecione a tecla na tela e, em seguida, siga as instruções para sair do modo de Espera.

OBSERVAÇÃO

- **O sistema oferece duas maneiras para entrar ou sair do modo de Espera. Se for necessário alterar a forma de entrar ou sair do modo de Espera, entre em contato com o suporte técnico da Mindray para obter mais detalhes.**

4.3.3 Selecionar tamanho de paciente

O tamanho de paciente só pode ser alterado nos modos [**Manual]** ou [**Espera].**

1. Sair do modo de espera.
2. Selecione o botão [**Tamanho do Paciente**] na parte superior esquerda da tela principal.
3. Selecione [**Tamanho do Paciente**]: [**Adulto**], [**Pediátrico**] ou [**Neonatal**].
4. Selecione o botão [**Aceitar**] para confirmar a alteração.

4.4 Entrada de gás fresco

4.4.1 Configure as entradas de O_2, N_2O e de Ar

1. Conecte as fontes de gás corretamente e verifique a pressão adequada do gás.
2. É possível controlar os fluxos de O_2, N_2O e de ar no gás fresco pelos controles de fluxo de O_2, N_2O e ar. As leituras do fluxo de gás podem ser vistas no tubo de vidro acima do botão do controle de fluxo.

Os fluxômetros de O_2 e N_2O constituem uma ligação encadeada:

- Gire o fluxômetro de N_2O no sentido anti-horário para aumentar um pouco o fluxo de N_2O. Depois disso, continuar girando o fluxômetro de N_2O fará com que o fluxômetro do O_2 também gire no sentido anti-horário para aumentar o fluxo de O_2, mantendo a concentração de O_2 no gás misturado sempre acima de 25%.
- Gire o fluxômetro de O_2 no sentido horário para diminuir um pouco o fluxo de O_2. Depois disso, continuar girando o fluxômetro de O_2 fará com que o fluxômetro do N_2O também gire no sentido horário para diminuir o fluxo de N_2O, mantendo a concentração de O_2 no gás misturado abaixo de 25%.

OBSERVAÇÃO

- **Este sistema de anestesia pode ser usada sozinho como ventilador. É possível ajustar a concentração de O_2 no sistema respiratório pelo fluxômetro de O_2.**
- **A concentração de O_2 no gás fresco pode ser bastante diferente daquela no sistema respiratório.**
- **Quando a fonte de alimentação não estiver conectada e as baterias estiverem descarregadas, a taxa de fluxo e a composição do gás fresco não são afetadas.**
- **Quando o suprimento individual de N_2O e de ar falha, o gás fresco correspondente não pode ser atingido. Quando o suprimento de O_2 falha, tanto o gás fresco de O_2 quanto o de N_2O não podem ser alcançados.**

4.4.2 Definir o agente anestésico

OBSERVAÇÃO

- **Não é necessário realizar essa operação caso não seja usado um agente anestésico inspiratório.**
- **Este sistema de anestesia pode ser montado com vaporizadores correspondentes com halotano, enflurano, isoflurano e sevoflurano. Apenas um dos dois vaporizadores montados pode ser aberto por vez, já que eles têm uma trava.**

4.4.2.1 Selecione o agente anestésico desejado

1. Determine o agente anestésico a ser usado e encha o vaporizador. Para obter detalhes, consulte ***11.2.2 Encher o vaporizador***
2. Monte o vaporizador com o agente anestésico no sistema de anestesia. Para obter detalhes, consulte ***11.2 Instalar o vaporizador.***

OBSERVAÇÃO

- **Instale vaporizadores que estejam em complacência com a norma ISO 80601-2-13 neste sistema de anestesia. Consulte as instruções de uso do fabricante do vaporizador para enchê-lo e drená-lo e obter outras informações.**

⚠AVISO

- **Certifique-se de que o agente anestésico correto seja usado. O vaporizador possui o nome do agente anestésico específico escrito em sua superfície e indicado também em etiquetas com código de cores. A concentração de agente anestésico realmente emitida variará se o vaporizador estiver preenchido com o agente errado.**

4.4.2.2 Ajuste a concentração do agente anestésico

Pressione o botão e gire o controle no vaporizador para ajustar a concentração apropriada do agente anestésico.

OBSERVAÇÃO

- **Consulte o Manual do usuário do vaporizador para obter informações detalhadas sobre o uso dos agentes anestésicos.**

4.5 Definir o modo de ventilação

OBSERVAÇÃO

- **Em todos os modos de ventilação, quando a pressão de inspiração atinge o limite de alarme de PICO alto, o sistema imediatamente troca para expiração e a pressão de vias aéreas é liberada.**
- **Se o botão [Definir modo] ou [Modo predefinido] não for confirmado após vários segundos, um lembrete sonoro soará e, então, o sistema voltará para o modo de ventilação anterior.**
- **A pressão mínima na PORTA DE CONEXÃO DO PACIENTE gerada pelo ventilador de anestesia é zero. Nenhuma pressão negativa pode ser gerada na condição de falha normal e única.**
- **Quando o suprimento do drive gás falha, a ventilação mecânica não pode funcionar.**

No modo de ventilação não mecânico,

1. Selecione a guia do modo de ventilação desejado. O botão [**Modo predefinido**] ficará verde e começará a piscar.
2. Selecione cada parâmetro de ventilação disponível para editar a configuração.
3. Selecione o botão [**Modo predefinido**] para confirmar as alterações.

No modo de ventilação mecânica,

1. Selecione a guia do modo de ventilação desejado. O botão [**Definir modo**] ficará verde e começará a piscar.
2. Selecione cada parâmetro de ventilação disponível para editar a configuração.
3. Selecione o botão [**Definir modo**] para confirmar as alterações.

4.5.1 Parâmetros monitorados

O sistema monitora os seguintes parâmetros de ventilação: Volume corrente expiratório (Vc), Volume minuto expiratório (MV), Frequência respiratória (Frequência), Pressão vias aéreas (Pva), Pressão expiratória final positiva (PEEP), Razão do tempo inspiratório para o tempo expiratório (I:E), Resistência (Raw), Complacência (Compl), concentração de O_2, concentração de CO_2 e concentração de AA.

4.5.2 Definir o modo de ventilação manual

O modo de ventilação manual é o modo operacional usado para ventilar manualmente um paciente ou deixar um paciente respirar espontaneamente. Para usar o modo manual, o usuário deve, primeiramente, definir a válvula APL para o valor desejado de pressão e, então, ajuste a chave seletora de ventilação Mecânica/Manual no módulo respiratório para entrar e sair do modo Manual. Pressione o botão de fluxo do O_2 para inflar o balão, se necessário.

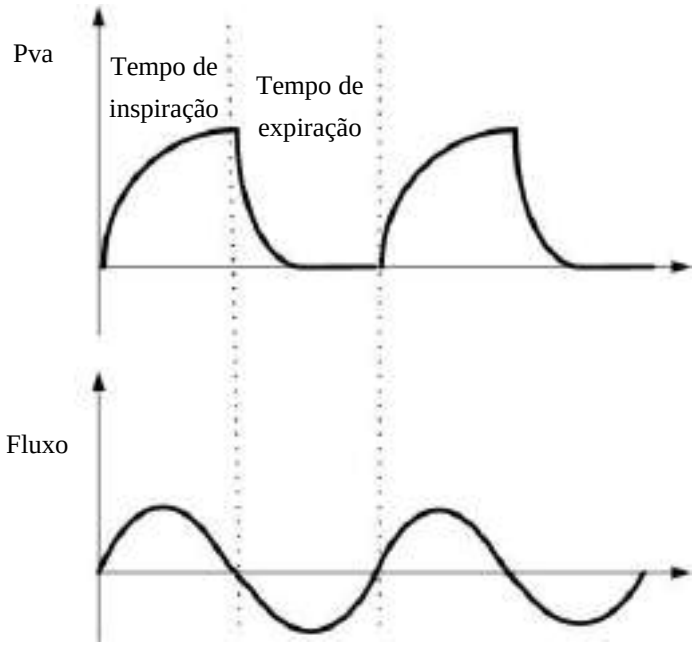
1. Gire o controle da válvula APL para ajustar a pressão no sistema respiratório na faixa apropriada.
2. Coloque a Chave sel autom/manual na posição . A área de exibição do modo de ventilação exibe o símbolo do modo de ventilação manual.
3. Pressione o botão de fluxo do O_2  para inflar o balão se necessário.

No modo de ventilação manual, você pode usar a válvula APL para ajustar a o limite da pressão no circuito respiratório e o volume de gás no balão manual. Quando a pressão no circuito respiratório atingir o limite definido para a válvula APL, a válvula se abrirá para liberar o excesso de gás.

OBSERVAÇÃO

- **A válvula APL ajusta o limite de pressão do sistema respiratório durante a ventilação manual. Sua escala exibe a definição aproximada de pressão.**

As ilustrações a seguir mostram o formato de onda Pva e o formato de onda de fluxo no modo de ventilação manual.



OBSERVAÇÃO

- **Ao usar o sistema de anestesia no paciente, verifique se o modo de ventilação manual está disponível.**

4.5.3 Configurações definidas antes de iniciar o modo de ventilação mecânica

1. Verifique se o sistema está em modo de espera.
2. Selecione a guia do modo de ventilação desejado.
3. Defina os parâmetros de ventilação apropriados na área de teclas de atalho de configuração de parâmetros.
4. Selecione o botão [**Modo predefinido**] (verde e pisca) para confirmar as alterações.
5. Verifique se a Chave SAGC está Desligada.
6. Coloque a Chave sel autom/manual na posição .
7. Se necessário, pressione o botão de fluxo do O_2 para inflar o fole.

OBSERVAÇÃO

- **O modo de ventilação padrão do sistema de anestesia é VCV. Outros modos de ventilação são opcionais.**
- **Quando o modo de ventilação mecânica é alterado, por exemplo, a alteração de modo VCV para o modo PS, o [Definir modo] ou o botão [Modo predefinido] no modo PS piscará indicando que o modo pendente e os parâmetros necessitam de confirmação ou modificação.**

4.5.4 Ventilação controlada a volume (VCV)

4.5.4.1 Descrição

O modo de ventilação controlada a volume (doravante, VCV) é um modo de ventilação básico totalmente mecânico. No modo VCV, cada vez que a ventilação mecânica começa, o gás é enviado ao paciente em um fluxo contínuo, que atinge o Vc pré-definido no tempo de fornecimento de gás. Para garantir um certo volume de Vc, a pressão nas vias aéreas resultante (Pva) muda com base na complacência pulmonar do paciente e na resistência das vias aéreas. Durante o tempo de fornecimento de gás, o fluxo permanece constante, contanto que a pressão das vias aéreas seja menor que Plimit e que a pressão permaneça constante caso atinja o Plimit.

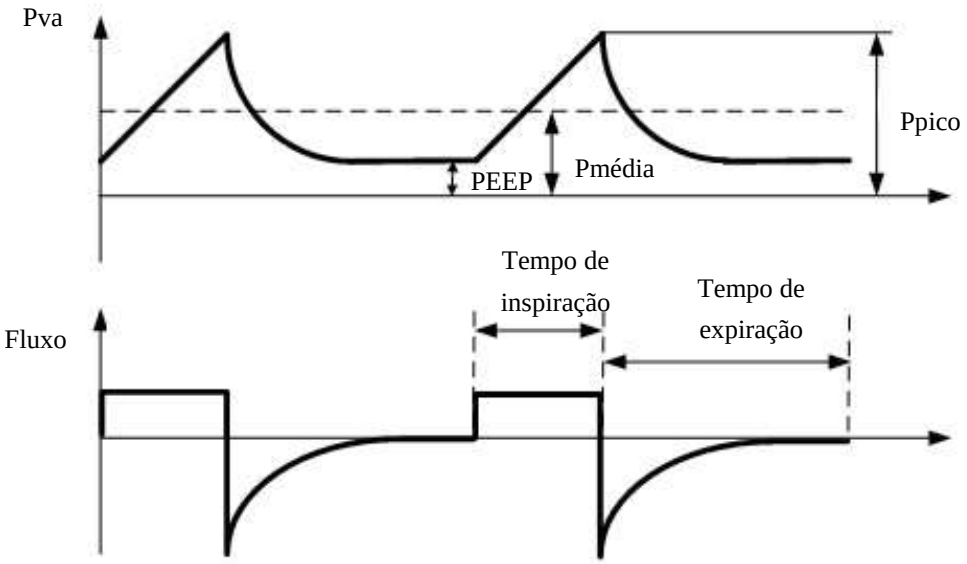
No modo VCV, é possível definir Plimit para evitar que uma alta pressão nas vias aéreas cause lesões no paciente. Nesse modo, você pode ajustar Tpausa para melhorar a distribuição de gás no pulmão do paciente e PEEP para melhorar a expiração do dióxido de carbono final e aumentar a oxigenação do processo respiratório.

Para garantir o fornecimento do volume corrente de gás definido, o ventilador ajusta o fluxo de gás com base no volume inspiratório medido, compensa dinamicamente a perda de volume corrente vinda da complacência do circuito respiratório e de vazamento do sistema e compensa também o efeito do gás fresco. Isso é chamado de compensação de volume corrente.

No modo VCV, se a compensação de volume corrente falhar, o sistema de anestesia A7 pode continuar fornecendo gás de maneira estável, mas não poderá compensar os efeitos do fluxo de gás fresco e as perdas de complacência do circuito respiratório.

4.5.4.2 Formas de onda

As ilustrações a seguir mostram o formato de onda Pva e o formato de onda de fluxo no modo VCV.



Geralmente, no modo VCV, o formato de onda de fluxo está em um fluxo constante durante a inspiração e o formato de onda Pva sobe no mesmo período.

4.5.4.3 Iniciar o modo VCV

1. Selecione a guia [**VCV**] na tela principal.
2. Verifique se todos os parâmetros VCV estão corretamente definidos.

   Se necessário, realize as devidas alterações nos parâmetros ventilatórios.
3. Selecione o botão [**Definir modo**] para confirmar a alteração.

OBSERVAÇÃO

- **Antes de ativar um novo modo de ventilação mecânica, verifique se todos os parâmetros relacionados estão definidos corretamente.**

4.5.4.4 Área de teclas de atalho de configuração de parâmetros no modo VCV

Quando a seleção do modo VCV for confirmada, a área de teclas de atalho de configuração de parâmetros na parte inferior da tela muda automaticamente para a área de configuração de parâmetros nesse modo. A ilustração a seguir mostra todos os parâmetros relacionados a serem definidos no modo VCV.



1. [**Vc**]: Volume corrente
2. [**Frequência**]: Frequência respiratória
3. [**I:E**]: Razão do tempo inspiratório para o tempo expiratório
4. [**Tpausa**]: Porcentagem do platô inspiratório no tempo inspiratório
5. [**PEEP**]: Pressão positiva expiratória final
6 [**Plimit**]: Nível limite de pressão

4.5.4.5 Configurar parâmetros no modo VCV

Você pode usar as teclas de atalho e o botão de controle para definir os parâmetros no modo VCV. A seguir, a configuração do [**Vc**] como exemplo.

1. Selecione a tecla de atalho [**Vc**].
2. Pressione o botão de controle e gire para definir o [**VC**] para o valor apropriado.
3. Pressione o botão de controle ou a tecla de atalho da configuração de parâmetros do ventilador para confirmar a configuração.
4. Configure os outros parâmetros nesse modo da mesma forma.

OBSERVAÇÃO

- **Se o valor do parâmetro for ajustado fora do intervalo, a mensagem apropriada é exibida na área de mensagens do sistema.**
- **Confirme o ajuste de um parâmetro antes de ajustar outro parâmetro. Se quiser restaurar o valor antes do ajuste, é preciso redefinir o valor do parâmetro.**

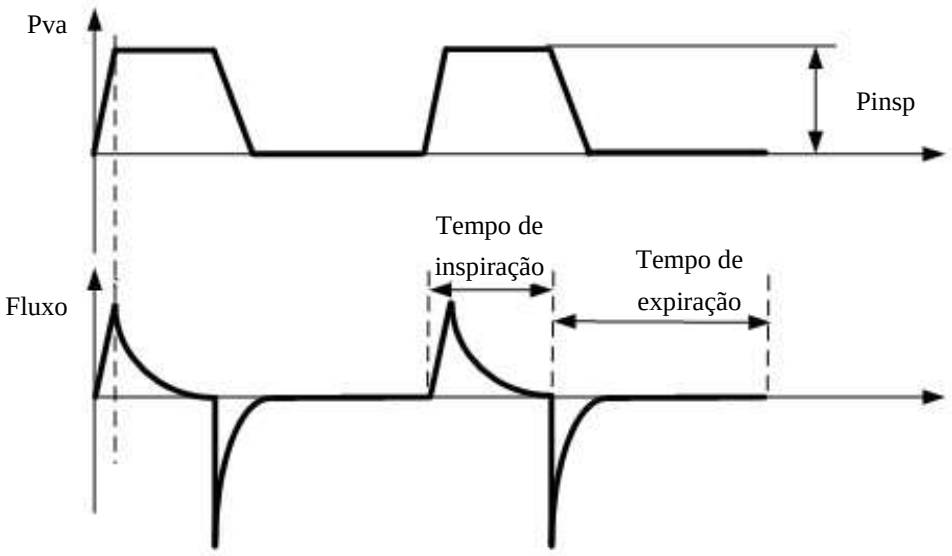
4.5.5 Ventilação de controle de pressão (PCV)

4.5.5.1 Descrição

O modo de ventilação controlada por pressão (doravante PCV) é um modo de ventilação básico totalmente mecânico. No modo PCV, cada vez que a ventilação mecânica começa, o Pva sobe rapidamente para o Pinsp (nível controlado a pressão) predefinido. O fluxo de gás diminui pelo sistema de retroalimentação para manter o Pva constante até que a expiração comece no fim da inspiração. O volume corrente fornecido no modo PCV muda com base na complacência pulmonar do paciente e na resistência das vias aéreas.
No modo PCV, também é possível selecionar um PEEP para melhorar a expiração do dióxido de carbono final e aumentar a oxigenação do processo respiratório.

4.5.5.2 Formas de onda

As ilustrações a seguir mostram o formato de onda Pva e o formato de onda de fluxo no modo PCV.



Geralmente, no modo PCV, o formato de onda Pva aumenta severamente durante a inspiração e permanece no platô por um tempo relativamente longo sem pico. O formato de onda de fluxo desacelera no mesmo período.

No modo PCV, o volume corrente é medido, em vez de predefinido.

4.5.5.3 Iniciar o modo PCV

Para iniciar o [**PCV**], faça o seguinte:

1. Selecione a guia [**PCV**] na Tela principal.
2. Verifique se todos os parâmetros PCV estão corretamente definidos.

   Se necessário, realize as devidas alterações nos parâmetros ventilatórios.
3. Selecione o botão [**Definir modo**] para confirmar a alteração.

4.5.5.4 Área de teclas de atalho de configuração de parâmetros no modo PCV

Quando a seleção do modo [**PCV**] for confirmada, a área de teclas de atalho de configuração de parâmetros na parte inferior da tela muda automaticamente para a área de configuração de parâmetros nesse modo. A ilustração a seguir mostra todos os parâmetros relacionados a serem definidos no modo PCV.



1. [**Pinsp**]: Nível do controle de pressão da inspiração
2. [**Frequência**]: Frequência respiratória
3. [**I:E**]: Razão do tempo inspiratório para o tempo expiratório
4. [**Tslope**]: Tempo até que a pressão suba até a pressão alvo
5 **[PEEP**]: Pressão positiva expiratória final

4.5.5.5 Configurar parâmetros no modo PCV

Você pode usar as teclas de atalho e o botão de controle para definir os parâmetros no modo PCV. A seguir, a configuração da [**Pinsp**] como exemplo.

1. Selecione a tecla de atalho [**Pinsp**].
2. Pressione o botão de controle e gire para definir a [**Pinsp**] para o valor apropriado.
3. Pressione o botão de controle ou a tecla de atalho da configuração de parâmetros do ventilador para confirmar a configuração.
4. Configure os outros parâmetros nesse modo da mesma forma.

OBSERVAÇÃO

- **Se o valor do parâmetro for ajustado fora do intervalo, a mensagem apropriada é exibida na área de mensagens do sistema.**
- **Confirme o ajuste de um parâmetro antes de ajustar outro parâmetro. Se quiser restaurar o valor antes do ajuste, é preciso redefinir o valor do parâmetro.**

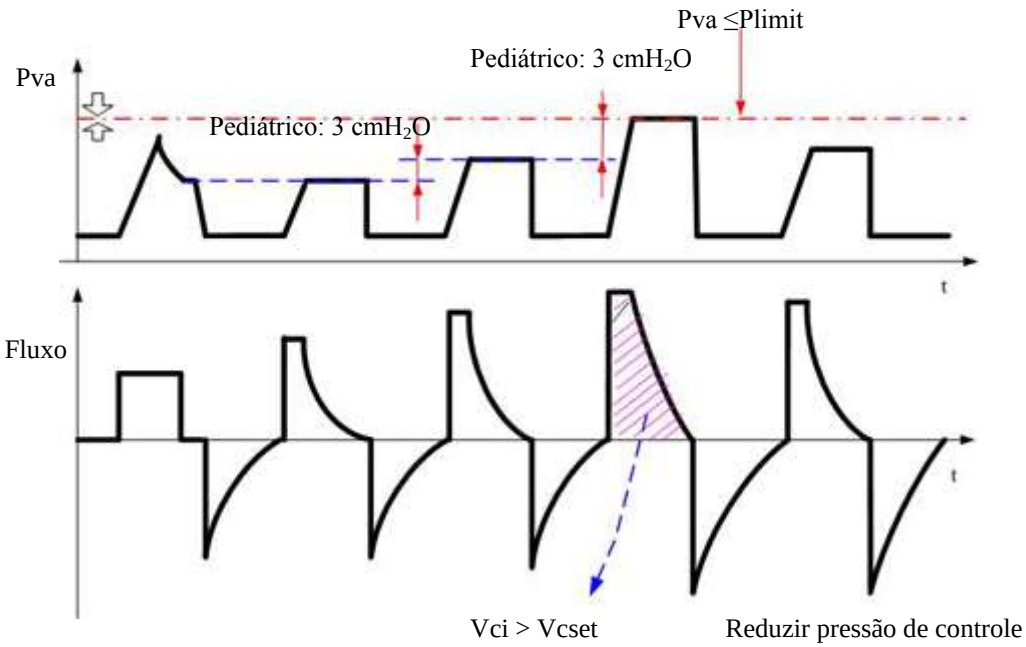
4.5.6 Ventilação controlada por pressão com volume garantido (PCV-VG)

4.5.6.1 Descrição

O modo de ventilação controlada a pressão e volume garantido (doravante chamada apenas de PCV-VG) serve para controlar o volume por meio do método de ventilação de controle de pressão. No modo PCV-VG, o nível de pressão durante a fase de inspiração é mantido o mais baixo possível e garante-se que o fornecimento de gás será igual ao Vc predefinido. A configuração de Vc e a resistência e a complacência do pulmão do paciente vão afetar Pva. Se a resistência e complacência do paciente mudarem, a pressão será ajustada. Cada ajuste, cada aumento de pressão é menor que 3 cmH_2O. A pressão máxima é menor que Plimit.

A primeira respiração de PCV-VG é um teste do tipo de VCV, que é usado para calcular a resistência e a complacência do sistema e o do paciente pulmão, então ajustar o nível de pressão de acordo com a condição do paciente. Os seguintes ciclos ventilação vão controlar o Vc por meio do ajuste de nível de pressão.

4.5.6.2 Formas de onda



4.5.6.3 Iniciar o modo PCV-VG

Para iniciar o **PCV-VG**, faça o seguinte:

1. Selecione a guia [**PCV-VG**] na Tela principal.
2. Verifique se todos os parâmetros PCV-VG estão definidos corretamente.

   Se necessário, realize as devidas alterações nos parâmetros ventilatórios.
3. Selecione o botão [**Definir modo**] para confirmar a alteração.

4.5.6.4 Área de teclas de atalho de configuração de parâmetros no modo PCV-VG

Quando a seleção do modo [**PCV-VG**] for confirmada, a área de teclas de atalho de configuração de parâmetros na parte inferior da tela muda automaticamente para a área de configuração de parâmetros nesse modo. A ilustração a seguir mostra todos os parâmetros relacionados a serem definidos no modo PCV-VG.



1. 【**Vc**】: Volume corrente
2. 【**Frequência**】: Frequência respiratória
3. 【**I:E**】: Razão do tempo inspiratório para o tempo expiratório
4. 【**Tslope**】: Tempo até que a pressão suba até a pressão alvo
5. 【**PEEP**】: Pressão positiva expiratória final
6. 【**Plimit**】: Nível limite de pressão

4.5.6.5 Configurar parâmetros no modo PCV-VG

Você pode usar as teclas de atalho e o botão de controle para definir os parâmetros no modo PCV-VG. A seguir, a configuração da [**Plimit**] como exemplo.

1. Selecione a tecla de atalho [**Plimit**].
2. Pressione o botão de controle e gire para definir a [**Plimit**] para o valor apropriado.
3. Pressione o botão de controle ou a tecla de atalho da configuração de parâmetros do ventilador para confirmar a configuração.
4. Configure os outros parâmetros nesse modo da mesma forma.

OBSERVAÇÃO

- **Se o valor do parâmetro for ajustado fora do intervalo, a mensagem apropriada é exibida na área de mensagens do sistema.**
- **Confirme o ajuste de um parâmetro antes de ajustar outro parâmetro. Se quiser restaurar o valor antes do ajuste, é preciso redefinir o valor do parâmetro.**

4.5.7 Ventilação mandatória intermitente sincronizada (SIMV)

Este sistema de anestesia é compatível com dois modos SIMV: SIMV - Controle por volume (SIMV-VC) e SIMV - Controle por pressão (SIMV-PC).

4.5.7.1 Descrição

- SIMV-VC

SIMV-VC significa fornecer ventilação controlada por volume para o paciente por fase no intervalo pré-ajustado. No modo SIMV-VC, o ventilador espera pela próxima inspiração do paciente, com base no intervalo de tempo especificado. A sensibilidade depende do [**Acionamento**] (fluxo e pressão opcionais). Quanto maior for o valor do parâmetro de acionamento (tanto para a variação de Fluxo quanto Pressão) mais esforço é exigido do paciente para iniciar a respiração. Se o [**Sensibilidade**] for atingido dentro do tempo de espera de acionamento (chamado de [**Janela de sensibilidade**] síncrono), o ventilador fornecerá ventilação controlada por volume de maneira sincronizada com o volume corrente e o tempo de inspiração predefinidos. Se o paciente não inspirar dentro da [**Janela de acionamento**], o ventilador fornece uma respiração controlada por volume para o paciente ao final da [**Janela de acionamento**]. Fora da [**Janela de acionamento**], qualquer respiração espontânea irá adquirir suporte de pressão.

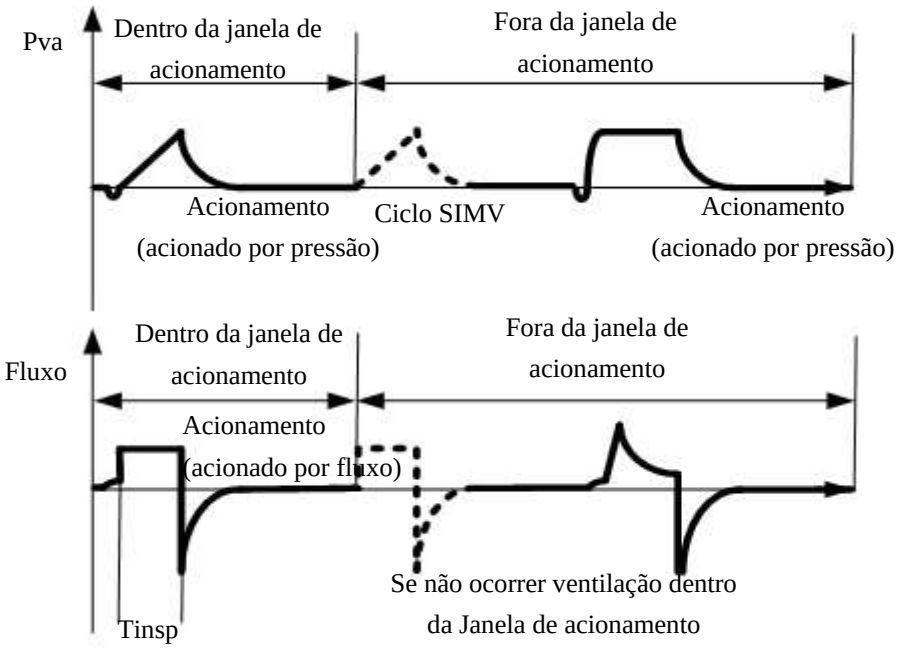
- SIMV-PC

SIMV-PC significa fornecer ventilação controlada por pressão para o paciente por fase no intervalo pré-ajustado. No modo SIMV-PC, o ventilador espera pela próxima inspiração do paciente, com base no intervalo de tempo especificado. A sensibilidade depende do [**Acionamento**] (fluxo e pressão opcionais). Se o **[Acionamento**] for atingido dentro do tempo de espera de acionamento (chamado de [**Janela de acionamento**] síncrono), o ventilador fornecerá ventilação controlada por pressão de maneira sincronizada com o volume corrente e o tempo de inspiração predefinidos. Se o paciente não inspirar dentro da [**Janela de acionamento**], o ventilador fornecerá ventilação controlada por pressão para o paciente ao final da [**Janela de acionamento**]. Respiração espontânea fora da [**Janela de acionamento**] irá adquirir suporte de pressão.

4.5.7.2 Formas de onda

- SIMV-VC

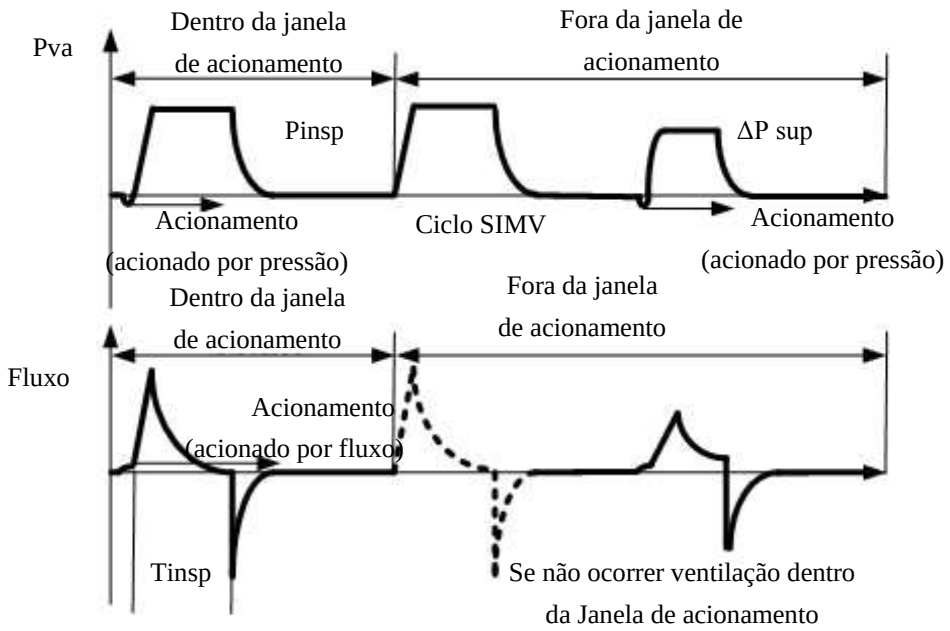
As ilustrações a seguir mostram o formato de onda Pva e o formato de onda de fluxo no modo SIMV-VC.



【SIMV-VC】+【PS】

■ SIMV-PC

As ilustrações a seguir mostram o formato de onda Pva e o formato de onda de fluxo no modo SIMV-PC.



【SIMV-PC】+【PS】

4.5.7.3 Iniciar modo SIMV

É possível selecionar [**SIMV-V**C] ou [**SIMV-PC**] conforme necessário.

Para iniciar o SIMV-VC ou SIMV-PC, faça o seguinte:

1. Selecione a guia [**SIMV-VC]** ou [**SIMV-PC]** na **Tela principal**.
2. Verifique se todos os parâmetros [**SIMV-VC]** ou [**SIMV-PC]** estão definidos corretamente. Se necessário, realize as devidas alterações nos parâmetros ventilatórios.
3. Selecione o botão [**Definir modo**] para confirmar as alterações.

4.5.7.4 Área de teclas de atalho de configuração de parâmetros no modo SIMV

Quando a seleção do modo SIMV for confirmada, a área de teclas de atalho de configuração de parâmetros na parte inferior da tela muda automaticamente para a área de configuração de parâmetros nesse modo. Os parâmetros específicos variam, dependendo dos modos SMIV, a saber, SIMV-VC e SIMV-PC.

- Teclas de atalho de configuração de parâmetros no modo SIMV-VC



1. [**Vc**]: Volume corrente
2. [**Frequência**]: Frequência respiratória
3. [**Tinsp**]: Tempo de inspiração
4. [**Acion F**]: Nível de acionamento do fluxo. Altere para [**Acion P**] se estiver ajustado para um valor negativo.
5. [**ΔPsup.**]: Nível de suporte de pressão
6. [**PEEP**]: Pressão positiva expiratória final
7. [**Plimit**]: Nível limite de pressão
8. [**Tpausa**]: Pausa inspiratória
9. [**Janela acion.**]: Janela de acionamento
10. [**Tslope**]: Tempo de elevação
11. [**Exp%**]: Sensibilidade de expiração

- Teclas de atalho de configuração de parâmetros no modo SIMV-PC



1. [**Pinsp**]: Nível do controle de pressão da inspiração
2. [**Frequência**]: Frequência respiratória
3. [**Tinsp**]: Tempo de inspiração
4. [**Acion F**]: Nível de acionamento do fluxo. Altere para [**Acion P**] se estiver ajustado para um valor negativo.
5. [**Tslope**]: Tempo de elevação
6. [**ΔPsup.**]: Nível de pressão de suporte
7. [**PEEP**]: Pressão positiva expiratória final
8. [**Janela acion.**]: Janela de acionamento
9. [**Exp%**]: Sensibilidade de expiração

OBSERVAÇÃO

Quando o modo SIMV, SIMV-VC ou SIMV-PC é selecionado, o modo de ventilação de pressão de suporte é usado para acionar externamente a janela de acionamento. Portanto, você também precisa ajustar corretamente os parâmetros no modo PS, [ΔP sup], [Tslope**] e [Exp%].**

4.5.7.5 Configurar parâmetros no modo SIMV

Semelhante à configuração dos parâmetros nos modos VCV e PCV, você pode usar as teclas de atalho e o botão de controle para configurar os parâmetros no modo SIMV. A seguir, a configuração do [**Vc**] como exemplo.

1. Selecione a tecla de atalho [**Vc**].
2. Pressione o botão de controle e gire para definir o [**VC**] para o valor apropriado.
3. Pressione o botão de controle ou a tecla de atalho da configuração de parâmetros do ventilador para confirmar a configuração.
4. Configure os outros parâmetros nesse modo da mesma forma.

OBSERVAÇÃO

- **Se o valor do parâmetro for ajustado fora do intervalo, a mensagem apropriada é exibida na área de mensagens do sistema.**
- **Confirme o ajuste de um parâmetro antes de ajustar outro parâmetro. Se quiser restaurar o valor antes do ajuste, é preciso redefinir o valor do parâmetro.**

4.5.8 Ventilação de suporte de pressão (PS)

4.5.8.1 Descrição

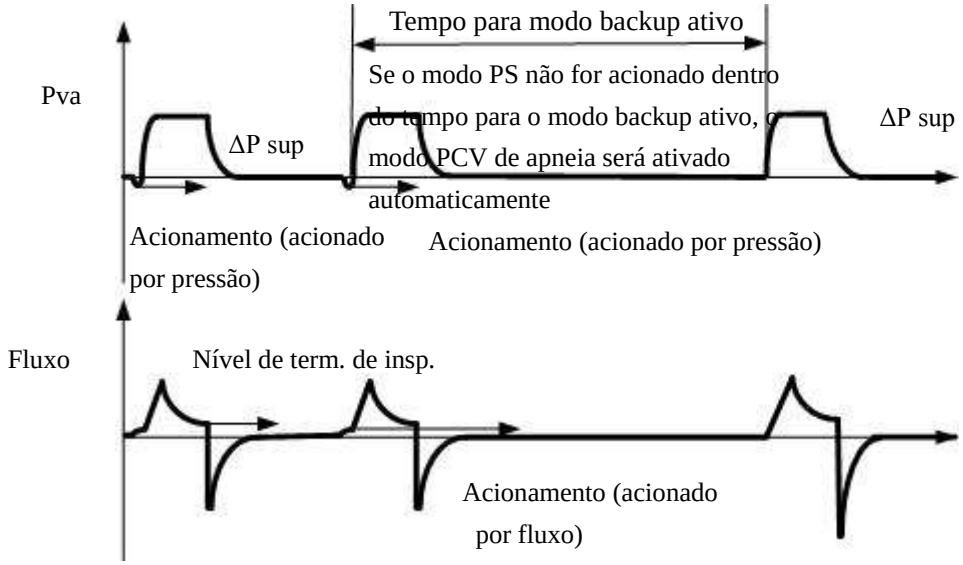
O modo ventilação de pressão de suporte (doravante PSV) é um modo de respiração auxiliar que precisa da respiração espontânea do paciente para acionar a ventilação mecânica. Quando a inspiração espontânea do paciente atinge o nível de sensibilidade predefinido, o ventilador calcula o fluxo com base no **Δ**Psup. e Tslope e começa a suprir gás de forma a aumentar a CAP para o nível pressórico de pressão predefinido rapidamente. Em seguida, o ventilador diminui o fluxo por meio do sistema de feedback para manter a Pva constante. Quando o fluxo de inspiração cai para o nível de Exp% predefinido, o ventilador para de suprir gás e abre uma válvula expiratória, permitindo que o paciente expire e esperando o acionamento da próxima inspiração. Contando a partir do acionamento atual de inspiração, caso a inspiração não seja acionada no tempo para a ativação do modo de backup (“60/freq. mín.”, onde, a freq. mín. é a frequência respiratória mínima), o sistema fornece uma ventilação PCV forçada.

No modo PSV, não é preciso configurar o VC. VC depende da força inspiratória do paciente e do nível de pressão de suporte, cumprimento e resistência do paciente e de todo o sistema. O modo PS é usado somente quando o paciente possui uma fonte respiratória confiável, pois a respiração deve ser completamente acionada pelo paciente durante a ventilação.

O modo PSV pode ser usado como parte do SIMV-VC ou SIMV-PC.

4.5.8.2 Formas de onda

As ilustrações a seguir mostram a forma de onda Pva e a do modo de ventilação de pressão de suporte.



4.5.8.3 Iniciar modo PS

Para iniciar o SIMV-VG, faça o seguinte:

1. Selecione a guia [**PS]** na Tela principal.
2. Configure [**ΔP sup**] de maneira apropriada.

OBSERVAÇÃO

- **Antes de ativar um novo modo de ventilação mecânica, verifique se todos os parâmetros relacionados estão definidos corretamente.**

4.5.8.4 Área de teclas de atalho de configuração de parâmetros no modo PS

Quando a seleção do modo de ventilação de pressão de suporte for confirmada, a área de teclas de atalho de configuração de parâmetros na parte inferior da tela muda automaticamente para a área de configuração de parâmetros nesse modo. A ilustração a seguir mostra todos os parâmetros relacionados a serem definidos no modo PSV e CPAP/PSV.

Teclas de atalho de configuração de parâmetros no modo PS



1. [**ΔPsup.**]: Nível de pressão de suporte
2. [**Tslope**]: Tempo até que a pressão suba até a pressão alvo
3. [**AcionF**]: Sensibilidade de acionamento. Altere para [**Acion P**] se estiver ajustado para um valor negativo.
4. [**Exp%**]: Nível de sensibilidade de expiração
5. [**Freq. mín.**]: Frequência respiratória mínima
6. [**ΔP apneia**]: Pressão de apneia
7. [**Apneia I:E**]: Razão da apneia do tempo inspiratório para o tempo expiratório
8. [**PEEP**]: Pressão positiva expiratória final

4.5.8.5 Configurar parâmetros no modo PS

Você pode usar as teclas de atalho e o botão de controle para definir os parâmetros no modo PS. A seguir, a configuração de **[ΔPsup**] é usada como exemplo.

1. Selecione a tecla de atalho [**ΔPsup.]**.
2. Pressione o botão de controle e gire para definir a **[ΔPsup.]** para o valor apropriado.
3. Pressione o botão de controle ou a tecla de atalho da configuração de parâmetros do ventilador para confirmar a configuração.
4. Configure os outros parâmetros nesse modo da mesma forma.

OBSERVAÇÃO

- **Se o valor do parâmetro for ajustado fora do intervalo, a mensagem apropriada é exibida na área de mensagens do sistema.**
- **Confirme o ajuste de um parâmetro antes de ajustar outro parâmetro. Se quiser restaurar o valor antes do ajuste, é preciso redefinir o valor do parâmetro.**

4.5.9 Saída auxiliar de gás comum (SAGC)

O sistema entra e sai do modo SAGC ao ligar e desligar a chave SAGC, se o sistema estiver configurado com ela.

A área do modo de ventilação atual exibe [**SAGC LIGADO]** quando a chave SAGC estiver [**Ligado**].

⚠AVISO

- **Quando SAGC estiver ligado, a ventilação automática para.**

Quando o modo SAGC é [**Ligado**], a máquina desliga os modos controlados. Quando esse modo está [**Desligado**], o sistema assume a ventilação anteriormente usada. Por exemplo, se o modo de ventilação atual for VCV e SAGC estiver definida como [**Ligado**], o sistema entrará no modo SAGC. a ventilação controlada é interrompida. Quando você quiser selecionar outro modo de ventilação, por exemplo, [**PCV]** , pressione o botão [**Modo predefinido]** para configurar o PCV para Retornar do modo SAGC.

Se o sistema atual estiver no modo de [**Espera**] ou [**Manual**], o sistema entra no modo SAGC quando SAGC for configurado como [**Ligado**]. Mas, nesse caso, você não é capaz de alterar Retornar do modo SAGC ao pressionar o botão [**Modo predefinido**]. Retornar do modo SAGC é o modo de [**Espera**] ou [**Manual**] respectivamente.

4.5.10 Monitor

Modo de monitor só estará disponível no modo de ventilação [**Manual**] quando existir um módulo AG ou de CO_2 conectado ao sistema

Entre no modo de [**Monitoração**] ao definir o botão [**Monitoração**] no modo [**Manual]** como [**Ligado**].

A área do modo de ventilação atual deve mostrar [**Monitoração]** quando a [**Monitoração**] estiver [**Ligada**].

⚠AVISO

- **Quando o modo do monitor estiver ligado, o botão [Alarmes] será desabilitado e definido como desligado, os alarmes fisiológicos serão desativados, exceto os que estiverem relacionados ao módulo de CO_2, monitoração de O_2.**

4.5.11 Bypass

O modo bypass está disponível apenas no modo de ventilação [**Manual**] quando o sistema estiver configurado com bypass.

Entre no modo de [**Bypass**] ao definir o botão [**Bypass**] no modo [**Manual]** como [**Ligado**].

A área do modo de ventilação atual deve mostrar [**Bypass]** quando o [**Bypass**] estiver [**Ligado**].

⚠AVISO

- **Quando o modo de bypass estiver ligado, o botão [Alarmes] será desabilitado e definido como desligado, os alarmes fisiológicos serão desativados, exceto os que estiverem relacionados ao módulo de CO_2, monitoração de O_2 e das vias aéreas.**

4.6 Iniciar a ventilação automática

OBSERVAÇÃO

- **Antes de iniciar um novo modo de ventilação mecânica, verifique se todos os parâmetros relacionados estão definidos corretamente.**
- **Para a primeira ventilação mecânica de cada paciente, não saia do modo de espera se os parâmetros relacionados à ventilação mecânica não estiverem configurados corretamente. Ajuste as concentrações de gás fresco e de gás anestésico (se necessário) na tela de espera e ajuste os parâmetros relevantes de ventilação corretamente com base no quadro do paciente antes de aplicar a ventilação mecânica.**

Para iniciar a ventilação mecânica partindo do modo de espera:

1. Ajuste a chave seletora de ventilação Mecânica/Manual para .
2. Saia de [**Espera**] tocando na tela principal ou pressionando a tecla .
3. Ajuste a chave seletora de ventilação Mecânica/Manual para . O sistema A7 iniciará a ventilação mecânica.

4.7 Parar a ventilação mecânica

Para parar a ventilação mecânica, faça o seguinte:

1. Verifique se o circuito respiratório está configurado e se a válvula APL está configurada corretamente antes de parar a ventilação mecânica.
2. A válvula APL ajusta o limite de pressão do sistema respiratório durante a ventilação manual. Sua escala exibe a pressão aproximada.
3. Ajuste a chave seletora de ventilação Mecânica/Manual para . A ventilação manual será selecionada e a ventilação mecânica será parada (ventilador).

   Ou, selecione a tecla , confirme se você deseja restaurar as configurações padrão para entrar no modo de espera.

5 Monitorização de parâmetros

5.1 Descrição geral

O sistema exibe formas de onda e loops de espirometria na área de forma de onda e os valores relevantes de parâmetros monitorados na área de parâmetros monitorados.

Os parâmetros monitorados são separados em três grupos: pressão, volume e gás (disponível no módulo GA ou módulo de CO_2) ou FiO_2 (disponível sem o módulo GA).

5.2 Monitorização da pressão

5.2.1 Exibir parâmetros de pressão

O grupo de **Pressão** é formado por 4 parâmetros:

- Pressão de pico das vias aéreas (PICO)
- Pressão de platô (PLATÔ) ou pressão média (MÉDIA)
- Pressão positiva expiratória final (PEEP)
- Razão do tempo inspiratório para o tempo expiratório (I:E)

Se os dados do parâmetro estiverem fora do intervalo, ele é exibido como ---.

OBSERVAÇÃO

- **Os limites de alarme, superior e inferior, de pressão de pico de vias aéreas são exibidos. na parte direita superior e inferior, respectivamente, do local de leitura deste parâmetro.**
- **A exibição de Pressão de platô (PLATÔ) ou Pressão média (MEAN) é configurada na guia [Sistema].**

5.2.2 Exibir formato de onda Pva

As formas de onda associadas de Pressão vs. Tempo e Fluxo vs. Tempo são exibidas juntas na área de forma de onda.



O eixo Y da forma de onda de Pressão vs. Tempo é identificado como **Pva** (que representa **Pressão vias aéreas**). A unidade de medida em **cmH_2O**, **hPa** ou **mbar**. O eixo Y pode ajustar automaticamente as escalas.

5.2.3 Zerar automaticamente os sensores de pressão

O sistema zera automaticamente os sensores de pressão em intervalos regulares para compensar as alterações de temperatura e/ou pressão barométrica que possam afetar tanto as medidas de pressão como as de fluxo. Isso pode afetar as formas de onda na tela, porém não afeta o volume/pressão fornecido ao paciente.

Os intervalos para zerar automaticamente são: inicialização, 1 minuto, 5 minutos, 15 minutos, 30 minutos e a cada 60 minutos e assim por diante.

OBSERVAÇÃO

- **O sistema exibirá a mensagem [Zeragem automática em processo] durante os intervalos para zerar automaticamente.**

5.3 Monitorização de volume

5.3.1 Exibir parâmetros de volume

O grupo de **Volume** é formado por 3 parâmetros:

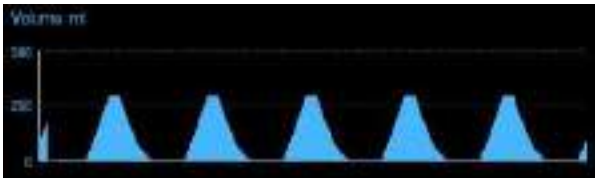
- Volume corrente (Vc Exp)
- Volume por minuto (MV)
- Frequência respiratória (Frequência)

Se os dados do parâmetro estiverem fora do intervalo, ele é exibido como ---.

OBSERVAÇÃO

- **Os limites de alarme, superior e inferior, de pressão de pico de vias aéreas são exibidos. na parte direita superior e inferior, respectivamente, do local de leitura deste parâmetro.**

5.3.2 Exibir formato de onda de volume



O eixo Y da forma de onda do Volume vs. Tempo é identificado como **Volume**. A unidade de medida **mL**. O eixo Y pode ajustar automaticamente as escalas.



O eixo Y da forma de onda do Fluxo vs. Tempo representa o **Fluxo**. A unidade de medida é **L/min**. O eixo Y pode ajustar automaticamente as escalas.

5.4 Monitorização da concentração de CO2

Se seu sistema de anestesia estiver configurado com o módulo de CO2, você pode monitorar o FiCO2 e o EtCO2 configurando o módulo de CO2.

5.4.1 Exibir o parâmetro de gás

O grupo monitorado do parâmetro de gás consiste nos seguintes parâmetros (disponíveis com o módulo AG):

- Fração do dióxido de carbono inspirado e expirado ($FiCO_2$ e $EtCO_2$)
- Fração de oxigênio inspirado e expirado (FiO_2 e EtO_2)
- Fração de óxido nitroso inspirado e expirado (FiN_2 O e EtN_2O)
- Fração de agente anestésico inspirado e expirado (FiAA e EtAA, sendo que AA significa agente anestésico)
- Concentração alveolar mínima (CAM)
- Idade

O grupo monitorado do parâmetro de gás consiste nos seguintes parâmetros (disponíveis com o módulo de CO_2):

- Fração do dióxido de carbono inspirado e expirado ($FiCO_2$ e $EtCO_2$)
- Frequência respiratória (Frequência) (é exibida apenas quando o sistema estiver em SAGC ou modo de monitoração)

Se os dados do parâmetro estiverem fora do intervalo, ele é exibido como ---.

OBSERVAÇÃO

- **O limite de alarme alto é exibido na parte superior direita da leitura. O limite de alarme baixo é exibido na parte inferior direita da leitura.**

5.4.2 Exibir o formato de onda de gás



O eixo Y da forma de onda do CO_2 vs. Tempo é identificado como CO_2. A unidade de medida é mmHg, kPa ou %. É possível ajustar as escalas do eixo Y. Consulte ***Ajustar a Escala de gás (com o módulo AG conectado).***



O eixo Y da forma de onda do N_2O vs. Tempo é identificado como N_2O. A unidade de medida é %. É possível ajustar as escalas do eixo Y. Consulte ***Ajustar a Escala de gás (com o módulo AG conectado).***



O eixo Y da forma de onda do O_2 vs. Tempo é identificado como O_2. A unidade de medida é %. É possível ajustar as escalas do eixo Y. Consulte ***Ajustar a Escala de gás (com o módulo AG conectado).***



O eixo Y da forma de onda de AA vs. Tempo é identificado como AA. A unidade de medida é %. É possível ajustar as escalas do eixo Y. Consulte ***Ajustar a Escala de gás (com o módulo AG conectado).*** Se nenhum agente for detectado, o sistema exibirá a forma de onda AA vs. Tempo. Se um agente anestésico, por exemplo, o sevoflurano for detectado, o sistema exibirá a forma de onda Sev vs. Tempo.

5.5 Seleção automática da escala da forma de onda

Se os valores medidos de PVA, Fluxo ou Volume forem maiores do que a escala ao final do ciclo respiratório, o sistema selecionará automaticamente a escala de PVA, Fluxo ou Volume ao início do ciclo respiratório seguinte.

Se os valores medidos de PVA, Fluxo ou Volume forem menores que o limite, menos uma margem, ao final de dois ciclos respiratórios contínuos, o sistema selecionará automaticamente a escala de PVA, Fluxo ou Volume ao início do ciclo respiratório seguinte.

Escala	Margem
Pva	3 cmH_2O se Pva < 30 cmH_2O 10 cmH_2O se Pva ≥ 30 cmH_2O
Fluxo	10 L/min se Fluxo > 30 L/min 15 L/min se Fluxo > 30 L/min
Volume	25 mL se volume > 100 mL 100 mL se volume > 100 mL

5.6 O_2 inspirado (FiO_2)

A unidade de medida é **%** (volume %). Se os dados do parâmetro estiverem fora do intervalo, ele é exibido como ---. ** As medições de FiO_2 entre 100% e 110% inclusive serão exibidas como 100%. Acima desse intervalo, o sistema exibirá ---.

Os valores de FiO_2 acima de 100%, embora não realísticos, são possíveis devido a erros na calibração.

OBSERVAÇÃO

- **O limite de alarme alto é exibido na parte superior direita da leitura. O limite de alarme baixo é exibido na parte inferior direita da leitura.**

5.7 Espirometria

Há quatro parâmetros:

- Volume corrente inspiratório (Vt Insp)
- Volume corrente expiratório (Vt Exp)
- Resistência (bruta)
- Complacência (Compl)

Se os dados do parâmetro estiverem fora do intervalo, ele é exibido como ---.

A espirometria é uma tecnologia de monitoração respiratória que proporciona medição contínua (a cada ciclo) da mecânica pulmonar do paciente. Os dados de pressão resultante, volume, fluxo, complacência e resistência permitem rápida avaliação do estado pulmonar do paciente.

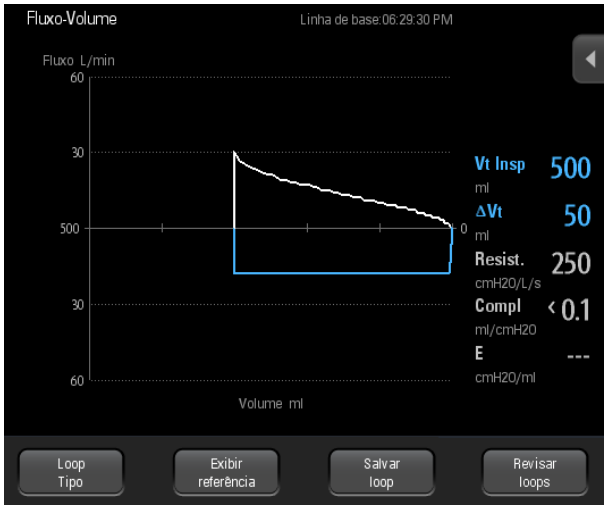
O sistema fornece três tipos de loops de espirometria: Loop de P-V (pressão-volume), loop de F-V (fluxo-volume) e loop de P-F (pressão-fluxo). Os dados dos loops de P-V, F-V e P-F são derivados dos dados de pressão, fluxo e volume. Somente um loop é exibido por vez.

Abra a janela de loop de espirometria selecionando a guia [**Espirometria]**.
O loop atual, o de referência e o de linha de base podem ser exibidos nos modos de ventilação Manual e Mecânico.

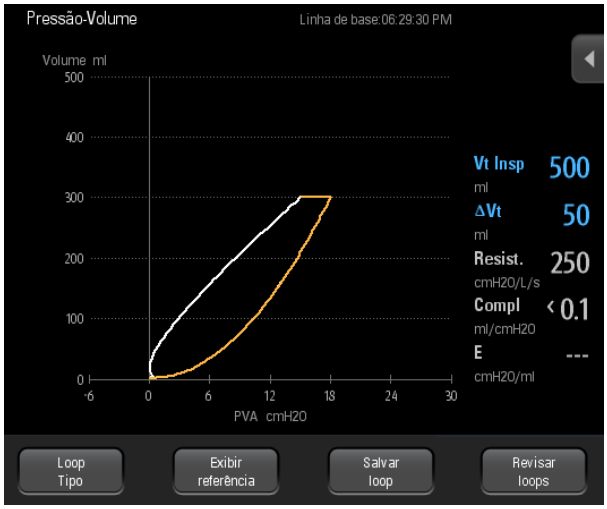
Reiniciar a máquina também limpará os loops de espirometria (de linha de base e de referência).

A espirometria fica desativada no modo Bypass. Se o usuário entra em modo Bypass enquanto a máquina exibe curvas de espirometria, o sistema mudará para tela de formas de onda.

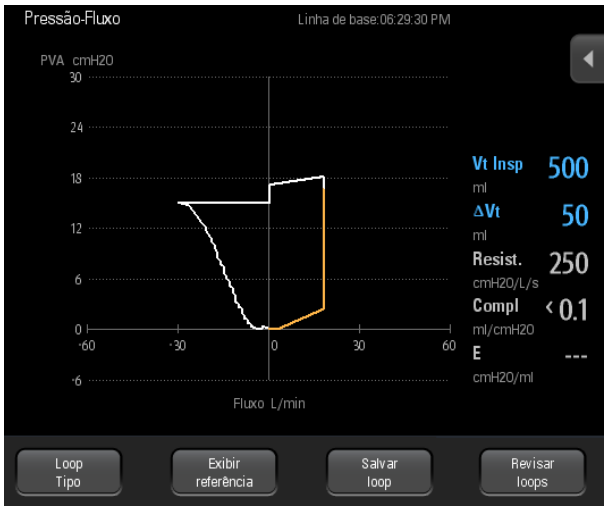
As seguintes ilustrações mostram um loop F-V, um loop P-V e um loop F-P.



O eixo Y do loop de espirometria Fluxo-Volume representa **Fluxo**. O eixo X representa **Volume**.



O eixo Y do loop de espirometria Pressão-Volume representa **Volume**. O eixo X é chamado de **Pva** (que representa **Pressão vias aéreas**).



O eixo Y do loop Pressão-Fluxo da espirometria representa a PVA (que representa Pressão vias aéreas). O eixo X é identificado como **Fluxo.**

6 Teste de pré-operação

6.1 Cronograma do teste de pré-operação

Realize os testes de pré-operação listados abaixo nos seguintes eventos:

1. Quando necessário depois de um procedimento de manutenção ou reparo.
2. Todo dia antes do primeiro paciente.
3. Antes de cada paciente.

Item de teste	Intervalos do teste
Testes de rede de gás	Todo dia antes do primeiro paciente
Testes de cilindro	
Testes do fornecimento do oxigênio auxiliar	
Testes do sistema de controle de fluxo	
Teste de pressão traseira do vaporizador	
Inspecionar o sistema	Antes de cada paciente
Testes de alarme	
Teste do alarme de queda de energia elétrica	
Testes do sistema respiratório	
Preparatórios de pré-operação	
Inspecione o AGSS	
Inspecione o dispositivo de aspiração de pressão negativa	

OBSERVAÇÃO

- **Leia e compreenda a operação e a manutenção de cada componente antes de usar o sistema de anestesia.**
- **Não use o sistema de anestesia caso ocorra falha em um teste. Entre em contato conosco imediatamente.**
- **Uma lista de verificação do sistema anestésico deve ser fornecida, incluindo o sistema de gás anestésico, o equipamento de monitorização, o sistema de alarme e o dispositivo de proteção que devem ser usados no sistema anestésico, separadamente ou juntos.**

6.2 Inspecionar o sistema

OBSERVAÇÃO

- **Verifique se o circuito respiratório está conectado corretamente e não está danificado.**

Siga a lista de verificação de inspeção abaixo antes de operar o sistema:

1. O sistema de anestesia está corretamente conectado e não está danificado.
2. Inspecione o sistema para verificar se há:
   a. Danos a fluxômetros, vaporizadores, medidores e mangueiras de fornecimento
   b. Circuito respiratório completo com recipiente de CO_2 Pre-Pak ou solto adequado
   c. Montagem correta de cilindros nas conexões
   d. Presença de chave de cilindro
   e. Alimentação de O_2 auxiliar disponível e funcionando
3. Verifique se:
   a. As válvulas de controle de fluxo estão desligadas
   b. Os vaporizadores estão desligados
   c. Os vaporizadores estão cheios (não cheios em excesso)
   d. Os reservatórios dos vaporizadores estão firmemente fechados
   e. Dois vaporizadores não podem ser ligados simultaneamente
4. Todos os componentes estão conectados corretamente.
5. O circuito respiratório está corretamente conectado, os tubos respiratórios não estão danificados e o balão de ventilação manual está disponível e funcional.
6. As fontes de gás estão conectadas e as pressões estão corretas.
7. As válvulas do cilindro estão fechadas em modelos com este acessório (Verifique se a chave de cilindro está acoplada.).
8. O equipamento de emergência necessário está disponível e em boas condições.
9. O equipamento de manutenção das vias aéreas está disponível e em boas condições.
10. Verifique a cor da cal soldada no recipiente. Substitua essa cal soldada imediatamente caso detecte uma mudança de cor evidente.

⚠AVISO

- **Verifique se a vedação está posicionada de maneira correta enquanto instala o recipiente absorvedor. Se a vedação não estiver instalada de maneira correta (por exemplo, não centralizada ou desigual), isso talvez cause um vazamento no circuito respiratório.**

11. Anestésico aplicável e drogas de emergência estão disponíveis.
12. Os rodízios não estão danificados ou soltos e o(s) freio(s) está(ão) ajustado(s) e impedindo movimentos.
13. Certifique-se de que o circuito respiratório está na posição adequada.
14. Os indicadores da rede de CA e da bateria são exibidos quando o cabo de alimentação é conectado à fonte de energia elétrica CA. Se os indicadores não estiverem sendo exibidos, o sistema não possui energia elétrica.
15. O sistema de anestesia é ligado e desligado normalmente.

6.3 Autoteste do sistema

Quando o A7 é ligado, ele executa um autoteste para garantir que seu sistema de alarme (LED do alarme, alto-falante e campainha) e hardware (placa do fluxômetro, placa do ventilador, placa do ventilador do assistente, placa de energia e placa da CPU) estejam funcionando corretamente.

1. Gire a chave de energia no painel frontal para a posição . O sistema é ligado e inicia o autoteste.

   Quando o autoteste do sistema for concluído, os resultados do teste serão exibidos na tela. Mensagens de alarme de configuração também podem ser exibidas.
2. Continue para operar ou solucionar problemas do sistema com base nos resultados do autoteste.

6.4 Testes de vazamento e complacência

6.4.1 Teste vazamento/complacência do circuito automático

OBSERVAÇÃO

- **O sistema registra o resultado do Teste vazam./complacência do circuito aut. na guia [Geral], incluindo se o teste foi aprovado, falhou ou foi ignorado. Para acessar essa informação, a partir da tela principal, pressione a tecla → guia [Geral].**
- **O resultado do teste de complacência será compensado na ventilação mecânica.**

Inicie para testar.

■ Na inicialização:

Quando o sistema é inicializado, ele realiza automaticamente um autoteste e entrará na tela [**Teste vazam./complacência do circuito aut.**], seguido pela tela [**Teste de vazamento do circuito manual**]. Se o botão [**Pular**] for selecionado, o sistema ignorará o [**Teste vazam./complacência do circuito aut.**] e o [**Teste de vazamento no circuito manual**], e entrará na tela de espera.

■ Na tela principal:

Pressione a tecla → guia [**Geral**] → botão [**Teste de vazamento/complacência**].

Siga as instruções da tela:
Vede a peça em Y.
Certifique-se de que os ramos inspiratório e expiratório estejam obstruídos.
Ajuste todos os medidores de fluxo para zero.

OBSERVAÇÃO

- **Se SAGC estiver configurado e ligado, a mensagem "Desligue o botão SAGC" será exibida.**

Coloque a Chave sel autom/manual na posição

Pressione o botão Fluxo O_2 para encher completamente o fole.
Selecione o botão [**Continuar]** para prosseguir com o Teste de vazamento no circuito automático.

OBSERVAÇÃO

- **O botão [Continuar] pode ser selecionado apenas quando a Chv auto/man estiver na posição .**

Prossiga para operar com base nos resultados do autoteste.

6.4.2 Teste de vazamento no circuito manual

Inicie para testar.

■ Na inicialização:

Quando o sistema for inicializado, ele realizará automaticamente um autoteste, seguido pelo Teste de vazamento e complacência no sistema mecânico e o Teste de vazamento no sistema manual. Se o botão [**Pular**] for selecionado, o sistema ignorará esses testes e entrará na tela Espera.

■ Na tela principal:

Pressione a tecla  → guia [**Geral**] → botão [**Teste de vazamento/complacência**].

Siga as instruções da tela:
Coloque **APL** na posição 50 cmH_2O.
Ajuste todos os medidores de fluxo para zero.
Instale o balão manual.
Coloque a Chave sel autom/manual na posição .
Pressione o botão de fluxo O_2 até que o valor do medidor de pressão de vias aéreas esteja entre 25 e 35 cmH_2O.
Selecione o botão [Continuar] para prosseguir com o Teste de vazamento do circuito manual.
Ou selecione o botão [**Pular**] para ir diretamente para o modo operacional.

OBSERVAÇÃO

- **O botão [Continuar] pode ser selecionado apenas quando a Chv auto/man estiver na posição**  **.**

Prossiga para operar com base nos resultados do autoteste.

6.5 Teste do alarme de queda de energia elétrica

1. Ajuste a chave geral do sistema para a posição .
2. Desconecte da rede elétrica.
3. Verifique se o indicador de alimentação elétrica e o indicador de carga da bateria estão apagados. Um alarme sonoro soa e a mensagem de aviso [**Bateria em uso**] deve ser exibida na tela principal.
4. Conecte novamente a rede de CA.
5. Confira se o alarme sonoro soou e se os indicadores de alimentação elétrica e de carga da bateria estão iluminados. A mensagem [**Bateria em uso**] não deve ser exibida na tela principal.
6. Ajuste a chave geral do sistema para a posição .

6.6 Testes de rede de gás

OBSERVAÇÃO

- **Não deixe as válvulas do cilindro de gás abertas se a alimentação através de rede central estiver em uso. A alimentação do cilindro pode se esgotar, deixando uma reserva insuficiente para o caso de falha da alimentação central.**

6.6.1 Teste da alimentação de O_2

1. Conecte a fonte de tubo de O_2.
2. Feche todas as válvulas de cilindro se o sistema de anestesia estiver equipado com esse acessório.
3. Ajuste a chave geral do sistema para a posição .
4. Defina o fluxo de O_2 para 6 L/min.
5. Certifique-se de que os manômetros do tubo de O_2 estejam mostrando de 280 a 600 kPa (40 a 87 psi).
6. Desconecte a fonte de O_2.
7. Conforme a pressão de O_2 cai, os alarmes para [**Falha fornec. O_2**] e [**Baixa pressão de drive gás**] devem ser acionados.
8. Verifique se o manômetro de O_2 cai para zero.

6.6.2 Teste da alimentação de N_2O

OBSERVAÇÃO

- **Ao fazer o teste da mangueira de N_2O, conecte a fonte de O_2 antes para permitir o controle do fluxo de N_2O.**
- **Diferentemente da fonte de O_2, quando a fonte de N_2O é desconectada, nenhum alarme relacionado à pressão de N_2O ocorre conforme a pressão de N_2O diminui.**
- **Use um procedimento seguro e aprovado para coletar e remover o gás N2O.**

1. Conecte a alimentação de O_2 e N_2O.
2. Feche todas as válvulas de cilindro se o sistema de anestesia estiver equipado com esse acessório.
3. Ajuste a chave geral do sistema para a posição .
4. Ajuste o fluxo de O_2 para 3L/min.
5. Defina o fluxo de N_2O como 6 L/min.
6. Verifique se manômetros do tubo de alimentação de N_2O mostram de 280 a 600 kPa (40 a 87 psi).
7. Desconecte a alimentação N_2O.
8. Verifique se o manômetro de N_2O cai para zero.

6.6.3 Teste da alimentação de ar

OBSERVAÇÃO

- **Diferentemente do tubo da fonte de O_2, quando a fonte de ar for desconectada, nenhum alarme relacionado à pressão de ar ocorrerá conforme a pressão de ar diminui.**

1. Conecte a alimentação de O2.
2. Feche todas as válvulas de cilindro se o sistema de anestesia estiver equipado com esse acessório.
3. Ajuste a chave geral do sistema para a posição .
4. Defina o fluxo de Ar como 6 L/min.
5. Verifique se os manômetros do tubo de ar mostram de 280 a 600 kPa (40 a 87 psi).
6. Conecte a alimentação de Ar.
7. Verifique se o manômetro de ar cai para zero.

6.7 Teste básico de ventilação

1. Acople as traqueias respiratórias e o balão manual.
2. Acople um pulmão teste ou um balão na extremidade do paciente na peça Y do circuito respiratório.
3. Ajuste o fluxo de O_2 para 3 L/min e defina os fluxos de N_2O e ar para zero.
4. Defina os controles do ventilador como:

Controles do ventilador	Configurações do ventilador
Tipo de paciente	Adultos
Modo de ventilação	PCV
Nível do controle de pressão da inspiração - Pinsp	20
Frequência respiratória — Frequência	8
Razão I:E - I:E	1:2
Pressão expiratória final positiva - PEEP	Desl
Tempo até que a pressão suba até a pressão alvo - Tslope	0,5

5. Selecione PCV e comece a ventilação.
6. Verifique se o balão para respiração na extremidade do paciente da peça Y do circuito respiratório infla e desinfla e se o PLATÔ no visor e o medidor de pressão de vias aéreas sejam condizentes com o ajuste de Pinsp.

6.8 Testes de cilindro

Não é necessário executar testes de cilindro se o sistema de anestesia não estiver equipado com cilindros.

6.8.1 Verifique a pressão de cilindro

1. Ajuste a chave geral do sistema para a posição  e conecte os cilindros a serem verificados.
2. Abra lentamente as válvulas de todos os cilindros usando a chave fornecida.
3. Certifique-se de que cada cilindro tenha pressão suficiente. Caso contrário, feche a válvula do cilindro aplicável e instale um cilindro cheio.
4. Feche todas as válvulas do cilindro.

6.8.2 Teste de vazamento do cilindro de O_2 de alta pressão

1. Ajuste a chave geral do sistema para a posição  e desconecte o tubo de fornecimento de O_2 .
2. Desligue o fluxômetro de O_2.
3. Abra lentamente a válvula do cilindro de O_2.
4. Registre a pressão atual do cilindro.
5. Feche a válvula do cilindro de O_2.
6. Registre a pressão do cilindro após um minuto.
7. Se a pressão do cilindro cair mais de 5000 kPa (725 psi), instale uma nova vedação do cilindro. Repita as etapas de 1 a 6. Se o vazamento persistir, não use o sistema de suprimento do cilindro.

6.8.3 Teste de vazamento do cilindro de N_2O de alta pressão

1. Ajuste a chave geral do sistema para a posição  e desconecte o tubo de fornecimento de N_2O.
2. Desligue o medidor de fluxo de N_2O.
3. Abra lentamente a válvula do cilindro de N_2O.
4. Registre a pressão atual do cilindro.
5. Feche a válvula do cilindro de N_2O.
6. Registre a pressão do cilindro após um minuto.
7. Se a pressão do cilindro cair mais de 700 kPa (100 psi), instale uma nova vedação do cilindro. Repita as etapas de 1 a 6. Se o vazamento persistir, não use o sistema de suprimento do cilindro.

6.8.4 Teste de vazamento do cilindro de ar de alta pressão

1. Ajuste a chave geral do sistema para a posição  e desconecte o tubo de fornecimento de ar.
2. Desligue o medidor de fluxo de ar.
3. Abra lentamente a válvula do cilindro de ar.
4. Registre a pressão atual do cilindro.
5. Feche a válvula do cilindro de ar.
6. Registre a pressão do cilindro após um minuto.
7. Se a pressão do cilindro cair mais de 5000 kPa (725 psi), instale uma nova vedação do cilindro. Repita as etapas de 1 a 6. Se o vazamento persistir, não use o sistema de suprimento do cilindro.

6.9 Testes do fornecimento do oxigênio auxiliar

Não é necessário operar este teste se o sistema não estiver configurado com a alimentação de oxigênio auxiliar.

1. Conecte o cilindro de oxigênio auxiliar à entrada do fornecimento de oxigênio auxiliar.
2. Ajuste a chave do sistema para .
3. Gire lentamente a válvula do cilindro de oxigênio.
4. Ajuste o botão de controle de fluxo para controlar o fluxo do nível médio dentro do intervalo de medição.
5. Certifique-se de que o valor do medidor de pressão do tubo de oxigênio esteja dentro do intervalo de 280 kPa a 600 kPa.
6. Desligue a válvula do cilindro de oxigênio.
7. Assim que a pressão de oxigênio diminuir, serão acionados os alarmes [**Falha fornec. O_2**] e [**Baixa pressão de drive gás**].
8. Certifique-se de que o valor do medidor de pressão do tubo de oxigênio seja levado a zero.

6.10 Testes do sistema de controle de fluxo

6.10.1 Sem monitoramento da concentração de O2

⚠AVISO

- **O_2 suficiente no gás fresco pode não impedir misturas hipóxicas no sistema respiratório.**
- **Se N_2O estiver disponível e fluir pelo sistema durante esse teste, use um procedimento seguro e aprovado para coletar e remover o gás N_2O.**
- **Misturas de gás incorretas podem causar lesões no paciente. Se a razão O_2:N_2O não fornecer O_2 e N_2O nas proporções corretas, não use o sistema.**

OBSERVAÇÃO

- **Abra as válvulas do cilindro devagar para evitar danos. Não use força em excesso nos controles de fluxo. Depois de fazer os testes de cilindro, feche todas as válvulas do cilindro se as fontes do cilindro não estiverem sendo usadas.**
- **Gire os fluxômetros devagar. Para evitar danos às válvulas de controle, não gire mais quando a leitura do fluxômetro estiver fora da faixa. Ao girar o botão de controle de fluxo em direção horária para reduzir o fluxo, o medidor de fluxo deve atingir zero antes que o botão atinja a posição final de parada mecânica na direção horária (desligado). Não gire mais quando o botão atingir a posição desligado. Do mesmo modo, ao girar um botão de controle de fluxo na direção anti-horária, a leitura do fluxômetro não deve indicar uma alteração do zero até que o botão de controle de fluxo tenha dado aproximadamente um (1) giro completo na direção anti-horária a partir da posição desligado, e apenas se permitido, segundo o sistema de controle de proporção de gás.**
- **N2O é cortado quando a alimentação de O2 for inferior a 100 kPa.**
- **Se houver uma falha no abastecimento de energia, verifique o fluxímetro para garantir que o fluxo de gás fresco ainda está disponível.**
- **Quando o abastecimento de energia for alterado para a bateria, a taxa de fluxo e de composição de gás fresco não será afetada.**

Para fazer os testes do sistema de controle de fluxo:

1. Conecte os tubos de alimentação ou abra as válvulas do cilindro devagar.
2. Gire todos os controles de fluxo completamente no sentido horário (fluxo mínimo).
3. Ajuste a chave geral do sistema para a posição .
4. Não use o sistema caso ocorram alarmes de bateria fraca ou de outras falhas do ventilador.
5. Teste o sistema de ligação O_2-N_2O com aumento de fluxo:

   Gire os fluxômetros de N_2O e O_2 completamente no sentido horário (fluxo mínimo). Depois, gire o fluxômetro de N_2O no sentido anti-horário e ajuste o fluxômetro de N_2O para os valores mostrados na tabela. O fluxo de O_2 deve estar de acordo com o requisito listado na tabela a seguir.

Etapa	**Fluxo de N_2O (L/min)**	**Fluxo de O_2 (L/min)**
1	0,9	≥0,3
2	1,5	≥0,5
3	3,0	≥1,0
4	6,0	≥2,0

6. Teste o sistema de ligação O_2-N_2O com diminuição de fluxo:

   Gire os controles de fluxo de N_2O e O_2 e ajuste o fluxo de N_2O para 9,0 L/min e o fluxo de O_2 para abaixo de 3 L/min respectivamente. Depois, gire o fluxômetro de O_2 devagar no sentido horário e ajuste o fluxômetro de N_2O para os valores mostrados na tabela. O fluxo de O_2 deve estar de acordo com o requisito listado na tabela a seguir.

Etapa	Fluxo de N2O (L/min)	Fluxo de O2 (L/min)
1	6,0	≥2,0
2	3,0	≥1,0
3	1,5	≥0,5
4	0,9	≥0,3

7. Desconecte a fonte de rede de O_2 ou feche a válvula do cilindro de O_2.

OBSERVAÇÃO

- **Quando a fonte de O_2 estiver desconectada, alarmes para [Falha fornec. O_2] e [Baixa pressão gás unidade] ocorrerão conforme a pressão de O_2 diminuir.**

8. Ajuste a chave geral do sistema para a posição .

6.10.2 Com monitoramento da concentração de O2

Faça o descrito em ***6.13.2*** antes do teste. Para fazer os testes do sistema de controle de fluxo:

1. Conecte os tubos de alimentação ou abra as válvulas do cilindro devagar.
2. Gire todos os controles de fluxo completamente no sentido horário (fluxo mínimo).
3. Ajuste a chave geral do sistema para a posição ⊙.
4. Não use o sistema caso ocorram alarmes de bateria fraca ou de outras falhas do ventilador.

   Os passos 5 e 6 são apenas para sistemas com N_2O.

⚠AVISO

- **Durante os passos 5 e 6, o sensor de O_2 usado deve estar calibrado corretamente e o sistema de ligação deve ser mantido encaixado.**
- **Ajuste apenas o controle de teste (N_2O no passo 5 e O_2 no passo 6).**
- **Teste os fluxos em sequência (N_2O e depois O_2).**

5. Teste o sistema de ligação O_2-N_2O com aumento de fluxo:
   - Gire os fluxômetros de N_2O e O_2 completamente no sentido horário (fluxo mínimo).
   - Gire devagar o controle de fluxo de N_2O no sentido anti-horário.
   - Verifique se o fluxo de O_2 aumenta. A concentração de O_2 medida deve ser ≥25% na capacidade total.
6. Teste o sistema de ligação O_2-N_2O com diminuição de fluxo:
   - Gire o controle de fluxo de N_2O e ajuste o fluxo de N_2O para 9,0 L/min.
   - Gire o fluxômetro de O_2 e ajuste o fluxo de O_2 para 3 L/min ou mais.
   - Gire devagar o fluxômetro de O_2 no sentido horário.
   - Verifique se o fluxo de N_2O diminui. A concentração de O_2 medida deve ser ≥25% na capacidade total.
7. Desconecte a fonte de rede de O_2 ou feche a válvula do cilindro de O_2.
8. Verifique se:
   - Os fluxos de N_2O e de O_2 param. O fluxo de O_2 pára por último.
   - O fluxo de ar continua se o fornecimento de gás estiver disponível.
   - Alarmes de fornecimento de gás ocorrem no ventilador.
9. Gire todos os controles de fluxo completamente no sentido horário (fluxo mínimo).
10. Conecte novamente a fonte do tubo de O_2 ou abra a válvula do cilindro de O_2.
11. Ajuste o sistema para o modo Espera.

6.11 Testes do vaporizador

⚠AVISO

- **Durante o teste do vaporizador, o agente anestésico flui da saída de gás fresco. Use um procedimento seguro e aprovado para remover e coletar o agente.**
- **Para impedir danos, gire os controles de fluxo completamente no sentido horário (fluxo DESLIGADO) antes de usar o sistema.**

Antes do teste, verifique se os vaporizadores estão instalados corretamente. Para obter detalhes sobre a instalação do vaporizador, consulte ***11.2 Instalar o vaporizador.***

6.11.1 Teste de pressão traseira do vaporizador

1. Conecte a alimentação de O_2 ou abra lentamente a válvula do cilindro de O_2.
2. Defina o fluxo de O_2 para 6 L/min.
3. Certifique-se de que o fluxo de O_2 permaneça constante.
4. Ajuste a concentração do vaporizador de 0 para 1%. Certifique-se de que o fluxo de O_2 não diminua mais que 1 L/min na capacidade total. Caso contrário, instale um vaporizador diferente e repita essa etapa. Se o problema persistir, o defeito está no sistema de anestesia. Não use esse sistema.
5. Teste cada vaporizador conforme os passos acima.

OBSERVAÇÃO

- **Não realize testes no vaporizador quando o controle de concentração estiver entre "DESLIGADO" e a primeira graduação acima de "0" (zero), já que a quantidade de droga anestésica liberada é muito pequena nessa faixa.**

6.11.2 Teste de vazamento

1. Ajuste a chave seletora de ventilação Mecânica/Manual para .
2. Ajuste a válvula APL para a posição SP.
3. Conecte uma extremidade do circuito respiratório ao braço do balão manual, a outra extremidade ao ramo inspiratório, e a peça em Y à conexão de teste:



4. Monte e trave o vaporizador no respectivo suporte. (Determinados vaporizadores devem ser definidos pelo menos como 1% para testes corretos. Consulte o manual do fabricante do vaporizador para obter os detalhes.)
5. Ajuste o fluxo de gás fresco como 0,2 L/min.
6. Ajuste a válvula APL para 70 e verifique se a pressão no manômetro das vias aéreas aumenta acima de 30 cmH_2O em 2 min.
7. Desligue o vaporizador.
8. Repita as etapas 4, 5, 6 e 7 para o outro vaporizador.

6.12 Testes do sistema respiratório

⚠AVISO

- **Objetos no sistema respiratório podem parar o fluxo de gás para o paciente. Isso pode causar lesões ou a morte. Verifique se não há plugues de teste ou outros objetos no circuito respiratório.**
- **Não use um plugue de teste pequeno o suficiente para cair no circuito respiratório.**

1. Verifique se o circuito respiratório está conectado corretamente e não está danificado.
2. Verifique se as válvulas no circuito respiratório estão funcionando corretamente:
   - A válvula inspiratória abre durante a inspiração e fecha no início da expiração.
   - A válvula de retenção expiratória abre durante a expiração e fecha no início da inspiração.

6.12.1 Teste do fole

1. Pressione a tecla [**Espera**] para entrar no modo de espera.
2. Ajuste a Chave auto/man para .
3. Ajuste todos os controles de fluxo como desligados.
4. Feche o circuito respiratório na conexão do paciente, ligando a peça em Y no circuito à entrada do teste de vazamento.
5. Pressione o botão de fluxo de O_2 para expandir o fole até a parte superior de sua campânula.
6. Certifique-se de que a pressão não aumente mais que 15 cmH_2O no manômetro das vias aéreas.
7. O fole não deve descer com frequência maior do que cerca de 300 mL/min. Se a taxa de vazamento for maior, solucione a origem do vazamento. Se a origem do vazamento for o fole, então ele deverá ser substituído.

6.12.2 Teste da válvula APL

1. Pressione a tecla  para entrar no modo de espera.
2. Ajuste a Chave sel autom/manual de ventilação para .
3. Conecte o balão de ventilação manual ao braço suporte.
4. Conecte a peça em Y no circuito respiratório ao plugue de teste de vazamento.
5. Ajuste a válvula APL em 30 cmH_2O.
6. Pressione o botão de fluxo de O_2 para inflar o balão manual.
7. Certifique-se de que a leitura do medidor de pressão das vias aéreas esteja na faixa de 20 a 40 cmH_2O.

8. Ajuste a válvula APL para a posição totalmente aberta.
9. Defina o fluxo de O_2 para 3 L/min. Desligue todos os outros gases.
10. Verifique se a leitura do manômetro de vias aéreas é menor que 5 cmH_2O.
11. Pressione o botão de fluxo de O_2 continuamente. Verifique se a leitura do manômetro de vias aéreas não excede 10 cmH_2O.
12. Desligue o controle de fluxo de O_2. Verifique se a leitura do manômetro de vias aéreas não cai abaixo de 0 cmH_2O.

6.13 Testes de alarme

Os alarmes também podem ser verificados criando-se uma condição e verificando se os indicadores correspondentes aparecem no monitor.

6.13.1 Preparação para os testes de alarme

1. Conecte um pulmão teste ou um balão manual na peça em Y do circuito respiratório.
2. Ajuste a Chave auto/man para .
3. Ajuste a chave geral do sistema para a posição .
4. Ajuste o sistema para o modo de espera.
5. Defina o [**Tamanho de paciente**] para [**Adulto**].
6. Ajuste os controles do ventilador da seguinte forma:
   - Modo de ventilação: selecione [**VCV**].
   - [**Vc**]: 500 ml.
   - [**Frequência**]: 12 rpm.
   - [**I:E**]: 1:2.
   - [**Plimit**]: 30 cmH_2O.
   - [**Tpausa**]:Desl.
   - [**PEEP**]: Desl.
   - [**Tpausa**]: 10%
7. Ajuste a Chave auto/man para .
8. Pressione o controle do fluxo de O_2 para ajustar o fluxo de O_2 de 0,5 a 1 L/min.

9. Ajuste a Chave auto/man para .
10 Pressione o botão de fluxo de O_2 para expandir o fole até a parte superior de sua campânula.
11. Verifique se:
    - A tela principal exiba os dados corretos. Os valores medidos estejam dentro das tolerâncias nas especificações.
    - O fole infla e se esvazia normalmente durante a ventilação mecânica.

6.13.2 Teste a monitorização da concentração de O_2 e os alarmes

OBSERVAÇÃO

- **Esse teste não é necessário se não houver nenhum sensor de O_2 configurado.**
- **Para o sistema de anestesia com módulo de gás instalado, desconecte o tubo de amostragem da peça em Y e o sopre através dele até ver uma leitura de CO_2 na tela. Então reconecte o tubo de amostragem na peça em Y. Isso irá ativar os alarmes do módulo de gás.**

1. Ajuste a Chave sel autom/manual para  e saia do modo de espera.
2. Remova o sensor de O_2. Após dois ou três minutos, verifique se o sensor mede aproximadamente 21% de O_2 no ar ambiente, verificando o valor de FiO_2 na tela principal.
3. Pressione a tecla  e então a guia [**Limites**]. Ajuste o limite de alarme FiO_2 baixo para 50%.
4. Verifique a ocorrência de um alarme de O_2 baixo ([**FiO_2baixo demais**]).
5. Ajuste o limite de alarme FiO_2 baixo de volta para um valor menor que o valor medido de O_2 e verifique se o alarme é cancelado.
6. Coloque o sensor de O_2 de volta no sistema respiratório.

7. Pressione a tecla  e então a guia [**Limites**]. Ajuste o limite de alarme FiO_2 alto para 50%.
8. Conecte o balão de ventilação manual ao braço suporte. Pressione o botão Fluxo O_2 para encher o balão manual. Certifique-se de que o sensor meça no mínimo 90% de O_2.
9. Verifique a ocorrência de um alarme de O_2 alto ([**FiO_2 alto demais**]).
10. Ajuste o limite de alarme FiO_2 alto para 100% e verifique se o alarme é cancelado.

6.13.3 Teste o alarme de volume por minuto (MV) baixo

1. Ajuste a chave seletora de ventilação Mecânica/Manual para .
2. Ajuste os controles do ventilador da seguinte forma:
   - Modo de ventilação: selecione [**VCV**]
   - [**Vc**]: 500 mL
   - [**Frequência**]: 12 rpm
   - [**I:E**]: 1:2
   - [**Tpausa**]: 10%
   - [**PEEP**]: Desl
   - [**Plimit**]: 30 cmH_2O
3. Pressione a tecla  e, em seguida, a guia [**Limites**]. Ajuste o limite de alarme de VM baixo para 8,0 L/min.
4. Verifique a ocorrência de um alarme de MV baixo depois de aproximadamente 60 segundos.
5. Pressione a tecla  e, em seguida, a guia [**Limites**]. Ajuste o limite de alarme VM baixo de volta para um valor menor que o valor medido e verifique se o alarme é cancelado.

6.13.4 Teste o alarme de apneia

1. Conecte o balão de ventilação manual ao braço suporte.
2. Ajuste a chave seletora de ventilação Mecânica/Manual para .
3. Gire o controle para ajustar a válvula APL para 10 cmH_2O.
4. Infle usando o botão de fluxo de O_2 e esprema o balão manual para garantir que um ciclo respiratório completo ocorra na tela.
5. Pare de inflar o balão manual e espere mais que 20 segundos para verificar se ocorre um alarme de apneia.
6. Infle e esprema o balão manual para cancelar o alarme de apneia.

6.13.5 Teste o alarme de pressão contínua nas vias aéreas

1. Conecte o balão de ventilação manual ao braço suporte.
2. Gire o controle de fluxo de O_2 no sentido horário para ajustar o fluxo de O_2 para desligado.
3. Gire o controle da válvula APL e ajuste-a para a posição 30 cmH_2O.
4. Ajuste a chave seletora de ventilação Mecânica/Manual para .
5. Conecte a peça em Y no circuito respiratório à entrada de teste de vazamento para bloquear a extremidade do paciente do circuito respiratório.
6. Pressione o botão de fluxo de O_2 por aproximadamente 15 segundos. Verifique se o alarme de Pressão vias aéreas contínua ocorre.
7. Desconecte o circuito respiratório e verifique o cancelamento do alarme.
8. Reconecte o circuito respiratório.

6.13.6 Teste o alarme de Pva alta

1. Ajuste a chave seletora de ventilação Mecânica/Manual para .
2. Pressione a tecla  e, em seguida, a guia [**Limites**].
3. Ajuste o limite de alarme de PICO baixo para 0 cmH_2O e o limite de alarme de PICO alto para 5 cmH_2O.
4. Verifique a ocorrência do alarme de Pva alto ([**Pre. vias aéreas muito alta**]).
5. Ajuste o limite de alarme de PICO alto para 40 cmH_2O.
6. Verifique se o alarme de Pva alta é cancelado.

6.13.7 Teste o alarme de Pva baixo

1. Ajuste a chave seletora de ventilação Mecânica/Manual para .
2. Pressione a tecla  e, em seguida, a guia [**Limites**].
3. Ajuste o limite de alarme de Pico baixo para 2 cmH_2O.
4. Desconecte um pulmão teste ou um balão manual na peça Y do circuito respiratório.
5. Aguarde 20 segundos. Observe a área de alarme e verifique se um alarme de Pva baixo ocorre.
6. Conecte um pulmão teste ou um balão manual na peça Y do circuito respiratório. Se estiver usando um balão manual, esprema-o para cancelar o alarme.
7. Verifique se o alarme de Pva baixa é cancelado.

6.13.8 Testar o alarme do módulo CO_2

1. Instale o módulo CO_2 e, em seguida, prepare-se para o teste, consultando ***8.3.1 Preparar a medição de*** CO2
2. Pressione a tecla e então a guia [**Limites**].
3. Ajuste o limite do alarme de $EtCO_2$ alto para menor que a concentração do gás padrão conectado.

4. Certifique-se de que um alarme médio ([**$EtCO_2$ muito alto**]) seja exibido na tela.
5. Ajuste o limite de alarme de $EtCO_2$ baixo para mais alto que a concentração do gás padrão conectado.
6. Certifique-se de que um alarme médio ([**$EtCO_2$ muito baixo**]) seja exibido na tela.

6.13.9 Teste o alarme do Módulo GA

1. Instale o módulo AG e, em seguida, prepare-se para o teste, consultando ***9.4 Preparar a medição de*** GA.
2. Desconecte o tubo de amostragem de gás e conecte o tubo ao compartimento de gás padrão preenchido com AA (deve conter 5% de CO_2). AA significa qualquer dos quatro agentes anestésicos: Iso (isoflurano), Enf (enflurano), Sev (sevoflurano) ou Hal (halotano).
3. Pressione a tecla  e então a guia [**Limites**].
4. Configure o limite de alarme EtAA alto para menor do que a concentração do gás padrão.
5. Certifique-se de que um alarme de EtAA alto seja exibido na tela.
6. Configure o limite de alarme EtAA baixo para mais alto do que a concentração do gás padrão.
7. Certifique-se de que um alarme de EtAA baixo seja exibido na tela.

6.14 Preparatórios de pré-operação

1. Verifique se os parâmetros do ventilador e os limites de alarme estão configurados para os níveis clínicos aplicáveis.
2. Verifique se o sistema está em modo de espera.
3. Certifique-se de que o equipamento para manutenção das vias aéreas, ventilação manual e intubação traqueal esteja disponível, assim como anestésico aplicável e drogas de emergência.
4. Ajuste a chave seletora de ventilação Mecânica/Manual para .
5. Conecte o balão de ventilação manual ao braço suporte.
6. Desligue todos os vaporizadores.

7. Gire o controle da válvula APL para a posição **SP**, o que vai abrir completamente a válvula APL.
8. Gire todos os controles de fluxo para ajustar todos os fluxos de gás para desligado.
9. Verifique se o circuito respiratório está conectado corretamente e não está danificado.

⚠AVISO

- **Antes de conectar um paciente, limpe o sistema de anestesia com 5 L/min de O_2 por pelo menos dois minutos. Isso removerá misturas indesejadas e produtos residuais do sistema.**

6.15 Inspecione o AGSS

1. Conecte a mangueira de vácuo à conexão EVAC ou conexão de vácuo da instituição de saúde e ligue o sistema de descarte de resíduo de gás. Ajuste a posição do flutuador para ele fique entre as linhas MIN e MÁX, girando o botão de ajuste de fluxo (sentido anti-horário para aumentar o fluxo; horário para reduzir o fluxo).
2. Verifique se o flutuador pode aumentar e exceder a marca MIN. Se houver qualquer bloqueio, sujeira ou dano no flutuador, desmonte, limpe o filtro e monte o flutuador novamente, ou substitua-o.
3. Drene qualquer umidade da mangueira de resíduo de gás. Reconecte a mangueira de resíduo de gás à conexão de resíduo de gás AGSS.

OBSERVAÇÃO

- **Não bloqueie as aberturas de compensação da pressão AGSS durante a inspeção. Se o flutuador não subir, as possíveis causas são:**

  1. A superfície da bailarina está suja. Gire o AGSS e verifique se o flutuador se move para cima e para baixo livremente.

  2. O flutuador está subindo devagar. O filtro pode estar bloqueado. Verifique se o filtro está bloqueado.

  3. O sistema de descarte de resíduos de gás não está funcionando ou a frequência da bomba é menor que o valor mínimo de fluxo da especificação da AGSS. Verifique o sistema de descarte de resíduo de gás.

6.16 Inspecione o dispositivo de aspiração de pressão negativa

1. Monte o dispositivo de aspiração de pressão negativa.
2. Obstrua a entrada do tubo de aspiração na extremidade do paciente.
3. Ligue o fornecimento de gás da unidade.
4. Ajuste o interruptor de aspiração de pressão negativa para LIGADO.
5. Ajuste o interruptor de troca para REG.
6. Gire o botão de ajuste de pressão negativa para o máximo.
7. A leitura no medidor de pressão deve ser maior que -40 kPa.

ANOTAÇÕES

7 Manutenção do usuário

⚠AVISO

- **Não use um sistema de anestesia com mau funcionamento. Solicite que um representante do suporte técnico autorizado faça todos os reparos e a manutenção.**
- **Use apenas lubrificantes aprovados para equipamentos de anestesia ou de O_2.**
- **Não use lubrificantes que contenham óleo ou graxa. Eles podem queimar ou explodir na presença de concentrações elevadas de O_2.**
- **Obedeça aos procedimentos de controle de infecções e de segurança. O equipamento utilizado pode conter sangue e fluidos corpóreos.**
- **As peças móveis e os componentes removíveis podem oferecer perigo de compressão ou de esmagamento. Tenha cuidado ao mover ou substituir peças e componentes do sistema.**

OBSERVAÇÃO

- **Pessoas que não possuam experiência no reparo de equipamentos dessa natureza não devem tentar fazer nenhum tipo de reparo.**
- **Substitua peças danificadas por componentes fabricados ou vendidos pela Mindray. Depois, teste a unidade para verificar se está em complacência com as especificações publicadas do fabricante.**

7.1 Cronograma de manutenção

Os cronogramas listados abaixo são a frequência mínima com base em 2000 horas de uso por ano. O equipamento deve receber serviço com maior frequência se for usado além dessas horas por ano. A manutenção deve ser executada por um técnico capacitado.

OBSERVAÇÃO

- **Durante a limpeza e a configuração, inspecione as peças e os selos para verificar se há danos. Substituir ou reparar conforme necessário.**

Frequência mínima	Manutenção
Diária	Limpar as superfícies externas.
A cada 72 horas	Faça a calibração de O_2 a 21% (sensor de O_2 no circuito respiratório). O sistema solicitará ao usuário a calibração de O_2 a 21%.
Quinzenalmente	Drenar os vaporizadores.
Mensalmente	Calibração de O_2 a 100% (sensor de O_2 do circuito respiratório).
	Limpe a água acumulada nos drenos do módulo CO_2 e módulo AG.
Anualmente	Manutenção periódica, a ser realizada por um técnico capacitado. Calibração da bancada de gás. Entre em contato com o Suporte Técnico da Mindray para obter detalhes.
A cada três anos	Manutenção periódica, a ser realizada por um técnico capacitado. Entre em contato com o Suporte Técnico da Mindray para obter detalhes.
Conforme necessário	Faça a calibração de O_2 a 100% depois de substituir o sensor de O_2.
	Substitua o sensor de O_2 se ele não puder ser calibrado.
	Antes de instalar o cilindro, use uma nova vedação do cilindro na ligação do cilindro.
	Esvazie o dreno caso haja acúmulo de água.
	Substitua a cal soldada no recipiente se detectar uma alteração na cor dela. Siga as instruções do fabricante.
	Substitua o sensor de O2 se ocorrer um grande desvio do valor medido pelo sensor de O2 e se o problema persistir após várias calibrações.
	Substituir o sensor de fluxo se a vedação deste sensor estiver danificada, se a membrana dentro do sensor de fluxo estiver rachada ou distorcida ou se o sensor de fluxo estiver rachado ou distorcido.
	Calibre o sensor de fluxo depois de reinstalar o sensor de fluxo limpo ou desinfetado, após ter substituído por um novo sensor de fluxo, ou quando a medição do volume de corrente for imprecisa.
	Substitua o tubo de transferência do AGSS se estiver danificado.
	Substitua a válvula APL se a pressão de alívio desta válvula estiver com desvio muito grande.

7.2 Manutenção do sistema respiratório

Ao limpar o sistema respiratório, substitua peças que estiverem visivelmente quebradas, rachadas, distorcidas ou gastas. Para obter detalhes, consulte ***11 Instalações e conexões*** e ***12 Limpeza e desinfecção.***

7.3 Calibração do sensor de fluxo

⚠AVISO

- **Não execute a calibração enquanto a unidade estiver conectada a um paciente.**

OBSERVAÇÃO

- **Durante a calibração, não opere as peças pneumáticas. Não mova ou pressione especialmente os tubos respiratórios.**
- **Calibre o sensor de fluxo depois de reinstalar o sensor de fluxo limpo ou desinfetado, após ter substituído por um novo sensor de fluxo, ou quando a medição do volume de corrente for imprecisa.**

O sensor de fluxo deve ser calibrado quando o volume de fluxo estiver fora da especificação ou após a troca do sensor de fluxo.

1. Verifique se a pressão do fornecimento de gás está normal.
2. Desligue todas as entradas de gás fresco.
3. Ajuste a chave de ventilação para .
4. Remova o fole e reinstale o compartimento dele.



5. Acople a peça em Y do circuito respiratório na conexão de teste de vazamento para fechar o circuito respiratório.



6. Remova o dreno.



7. Verifique se o sistema está em modo de espera. Caso contrário, selecione a tecla  para entrar no modo de espera após a confirmação.

8. Pressione a tecla  → guia [**Geral**] → botão [**Calibrar sensores de fluxo**].

9. Siga as instruções na tela e selecione o botão [**Iniciar]** para começar a calibrar o sensor de fluxo. O processo de calibração leva vários minutos. O sistema exibirá os resultados do estado de calibração quando o processo estiver concluído.

10. Reinstale os foles e o dreno.

11. Selecione o botão [**Concluído]** para fechar a janela [**Calibração]**.

12. Selecione o botão [**Aceitar]** para fechar a janela [**Principal]**.

OBSERVAÇÃO

- **Em caso de repetição da falha de calibração, entre em contato com o suporte técnico da Mindray.**

7.4 Calibração do sensor de O_2

Realize a calibração do O_2 quando o valor medido da concentração de O_2 tiver um desvio grande de outras fontes de referência ou quando o sensor de O_2 for substituído. Se o sensor de O_2 for substituído, é necessário fazer a calibração do sensor de O_2 a 21% e a 100%.

Para uma precisão contínua do sensor de O_2, o sistema verifica a calibração a 21% de O_2 a cada 72 horas, aproximadamente. O sistema solicita que o usuário faça a calibração a 21% de O_2 da seguinte maneira:

- Quando a máquina for ligada, se mais de 72 horas tiverem se passado desde a última calibração com sucesso, a mensagem de aviso [**Calibre o sensor O_2 a 21%**] é exibida. A mensagem desaparecerá após a calibração com sucesso.
- Se a máquina for mantida ligada, a mensagem de aviso [**Calibre o sensor O_2 a 21%**] é exibida a lado do modo de espera depois das 5h, após 72 horas decorridas da última calibração com sucesso.

⚠AVISO

- **Não execute a calibração enquanto a unidade estiver conectada a um paciente.**
- **O sensor de O_2 deve ser calibrado na mesma pressão ambiente na qual será usado para monitorar o fornecimento de oxigênio no sistema. Caso contrário, o valor medido pode ficar fora da variação da precisão.**
- **Desmonte o sensor de O_2 antes de calibrá-lo. Reinstalar o sensor de O_2 depois de se certificar que não há acúmulo de água no sensor de O_2 e na porta de conexão do circuito respiratório.**
- **A calibração do O_2 não é necessária se nenhum sensor de O_2 estiver configurado ou for usado.**

OBSERVAÇÃO

- **Realize esta calibração quando o valor medido da concentração de O_2 tiver um desvio grande ou quando o sensor de O_2 for substituído.**
- **A calibração do O_2 deve ser realizada quando o sistema estiver em espera.**
- **Se a calibração falhar, verifique se há um alarme técnico e solucione o problema, se houver. Depois, refaça a calibração.**
- **Em caso de falhas de calibração repetidas, substitua o sensor de O_2 e refaça a calibração. Se a falha persistir, entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente ou com a Mindray.**
- **Obedeça às estipulações sobre o risco biológico ao descartar o sensor de O_2. Não o queime.**

O sensor de O_2 deve ser removido do circuito respiratório antes de calibrá-lo a 21%. O sensor de O_2 pode ser reinstalado depois de verificar se não há água acumulada no sensor de O_2 ou na porta de conexão do circuito respiratório.

7.4.1 Calibrar o sensor de O_2

7.4.1.1 Calibração do sensor de O_2 a 21%

OBSERVAÇÃO

- **O circuito respiratório automaticamente sela a conexão do sensor de O_2 quando o sensor de O_2 é removido.**

Para calibrar o O_2 a 21%, faça o seguinte:

1. Verifique se o sistema está em modo de espera. Caso contrário, selecione a tecla  para entrar no modo de espera após a confirmação.
2. Selecione a tecla  → guia [**Geral**] → [**Calibrar sensor de O_2**]. Somente a calibração do sensor de O_2 a 21% está disponível na guia Geral,

   ou

   Pressione a tecla  → [**Sistema**] (senha obrigatória) → [**Calibração**] → [Sensor de O_2]. Tanto a calibração do sensor de O_2 a 21% e a 100% estão disponíveis na guia Sistema. O botão 21% fica realçado por padrão.

OBSERVAÇÃO

- **Na guia Sistema, a calibração do sensor de oxigênio a 21% deve ser concluída antes de se realizar a calibração a 100%. O botão 100% fica desativado se a calibração do sensor de oxigênio a 21% não foi concluída com sucesso nas últimas 72 horas.**

3. Remova o sensor de O_2 da conexão do sensor de O_2 no circuito respiratório. Aguarde três (3) minutos para que o sensor se aclimate ao ambiente.
4. Siga atentamente as instruções na tela para preparar a calibração.
5. Selecione o botão [**Iniciar**] para fazer a calibração do sensor de O_2 a 21%. O sistema indicará o estado da calibração quando o processo for concluído.

6. Quando a calibração do sensor de O_2 a 21% tiver sido concluída com sucesso, reinstale o sensor de O_2 na conexão do sensor de O_2, no circuito respiratório. Se um código de erro em vermelho for exibido (por exemplo, 00 00 00 10), consulte a seguinte tabela para informações sobre como solucionar problemas.

7.4.1.2 Calibração do sensor de O2 a 100%

OBSERVAÇÃO

- **Se a calibração falhar, verifique se há um alarme técnico e solucione o problema, se houver. Depois, refaça a calibração.**
- **Em caso de falhas de calibração repetidas, substitua o sensor de O_2 e faça novamente a calibração de O_2 a 21%. Calibre o O_2 a 100% novamente depois que a calibração de O_2 a 21% estiver concluída. Se a falha persistir, entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente ou com a Mindray.**

Para calibrar o O_2 a 100%, faça o seguinte:

1. Verifique se a calibração de O_2 a 21% já foi completada com sucesso e se nenhum alarme [**Falha fornec. O_2**] ocorreu.
2. Verifique se o sistema está em modo de espera. Caso contrário, selecione a tecla  para entrar no modo de espera após a confirmação.
3. Pressione a tecla  → [**Sistema**] (senha obrigatória) → [**Calibração**] → [**Sensor de O_2**]. Tanto a calibração do sensor de O_2 a 21% e a 100% estão disponíveis na guia Sistema. Selecione o botão [**100%**] para fazer a calibração do sensor de O_2 a 100%.
4. Certifique-se de que o paciente esteja desconectado do sistema.
5. Abra o circuito respiratório do paciente no ar.
6. Ligue a alimentação de O_2, ajuste o fluxo para mais de 8 L/min e encha completa e rapidamente o fole. Ajuste os fluxos de ar e N_2O para o mínimo.
7. Após 3 minutos, selecione o botão [**Iniciar**] para iniciar a calibração do sensor de O2 a 100%. O sistema indicará o estado da calibração quando o processo for concluído. Se um código de erro em vermelho for exibido (por exemplo, 00 00 00 10), consulte a seguinte tabela para informações sobre como solucionar problemas.
8. Após a calibração, selecione o botão [**Concluído**] para fechar a janela [**Calibração**].

7.4.2 Informações sobre a solução de problemas

Código do erro	Descrição	Ação recomendada
00 00 00 01	A calibração do sensor de O_2 foi cancelada.	Faça a calibração do sensor de O_2 novamente.
00 00 00 02	A pressão de fornecimento de O_2 está baixa. Durante o processo de calibração a 100%, a pressão de fornecimento de O_2 não foi suficiente.	Verifique se o sensor de O_2 está conectado ao cabo corretamente. Verifique a pressão de fornecimento de O_2. Verifique se a tensão de saída do sensor de O_2 no menu de calibração está constante. Substitua o sensor de O_2.
00 00 00 04	O sensor de O_2 está desconectado. Os dados amostrados são maiores que 2900 (valor AD).	Verifique se o sensor de O_2 está conectado ao cabo corretamente. Verifique se a tensão de saída do sensor de O_2 no menu de calibração está constante. Substitua o sensor de O_2.
00 00 00 08	O valor da calibração de 21% está fora do intervalo esperado (150~500) (Valor AD).	Verifique se o sensor de O_2 está conectado ao cabo corretamente. Verifique se o sensor de O_2 está exposto a 21% de O_2. Verifique se a tensão de saída do sensor de O_2 no menu de calibração está constante. Substitua o sensor de O_2.
00 00 00 10	O valor da calibração de 100% está fora do intervalo esperado (800~2028) (Valor AD).	Verifique se o sensor de O_2 está conectado ao cabo corretamente. Verifique se o sensor de O_2 está exposto a 100% de O_2. Verifique se a tensão de saída do sensor de O_2 no menu de calibração está constante. Substitua o sensor de O_2.
00 00 00 20	Erro de gravação de EEPROM.	Repita a calibração. Substitua o sensor de O_2. Substitua a placa CPU.

7.5 Água acumulada no sensor de fluxo

7.5.1 Prevenir o acúmulo de água

A água vem da condensação do gás exalado e de uma reação química entre o CO_2 e a cal sodada no recipiente do absorvedor de CO_2. Em fluxos de gás fresco mais baixos, mais água é acumulada porque:

- Menos gás no circuito respiratório é removido por meio de AGSS e é substituído por gás fresco.
- Mais CO_2 permanece no recipiente de CO_2 para reagir e produzir água.
- Mais gás exalado úmido permanece no circuito respiratório e no recipiente de CO_2 para produzir água condensada.

Verifique os sensores de fluxo inspiratório e expiratório quando um formato de onda de fluxo anormal ou uma flutuação do volume corrente instável for detectado. Verifique o sensor quanto ao acúmulo de água. Se houver acúmulo de água, seque-o antes do uso.

Para prevenir o acúmulo de água:

- Use um filtro entre o sensor de fluxo e o paciente para limitar a condensação de água no sensor de fluxo.
- Verifique o dreno para ver se há água antes de usar o sistema de anestesia. Se houver acúmulo de água, seque-o imediatamente.

7.5.2 Acúmulo de água limpa

O acúmulo de água dentro do sensor de fluxo resultará em um valor do volume corrente medido de forma imprecisa. Se houver água acumulada no sensor de fluxo, remova o sensor e seque a água. Depois, instale novamente o sensor para uso.

⚠AVISO

- **Sempre verifique se há acúmulo de água dentro do sensor de fluxo antes de usar o sistema. O acúmulo de água no sensor de fluxo causará leituras errôneas.**
- **Certifique-se de que todas as partes do circuito respiratório estão completamente secas depois da limpeza e desinfecção do circuito respiratório.**

7.6 Manutenção do tubo de transferência AGSS

Verifique o tubo do sistema de transferência AGSS. Substitua-o, caso esteja danificado.



7.7 Inspeção de segurança com eletricidade

OBSERVAÇÃO

- **Realize uma inspeção de segurança com eletricidade depois de consertos ou de manutenção de rotina. Antes de qualquer inspeção de segurança com eletricidade, certifique-se de que todas as tampas, painéis e parafusos estão instalados corretamente.**
- **A inspeção de segurança elétrica deve ser realizada uma vez ao ano.**

7.7.1 Teste de saída elétrica auxiliar

Verifique se há tensão d rede em cada saía elétrica auxiliar quando o sistema de anestesia estiver conectado à energia elétrica.

7.7.2 Teste de inspeção de segurança com eletricidade

1. Realize o teste de resistência do protetor de aterramento:

   a. Conecte as sondas do analisador ao terminal protetor de aterramento e o terminal equipotencial ao cabo de alimentação elétrica CA.

   b. Teste a resistência do aterramento com uma corrente de 25 A.

   c. Verifique se a resistência é menor que 0,1 ohms (100 mohms).

   d. Conecte as sondas do analisador no terminal protetor de aterramento do cabo de alimentação elétrica CA e o terminal protetor de aterramento de qualquer saída auxiliar. Repita as etapas b e c.

e. Se a resistência for maior que 0,1 ohms (100 mohms), mas menor que 0,2 ohms (200 mohms), desconecte o cabo de alimentação elétrica CA e conecte a sonda que estava conectada ao terminal protetor de aterramento do cabo de alimentação elétrica CA no contato protetor de aterramento da tomada. Repita as etapas de a até d.

2. Realize os seguintes testes de corrente de fuga do terra:
   - ◆ polaridade normal;
   - ◆ polaridade inversa;
   - ◆ polaridade normal com neutro aberto e
   - ◆ polaridade inversa com neutro aberto.
3. Verifique se a corrente de fuga máxima não excede 500 μA (0,5 mA) nos dois primeiros testes. Nos dois últimos testes, verifique se a corrente de fuga máxima não excede 1000 μA (1 mA).
4. Verifique se a corrente de fuga máxima não excede 100 μA (0,1 mA) nos dois primeiros testes.

   Para os próximos quatro testes, verifique se a corrente de fuga máxima não excede 500 μA (0,5 mA). E para os dois últimos testes, verifique se a corrente de fuga máxima não excede 5000 μA (5 mA).
5. Verifique se a corrente de fuga máxima não excede 100 μA (0,1 mA) nos dois primeiros testes.

   Nos dois últimos testes, verifique se a corrente de fuga máxima não excede 500 μA (0,5 mA)

⚠AVISO

- **Sempre verifique se há fuga de corrente após um pequeno derramamento de solução salina ou sangue, ou logo depois de uma grave oscilação no sistema elétrico da instalação e sempre que as tampas de WATO tiverem sido abertas.**
- **Lembre-se de que líquidos como uma solução salina, de Ringer ou o sangue são excelentes condutores de eletricidade. Evite tocar qualquer parte do sistema com as mãos molhadas. Sempre opere o sistema de anestesia com as mãos limpas e secas.**

OBSERVAÇÃO

- **Certifique-se de que o analisador de segurança é autorizado por organizações certificadoras (UL, CSA ou AAMI etc.). Siga as instruções do fabricante do analisador.**

ANOTAÇÕES

8 Módulo de CO_2

8.1 Introdução

O monitoramento de CO_2 é uma técnica contínua e não invasiva para determinar a concentração de CO_2 na passagem de ar do paciente ao monitorar a absorção de luz infravermelha (IR) de comprimentos de ondas específicos. O CO_2 possui sua própria característica de absorção e a quantidade de luz que transpassa a sonda de gases dependerá da concentração medida do CO_2. Quando uma faixa específica de luz IV é passada pelas amostras de gases respiratórios, alguma luz IV será absorvida pelas moléculas de CO_2. A quantidade de luz IV transmitida, após ter passado pela amostra de gás respiratório, é medida com um fotodetector. A concentração de CO_2 é calculada partir da quantidade de luz IV medida.

Há dois métodos para se medir o CO_2 na passagem de ar do paciente:

1. Medição do mainstream

   Use um sensor de CO_2 conectado a um adaptador de vias aéreas diretamente inserido no sistema respiratório do paciente.

2. Medição do sidestream/microstream

   Retira uma amostra do gás expirado pelo paciente em um fluxo de amostra constante a partir das vias aéreas do paciente e analisa isso com um sensor de CO_2 incorporado ao módulo de CO_2.

As medidas fornecem:

1. Forma de onda de CO_2.
2. Valor do final da expiração de CO_2 ($EtCO_2$): o valor de CO_2 medido no final da fase de expiração.
3. Fração de CO_2 inspirado ($FiCO_2$): o valor de CO_2 medido durante a fase de inspiração.

O intervalo da frequência respiratória registrado do módulo por sidestream de $EtCO_2$ é de 0 a 120 rpm e a taxa de amostra de dados é de 50 Hz. E a leitura de concentração de $EtCO_2$ está usando os valores mais altos, respectivamente, da forma de onda de CO_2 temporal.

O intervalo da frequência respiratória registrado do módulo por mainstream de $EtCO_2$ é de 0 a 150 rpm e a taxa de amostra de dados é de 100 Hz. E a leitura da concentração de $EtCO_2$ está usando o pico da forma de onda de CO_2 expirado (média de seleção: 1 respiração, 10 segundos, 20 segundos).

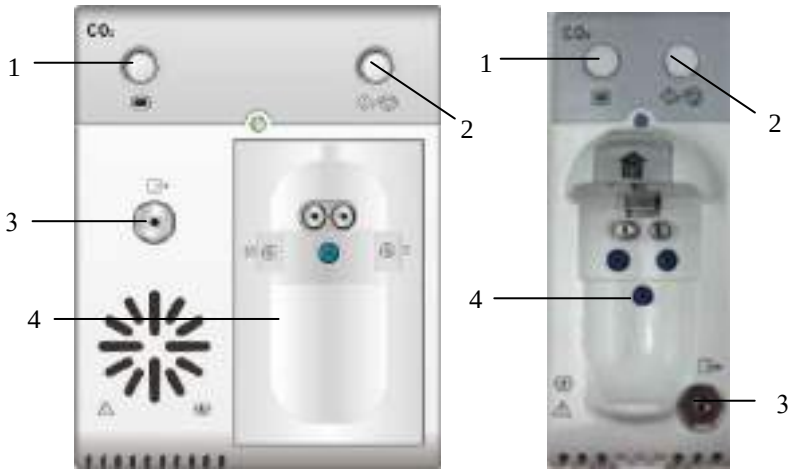
O método usado para determinar o intervalo da frequência respiratória registrado: Utilize uma válvula para permitir a alternância entre os dois gases de amostra em diferentes frequências (simulando o intervalo de frequências respiratórias especificadas). Registre o valor de $EtCO_2$ apresentado para cada frequência. Desenhando o diagrama de coordenadas que indica o relacionamento correspondente entre o valor do final da expiração e a frequência respiratória, pode ser obtido o intervalo da frequência respiratória, com a precisão da medição de EtCO2 em conformidade com a especificação.

OBSERVAÇÃO

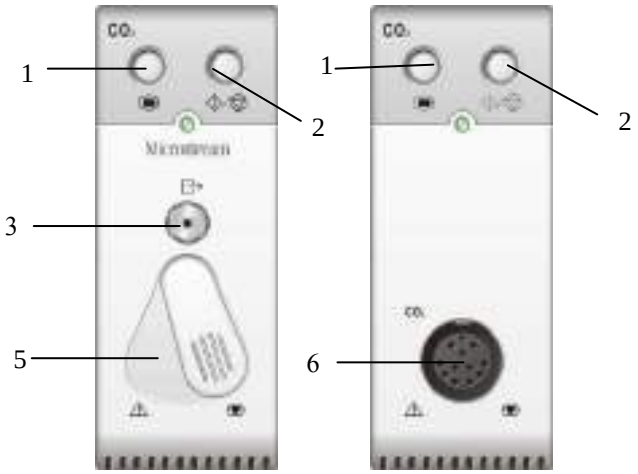
- **Se o sistema estiver configurado com CO2 por mainstream, CO2 por sidestream ou CO2 por microstream, essa função terá uma compensação automática de pressão atmosférica.**

8.2 Módulo de CO_2 por microstream

O módulo de CO_2 por sidestream, o módulo de CO_2 por microstream e o módulo de CO_2 por mainstream são exibidos abaixo, da esquerda para a direita.



Módulo de CO_2 por sidestream



Módulo de CO_2 por microstream Módulo de CO_2 por mainstream

1. Tecla de configuração de CO_2
2. Tecla medida/espera
3. Saída de gás
4. Soquete do dreno de CO_2
5. Conector do tubo de amostragem
6. Conector do sensor de CO_2

Se medir o CO_2 usando o módulo AG, consulte ***9 Monitoração de concentração GA e O2***

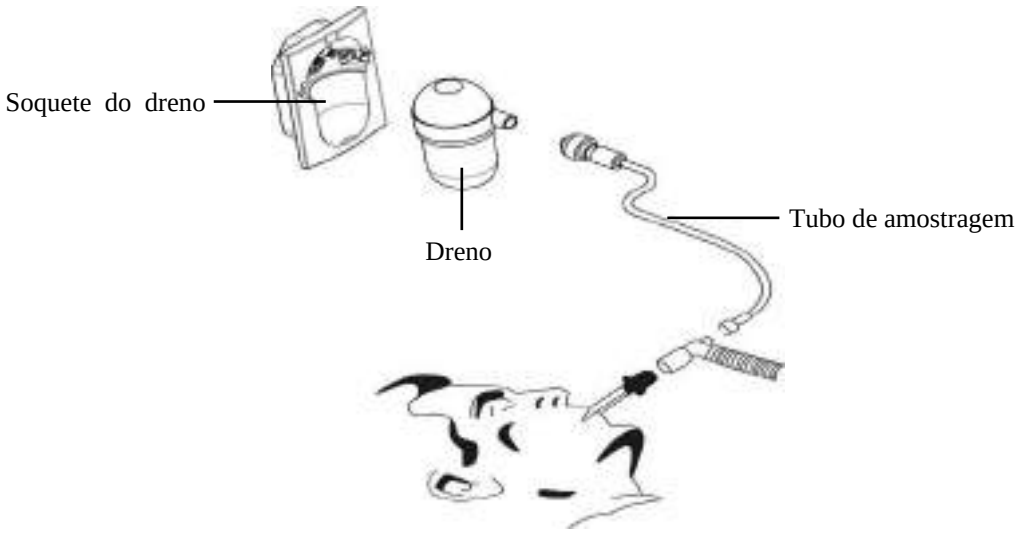
8.3 Usar um módulo de CO_2 por sidestream

OBSERVAÇÃO

- **Esta seção só se aplica aos sistemas de anestesia configurados com o módulo de CO_2 por sidestream.**

8.3.1 Preparar a medição de CO_2

1. Conecte o dreno em seu respectivo soquete e conecte os componentes de CO_2 conforme mostrado abaixo.



2. Por padrão, o módulo de CO_2 está no modo de medição. A mensagem [**CO_2 carregado com sucesso**] aparece na tela quando o módulo de CO_2 está conectado. Em seguida, a mensagem [**Início CO_2**] aparece.
3. Depois que a inicialização é terminada, a mensagem [**Aquecimento CO_2**] é exibida. O módulo de CO_2 está no modo de precisão de ISO. Se você realizar medidas de CO_2 durante a inicialização, a precisão da medida poderá ficar comprometida.
4. Depois que o aquecimento estiver terminado, o módulo de CO_2 entra no modo de precisão total.

OBSERVAÇÃO

- **Para prolongar a vida útil do dreno e do módulo de CO2, desconecte o dreno e defina o modo de trabalho do módulo para modo de espera, quando não for preciso monitorizar CO2.**

⚠AVISO

- **O dreno recolhe gotas de água condensadas, evitando assim que entrem no módulo. Se a água coletada atingir um determinado volume, deve-se escoá-la para não comprometer as vias aéreas.**
- **O dreno tem um filtro que evita a entrada de bactérias, vapor e secreções do paciente no módulo. Após um longo período de uso, pó ou outras substâncias podem comprometer o desempenho do filtro ou até mesmo bloquear as vias aéreas. Nesse caso, substitua o dreno. Recomenda-se trocar o dreno uma vez por mês. Ou substitua o dreno quando for detectado um vazamento, danos ou contaminação.**

8.3.2 Configurar o CO_2

Ao selecionar a tecla → guia [**Geral**] → menu [**Config. CO_2**], você pode fazer as configurações de CO2 descritas abaixo.

8.3.2.1 Configurar o modo de trabalho

O modo de trabalho padrão do módulo CO_2 é [**Medida**] quando o sistema de anestesia é ligado pela primeira vez. Se o sistema entrar no modo de espera, o módulo de CO_2 também vai entrar no modo de espera. Se o sistema sair do modo de espera, o módulo de CO_2 também vai sair do modo de espera e entrar no modo de medida.
Se o módulo de CO_2 atual estiver no modo de espera, você deve pressionar a tecla ⏀/⏁, ou selecionar a tecla → guia [**Geral**] → menu [**Configuração CO_2**] → [**Modo operacional**] → [**Medida**] para iniciar o módulo de CO_2.

Durante a espera, os componentes de trabalho do módulo de CO2, como a bomba de gás e a fonte de raios infravermelhos, são desligados automaticamente para estender a durabilidade do módulo.

8.3.2.2 Configurar a frequência da bomba

1. Selecione a tecla  → guia [**Geral**] → menu [**Configuração CO_2**].
2. Selecione o botão [**Taxa de fluxo de referência de gás]**.
3. Escolha entre [**Alto**] e [**Baixa**], conforme o seguinte:
   - Alto: 150 mL/min para pacientes adultos ou pediátricos; 120 mL/min para pacientes neonatais
   - Baixo: 120 mL/min para pacientes adultos ou pediátricos; 100 mL/min para pacientes neonatais
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração.

⚠AVISO

- **Considere a capacidade real de respiração do paciente e selecione a frequência de bomba apropriada ao configurar a frequência da bomba.**

8.3.2.3 Configurar as compensações de gás

⚠AVISO

- **Certifique-se de que as compensações adequadas estão sendo usadas. Compensações inadequadas podem causar valores de medidas incorretos e resultar em diagnósticos equivocados.**

1. Selecione a tecla  → guia [**Geral**] → menu [**Configuração CO_2**].
2. Configure as compensações a seguir com base nas condições reais:
   - [**Comp. O_2**]
   - [**Comp. N_2O**]

As concentrações totais das três compensações de gás acima não podem ser maiores que 100%.

8.3.2.4 Configurar a compensação de umidade

O módulo de CO_2 é configurado para compensar leituras de CO_2 para temperatura e pressão corporal, gás saturado (BTPS), que responde pela umidade na respiração do paciente, ou para temperatura e pressão ambiente, gás seco (ATPD).

1. ATPD: $P_{co2}(mmHg) = CO_2(vol\%) \times P_{amb} / 100$

2. BTPS: $P_{CO2}(mmHg) = CO_2(vol\%) \times (P_{amb} - 47) / 100$

em que, P_{CO2} = pressão parcial, $vol\%$ = concentração de CO_2, P_{amb} = pressão ambiente e a unidade é mmHg.

Para o módulo de CO_2, a compensação de umidade é ligada ou desligada com base nas situações reais.
Para configurar a compensação de umidade:

1. Selecione a tecla → guia [**Geral**] → menu [**Configuração CO_2**].
2. Selecione o botão [**Compensação de umidade]**.
3. Selecione [**Lig.**] ou [**Desl**] para BTPS ou ATPD, dependendo de qual compensação se aplica.
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração.

8.3.2.5 Carregar os padrões de CO_2

1. Selecione a tecla → guia [**Geral**] → menu [**Configuração CO_2**].
2. Selecione o botão [**Carregar padrões CO_2**].
3. Selecione o botão [**Sim]** para confirmar a alteração.

8.3.2.6 Configurar escala de CO_2

1. Selecione a tecla → guia [**Geral**].
2. Selecione o botão [**Escala de CO_2]**.
3. Escolha a escala de que você precisa.
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração.

8.3.2.7 Ajustar Colocação de CO_2

1. Selecione a tecla  → guia [**Exibir**].
2. Selecione o botão [**Colocação de CO2]**.
3. Escolha [**Superior**] ou [**Inferior**].
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração.

8.3.2.8 Configurar a unidade de CO_2

1. Selecione a tecla  → guia [**Sistema**].
2. Selecione o botão [**Unidade]** → botão [**CO_2**].
3. Escolha entre [**mmHg**] ou [**kPa**] ou [**%**].
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração.

8.3.3 Restrições da medição

A precisão da medição pode ser prejudicada devido a:

- Vazamento ou vazamento interno do gás de amostragem.
- Choque mecânico
- Pressão cíclica maior que 10 kPa (100 cmH_2O)
- Outras fontes de interferência (se houver)
- Umidade ou condensados

A precisão da medição pode ser afetada pela frequência respiratória e pela relação de I/E como mostrado a seguir:
O $EtCO_2$ está dentro da especificação para frequência respiratória ≤ 60 rpm e relação de I/E ≤ 1:1;
O $EtCO_2$ está dentro da especificação para frequência respiratória ≤ 30 rpm e relação de I/E ≤ 2:1.
A precisão da medição não está especificada para frequência respiratória acima de 60 rpm.

8.3.4 Resolução de problemas

Quando o sistema de amostragem do módulo de CO2 funcionar de modo incorreto, verifique se o tubo de amostragem está retorcido. Se não estiver, remova o tubo de amostragem do dreno. Se uma mensagem de aviso indicando funcionamento incorreto das vias aéreas aparecer na tela, isso significa que o dreno está obstruído. Nesse caso, o dreno deve ser substituído. Se essa mensagem de aviso não for exibida, isso significa que o tubo de amostragem está obstruído. Nesse caso, o tubo de amostragem deve ser substituído.

8.3.5 Purgar o gás de amostragem



Para direcionar o gás de amostragem para o sistema de descarte de gás, pressione o grampo metálico e conecte o tubo de exaustão à porta de retorno de gás de amostragem marcada com . Um clique indica que o conector do tubo de exaustão está em seu lugar, conforme mostrado acima.

Pressione o grampo de metal para liberar o conector do tubo de exaustão. Em seguida, puxe o conector para fora.

⚠AVISO

- **Ao usar o módulo de Capnografia para executar medições de CO2 em um paciente que esteja recebendo ou que tenha recebido agentes anestésicos recentemente, conecte a saída de gás ao sistema de descarte de gás residual, para evitar que a equipe médica respire o agente anestésico.**

8.3.6 Zerar o sensor

Zere o sensor para eliminar o efeito do desvio basal nas leituras durante a medição para assegurar a precisão da medição.

Para o módulo de CO_2 por microstream, uma calibração para zerar é realizada automaticamente quando for necessário. Também é possível iniciar uma calibração manual para zero quando se julgar necessário. Não é necessário desconectar o sensor do sistema respiratório antes de zerar.

1. Verifique se o sistema está em modo de Espera.
2. Pressione a tecla  → guia [**Sistema]** (senha obrigatória).
3. Selecione o botão [**Calibração]** → botão [**Módulo CO_2]**.
4. Selecione o botão [**Zerar]** para começar a zerar o módulo de CO_2. O sistema exibirá os resultados de status zero quando o processo estiver concluído.
   - ◆ Se o processo para zerar falhar, você pode selecionar o botão [**Refazer**] para zerar mais uma vez ou selecionar [**Concluído**] para acessar a tela de calibração.
   - ◆ Se o processo para zerar for concluído com sucesso, você pode selecionar o botão [**Continuar**] acessar a tela de calibração.
5. Se não houver necessidade de zerar, você pode selecionar o botão [**Aceitar**] para fechar a janela de configuração.

8.3.7 Calibrar o sensor

Para o módulo de CO_2, uma calibração deve ser executada uma vez por ano ou quando o valor medido apresentar um grande desvio.

OBSERVAÇÃO

- **Para instruções sobre o descarte adequado dos gases de calibração, consulte o capítulo *8.3.5 Purgar o gás de amostragem*.**

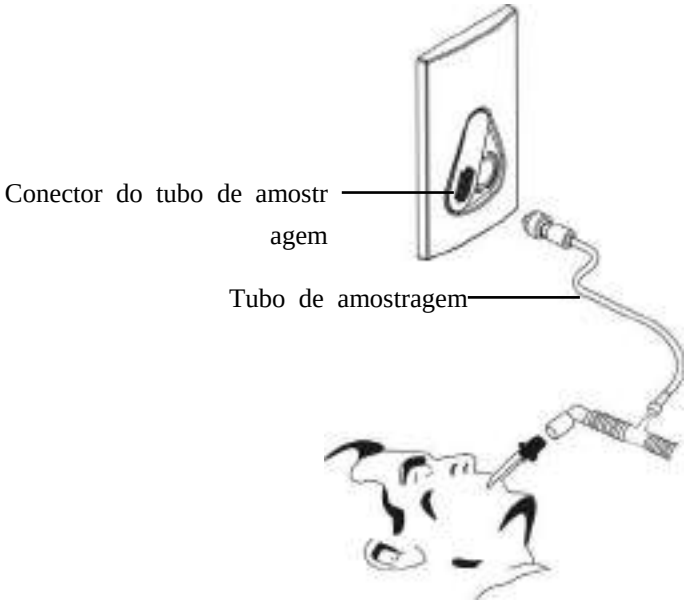
8.4 Usar um módulo de CO_2 por microstream

OBSERVAÇÃO

- **Esta seção só se aplica às máquinas de anestesia configuradas com o módulo de CO_2 por microstream.**

8.4.1 Preparar a medição de CO_2

1. Conecte o tubo de amostragem a seu conector e aos componentes do CO_2, conforme mostrado abaixo.



2. Por padrão, o módulo de CO_2 por microstream está no modo de medida. A mensagem [**CO_2 carregado com sucesso**] aparece na tela quando o módulo de CO_2 está conectado. Em seguida, a mensagem [**Início CO_2**] aparece.
3. Após concluir o aquecimento, é possível realizar medidas de CO_2.

8.4.2 Configurar o CO_2

Ao selecionar a tecla  e, em seguida, a guia [**Geral**] → menu [**Config. CO_2**], você pode fazer as configurações de CO_2 descritas abaixo.

8.4.2.1 Configurar o modo de trabalho

O modo de trabalho padrão do módulo CO_2 é [**Medida**] quando o sistema de anestesia é ligado pela primeira vez. Se o sistema entrar no modo de espera, o módulo de CO_2 também vai entrar no modo de espera. Se o sistema sair do modo de espera, o módulo de CO_2 também vai sair do modo de espera e entrar no modo de medida.

Se o módulo de CO_2 atual estiver no modo de espera, você deve pressionar a tecla ⏀/⏁, ou selecionar a tecla → guia [**Geral**] → menu [**Configuração CO_2**] → [**Modo operacional**] → [**Medida**] para iniciar o módulo de CO_2.

Durante a espera, os componentes de trabalho do módulo de CO_2, como a bomba de gás e a fonte de raios infravermelhos, são desligados automaticamente para estender a durabilidade do módulo.

8.4.2.2 Configurar a espera máxima

Na área de parâmetros de CO_2, os valores de $EtCO_2$ e $FiCO_2$ são atualizados em tempo real. Para configurar $EtCO_2$ e $FiCO_2$:

1. Acesse a tecla → guia [**Geral**] → menu [**Configuração CO_2**].
2. Selecione [**Retenção máx**] e selecione:
   - [**Uma inspir.**]: $EtCO_2$ e $FiCO_2$ são calculados com base em cada inspiração.
   - [**10 s**], [**20 s**] ou [**30 s**]: $EtCO_2$ e $FiCO_2$ se referem respectivamente aos valores mais altos e mais baixos de CO_2 medidos para o período de tempo configurado (10 ou 20 seg.).

8.4.2.3 Configurar a compensação de umidade

O módulo de CO_2 é configurado para compensar leituras de CO_2 para temperatura e pressão corporal, gás saturado (BTPS), que responde pela umidade na respiração do paciente, ou para temperatura e pressão ambiente, gás seco (ATPD).

1. ATPD: $P_{co2}(mmHg) = CO_2(vol\%) \times P_{amb} / 100$
2. BTPS: $P_{CO2}(mmHg) = CO_2(vol\%) \times (P_{amb} - 47) / 100$

em que, P_{CO2} = pressão parcial, $vol\%$ = concentração de CO_2, P_{amb} = pressão ambiente e a unidade é mmHg.

Para o módulo de CO_2, a compensação de umidade é ligada ou desligada com base nas situações reais.
Para configurar a compensação de umidade:

1. Selecione a tecla  → guia [**Geral**] → menu [**Configuração CO_2**].
2. Selecione o botão [**Compensação de umidade]**.
3. Selecione [**Lig.**] para BTPS ou [**Desl**] para ATPD, dependendo de qual compensação se aplica.
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração.

8.4.2.4 Carregar os padrões de CO_2

1. Selecione a tecla  → guia [**Geral**] → menu [**Configuração CO_2**].
2. Selecione o botão [**Carregar padrões CO_2**].
3. Selecione o botão [**Sim]** para confirmar a alteração.

8.4.2.5 Configurar escala de CO_2

1. Selecione a tecla  → guia [**Geral**].
2. Selecione o botão [**Configurar escala de CO2]**.
3. Escolha a escala de que você precisa.
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração.

8.4.2.6 Ajustar Colocação de CO_2

1. Selecione a tecla  → guia [**Exibir**].
2. Selecione o botão [**Colocação de CO_2]**.
3. Escolha [**Superior**] ou [**Inferior**].
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração.

8.4.2.7 Configurar a unidade de CO_2

1. Selecione a tecla  → guia [**Sistema**].
2. Selecione o botão [**Unidade]** → botão [**CO_2**].
3. Escolha entre [**mmHg**] ou [**kPa**] ou [**%**].
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração.

8.4.3 Restrições da medição

A precisão da medição pode ser prejudicada devido a:

- Vazamento ou vazamento interno do gás de amostragem.
- Choque mecânico
- Pressão cíclica maior que 10 kPa (100 cmH_2O)
- Outras fontes de interferência (se houver)
- Umidade ou condensados

A precisão da medição pode ser afetada pela frequência respiratória e pela relação de I/E como mostrado a seguir:
O $EtCO_2$ está dentro da especificação para frequência respiratória ≤ 40 rpm e relação de I/E ≤ 1:1;
O $EtCO_2$ está dentro da especificação para frequência respiratória ≤ 20 rpm e relação de I/E ≤ 2:1.
A precisão da medição não está especificada para frequência respiratória acima de 40 rpm.

8.4.4 Purgar o gás de amostragem



Para direcionar o gás de amostragem para o sistema de descarte de gás, pressione o grampo metálico e conecte o tubo de exaustão à porta de retorno de gás de amostragem marcada com . Um clique indica que o conector do tubo de exaustão está em seu lugar, conforme mostrado acima.

Pressione o grampo de metal para liberar o conector do tubo de exaustão. Em seguida, puxe o conector para fora.

⚠AVISO

- **Ao usar o módulo de CO2 por microstream para executar medições de CO_2 em um paciente que esteja recebendo ou que tenha recebido agentes anestésicos recentemente, conecte a saída de gás ao sistema de descarte de gás residual, para evitar que a equipe médica respire o agente anestésico.**

8.4.5 Zerar o sensor

Zere o sensor para eliminar o efeito do desvio basal nas leituras durante a medição para assegurar a precisão da medição.

Para o módulo de CO_2 por microstream, uma calibração para zerar é realizada automaticamente quando for necessário. Também é possível iniciar uma calibração manual para zero quando se julgar necessário. Não é necessário desconectar o sensor do sistema respiratório antes de zerar.

1. Verifique se o sistema está em modo de Espera.
2. Pressione a tecla  → guia [**Sistema]** (senha obrigatória).
3. Selecione o botão [**Calibração]** → botão [**Módulo CO_2]**.
4. Selecione o botão [**Zerar]** para começar a zerar o módulo de CO_2.
   - Se o processo para zerar falhar, você pode selecionar o botão [**Refazer**] para zerar mais uma vez ou selecionar [**Concluído**] para acessar a tela de calibração.
   - Se o processo para zerar for concluído com sucesso, você pode selecionar o botão [**Continuar**] acessar a tela de calibração.
5. Se não houver necessidade de zerar, você pode selecionar o botão [**Aceitar**] para fechar a janela de configuração.

8.4.6 Calibrar o sensor

Para o módulo de CO_2 por microstream, uma calibração deve ser executada uma vez por ano ou quando o valor medido apresentar um grande desvio.

OBSERVAÇÃO

- **Para instruções sobre o descarte adequado dos gases de calibração, consulte o capítulo *8.4.4 Purgar o gás de amostragem*.**

8.4.7 Informações da Oridion

Microstream

Esta marca comercial já está registrada em Israel, no Japão, na Alemanha e nos EUA.

Patentes da Oridion

Este dispositivo e os produtos consumíveis para amostragem de CO_2 projetados para serem utilizados junto com o equipamento estão cobertos por uma ou mais das seguintes patentes norte-americanas e internacionais equivalentes: 4.755.675; 5.300.859; 5.657.750; 5.857.461, bem como por outras patentes internacionais equivalentes. As patentes norte-americanas e internacionais estão em fase de aprovação.

Sem implicação de licença

A posse ou aquisição deste equipamento não transmite qualquer licença de uso, expressa ou implícita, do equipamento junto com produtos consumíveis de amostragem de CO_2, que poderiam, isoladamente ou em conjunto com este equipamento, ser enquadrados no escopo de uma ou mais patentes relacionadas ao equipamento e/ou a produtos consumíveis de amostragem de CO_2.

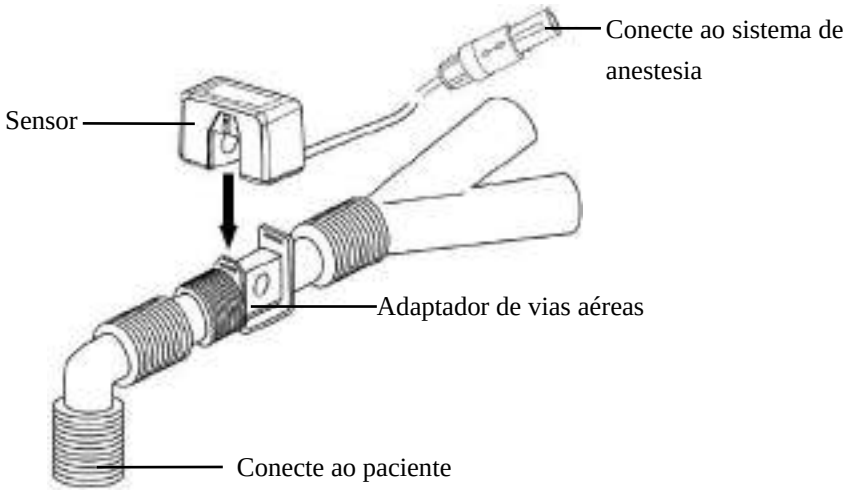
8.5 Usar um módulo de CO_2 por mainstream

OBSERVAÇÃO

- **Esta seção só se aplica ao sistema de anestesia configurado com o módulo de CO_2 por mainstream.**

8.5.1 Preparar a medição de CO_2

1. Conecte o sensor ao módulo de CO_2.
2. Por padrão, o módulo de CO_2 por mainstream está no modo de medida. A mensagem [**CO_2 carregado com sucesso**] aparece na tela quando o módulo de CO_2 está conectado. Em seguida, a mensagem [**Início CO_2**] aparece.
3. Após o aquecimento, conecte o sensor ao adaptador de via aérea.
4. Faça a calibração para zerar consultando ***8.4.5 Zerar o sensor***.
5. Após a calibração para zerar, conecte a passagem de ar conforme mostrado abaixo.



6. Certifique-se de que não haja vazamentos nas vias aéreas e, em seguida, meça o CO_2.

OBSERVAÇÃO

- **Posicione sempre o sensor com o adaptador em posição vertical para evitar o acúmulo de fluidos nas janelas do adaptador. Grandes concentrações de fluidos no local vão obstruir a análise de gás.**

8.5.2 Configurar o CO_2

Ao selecionar a tecla  e, em seguida, a guia [**Geral**] → menu [**Config. CO_2**], você pode fazer as configurações de CO_2 descritas abaixo.

8.5.2.1 Configurar o modo de trabalho

O modo de trabalho padrão do módulo CO_2 é [**Medida**] quando o sistema de anestesia é ligado pela primeira vez. Se o módulo de CO_2 atual estiver no modo de espera, você deve pressionar a tecla ⏀/⏀, ou selecionar a tecla  → guia [**Geral**] → menu [**Configuração CO_2**] → [**Modo operacional**] → [**Medida**] para iniciar o módulo de CO_2. Quando o sistema de anestesia é reiniciado, o módulo CO_2 continua automaticamente com o modo de trabalho selecionado anteriormente.

Durante a espera, os componentes de trabalho do módulo de CO_2, como a bomba de gás e a fonte de raios infravermelhos, são desligados automaticamente para estender a durabilidade do módulo.

8.5.2.2 Configurar a espera máxima

Na área de parâmetros de CO_2, os valores de $EtCO_2$ e $FiCO_2$ são atualizados em tempo real. Para configurar $EtCO_2$ e $FiCO_2$:

1. Acesse a tecla  → guia [**Geral**] → menu [**Configuração CO_2**].
2. Selecione [**Retenção máx**] e selecione:
   - [**Uma inspir.**]: $EtCO_2$ e $FiCO_2$ são calculados com base em cada inspiração.
   - [**10 s**] e [**20 s**]: $EtCO_2$ e $FiCO_2$ se referem respectivamente aos valores mais altos e mais baixos de CO_2 medidos para o período de tempo configurado (10 ou 20 seg.).

8.5.2.3 Configurar a Pressão baromét.

1. Acesse a tecla → guia [**Geral**] → menu [**Configuração CO_2**].
2. Configurar [**Pressão baromét.**] com base nas condições atuais.

8.5.2.4 Configurar as compensações de gás

⚠AVISO

- **Certifique-se de que as compensações adequadas estão sendo usadas. Compensações inadequadas podem causar valores de medidas incorretos e resultar em diagnósticos equivocados.**

1. Acesse a tecla → guia [**Geral**] → menu [**Configuração CO_2**].
2. Configure as compensações a seguir com base nas condições reais:

- **Balancear Gás**]
  - [**Ar**]: quando o ar for utilizado como um gás portador.
  - [**N_2O**]: quando N_2O for utilizado como um gás portador.
- [**Comp. O_2**]
  - [**DESL**]: quando a quantia de O_2 na mistura do gás de ventilação for menor que 30%
  - Outras opções: seleciona um valor apropriado para a quantidade de O_2 na mistura do gás de ventilação.
- insere a concentração de gás anestésico (se houver) na mistura de gás de ventilação para compensar o efeito do gás anestésico nas leituras.

As concentrações totais da compensação de O_2 e da compensação de AG não podem ser maiores que 100%.

8.5.2.5 Carregar os padrões de CO_2

1. Selecione a tecla → guia [**Geral**] → menu [**Configuração CO_2**].
2. Selecione o botão [**Carregar padrões CO_2**].
3. Selecione o botão [**Sim]** para confirmar a alteração.

8.5.2.6 Configurar escala de CO_2

1. Selecione a tecla  → guia [**Geral**].
2. Selecione o botão [**Configurar escala de CO2]**.
3. Escolha a escala de que você precisa.
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração.

8.5.2.7 Ajustar Colocação de CO_2

1. Selecione a tecla  → guia [**Exibir**].
2. Selecione o botão [**Colocação de CO2]**.
3. Escolha [**Superior**] ou [**Inferior**].
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração.

8.5.2.8 Configurar a unidade de CO_2

1. Selecione a tecla  → guia [**Sistema**].
2. Selecione o botão [**Unidade]** → botão [**CO_2**].
3. Escolha entre [**mmHg**] ou [**kPa**] ou [**%**].
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração.

8.5.3 Restrições da medição

A precisão da medição pode ser prejudicada devido a:

- Vazamento ou vazamento interno do gás de amostragem.
- Choque mecânico
- Pressão cíclica maior que 10 kPa (100 cmH_2O)
- Outras fontes de interferência (se houver)
- Umidade ou condensados

A precisão da medição pode ser afetada pela frequência respiratória e pela relação de I/E como mostrado a seguir:
O $EtCO_2$ está dentro da especificação para frequência respiratória ≤ 60 rpm e relação de I/E ≤ 1:1;
O $EtCO_2$ está dentro da especificação para frequência respiratória ≤ 30 rpm e relação de I/E ≤ 2:1.
A precisão da medição não está especificada para frequência respiratória acima de 60 rpm.

8.5.4 Zerar o sensor

Zere o sensor para eliminar o efeito do desvio basal nas leituras durante a medição para assegurar a precisão da medição.

Para o módulo de CO_2 por mainstream, zere o sensor quando:

1. O adaptador for substituído.
2. O sensor for conectado novamente ao módulo.
3. A mensagem [**CO_2 Zero necessário**] é exibida. Nesse caso, verifique se há um bloqueio no adaptador de vias aéreas. Se for detectado um bloqueio, limpe ou substitua o adaptador.

Para zerar sensor, faça o seguinte:

1. Conecte o sensor ao módulo de CO_2.
2. Acesse a tecla  → guia [**Geral**] → menu [**Configuração CO_2** e defina o [**Modo operacional**] como [**Medida**]. A mensagem [**Aquecim. CO_2**] é exibida.
3. Após o aquecimento, conecte o sensor a um adaptador de passagem de ar limpo e seco. O adaptador deve ter saída de ar e ser isolado das fontes de CO_2, incluindo o ventilador, a respiração do paciente e a sua própria respiração.
4. Selecione o botão [**Zerar**] no menu [**Configuração CO_2**] e a tela exibe [**CO_2Exec zero**].
5. Um processo típico para zerar leva de 15 a 20 segundos. Essa mensagem desaparece depois dele ser concluído.

⚠AVISO

- **Ao zerar o sensor durante a medição, desconecte primeiro o sensor do sistema respiratório.**

8.5.5 Calibrar o sensor

Para o módulo de CO_2 por mainstream, a calibração não é necessária. Entre em contato conosco quando a calibragem for necessária.

9 Monitoração de concentração GA e O_2

9.1 Introdução

O módulo de gás anestésico (GA) mede os gases anestésicos e respiratórios do paciente e incorpora as características do módulo O_2 também.

AG é adequado para um FUNCIONAMENTO CONTÍNUO.

O módulo AG (gás anestésico) determina a concentração de certos gases usando a medida de absorção de luz infravermelha (IV). Os gases que podem ser medidos pelo módulo de GA absorvem a luz IV. Cada gás possui sua própria característica de absorção. O gás é transportado em uma célula de amostra e um filtro IV óptico seleciona uma faixa específica de luz IV para passar pelo gás. Para obter várias medidas de gás, há vários filtros IV. Uma concentração mais alta de gás que absorve IV causa uma transmissão mais baixa de luz IV. A quantidade de luz IV transmitida após ter passado por um gás que absorve IV é medida. A partir da quantidade de luz IV medida, a concentração de gás presente pode ser calculada.

O oxigênio não absorve luz IV como outros gases da respiração e, portanto, é medido de acordo com suas propriedades paramagnéticas. Dentro do sensor de O_2 há duas esferas de vidro preenchidas com nitrogênio sobre uma suspensão esticada e resistente de metal. Esse conjunto é suspenso em um campo magnético simétrico não uniforme. Na presença de oxigênio paramagnético, as esferas de vidro são ainda mais repelidas da parte mais resistente do campo magnético. A força de torção que atua sobre a suspensão é proporcional à concentração de oxigênio. A concentração de oxigênio é calculada a partir da força de torção.

As medidas fornecem:

1. Forma de onda de CO_2, AA ou N_2O;
2. Parâmetros medidos: EtCO_2, FiCO_2, EtN_2O, FiN_2O, EtAA, FiAA and MAC, em que AA significa qualquer dos quatro agentes anestésicos:: Iso (isoflurano), Enf (enflurano), Sev (sevoflurano) ou Hal (halotano).

O intervalo da frequência respiratória registrado do módulo GA é de 2 a 100 rpm e a taxa da amostra de dados é de 25 Hz. E a leitura de concentração de EtCO2 está usando os valores mais altos, respectivamente, da forma de onda de CO2 temporal. A leitura de concentração de FiO2 está usando os valores mais altos, respectivamente, da forma de onda de CO2 temporal. As leituras de concentração de ETN2O e de EtAA estão usando o valor temporal, respectivamente, das formas de onda no momento em que a concentração de EtCO2 está sendo gravada.

O intervalo da frequência respiratória nominal do módulo GA é calculado com base na forma de onda de CO2 temporal. O método usado para determinar o intervalo da frequência respiratória registrado: Utilize uma válvula para permitir a alternância entre os dois gases de amostra em diferentes frequências (simulando o intervalo de frequências respiratórias especificadas). Registre o valor de EtCO2 apresentado para cada frequência. Desenhando o diagrama de coordenadas que indica o relacionamento correspondente entre o valor do final da expiração e a frequência respiratória, pode ser obtido o intervalo da frequência respiratória, com a precisão da medição de EtCO2 em conformidade com a especificação.

9.2 Entenda os valores CAM

A concentração alveolar mínima (doravante CAM) é um índice básico que indica a profundidade da anestesia inalada. A ISO 21647 define a CAM como segue: concentração alveolar de um agente anestésico inalado que, na ausência de outros agentes anestésicos e equilibrado, evita que 50% dos pacientes se movam em resposta a um estímulo cirúrgico padrão.

A tabela a seguir listas 1 CAM de vários agentes anestésicos inalados.

Agente anestésico	Iso	Enf	Sev	Hal	N_2O
1 CAM	1,15%	1,7%	2,1%	0,77%	105%*

*: indica que 1 CAM de óxido nitroso pode ser alcançado apenas na câmara hiperbárica.

OBSERVAÇÃO

- **Os dados apresentados nesta tabela são da ISO 80601-2-55, que são publicados pelo Órgão norte-americano de alimentos e medicamentos dos EUA (FDA) para um paciente do sexo masculino, com 40 anos e saudável.**
- **Nas aplicações reais, os efeitos da idade, peso e outros fatores no agente anestésico inalado devem ser considerados.**

Na utilização de um ou mais de um agente anestésico, a fórmula para calcular a CAM é:

$$MAC = \sum_{i=0}^{N-1} \frac{EtAgent_i}{AgentVol_{age}i}$$

Em que N é o número de todos os agentes anestésicos (incluindo N_2O) que o módulo GA pode medir, $EtAgent_i$ é a concentração do agente anestésico no final da expiração e $AgentVol_{age}i$ para o valor 1 CAM corresponde ao agente anestésico após correção para idade.

A fórmula para o cálculo da correção de idade de 1 CAM é:

$$MAC_{age} = MAC_{40} \times 10^{(-0.00269 \times (age - 40))}$$

OBSERVAÇÃO

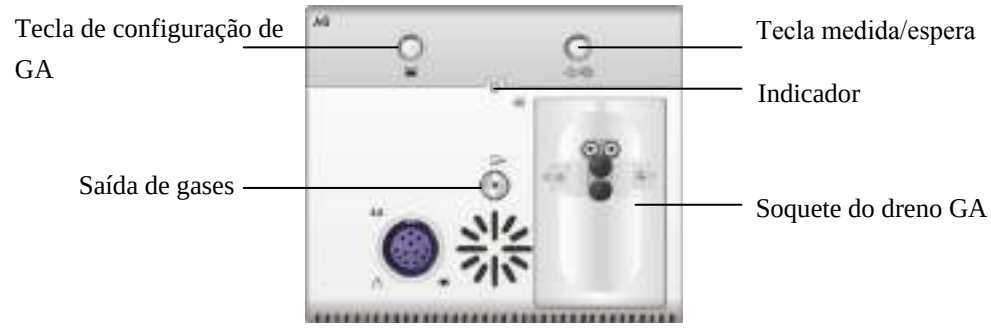
- **A fórmula acima é apropriada somente para pacientes que tenham mais de um ano de idade. Se o paciente tiver menos que um ano de vida, o sistema vai utilizar um ano para fazer a correção de idade.**

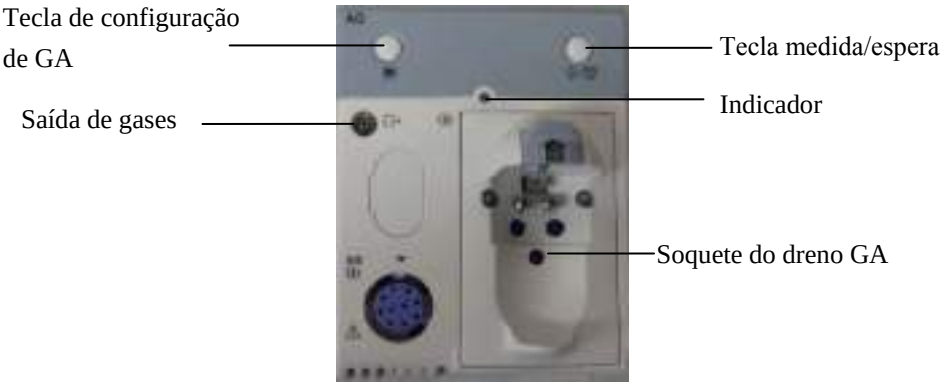
Por exemplo, para um paciente de 60 anos, se o módulo GA detectar 0,9% Iso e 50% de N_2O no gás misto final na extremidade do paciente, o 1 CAM de Iso é 1,01% e de N_2O é 92,7% do paciente de 60 anos de acordo com a fórmula de correção para idade mostrada acima. O índice do CAM é calculado da seguinte forma:

$$MAC = \frac{0.9\%}{1.01\%} + \frac{50\%}{92.7\%} = 1.4$$

9.3 Identificar os módulos GA

Os módulos de GA podem identificar gases anestésicos automaticamente.





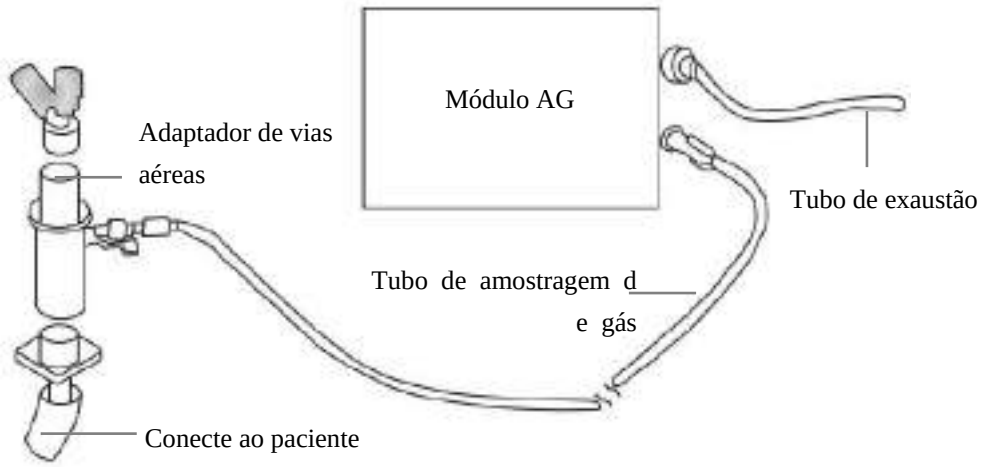
OBSERVAÇÃO

- **O módulo AG é configurado com a função de compensação automática da pressão barométrica.**

9.4 Preparar a medição de GA

1. Selecione o dreno apropriado de acordo com o tipo de paciente e prenda-o ao soquete do dreno.
2. Conecte uma extremidade do tubo de amostra de gás ao dreno.
3. Conecte a outra extremidade do tubo de amostragem de gás à tubulação do paciente por meio do adaptador de vias aéreas.

4. Conecte o tubo de exaustão à saída de gás no módulo para eliminar o gás de amostra para o sistema de eliminação de gases residuais.



5. Por padrão, o módulo AG está no modo de medida. A mensagem [**Inicialização de AG**] aparece na tela quando o módulo AG é conectado.

6. Depois que a inicialização é terminada, a mensagem [**Aquecim. AG**] é exibida. O módulo AG está no modo de precisão de ISO. Se você realizar medidas de GA durante a inicialização, a precisão da medida poderá ficar comprometida.

7. Depois que o aquecimento estiver terminado, o módulo AG entrará no modo de precisão total.

⚠AVISO

- **Posicione o adaptador de vias aéreas para que a peça conectada ao tubo de amostragem de gás esteja apontada para cima. Isso evita que a água condensada entre no tubo de amostragem de gás e cause uma oclusão como resultado.**
- **O dreno recolhe as gotas de água condensadas no tubo de amostra, evitando assim a entrada no módulo. Se a água coletada atingir um determinado volume, deve-se escoá-la para não comprometer as vias aéreas.**
- **O dreno tem um filtro que evita a entrada de bactérias, vapor e secreções do paciente no módulo. Após um longo período de uso, pó ou outras substâncias podem comprometer o desempenho do filtro ou até mesmo bloquear as vias aéreas. Nesse caso, substitua o dreno. Recomenda-se trocar o dreno uma vez por mês.**

⚠AVISO

- **Não aplique em pacientes neonatais drenos para adultos. Caso contrário, podem ocorrer lesões no paciente.**
- **Certifique-se de que todas as conexões sejam confiáveis. Quaisquer vazamentos no sistema podem resultar em leituras erradas devido ao gás que o paciente respira misturado com o ar ambiente.**
- **Pode haver risco de infecção cruzada para o paciente caso o gás de amostra retorne ao sistema respiratório**

9.5 Configurar o GA

Ao pressionar a tecla  e depois a guia [**Geral**] → menu [**Config. de AG**], você pode realizar as configurações de AG descritas abaixo.

9.5.1 Configurar a frequência da bomba

1. Acesse a tecla  → guia [**Geral**] → menu [**Config. de AG**].
2. Selecione o menu [**Taxa de fluxo**] e, em seguida, selecione: [**Alta**], [**Média**] ou [**Baixa**].
   - Alto: 200 mL/min para dreno de volume alto; de 120 mL/min para dreno de volume baixo
   - Médio: 180 mL/min para dreno de volume alto; de 110 mL/min para dreno de volume baixo
   - Baixo: 150 mL/min para dreno de volume alto; de 100 mL/min para dreno de volume baixo
3. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração.

⚠AVISO

- **Considere a capacidade real de respiração do paciente e selecione a frequência de bomba apropriada ao configurar a frequência da bomba.**

9.5.2 Configurar o modo de trabalho

O modo de trabalho padrão do módulo AG é [**Medida**] quando o sistema de anestesia é ligado. Se o sistema entrar no modo de espera, o módulo de CO_2 também vai entrar no modo de espera. Se o sistema sair no modo de espera, o módulo de CO2 também vai sair do modo de espera e entrar no modo de medida.
Se o módulo AG atual estiver no modo Espera, você deve pressionar a tecla ⏀/▽, ou selecionar a tecla → guia [**Geral**] → menu [**Configuração de AG**] → [**Modo operacional**] → [**Medida**] para iniciar o módulo AG. Quando a máquina de anestesia é reiniciada, o módulo AG continua automaticamente com o modo operacional selecionado anteriormente.

Quando o [**Modo operacional**] é configurado para [**Medida**], a mensagem [**Inicialização AG**] aparece na tela. Depois que a inicialização é terminada, a mensagem [**Aquecim. AG**] é exibida. O módulo AG está no modo de precisão de ISO. Depois que o aquecimento estiver terminado, o módulo AG entrará no modo de precisão total.

9.5.3 Configurar a unidade de CO_2

1. Selecione a tecla → guia [**Sistema**].
2. Selecione o botão [**Unidade]** → botão [**CO2**].
3. Escolha entre [**mmHg**] ou [**kPa**] ou [**%**].
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração.

9.5.4 Escala de gás

1. Selecione a tecla → guia [**Exibir**].
2. Selecione o botão [**Escala de gás**].
3. Selecione o botão [**Escala de CO_2**], [**Escala AA**], [**Escala de O_2**] ou [**Escala de N_2O**]. Se um agente de anestesia, por exemplo, o sevoflurano, for detectado, o sistema exibe Escala sev em vez de Escala AA.
4. Selecione a configuração de escala desejada.
5. Se necessário, selecione o botão [**Carregar escalas padrões**] e selecione o botão [**Sim**] para restaurar as configurações de fábrica.
6. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração ou selecione **[Cancelar]** para ignorá-la.

9.5.5 Colocação de CO_2

1. Selecione a tecla  → guia [**Exibir**].
2. Selecione o botão [**Colocação de CO_2]**.
3. Escolha entre [**SUPERIOR]** e [**Inferior]**.
4. Selecione o botão [**Aceitar]** para confirmar a alteração ou selecione **[Cancelar]** para ignorá-la.

9.6 Alteração de agente anestésico

Se você alterar o agente anestésico, o módulo GA será capaz de detectar a mistura de gás durante o período de transição. O tempo necessário para a substituição do agente anestésico depende do tipo de anestesia (fluxo baixo ou fluxo alto) e das características dos agentes anestésicos usados (farmacocinética). Durante a substituição, o sistema de anestesia não apresenta mensagens, e os valores CAM exibidos podem ser imprecisos.

O módulo AG pode identificar agentes anestésicos automaticamente. Quando a proporção dos agentes anestésicos primário e secundário na mistura se alterar, o módulo GA é capaz de distinguir entre eles de acordo com suas contribuições para o valor de CAM. Em seguida, os agentes anestésicos primário e secundário serão trocados em uma tela.

9.7 Restrições da medição

A precisão da medição pode ser prejudicada devido a:

- Vazamento ou vazamento interno do gás de amostragem.
- Choque mecânico
- Pressão do circuito respiratório maior que 10 kPa (100 cmH_2O)
- Outras fontes de interferência (se houver)
- Umidade ou condensados

A precisão da medição pode ser afetada pela frequência respiratória e pela relação de I/E como mostrado a seguir:
O $EtCO_2$ está dentro da especificação para frequência respiratória ≤ 60 rpm e relação de I/E ≤ 1:1;
O $EtCO_2$ está dentro da especificação para frequência respiratória ≤ 30 rpm e relação de I/E ≤ 2:1.
A precisão da medição não está especificada para frequência respiratória acima de 60 rpm.

9.8 Resolução de problemas

Se a entrada de gás (incluindo o dreno, o tubo de amostragem e o adaptador de vias aéreas) estiver bloqueada por água condensada, a oclusão da via aérea será apresentada na tela.

Para remover a oclusão:

- Verifique se há uma oclusão no adaptador de vias aéreas e substitua-o caso seja necessário.
- Verifique se há uma oclusão ou retorcimento no tubo de amostragem e substitua-o caso seja necessário.
- Verifique o dreno quanto ao acúmulo de água. Esvazie o dreno. Se o problema persistir, substitua o dreno.

Se o problema persistir, podem ocorrer oclusões internas. Entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente.

9.9 Purgar o gás de amostragem



Para direcionar o gás de amostragem para o sistema de descarte de gás, pressione o grampo metálico e conecte o tubo de exaustão à porta de retorno de gás de amostragem marcada com . Um clique indica que o conector do tubo de exaustão está em seu lugar, conforme mostrado acima.

Pressione o grampo metálico para remover o conector do tudo de exaustão. Em seguida, retire o conector para remover o tubo de exaustão.

⚠AVISO

- **Ao usar o módulo AG para executar as respectivas medições em pacientes que estejam recebendo ou que tenham recebido agentes anestésicos recentemente, conecte a saída de gás ao sistema de descarte de gás residual para evitar que a equipe médica respire o agente anestésico.**

9.10 Calibrar o módulo AG

Calibre o módulo de GA todo ano ou quando o valor medido apresentar um grande desvio. Entre em contato conosco para solicitar assistência.

OBSERVAÇÃO

- **Para instruções sobre o descarte adequado dos gases de calibração, consulte o capítulo *9.9 Purgar o gás de amostragem*.**

ANOTAÇÕES

10 Alarmes

10.1 Introdução

Os alarmes, disparados por um sinal vital que pareça anormal ou por problemas técnicos do sistema de anestesia, são indicados para o usuário por meio de indicações visuais e sonoras.

OBSERVAÇÃO

- **O sistema executa um autoteste de seu sistema de alarme ao ser ligado. O autoteste inclui LED de alarme e alto-falante. Durante o autoteste, a LED de alarme acenderá em sequência, nas cores vermelho, amarelo e azul, por aproximadamente um segundo para cada cor. O alto-falante do sistema emitirá um som depois que a luz do alarme estiver em autoteste.**
- **O nível de pressão sonora identificado do sinal de alarme auditivo encontra-se entre 45 a 85 dB.**
- **Quando alarmes de diferentes níveis são registrados simultaneamente, o sistema de anestesia seleciona o de nível mais alto e emite indicações sonoras e visuais correspondentes a esse nível.**
- **Quando múltiplos alarmes do mesmo nível ocorrem simultaneamente, as mensagens de alarme são exibidas em ordem de ocorrência.**

10.1.1 Tipos de alarmes e mensagens

Por natureza, os alarmes do sistema de anestesia ficam em três categorias: alarmes fisiológicos, alarmes técnicos e mensagens de aviso.

1. Alarmes fisiológicos

   Os alarmes fisiológicos, também chamados de alarmes de status do paciente, são disparados por um valor de parâmetro monitorado que viole os limites definidos do alarme ou por uma condição anormal do paciente. As mensagens de alarme fisiológico aparecem nessa área.

2. Alarmes técnicos

   Os alarmes técnicos, também chamados de alarmes de status do sistema, são disparados por um mau funcionamento do dispositivo ou por uma distorção de dados do paciente devido a problemas de operação indevida ou mecânicos. As mensagens de alarme técnico aparecem nessa área.

3. Mensagens de aviso

Na verdade, as mensagens de aviso não são mensagens de alarme. Com exceção das mensagens de alarmes fisiológicos e técnicos, o sistema de anestesia mostra algumas mensagens informando o status do sistema. Mensagens desse tipo estão incluídas na categoria de aviso e são normalmente exibidas na respectiva área de mensagens.

10.1.2 Indicadores de alarmes

O sistema oferece os seguintes indicadores de alarme:

- **Um LED de alarme localizado na parte superior do monitor LCD.** O LED pode acender nas cores vermelha, amarela e azul ou ficar DESLIGADO dependendo da condição do alarme. A seguinte tabela descreve o comportamento de diferentes tipos e classificações de prioridade dos alarmes. Se vários alarmes ocorrerem simultaneamente, o comportamento do áudio e do LED seguirá o alarme ativo com prioridade mais alta.
- **Mensagens coloridas de alarme exibidas na tela principal.** Mensagens de alta prioridade são vermelhas. Mensagens de prioridade média são amarelas. Mensagens de prioridade baixa aparecem na cor azul. As mensagens de aviso são brancas. As mensagens são exibidas de acordo com a prioridade e o tempo.
- **Áudio de alarme pelo alto-falante de alarmes do sistema.** A seguinte tabela lista o comportamento do áudio para cada tipo de alarme.

Tipo de alarme	Prioridade do alarme	Comportamento do áudio	Comportamento das mensagens	Cor do LED de alarme
Alarme fisiológico	Alta	Reproduz o arquivo de som de alarme de alta prioridade; o intervalo entre cada reprodução é de 5 ± 1 seg.	Texto branco, fundo vermelho, ícone de alta prioridade.	Vermelho
	Média	Reproduz o arquivo de som de alarme de prioridade média; o intervalo entre cada reprodução é de 5 ± 1 seg.	Texto preto, fundo amarelo, ícone de prioridade média.	Amarelo
	Baixa	Reproduz o arquivo de som de alarme de prioridade baixa; o intervalo entre cada reprodução é de 17 ± 1 seg.	Texto branco, fundo azul, ícone de prioridade baixa.	Azul

Alarme técnico	Alta	Reproduz o arquivo de som de alarme de alta prioridade; o intervalo entre cada reprodução é de 5 ± 1 seg.	Texto branco, fundo vermelho, ícone de alta prioridade .	Vermelho
	Média	Reproduz o arquivo de som de alarme de prioridade média; o intervalo entre cada reprodução é de 5 ± 1 seg.	Texto preto, fundo amarelo, ícone de prioridade média .	Amarelo
	Baixa	Reproduz o arquivo de som de alarme de prioridade baixa; o intervalo entre cada reprodução é de 17 ± 1 seg.	Texto branco, fundo azul, ícone de prioridade baixa .	Azul
Mensagem de aviso	Nenhum	Nenhum	Texto em preto com fundo branco	Desl

10.2 Exibir alarmes

Na tela do monitor LCD, as mensagens de alarme são automaticamente exibidas na área superior da Tela principal quando as condições de alarme ocorrem. Além disso, uma lista de todos os alarmes ativos e um registro de alarmes podem ser encontrados na janela **Alarmes**.

Cada mensagem é exibida com um símbolo de prioridade, do seguinte modo:

- Alta prioridade: 
- Média prioridade: 
- Baixa prioridade: 

Para exibir uma lista de todos os alarmes ativos:

1. Na Tela principal, pressione a tecla  ou toque na área de Mensagem de alarme na parte superior da tela.

   A janela [**Alarmes]** é exibida.
2. Selecione a guia [**Ativo**].

   Uma lista de todas as mensagens de alarmes ativos é exibida. Os alarmes são exibidos em ordem de prioridade e de tempo.

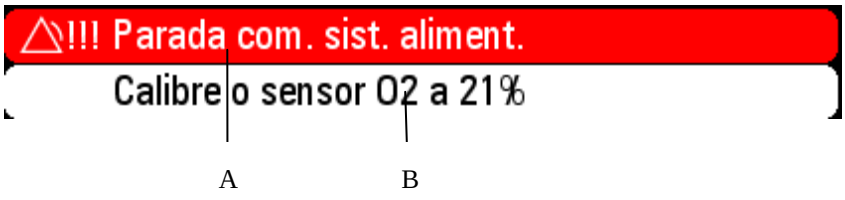


OBSERVAÇÃO

- **Apenas alarmes com alta prioridade oferecem informações de ajuda.**
- **Os alarmes ativos são ordenados por prioridade e hora. O alarme mais recente e de maior prioridade é exibido primeiro.**

10.3 Ordem de exibição das mensagens de alarme

As mensagens de alarme são exibidas em ordem de prioridade e momento da ocorrência. A lista de mensagens de alarme é dividida em duas áreas.



A: Área A (alarme com a maior prioridade e mais recente)

B: Área B (menor prioridade ou menos recentes)

- Para estar na Área A, um alarme deve ter tanto a prioridade mais alta quanto ser o mais recente (Área A não faz um ciclo). Os outros alarmes ativos e mensagens de aviso aparecem na Área B.
- Novos alarmes com menor prioridade do que os alarmes na Área A são exibidos imediatamente na Área B, e o ciclo avança a partir dessa posição na lista.
- A rotação dos alarmes na Área B ocorre em grupos e eles são exibidos na seguinte ordem: prioridade mais alta, prioridade média, prioridade baixa e mensagens de aviso. Em cada grupo, o alarme mais recente é exibido primeiro.
- Se o alarme na Área A for removido, o alarme mais recente e de maior prioridade da Área B será movido para a Área A.

10.4 Definir o volume de alarme

Os usuários podem definir o nível de áudio dos alarmes e alertas do sistema pressionado a tecla  na Tela principal para exibir a janela [**Alarmes**].

As configurações de volume dos [**Alarmes**] ajustam o nível de áudio dos alarmes sonoros de prioridade alta, média e baixa. As configurações de volume dos [**Alertas do sistema**] ajustam o nível de áudio das mensagens de aviso pop up e alertas não confirmados de modo de ventilação.
A variação ajustável de volume fica entre 45 e 85 dB, que é o valor recomendado pela IEC 60601-1-8.

Para definir o volume do alarme:

1. Na Tela principal, pressione a tecla .

   A janela [**Alarmes]** é exibida.

2. Selecione a guia [**Áudio]**.

   Os controles de volume para [**Alarmes]** e [**Alertas do sistema]** são exibidos.

3. Ajuste o volume selecionando os botões  (aumentar) ou  (diminuir).

   - O volume dos alarmes tem 10 níveis de ajuste. O nível padrão é 5.
   - O volume dos alertas do sistema tem 10 níveis de ajuste. O nível padrão é 2.

4. Selecione o botão [**Aceitar**] para ativar suas alterações e sair da janela [**Alarmes**]. (Selecionar o botão [**Cancelar]** irá descartar as alterações e sair da janela [**Alarmes**].)

⚠AVISO

- **Não conte exclusivamente com o alarme audível ao usar o sistema de anestesia. O ajuste do volume do alarme para um nível baixo pode resultar em riscos para o paciente. Mantenha sempre o paciente sob supervisão.**

10.5 Definir os limites de alarme

OBSERVAÇÃO

- **Um alarme é ativado quando o valor do parâmetro é maior que [Lim alto] ou menor que [Lim baixo]. O fundo desse parâmetro pisca. Clique no parâmetro piscando para abrir o menu [Alarmes] para definir o limite do alarme mais rapidamente.**
- **Ao usar o sistema de anestesia, sempre observe se os limites de alarme para um parâmetro específico estão definidos para os valores apropriados.**
- **Definir LIMITES DE ALARME para valores extremos pode comprometer a utilidade do SISTEMA DE ALARME.**
- **Quando a máquina for ligada após o sistema ser desligado, a configuração a ser carregada deve ser determinada de acordo com a duração do período de desligamento. Se a duração do período de desligamento for igual ou superior a 120 segundos, as configurações padrão do usuário devem ser carregadas nas configurações atuais. Se a duração do período de desligamento for igual ou inferior a 60 segundos, as últimas configurações devem ser carregadas nas configurações atuais. Quando o sistema de anestesia for ligado de 60 a 120 segundos após o desligamento anterior, a configuração atual mais recente ou a configuração padrão do usuário podem ser carregadas. Isso não é especificado devido ao erro de precisão da duração do desligamento salvo no sistema.**

10.5.1 Definir os limites de alarme do ventilador

Os usuários podem definir os limites de alarme para Pva, MV, Vc Exp, Frequência, FiO_2, EtO_2, FiN_2O, EtN_2O, $FiCO_2$ e $EtCO_2$ para criar as condições de alarme de acordo com as necessidades do paciente. O alarme é, então, acionado quando o valor do parâmetro for maior do que o limite superior ou menor que o limite inferior.

1. Na Tela principal, pressione a tecla .

   A janela [**Alarmes]** é exibida.

2. Selecione a guia [**Limites]** ou [**Agentes]**.
3. Selecione uma tecla de parâmetro. A tecla é realçada quando selecionada.
4. Use o teclado na tela para digitar o valor de parâmetro desejado ou pressione o botão  ou  para aumentar ou diminuir o valor do parâmetro, ou gire o botão de controle para definir o valor. Para cada parâmetro, o intervalo de valores é exibido acima do teclado.
5. Opcionalmente, para restaurar os valores padrão, selecione o botão [**Carregar padrão de alarme**]. Isso restaura os valores alto e baixo para os parâmetros aos valores padrão do usuário.
6. Repita as Etapas 3 e 4 para cada valor de parâmetro.
7. Selecione o botão [**Aceitar**] para salvar a alteração (ou selecione o botão [**Cancelar]** para não salvar).

10.5.2 Configurar limites de alarme de CO_2

1. Na Tela principal, pressione a tecla  → guia [**Limites]**.
2. Defina o [**Limite alto**] e o [**Limite baixo**] respectivamente para cada parâmetro.
3. Selecione o botão [**Aceitar**] para salvar a alteração (ou selecione o botão [**Cancelar]** para não salvar).

10.5.3 Defina os limites de alarme AG

1. Na Tela principal, selecione a tecla  → guia [**Agente]**.
2. Selecione [**Alto**] e [**Baixo**] respectivamente para cada parâmetro.
3. Selecione o botão [**Aceitar**] para salvar a alteração (ou selecione o botão [**Cancelar]** para não salvar).

10.5.4 Limites de alarmes automáticos

A função Limites de alarmes automáticos usa um algoritmo com base nos valores medidos. A relação é mostrada na tabela abaixo.

O botão [**Limites de alarmes automáticos**] fica desabilitado quando o sistema estiver no modo de Espera, Manual ou Monitor. O botão [**Limites de alarmes automáticos**] também fica desativado quando o modo é PS, SIMV-VG ou SIMV-PC.

Limite de alarme	**Fórmula de ajuste**
Press. vias aéreas alta	PICO+5 ou PLATÔ+10, o que for maior mínimo de 35 cmH_2O
Press. vias aéreas baixa	(PLATÔ-PEEP) × 0,6 + PEEP - 1 mínimo de 3 cmH_2O máxima PVA alta - 1
VM alto	VM × 1,4 mínimo 2,0 L/min
VM baixo	VM × 0,6 mínimo 0,3 L/min máximo VM alto - 0,1
Vc Exp alta	Vc Exp× 1,4 máximo de 1600 mL
Vc Exp baixa	Vc Exp× 0,6 mínimo de 0 mL
Frequência alta	Frequência × 1,4 máximo de 100 rpm
Frequência mínima	Frequência × 0,6 mínimo de 2 rpm

Os parâmetros na fórmula são todos parâmetros medidos. Os novos limites de alarme para PVA são calculados com base nos valores médios de PICO, PLATÔ e PEEP. O valor usado para a média usa o valor dos últimos quatro ciclos de ventilação do valor em um minuto, o que for menor. Respirações espontâneas pelo paciente não são levadas em consideração.

Se não houver um VM medido válido, os limites de alarme VM correspondentes não serão ajustados.

Se o valor médio de PICO, PLATÔ e PEEP não puder ser calculado, os limites de alarme correspondentes não serão ajustados.

Se o limite de alarme calculado for maior do que o limite superior do intervalo do ajuste ou menor do que o limite inferior, o limite correspondente será usado como limite de alarme automático.

10.6 Pausa do áudio do alarme

10.6.1 Configurar a pausa do áudio do alarme

Quando uma condição de alarme ocorre e o áudio do alarme é emitido, o usuário pode pressionar a tecla  para pausar o áudio do alarme. No status de áudio pausado, todos os indicadores de alarme funcionam normalmente, exceto os tons de alarme audíveis.

Pressione a tecla  para pausar todos os toques dos alarmes atualmente ativos. O ícone à esquerda da mensagem do alarme muda para . Ele indica que o áudio do alarme foi pausado. O ícone de pausar áudio do alarme 

e a contagem regressiva de 120 segundos aparecem na parte superior da tela.

OBSERVAÇÃO

- **O áudio do alarme será emitido se uma condição de alarme ocorrer quando o sistema estiver em um estado de áudio pausado. Selecione a tecla , o áudio do novo alarme será pausado por 120 s.**
- **Quando termina o tempo de 120 s em contagem regressiva, o status da áudio pausado do alarme em 120 s é encerrado, e os tons de alarme audíveis são restaurados.**

10.6.2 Cancelar a pausa do áudio do alarme

Durante a pausa do áudio do alarme, se a tecla  for pressionada ou se um novo alarme for disparado, essa pausa do áudio será encerrada, e os tons de alarme audíveis serão restaurados. Além disso, o ícone 

de pausa do áudio do alarme e a contagem regressiva de 120 seg. desaparecerão do canto superior direito da tela.

10.7 Disparo de alarmes

Quando um alarme ocorrer, faça o seguinte:

1. Examine o estado do paciente.
2. Determine o parâmetro do alarme ou sua categoria.
3. Identifique a fonte do alarme.
4. Tome as atitudes necessárias para eliminar a condição de alarme.
5. Certifique-se de que a condição de alarme esteja corrigida.

Para obter detalhes sobre como solucionar problemas de alarme, consulte ***D Alarme e mensagens de aviso.***

11 Instalações e conexões

⚠AVISO

- **O uso contínuo do absorvedor desidratado pode colocar a segurança do paciente em risco. Precauções adequadas devem ser tomadas para assegurar que o absorvedor no recipiente de CO_2 não fique desidratado. Desligue todos os gases quando terminar de usar o sistema.**
- **Quando o equipamento eletrocirúrgico for usado, mantenha o eletrodo eletrocirúrgico longe do circuito respiratório, do sensor de O_2 e de outras partes do sistema de anestesia. Mantenha disponível a ventilação e o respirador simples com máscara reserva para o caso de o equipamento eletrocirúrgico impedir o uso seguro do ventilador. Além disso, certifique-se da operação correta de todos os equipamentos de monitorização e suporte e à vida.**
- **Não use máscaras antiestáticas ou condutoras nem tubos respiratórios. Eles podem causar queimaduras se usados próximos a um equipamento eletrocirúrgico de alta frequência.**
- **Este equipamento deve ser instalado pelo engenheiro autorizado pela fábrica.**
- **Este sistema de anestesia tem portas de descarga de resíduos e gases. O operador da máquina deve prestar atenção ao descarte do gás respiratório residual exalado.**

⚠AVISO

- **O ambiente de utilização e a fonte de energia do equipamento devem atender aos requisitos em *B.2 Especificações ambientais* e *B.3 Requisitos de energia*.**

11.1 Instalar o sistema respiratório

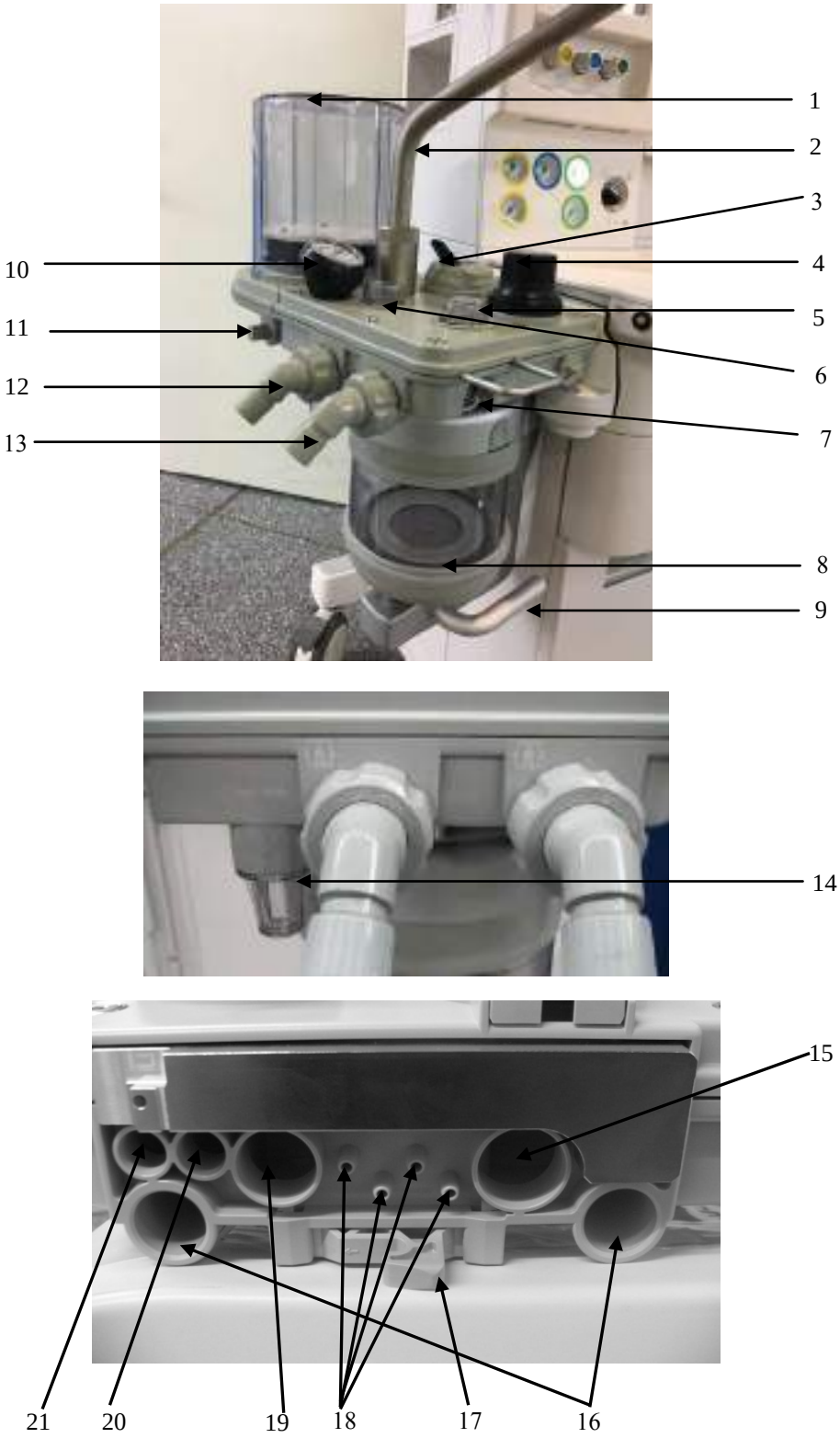
O sistema de anestesia pode ser configurado com dois tipos de sistemas respiratórios. Aqui, sistemas respiratórios compatíveis e não compatíveis com Pre-Pak são definidos.

OBSERVAÇÃO

- **Preste atenção ao descarte do circuito respiratório após o uso do equipamento, à detecção do absorvedor no recipiente e ao agente anestésico no vaporizador para certificar-se do funcionamento normal do equipamento.**

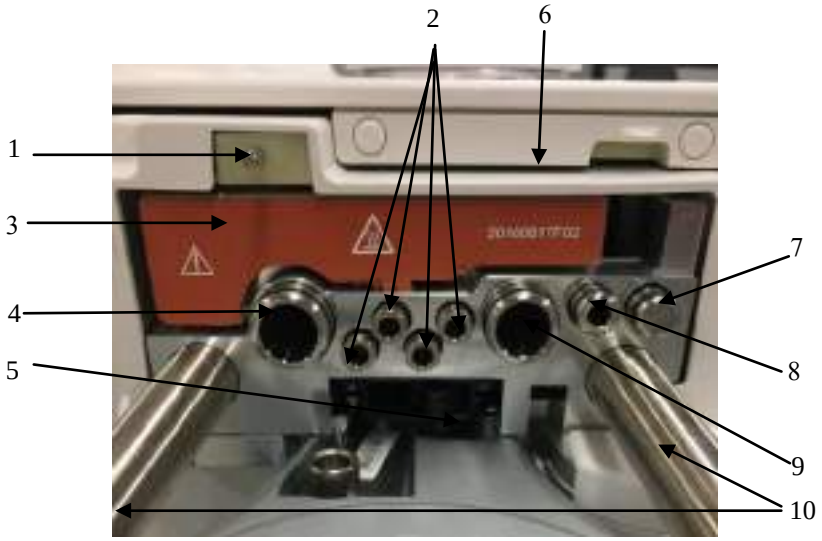
11.1.1 Sistema respiratório compatível com Pre-Pak

11.1.1.1 Diagramas do sistema respiratório



1	Compartimento do fole	12	Conector expiratório
2	Braço do balão	13	Conector de inspiração
3	Chave de seleção automática/manual	14	Dreno
4	Válvula APL	15	Conector do gás de unidade
5	Válvula de retenção inspiratória	16	Sistema de encaixe do circuito respiratório
6	Válvula de retenção expiratória	17	Conector da trava
7	Sensor de O_2	18	Conector de amostragem de pressão
8	Recipiente do absorvedor de CO_2	19	Saída de gás da válvula APL
9	Alça para o recipiente de absorvedor de CO_2	20	Entrada de gás fresco
10	Medidor de pressão das vias aéreas	21	Conector SAGC
11	Suporte para teste de vazamento	/	/

11.1.1.2 Diagrama do adaptador de circuito



1	Chave vinculada da ventilação automática/manual	6	Base do circuito respiratório
2	Conector de amostragem de pressão	7	Conector SAGC
3	Módulo de aquecimento	8	Entrada de gás fresco
4	Conector do gás de unidade	9	Saída de gás da válvula APL
5	Botão do circuito	10	Guia do suporte de circuito

OBSERVAÇÃO

- **O módulo de aquecimento não funciona quando o sistema de energia está funcionando alimentado por bateria.**
- **Não cause sobrecarga no braço do balão, pressionando-o com força ou pendurando objetos pesados no mesmo.**
- **Quando a diferença entre a leitura no manômetro de pressão das vias aéreas e o valor de Pva exibido na tela for muito grande, entre em contato conosco.**

11.1.1.3 Instalar o sistema respiratório

1. Alinhe o sistema de encaixe do circuito respiratório com os pinos-guia correspondentes na base deste circuito.



2. Empurre com força o circuito respiratório até a base deste na máquina, para que o sistema respiratório se conecte sem folga.



3. Trave o sistema respiratório. Consulte ***11.1.1.8 Instalar o recipiente do absorvedor de CO2*** para ver as etapas de operação. O processo de instalação do recipiente de absorvedor de CO_2 é o travamento do sistema respiratório.

⚠AVISO

- **Depois de instalar o circuito respiratório em seu adaptador, certifique-se de que ele esteja firmemente travado. Caso contrário, poderá ocorrer uma desconexão durante o uso, o que pode causar um sério vazamento de gás fresco e uma medida imprecisa do volume da corrente.**

OBSERVAÇÃO

- **Se houver dificuldade para colocar ou remover o circuito respiratório de seu adaptador, será necessário aplicar um pouco de lubrificante (M6F--020003---: "DuPont Krytox high-performance fluorine lubricating grease") para reduzir o atrito.**

11.1.1.4 Instalar o braço do balão

1. Alinhe o braço do balão com a porta no circuito respiratório.



2. Gire a contraporca em sentido horário para apertar o braço do balão.

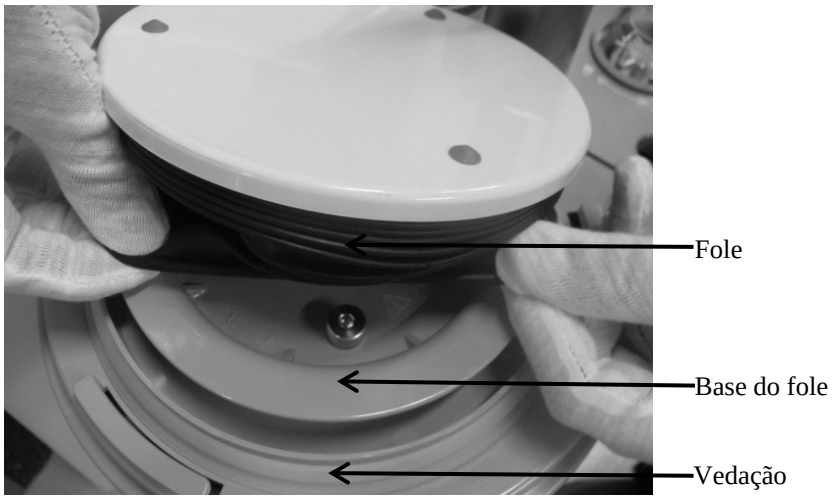


11.1.1.5 Instalar o fole

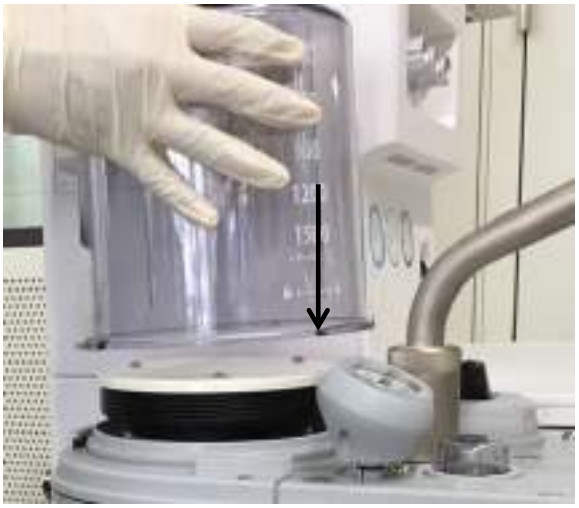
⚠AVISO

- **Antes de instalar o compartimento do fole, verifique se o componente de vedação do sistema respiratório está na posição correta. Se não estiver, você deve instalar corretamente o componente de vedação antes de instalar o compartimento do fole.**

1. Prenda o anel da parte inferior do fole em sua base no sistema respiratório e certifique-se de que o fole esteja firmemente conectado a sua base.



2. Alinhe os pinos de trava da campânula do fole com os slots no sistema respiratório e abaixe esta campânula. Certifique-se de que o compartimento esteja pressionando a vedação de forma uniformemente.



3. Segure a campânula do fole firmemente e gire-a no sentido horário até ele parar. Certifique-se de que a lateral graduada esteja voltada para o usuário.



11.1.1.6 Instalar o sensor de fluxo

⚠AVISO

- **Aperte as contraporcas ao instalar o sensor de fluxo. Caso contrário, a medida poderá ser imprecisa.**
- **Tenha cuidado ao mover o sistema de anestesia para evitar que o sensor de fluxo seja danificado.**
- **A extremidade dos conectores inspiratório/expiratório que conecta os tubos respiratórios deve permanecer voltada para baixo, para evitar a entrada de água condensada no sistema respiratório.**

1. Certifique-se de que a direção da seta no sensor de fluxo seja a mesma que a do circuito respiratório e de que o lado com a ilustração impressa esteja voltado para cima.



2. Insira o sensor de fluxo horizontalmente.
3. Alinhe os conectores inspiratório/expiratório e suas contraporcas com os sensores de fluxo.



4. Aperte as contraporcas no sentido horário.



11.1.1.7 Instalar o sensor de O_2

⚠AVISO

- **Antes de instalar o sensor de O_2, verifique se a vedação do sensor está em boas condições. Se não houver uma vedação instalada ou se a mesma estiver danificada, substitua o sensor de O_2.**
- **Ao instalar o sensor de O_2, aperte bem para evitar um vazamento do sistema respiratório.**
- **Instale o sensor de O_2 manualmente. Usar uma chave ou outra ferramenta pode danificar o sensor de O_2.**

OBSERVAÇÃO

- **Antes de instalar o sensor de O_2, verifique se a porca sextavada mostrada abaixo está bem apertada. Caso não esteja, isso pode provocar uma falha na conexão do sensor de O_2.**



1. Gire o sensor de O_2 na caixa do sensor de O_2. Em seguida, aperte o cabo do sensor de O_2 em sua caixa.



O conjunto do sensor de O_2 instalado é mostrado abaixo.



2. Insira o conjunto do sensor de O_2 na porta do sensor de O_2 do sistema respiratório.



3. Insira a outra extremidade do cabo do sensor de O_2 em sua respectiva porta, no adaptador do circuito.



11.1.1.8 Instalar o recipiente do absorvedor de CO_2

⚠AVISO

- **Obedeça às precauções de segurança aplicáveis.**
- **Não use o recipiente do absorvedor de CO_2 com clorofórmio ou tricloroetileno.**
- **O recipiente de CO_2 descartável é uma unidade selada que não deve ser aberta ou reutilizada.**
- **Evite que o recipiente de CO_2 entre em contato com a pele ou com os olhos. No caso de contato com a pele ou com os olhos, enxágue imediatamente a área afetada com água e procure assistência médica.**
- **Trocar o absorvedor durante a ventilação pode causar vazamento no sistema respiratório se o sistema de anestesia não tiver a função BYPASS.**
- **Quando o sistema de anestesia estiver configurado com a função BYPASS, certifique-se de que o recipiente do absorvedor de CO_2 esteja instalado na posição correta e preso firmemente. Caso contrário, o gás dentro do sistema respiratório vazará para o recipiente de CO_2, fazendo com que o paciente inale repetidamente o CO_2 exalado.**
- **Recomendamos estritamente que a concentração de CO_2 seja monitorada quando o sistema de anestesia tiver a função BYPASS.**
- **Antes de instalar um recipiente do absorvedor de CO_2, examine a cor do absorvedor no recipiente para determinar quando trocá-lo.**
- **Verifique a cor da cal soldada durante a cirurgia ou no final de um caso. Quando não estiver sendo utilizada, esta cal pode retornar à sua cor original. Consulte as instruções do absorvedor para obter mais informações sobre a mudança de cor.**
- **Precauções adequadas devem ser tomadas para assegurar que o absorvedor no recipiente de CO_2 não fique desidratado. Desligue todos os gases sempre que terminar de usar o sistema. Se a cal soldada secar por completo, é possível que emita monóxido de carbono (CO) quando for exposto a agentes anestésicos. Por medida de segurança, substitua este conteúdo.**
- **Limpe o recipiente do absorvedor de CO_2 e troque sua esponja regularmente. Caso contrário, o pó do absorvedor concentrado no recipiente do absorvedor de CO_2 entrará no sistema respiratório.**
- **Limpe a borda do recipiente do absorvedor de CO_2 regularmente. Partículas absorventes grudadas na borda podem causar vazamento no sistema respiratório.**
- **Antes de instalar o recipiente do absorvedor de CO_2, inspecione sua borda, suporte e vedação para ver se há partículas absorventes. Se houver, limpe para evitar vazamento no sistema respiratório.**

⚠AVISO

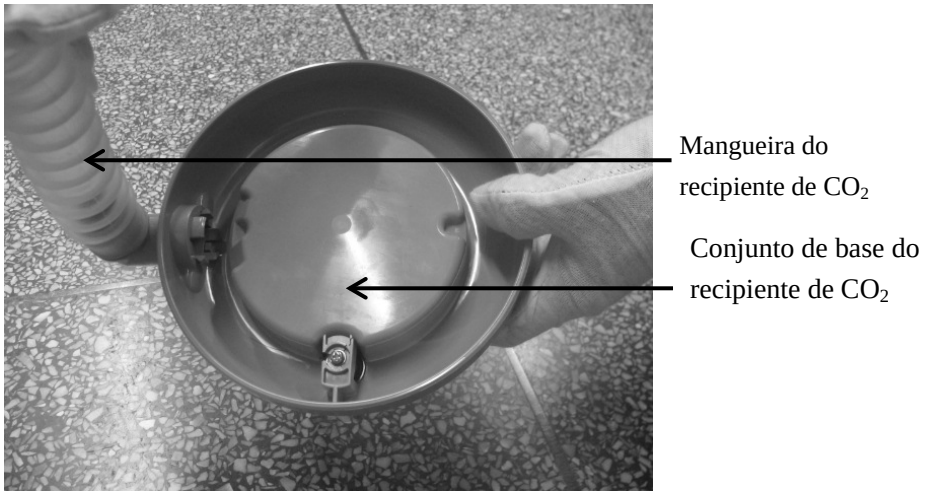
- **Verifique se o recipiente do absorvedor de CO_2 está instalado corretamente. Se não estiver, a mensagem de alarme [recipiente do absorvedor de CO_2 não montado] é exibida na tela. Nesse caso, aperte a tecla para pausar o áudio e uma caixa de diálogo aparece com a pergunta [Você tem certeza de que quer desativar o alarme "recipiente do absorvedor de CO_2 não montado" por mais de 2 minutos?]. Essa mensagem de alarme muda para uma mensagem do sistema quando [Ok] é selecionado.**
- **Depois de substituir o do absorvedor de CO_2 ou montar o absorvedor de CO_2, certifique-se de que o CO_2 pode ser totalmente absorvido por ele.**

OBSERVAÇÃO

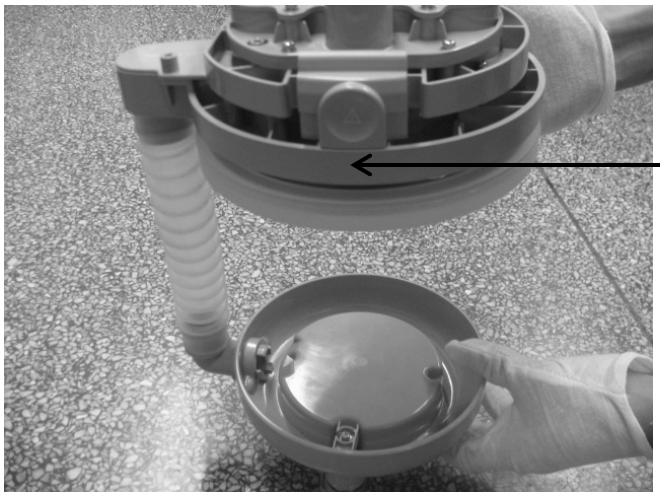
- **O recipiente de absorvedor de CO_2 só deve ser usado com ar, oxigênio, óxido nitroso, halotano, enflurano, isoflurano, sevoflurano e desflurano.**
- **Troque a cal soldada quando necessário, para evitar concentração de gases não metabólicos quando o sistema não estiver em uso.**
- **Antes de instalar o recipiente do absorvedor de CO_2, verifique se a vedação entre o sistema respiratório e este recipiente absorvente de CO_2 está em boas condições. Se não estiver, substitua a vedação imediatamente.**
- **Quando o absorvedor estiver travado, todos os gases passarão através do absorvente.**

Montar o recipiente do absorvedor de CO_2

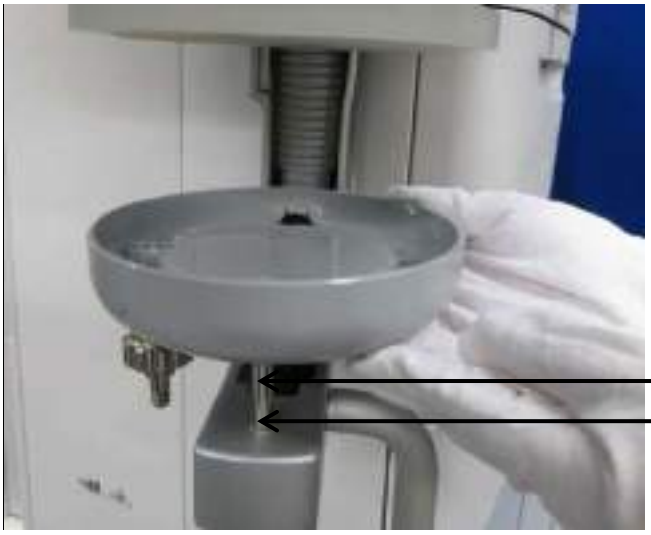
1. Conecte a mangueira do recipiente de absorvedor de CO_2 ao conjunto de base deste recipiente de CO_2.



2. Conecte a outra extremidade da mangueira do recipiente de CO_2 ao conjunto de Bypass.



3. Deslize a haste guia no conjunto de base do recipiente de CO_2 no orifício guia.

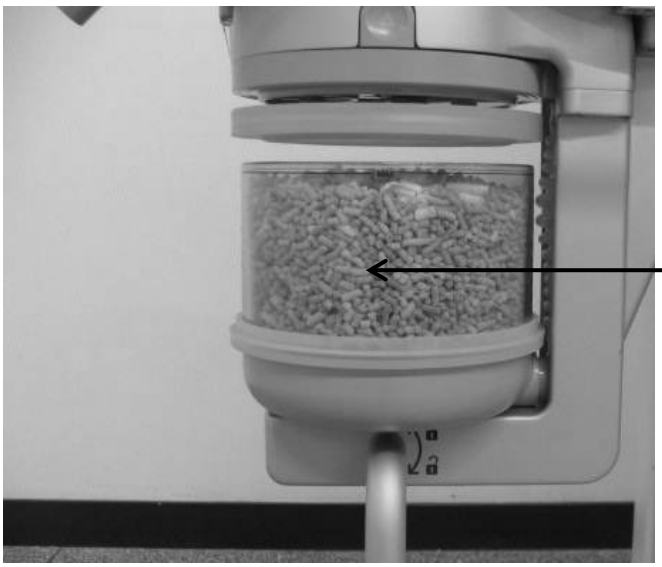


4. Pressione e mantenha pressionada a trava do conjunto de Bypass e alinhe-a com a placa de montagem de Bypass para posicionar corretamente este conjunto.





5. Coloque o recipiente no conjunto de base.



6. Gire a alça até a posição mostrada abaixo para travar o recipiente e também o sistema respiratório.



⚠AVISO

- **Lembre-se de fazer um teste de vazamento do sistema respiratório após reinstalar o recipiente de CO_2.**

Trocar o absorvedor

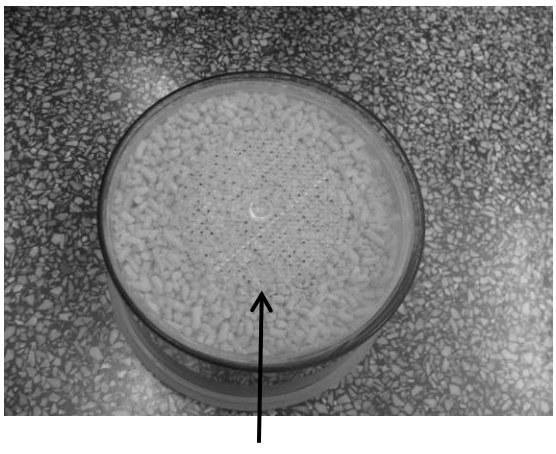
OBSERVAÇÃO

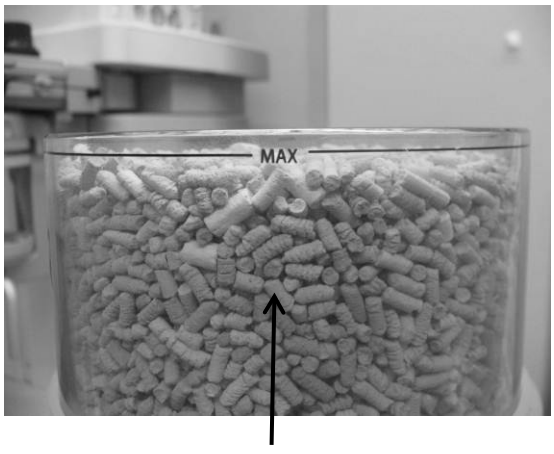
- **A mudança gradual na cor da cal soldada indica absorção de dióxido de carbono. Esta mudança de cor é apenas um indicador aproximado. Monitorize o dióxido de carbono para determinar quando trocar esta cal soldada.**
- **Siga as regulamentações locais a respeito do descarte de lixo hospitalar quando a cal soldada mudar de cor. Se for abandonada por várias horas, é possível que a cal soldada recupere a cor original, dando uma indicação de atividade equivocada.**
- **Recomendamos o absorvedor** Medisorb™.

1. Gire a alça até a posição mostrada abaixo.



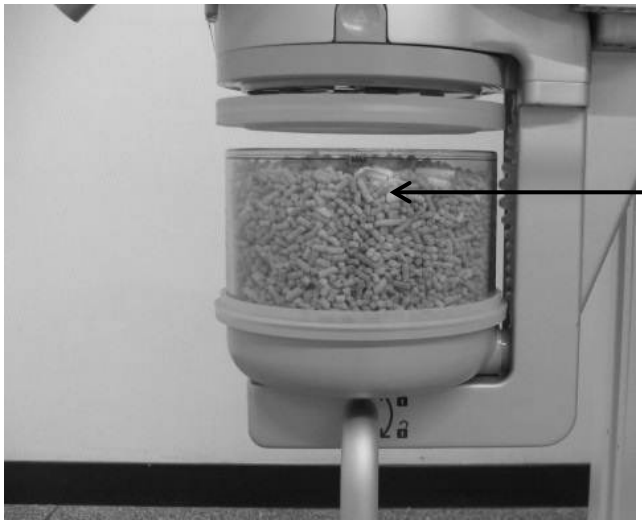
2. Remova o recipiente.
3. Remova a cal soldada em Pre-Pak que mudou de cor ou despeje a cal comum.
4. Troque o absorvedor Pre-Pak ou encha o novo absorvedor solto.


Absorvedor Pre-Pak

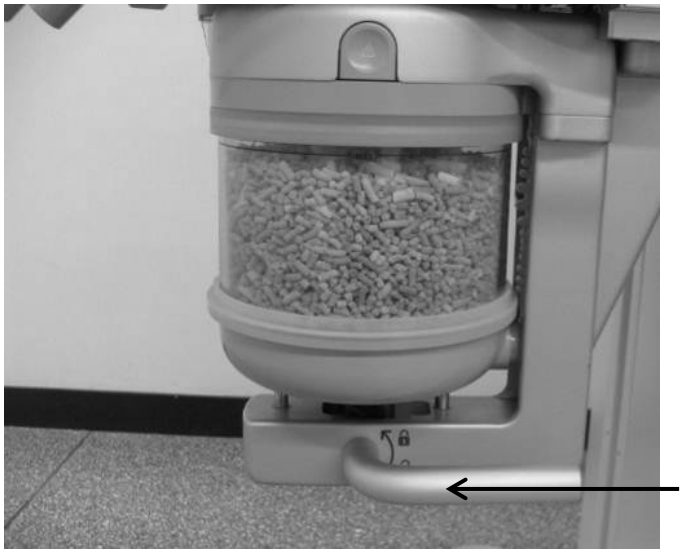


Cal soldada comum

5. Coloque o recipiente no conjunto de base.



6. Gire a alça até a posição mostrada abaixo para travar o recipiente e também o sistema respiratório.



⚠AVISO

- **Ao reinstalar o recipiente do absorvedor de CO_2 após trocá-lo, certifique-se de que este esteja firmemente travado e instalado na posição correta.**

OBSERVAÇÃO

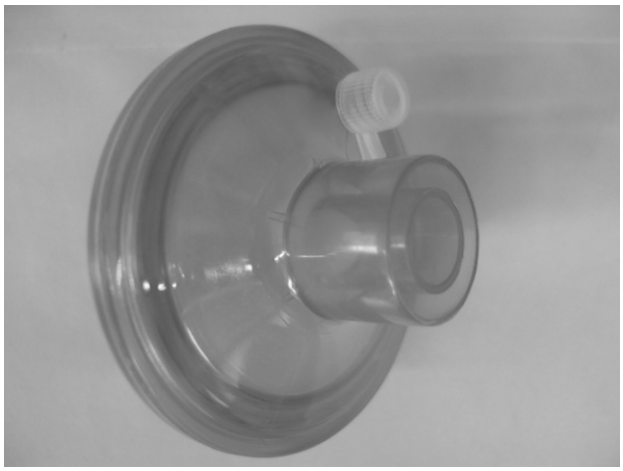
- **O absorvedor colocado não pode exceder o nível — MAX — marcado no recipiente de absorvedor de CO_2.**

11.1.1.9 Instalar os tubos respiratórios

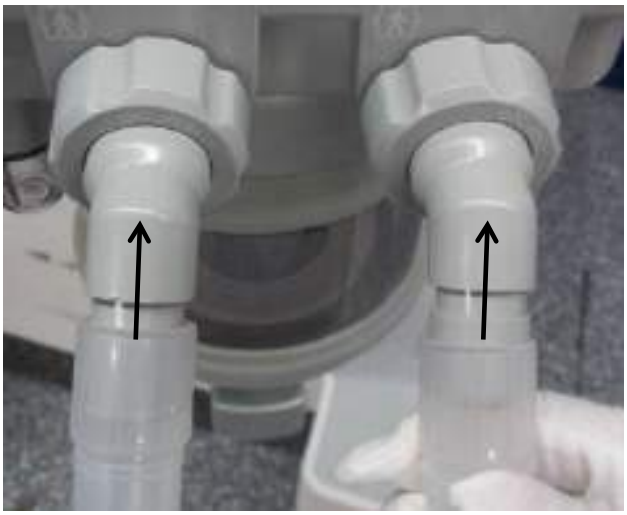
OBSERVAÇÃO

- **Ao instalar o tubo respiratório, segure as duas extremidades do tubo para evitar que ele se danifique.**
- **Não reutilize o filtro para evitar contaminação cruzada.**
- **Instale o filtro como descrito neste manual para evitar que poeira e partículas entrem nos pulmões do paciente e contaminação cruzada.**
- **O filtro deve estar em conformidade com a norma ISO 23328-1 e ISO 23328-2.**

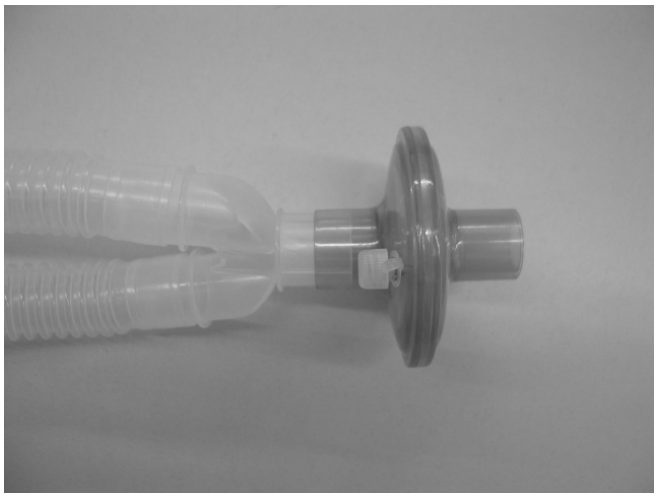
1. A ilustração a seguir mostra o filtro na conexão com o paciente.



2. Conecte as duas extremidades das traqueias respiratórias aos conectores inspiratório/expiratório no sistema respiratório.



3. Conecte o filtro à peça em Y.



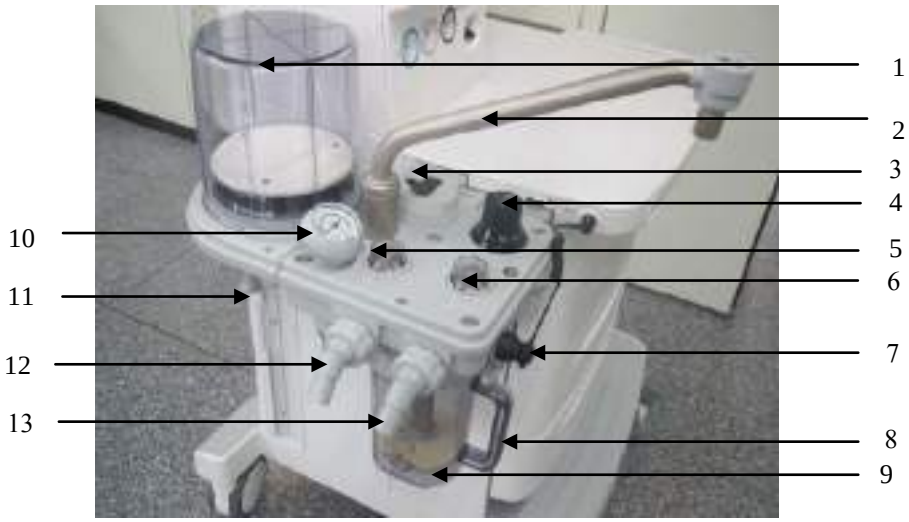
11.1.1.10 Instalar o balão manual

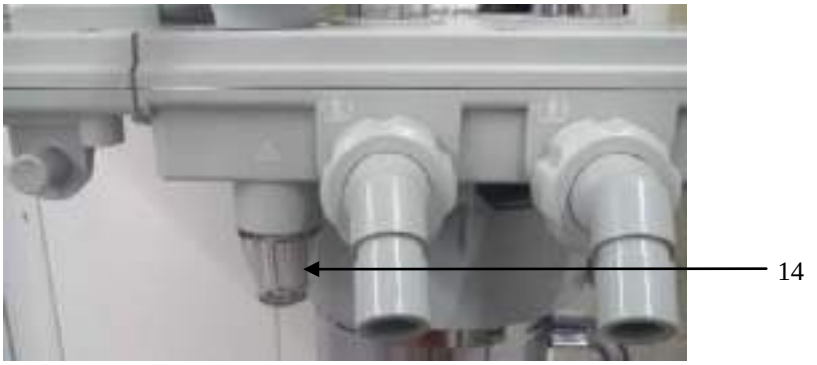
Conecte o balão manual na respectiva entrada no sistema respiratório.

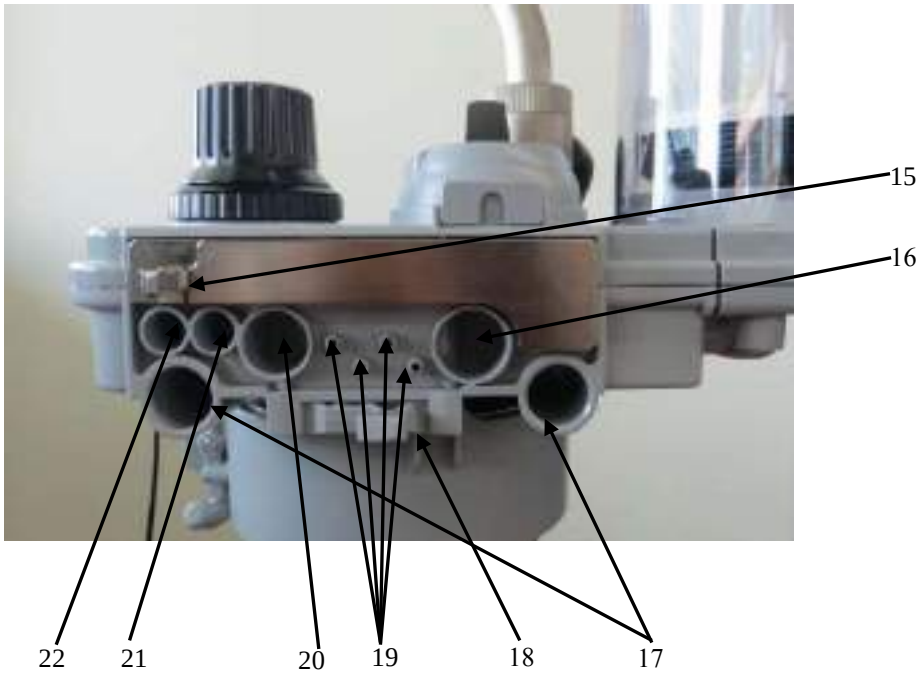


11.1.2 Sistema respiratório não compatível com Pre-Pak

11.1.2.1 Diagramas do sistema respiratório

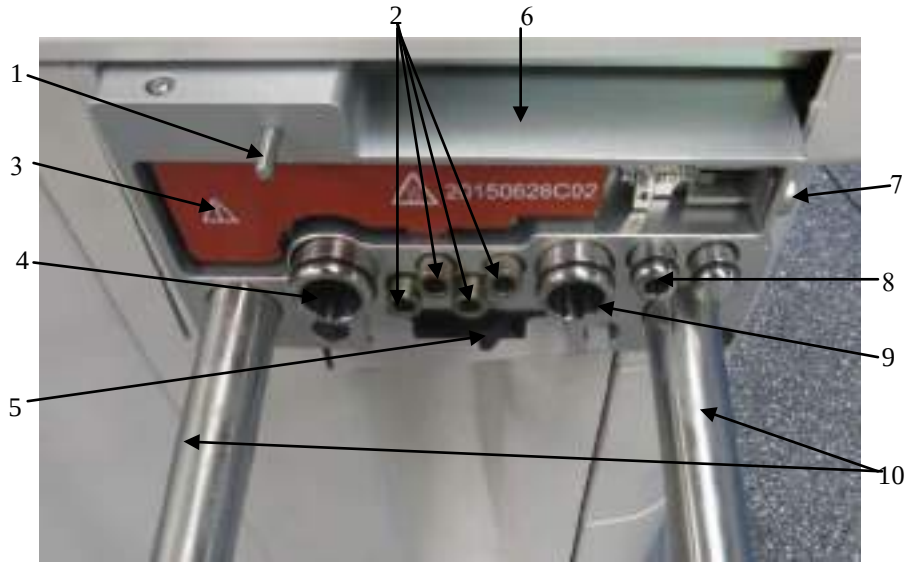






1	Compartimento do fole	12	Conector expiratório
2	Braço do balão	13	Conector de inspiração
3	Chave de seleção automática/manual	14	Dreno
4	Válvula APL	15	Gancho de bloqueio
5	Válvula de retenção expiratória	16	Conector do gás de unidade
6	Válvula de retenção inspiratória	17	Sistema de encaixe do circuito respiratório
7	Sensor de O_2	18	Conector da trava
8	Alça para o recipiente de absorvedor de CO_2	19	Conector de amostragem de pressão
9	Recipiente de cal soldada ou recipiente do absorvedor de CO_2	20	Saída de gás da válvula APL
10	Medidor de pressão das vias aéreas	21	Entrada de gás fresco
11	Suporte para teste de vazamento	22	Conector SAGC（se configurado）

11.1.2.2 Diagrama do adaptador de circuito



1	Chave vinculada da ventilação automática/manual	6	Base do circuito respiratório
2	Conector(es) de amostragem de pressão	7	Lingueta de trava
3	Módulo de aquecimento	8	Entrada de gás fresco
4	Conector do gás de unidade	9	Saída de gás da válvula APL
5	Botão do circuito	10	Guia do suporte de circuito

OBSERVAÇÃO

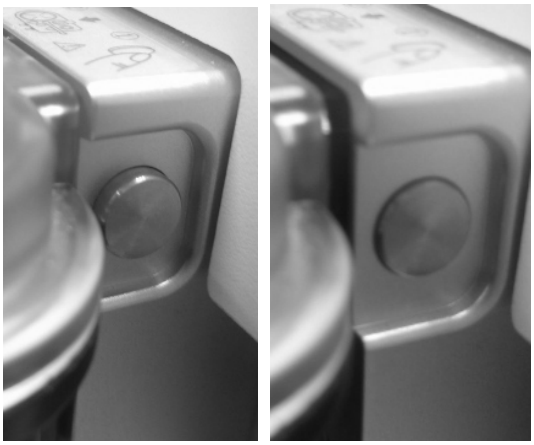
- **O módulo de aquecimento não funciona quando o sistema de energia está funcionando alimentado por bateria.**
- **Não cause sobrecarga no braço do balão, por exemplo, pressionando-o com força ou pendurando objetos pesados nele.**
- **Quando a diferença entre a leitura no manômetro de pressão das vias aéreas e o valor de Pva exibido na tela for muito alta, entre em contato conosco.**

11.1.2.3 Instalar o sistema respiratório

1. Alinhe os pinos-guia no circuito respiratório com aqueles correspondentes no adaptador do circuito.



2. Empurre firmemente o circuito respiratório no adaptador do circuito, de modo a permitir que ele seja conectado perfeitamente neste.



Preso solto

⚠AVISO

- **Depois de instalar o circuito respiratório em seu adaptador, certifique-se de que ele esteja firmemente travado. Caso contrário, poderá ocorrer uma desconexão durante o uso, o que pode causar um sério vazamento de gás fresco e uma medida imprecisa do volume da corrente.**

OBSERVAÇÃO

- **Se houver dificuldade para colocar ou remover o circuito respiratório de seu adaptador, será necessário aplicar um pouco de lubrificante na vedação do conector pneumático (M6F--020003--: "Dupont Krytox high-performance fluorine lubricating grease") para reduzir o atrito.**

11.1.2.4 Instalar o braço do balão

1. Alinhe o braço do balão com a porta no circuito respiratório.



2. Gire a contraporca em sentido horário para apertar o braço do balão.

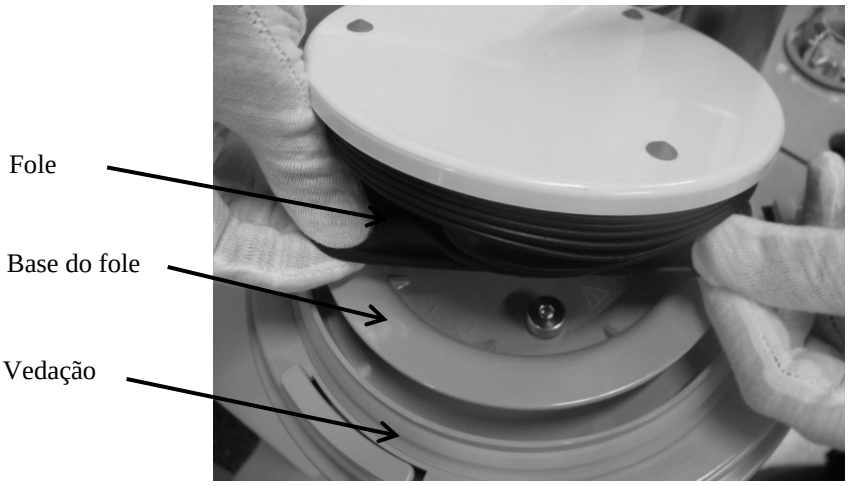


11.1.2.5 Instalar o fole

⚠AVISO

- **Antes de instalar o compartimento do fole, verifique se o componente de vedação do sistema respiratório está na posição correta. Se não estiver, você deve instalar corretamente o componente de vedação antes de instalar o compartimento do fole.**

1. Prenda o anel da parte inferior do fole em sua base no sistema respiratório e certifique-se de que o fole esteja firmemente conectado a sua base.



2. Alinhe os pinos de trava da campânula do fole com os slots no sistema respiratório e abaixe esta campânula. Certifique-se de que o compartimento esteja pressionando a vedação de forma uniformemente.



3. Segure a campânula do fole firmemente e gire-a no sentido horário até ele parar. Certifique-se de que a lateral graduada esteja voltada para o usuário.



11.1.2.6 Instalar o sensor de fluxo

⚠AVISO

- **Aperte as contraporcas ao instalar o sensor de fluxo. Caso contrário, a medida poderá ser imprecisa.**
- **Tenha cuidado ao mover o sistema de anestesia para evitar que o sensor de fluxo seja danificado.**
- **A extremidade dos conectores inspiratório/expiratório que conecta os tubos respiratórios deve permanecer voltada para baixo, para evitar a entrada de água condensada no sistema respiratório.**

1. Certifique-se de que a direção da seta no sensor de fluxo seja a mesma que a do circuito respiratório e de que o lado com a ilustração impressa esteja voltado para cima.



2. Insira o sensor de fluxo horizontalmente.
3. Alinhe os conectores inspiratório/expiratório e suas contraporcas com os sensores de fluxo.



4. Aperte as contraporcas no sentido horário.



11.1.2.7 Instalar o sensor de O_2

⚠AVISO

- **Antes de instalar o sensor de O_2, verifique se a vedação do sensor está em boas condições. Se não houver uma vedação instalada ou se a mesma estiver danificada, substitua o sensor de O_2.**
- **Ao instalar o sensor de O_2, aperte bem para evitar um vazamento do sistema respiratório.**
- **Instale o sensor de O_2 manualmente. Usar uma chave ou outra ferramenta pode danificar o sensor de O_2.**

OBSERVAÇÃO

- **Antes de instalar o sensor de O_2, verifique se a porca sextavada mostrada abaixo está bem apertada. Caso não esteja, isso pode provocar uma falha na conexão do sensor de O_2.**



1. Gire o sensor de O_2 para a conexão do sensor de O_2 no circuito respiratório.



O conjunto do sensor de O_2 é mostrado abaixo.



2. Insira o cabo do sensor de O_2 no sensor de O_2.



3. Insira a outra extremidade do cabo do sensor de O_2 no respectivo conector na máquina de anestesia.



11.1.2.8 Instalar o recipiente de cal soldada ou recipiente do absorvedor de CO_2

⚠AVISO

- **Obedeça às precauções de segurança aplicáveis.**
- **Não use o recipiente do absorvedor de CO_2 com clorofórmio ou tricloroetileno.**
- **O recipiente de CO_2 descartável é uma unidade selada que não deve ser aberta ou reutilizada.**
- **Evite que o recipiente de CO_2 entre em contato com a pele ou com os olhos. No caso de contato com a pele ou com os olhos, enxágue imediatamente a área afetada com água e procure assistência médica.**
- **Trocar o absorvedor durante a ventilação pode causar vazamento no sistema respiratório se o sistema de anestesia não tiver a função BYPASS.**
- **Quando o sistema de anestesia estiver configurado com a função BYPASS, certifique-se de que o recipiente do absorvedor de CO_2 esteja instalado na posição correta e preso firmemente. Caso contrário, o gás dentro do sistema respiratório vazará para o recipiente de CO_2, fazendo com que o paciente inale repetidamente o CO_2 exalado.**
- **Recomendamos estritamente que a concentração de CO_2 seja monitorada quando o sistema de anestesia tiver a função BYPASS.**
- **Antes de instalar um recipiente do absorvedor de CO_2, examine a cor do absorvedor no recipiente para determinar quando trocá-lo.**
- **Verifique a cor da cal soldada durante a cirurgia ou no final de um caso. Quando não estiver sendo utilizada, esta cal pode retornar à sua cor original. Consulte as instruções do absorvedor para obter mais informações sobre a mudança de cor.**
- **Precauções adequadas devem ser tomadas para assegurar que o absorvedor no recipiente de CO_2 não fique desidratado. Desligue todos os gases sempre que terminar de usar o sistema. Se a cal soldada secar por completo, é possível que emita monóxido de carbono (CO) quando for exposto a agentes anestésicos. Por medida de segurança, substitua este conteúdo.**
- **Limpe o recipiente do absorvedor de CO_2 e troque sua esponja regularmente. Caso contrário, o pó do absorvedor concentrado no recipiente do absorvedor de CO_2 entrará no sistema respiratório.**
- **Limpe a borda do recipiente do absorvedor de CO_2 regularmente. Partículas absorventes grudadas na borda podem causar vazamento no sistema respiratório.**
- **Antes de instalar o recipiente do absorvedor de CO_2, inspecione sua borda, suporte e vedação para ver se há partículas absorventes. Se houver, limpe para evitar vazamento no sistema respiratório.**

⚠AVISO

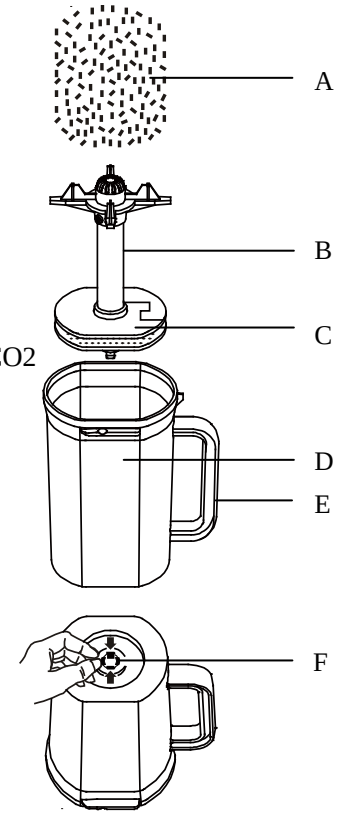
- **Verifique se o recipiente do absorvedor de CO_2 está instalado corretamente. Se não estiver, a mensagem de alarme [recipiente do absorvedor de CO_2 não montado] é exibida na tela. Nesse caso, aperte a tecla para pausar o áudio e uma caixa de diálogo aparece com a pergunta [Você tem certeza de que quer desativar o alarme "recipiente do absorvedor de CO_2 não montado" por mais de 2 minutos?]. Essa mensagem de alarme muda para uma mensagem do sistema quando [Ok] é selecionado.**
- **Depois de substituir o do absorvedor de CO_2 ou montar o absorvedor de CO_2, certifique-se de que o CO_2 pode ser totalmente absorvido por ele.**

OBSERVAÇÃO

- **O recipiente do absorvedor de CO_2 só deve ser usado com ar, oxigênio, óxido nitroso, halotano, enflurano, isoflurano e sevoflurano.**
- **Troque a cal soldada quando necessário, para evitar concentração de gases não metabólicos quando o sistema não estiver em uso.**
- **Quando o absorvedor estiver travado, todos os gases passarão através do absorvente.**
- **Antes de instalar o recipiente do absorvedor de CO_2, verifique se a vedação entre o sistema respiratório e este recipiente absorvente de CO_2 está em boas condições. Se não estiver, substitua a vedação imediatamente.**

Montar o recipiente do absorvedor de CO_2

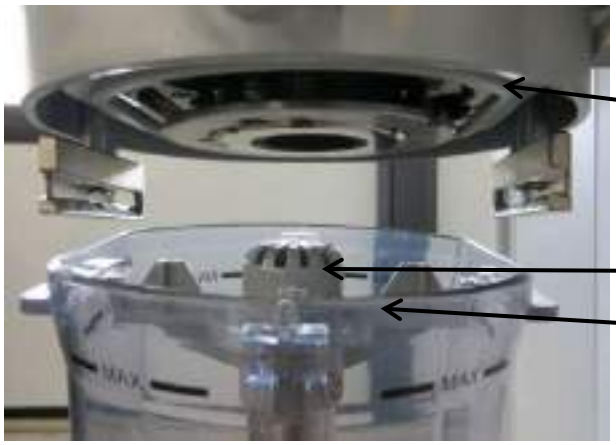
1. As figuras a seguir mostram os componentes de um recipiente do absorvedor de CO_2:



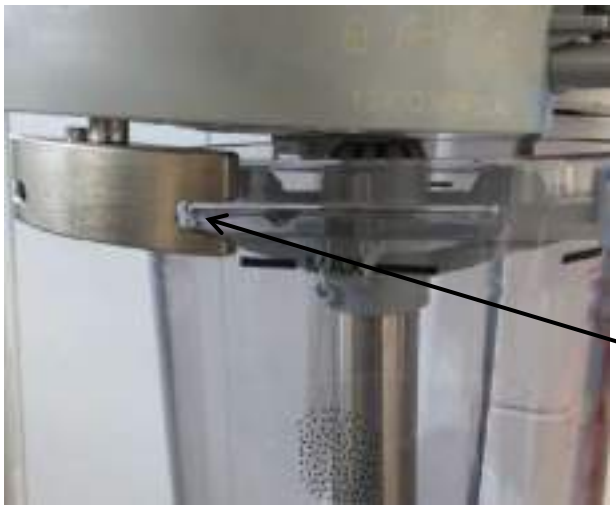
A. Absorvente
B. Suporte do recipiente do absorvedor de CO2
C. Esponja do recipiente do absorvedor de CO2
D. Recipiente do absorvedor de CO_2
E. Alça do recipiente do absorvedor de CO2
F. Trava do suporte do recipiente do absorvedor de CO2

   Pressione a trava conforme mostrado na ilustração para remover o suporte do recipiente.

2. Antes de instalar o recipiente do absorvedor de CO_2, inspecione sua borda, suporte e vedação para ver se há partículas absorventes. Se houver, limpe-o.



3. Alinhe o recipiente do absorvedor de CO_2 ao slot de montagem.



4. Insira o recipiente do absorvedor de CO_2 no slot de montagem.



5. Gire a alça giratória 90 graus em sentido horário.



6. Deixe que a alça giratória caia para travar o recipiente do absorvedor de CO_2.





⚠AVISO

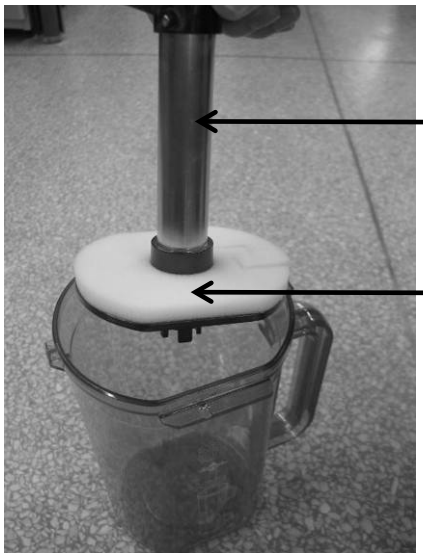
- **Lembre-se de fazer um teste de vazamento do sistema respiratório após reinstalar o recipiente de CO_2.**

Trocar o absorvedor

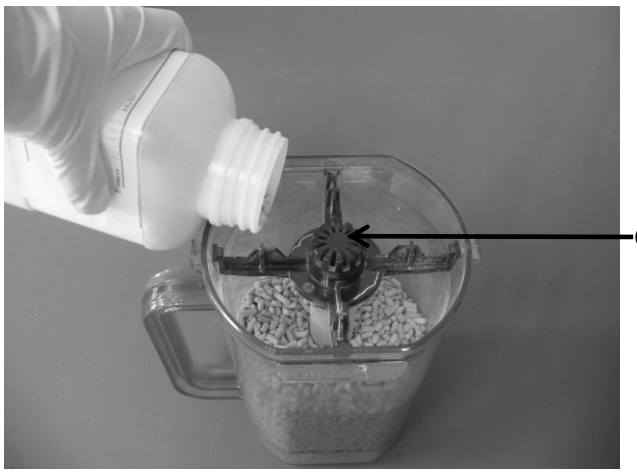
OBSERVAÇÃO

- **A mudança gradual na cor da cal soldada indica absorção de dióxido de carbono. Esta mudança de cor é apenas um indicador aproximado. Monitorize o dióxido de carbono para determinar quando trocar esta cal soldada.**
- **Siga as regulamentações locais a respeito do descarte de lixo hospitalar quando a cal soldada mudar de cor. Se for abandonada por várias horas, é possível que a cal soldada recupere a cor original, dando uma indicação de atividade equivocada.**
- **Recomendamos o absorvedor** Medisorb™ **.**

1. Desmonte o recipiente do absorvedor de CO_2.
2. Descarte a cal soldada saturada.
3. Pressione a trava do suporte do recipiente para removê-lo. Substitua a esponja do recipiente do absorvedor de CO_2.



4. Coloque um novo absorvedor no recipiente de CO_2. Ao fazê-lo, evite que a cal caia no orifício de ventilação do suporte do recipiente, o que pode aumentar a resistência das vias aéreas.



5. Instale o suporte do recipiente no respectivo encaixe. Pressione a trava do suporte para travá-lo.

6. Monte o recipiente do absorvedor de CO_2.



⚠AVISO

- **Não reutilize a esponja do recipiente de CO_2; ela deve ser substituída sempre que este for substituído.**
- **A esponja do recipiente de CO_2 deve estar no lugar para evitar que poeira e partículas entrem no sistema respiratório.**
- **Ao reinstalar o recipiente do absorvedor de CO_2 após trocá-lo, certifique-se de que este esteja firmemente travado e instalado na posição correta.**

OBSERVAÇÃO

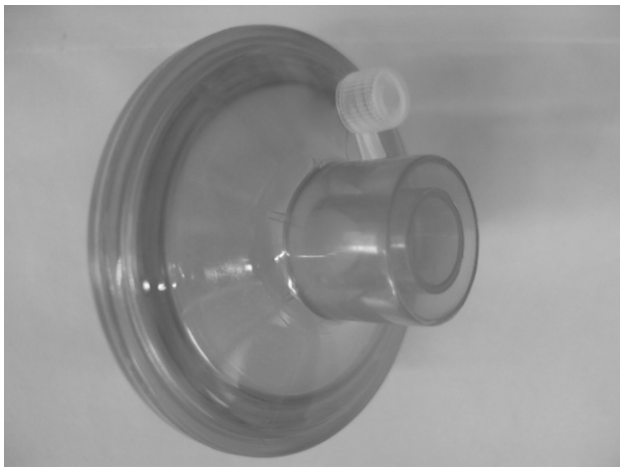
- **O absorvente colocado não pode exceder o nível — MAX — marcado no recipiente do absorvedor de CO_2.**

11.1.2.9 Instalar os tubos respiratórios

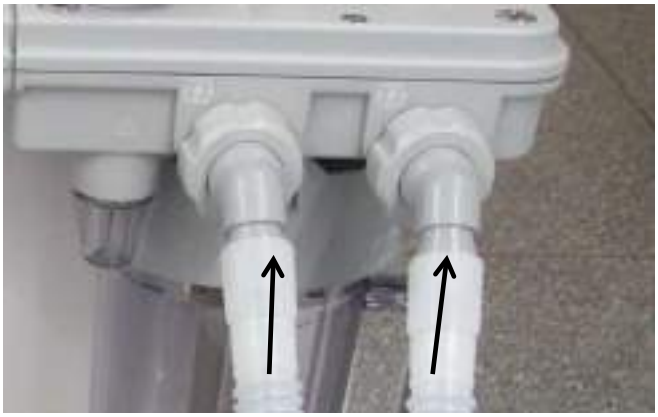
OBSERVAÇÃO

- **Ao instalar o tubo respiratório, segure as duas extremidades do tubo para evitar que ele se danifique.**
- **Não reutilize o filtro para evitar contaminação cruzada.**
- **Instale o filtro como descrito neste manual para evitar que poeira e partículas entrem nos pulmões do paciente e contaminação cruzada.**
- **O filtro deve estar em conformidade com a norma ISO 23328-1 e ISO 23328-2.**

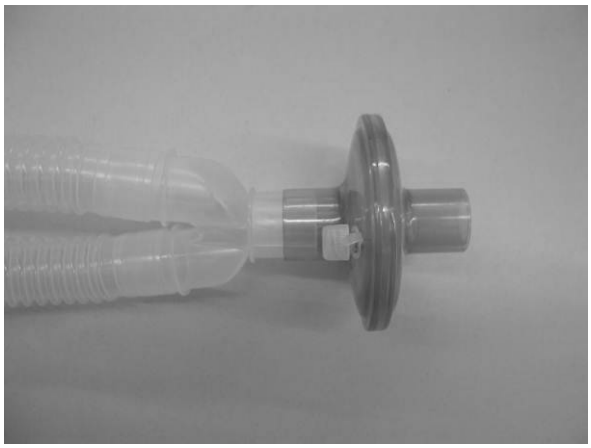
1. A ilustração a seguir mostra o filtro a ser montado na conexão do paciente.



2. Conecte as duas extremidades das traqueias respiratórias aos conectores inspiratório/expiratório no sistema respiratório.



3. Conecte o filtro à peça em Y.



11.1.2.10 Instalar o balão manual

Conecte o balão manual na respectiva entrada no sistema respiratório.



11.2 Instalar o vaporizador

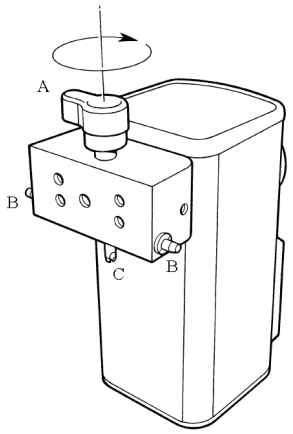
⚠AVISO

- **Use vaporizadores em conformidade com a ISO 80601-2-13. Consulte as instruções de uso do fabricante do vaporizador para montar, encher ou drenar o vaporizador e obter outras informações.**
- **Se o vaporizador for incompatível com o sistema de anestesia, o desempenho do agente anestésico será prejudicado. Use o vaporizador correspondente ao sistema de anestesia.**
- **Para este sistema de anestesia, é proibido usar ou ligar mais de um vaporizador ao mesmo tempo.**

A pressão barométrica pode diferir da pressão de calibração do vaporizador anestésico. Isso pode causar imprecisão na saída de agente anestésico. O operador deve monitorar continuamente a concentração de agente anestésico durante o uso do sistema, para determinar se a concentração de saída está exata.

11.2.1 Montar o vaporizador

11.2.1.1 Modo de montagem do Selectatec



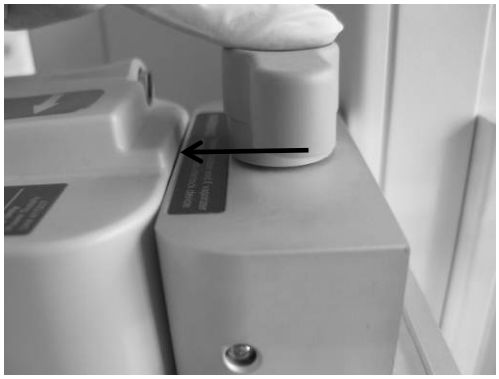
A. Trava de bloqueio
B. Parafusos de segurança
C. Eixo de bloqueio

1. Monte o vaporizador no barramento.





2. Empurre para baixo e gire a trava de bloqueio (A) no sentido horário para travar o vaporizador na posição correta.





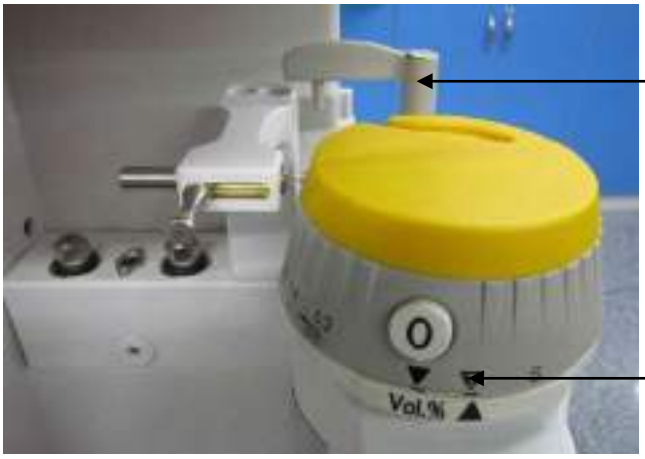
3. Certifique-se de que a parte superior do vaporizador esteja na horizontal. Se não estiver, remova o vaporizador e reinstale-o.
4. Em caso de reinstalação do vaporizador, tente levantá-lo de maneira reta para fora do barramento em vez de incliná-lo. Não gire o vaporizador no barramento.
5. Se um vaporizador sair do barramento, instale-o novamente e complete os passos 1 a 3. Se o vaporizador se levantar pela segunda vez, não use o sistema.
6. Tente ligar mais de um vaporizador simultaneamente.
7. Teste todas as combinações possíveis. Se mais de um vaporizador ligar ao mesmo tempo, remova os vaporizadores, instale-os novamente e complete os passos 1 a 7.

11.2.1.2 Modo de montagem da ligação

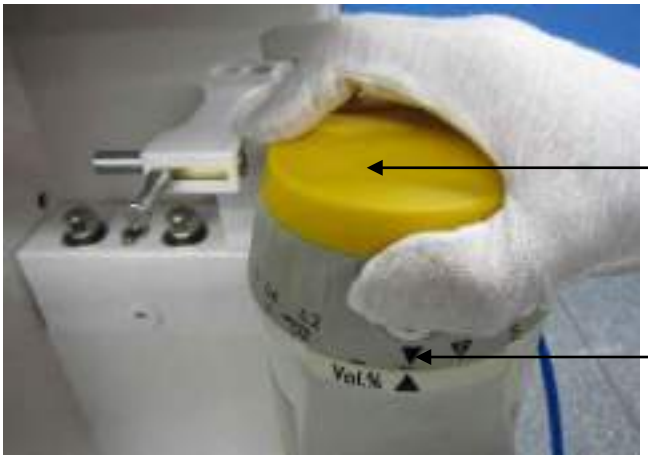
1. Monte o vaporizador no barramento.



2. Gire o dispositivo de travamento automático no sentido horário para fixar o vaporizador no barramento.



3. Certifique-se de que a parte superior do vaporizador esteja na horizontal. Se não estiver, remova o vaporizador e reinstale-o.
4. Em caso de reinstalação do vaporizador, tente levantá-lo de maneira reta para fora do barramento em vez de incliná-lo. Não gire o vaporizador no barramento.
5. Se um vaporizador sair do barramento, instale-o novamente e complete os passos 1 a 3. Se o vaporizador se levantar pela segunda vez, não use o sistema.
6. Pressione o botão “0” e gire o botão de controle para o sentido anti-horário para fazer com que a concentração emitida do vaporizador de AG indique a posição "0". Em seguida, o vaporizador está pronto para uso.



7. Para travar o vaporizador, empurre o dispositivo de trava para dentro do orifício da tampa do vaporizador.

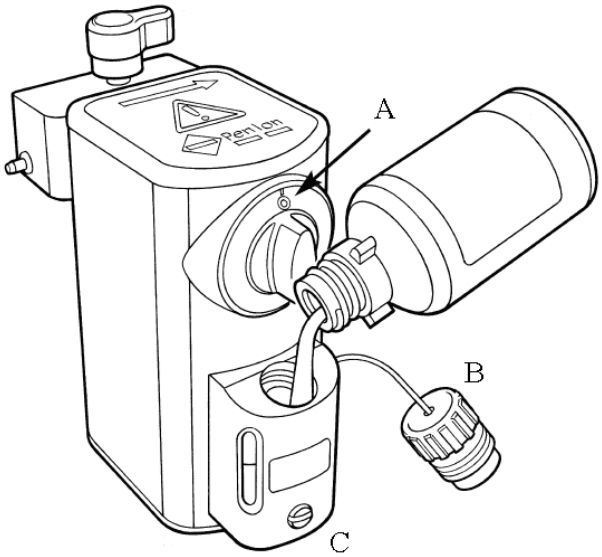


11.2.2 Encher o vaporizador

⚠AVISO

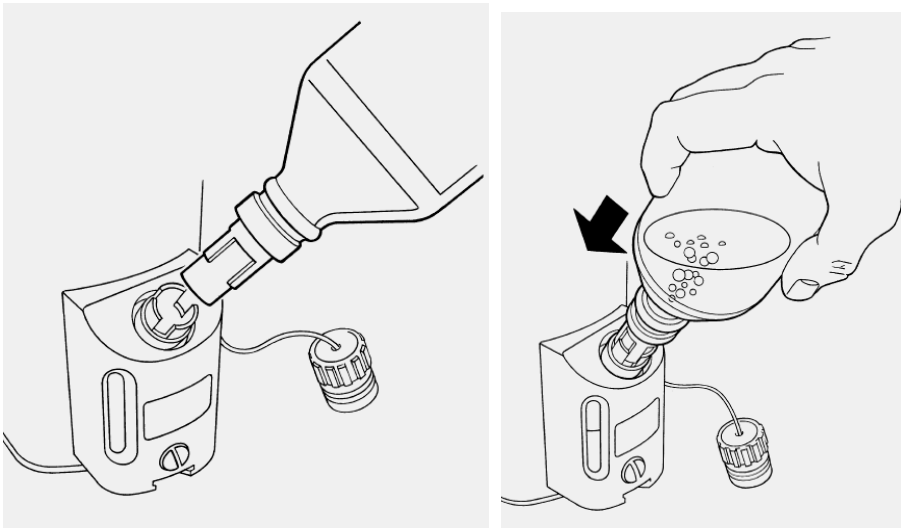
- **Certifique-se de que o agente anestésico correto seja usado. O vaporizador possui o nome do agente anestésico específico escrito em sua superfície e indicado também em etiquetas com código de cores. A concentração de agente anestésico realmente emitida variará se o vaporizador estiver preenchido com o agente errado.**

11.2.2.1 Sistema de enchimento manual



1. Verifique se o controle de concentração do vaporizador (A) está na posição 0 (zero). Verifique se o parafuso de drenagem (C) está totalmente apertado.
2. Desatarraxe a tampa do recipiente de enchimento (B).
3. Deixe que o líquido flua para o interior do vaporizador lentamente. Preste atenção ao nível do líquido durante o enchimento. Pare de encher quando a marca do nível máximo for atingida.
4. Aperte corretamente a tampa do recipiente de enchimento (B).

11.2.2.2 Sistema Quik-Fil



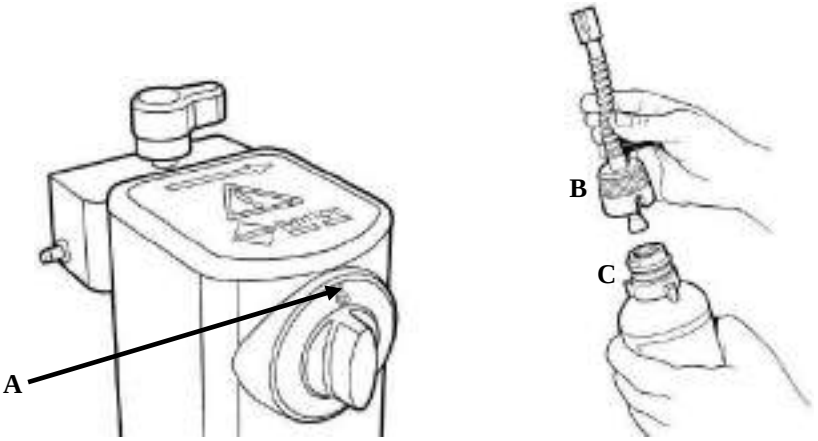
1. Verifique se o controle de concentração do vaporizador A está na posição desligado (zero).
2. Remova a tampa protetora do reservatório de agente anestésico, verificando se o frasco ou o mecanismo de enchimento não estão danificados.
3. Remova a tampa do reservatório do vaporizador e insira a boca do frasco no sistema de enchimento. Gire o frasco para alinhar os encaixes do frasco do halogenado com o conector do vaporizador.
4. Observe o nível do líquido na janela do vaporizador e pressione o frasco do agente no reservatório de enchimento dele, contra o conjunto de mola da válvula. Deixe que o líquido encha o vaporizador até atingir o nível máximo, prestando atenção ao nível na janela e às bolhas de retorno de ar fluindo no frasco.
5. Solte o frasco quando o vaporizador estiver cheio e fluxo contínuo de bolhas tiver parado.
6. Retire o frasco do reservatório do vaporizador e recoloque as tampas no reservatório e do frasco do agente

OBSERVAÇÃO

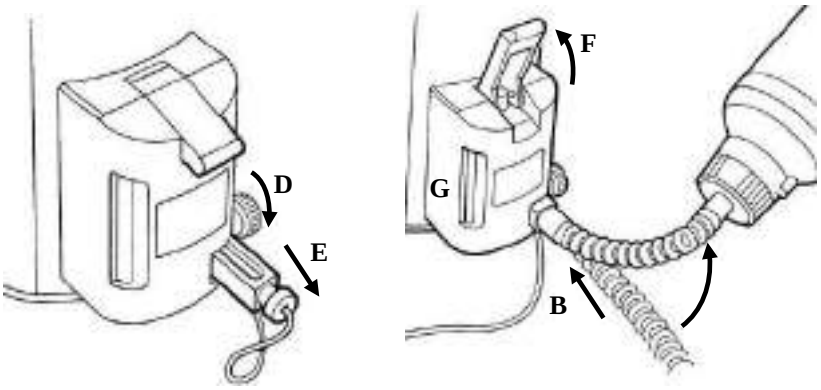
- **O volume máximo do vaporizador é de 300 mL e o volume mínimo é de 40 mL.**

11.2.2.3 Sistema de enchimento com encaixe

1. Verifique se o controle de concentração do vaporizador (A) está na posição desligada ("0").
2. Conecte o adaptador (B) do enchimento com chave ao frasco (C).
3. Aperte o adaptador para que não haja entrada de ar durante a operação de enchimento.

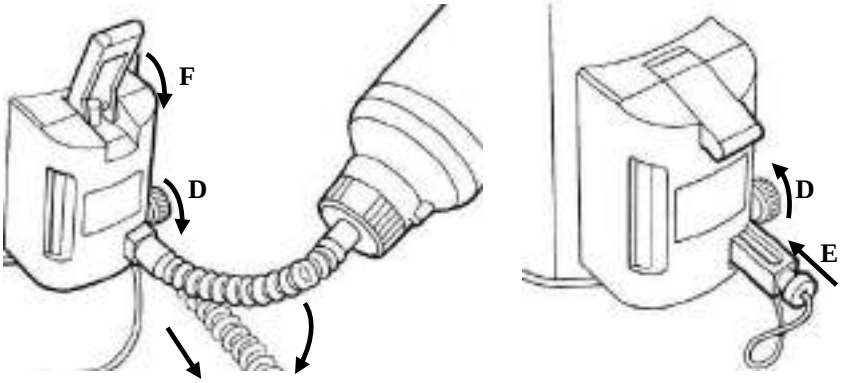


4. Afrouxe o grampo de retenção (D). Remova o plugue (E).
5. Insira a extremidade com encaixe do adaptador do frasco B por completo no receptor de vaporizador. Aperte o parafuso de retenção (D) para prender o adaptador.
6. Eleve o frasco acima do preenchedor.
7. Abra o controle do preenchedor (F) - para cima. Deixe que o líquido encha o vaporizador até atingir o nível máximo na janela do bloco de enchimento (G).



8. Feche o controle de enchimento (F).
9. Mova o frasco para abaixo do nível do recipiente e deixe que o líquido no adaptador do frasco retorne para o frasco. Afrouxe o parafuso de retenção (D) e remova o adaptador do frasco do receptor.

10. Insira o plugue (E) e aperte o grampo de retenção (D).

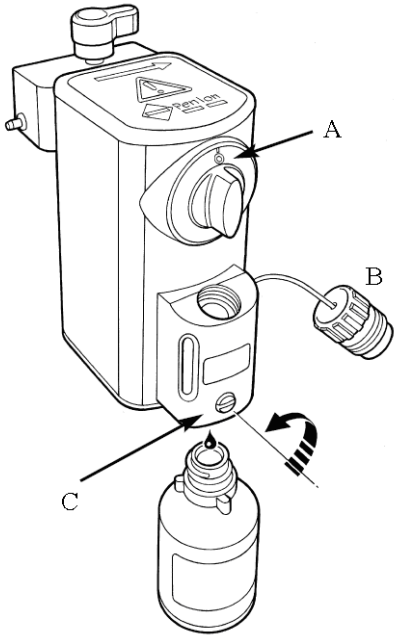


11.2.3 Drenar o vaporizador

⚠AVISO

- **Não reutilize o agente drenado do vaporizador. Trate-o como produto químico perigoso.**

11.2.3.1 Sistema de enchimento manual



1. Verifique se o controle de concentração do vaporizador (A) está na posição 0 (zero).
2. Desatarraxe a tampa do recipiente de enchimento (B).

3. Coloque o frasco marcado com o nome da droga no vaporizador embaixo do tubo de drenagem localizado na base do bloco de enchimento. Gire o parafuso de drenagem (C) no sentido anti-horário para que o líquido caia no frasco.

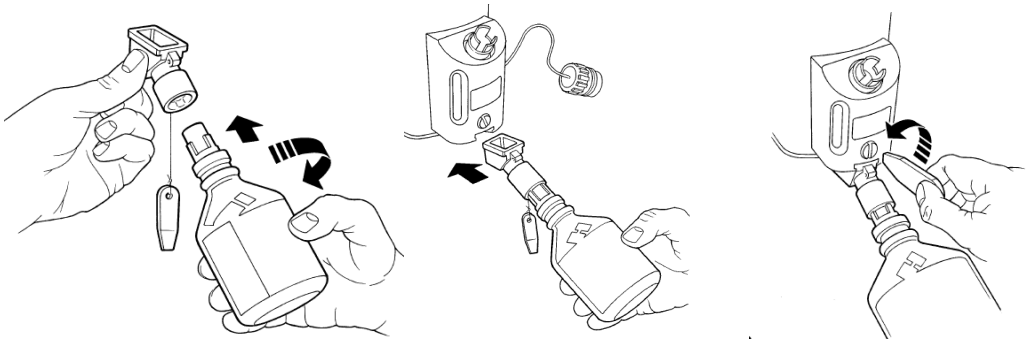
11.2.3.2 Sistema Quik-Fil

OBSERVAÇÃO

- **Para evitar derramamento, certifique-se de que o frasco utilizado para a drenagem tenha capacidade para o volume de líquido a ser drenado.**

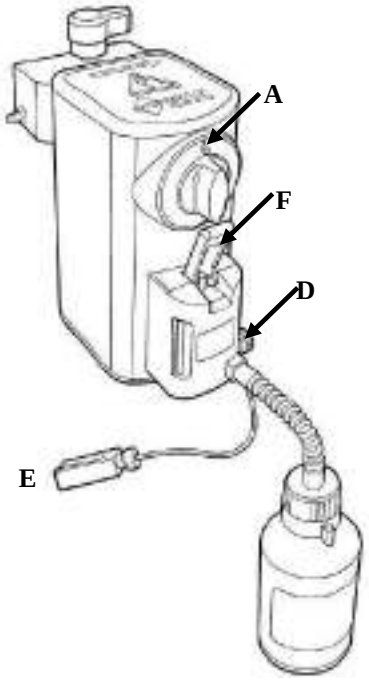
⚠AVISO

- **A tampa do recipiente deve ser recolocada antes de utilizar o vaporizador.**



1. Remova a tampa protetora de um frasco vazio. Insira a boca do frasco no funil de drenagem. Gire o frasco para alinhar os encaixes do enchedor com os slots do funil de drenagem e atarraxe o funil de drenagem no frasco vazio.
2. Remova a tampa do bloco reservatório do vaporizador.
3. Insira totalmente o funil de drenagem no slot de drenagem encaixado e desatarraxe o parafuso de escoamento. Drene o vaporizador até que esteja vazio. Feche o parafuso de escoamento e aperte-o, então puxe para fora o funil de drenagem.
4. Desatarraxe o funil de drenagem do frasco e recoloque as tampas do frasco e do reservatório do vaporizador.

11.2.3.3 Sistema de enchimento com encaixe

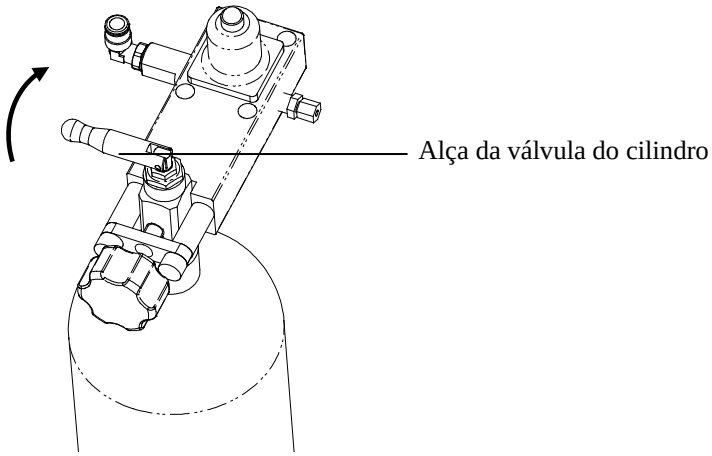


1. Verifique se o controle de concentração do vaporizador (A) está na posição desligada ("0").
2. Conecte o adaptador (B) do preenchimento com encaixe ao frasco (C).
3. Aperte o adaptador para que não haja entrada de ar durante a operação de enchimento.
4. Insira a extremidade com encaixe do adaptador do frasco (B) por completo no receptor do vaporizador.
5. Aperte o grampo de retenção (D) para prender o adaptador.
6. Mantenha o frasco abaixo do preenchedor.
7. Aumente o controle de preenchimento (F) e deixe que o líquido escoe para o frasco até o final do fluxo.
8. Feche o controle de preenchimento (F), afrouxe o grampo de retenção (D) e reinsira o plugue (E). Aperte o grampo de retenção (D).

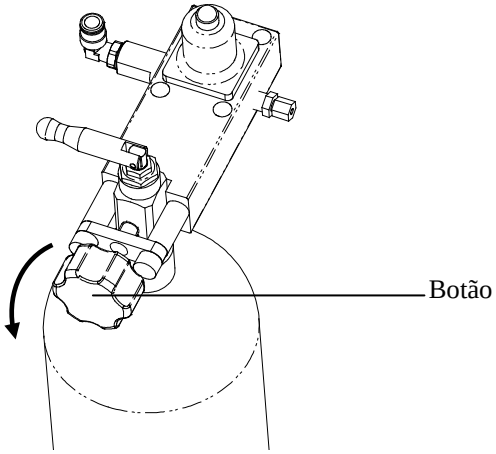
11.3 Instalar/substituir o cilindro de gás

Para instalar/trocar um cilindro de gás, faça o seguinte:

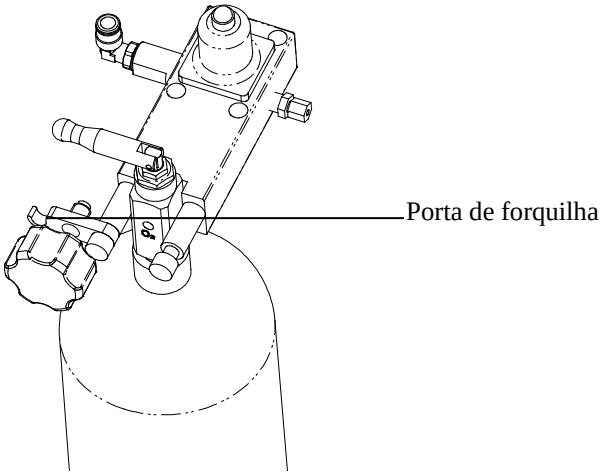
1. Gire a alça da válvula do cilindro no sentido horário. Feche a válvula do cilindro a ser substituído



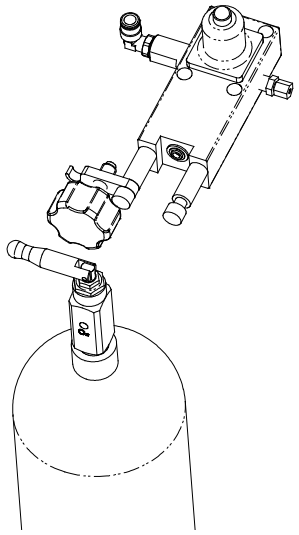
2. Gire o botão no sentido anti-horário.



3. Afrouxe o botão totalmente para abrir a porta de forquilha.



4. Remova o cilindro usado.



5. Substitua por um novo cilindro. Aponte a saída do cilindro para longe de objetos que podem ser danificados por uma liberação de gás de alta pressão.
6. Abra e feche a válvula do cilindro rapidamente. Isso remove a sujeira da saída do cilindro.
7. Coloque o cilindro em seu suporte.
8. Feche a porta de forquilha e aperte o botão de ajuste.
9. Faça um teste de vazamento de alta pressão. Para obter detalhes, consulte ***6.8 Testes de cilindro***.

⚠AVISO

- **Não deixe as válvulas do cilindro de gás abertas se a alimentação através de rede central estiver em uso. A alimentação do cilindro pode se esgotar, deixando uma reserva insuficiente para o caso de falha da alimentação central.**

11.4 Instalar os módulos

Empurre o módulo no slot até ouvir um clique, indicando que o módulo foi colocado no lugar correto. Para remover o módulo, empurre para cima a aba na parte inferior do módulo, então o puxe para fora.

Após inserir o módulo, certifique-se de que o indicador do módulo esteja aceso. Se não estiver, reinstale o módulo.

11.4.1 Instalar o módulo de CO_2



11.4.2 Instalar o módulo AG



11.5 Conexões pneumáticas

Este sistema de anestesia fornece dois tipos de conectores — conexões de tubulação (para O_2, N_2O e ar) e conexões de cilindro (para O_2, N_2O e ar).
Para obter detalhes, consulte ***2.2 Aparência do equipamento.***

⚠AVISO

- **Use apenas fontes de gás de natureza médica. Outros tipos de fontes de gás podem conter água, óleo ou outros contaminantes.**
- **Quando o sistema de rede central falhar, um ou mais equipamentos podem parar de funcionar. Certifique-se de que haja cilindros disponíveis.**
- **Quando a fonte de gás é cortada, ainda há pressão dentro da linha de rede. Lembre-se de liberar o gás dentro da linha de rede antes de remover o tubo.**
- **Se o alarme [Baixa pressão de drive gás] ocorrer quando a pressão do abastecimento de gás for maior do que 200 kPa, entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente ou a Mindray.**
- **O sistema de anestesia interrompe o suprimento de gás quando a pressão da fonte de gás é menor do que 200 kPa.**

11.5.1 Conectar as fontes de alimentação na rede de gás

O sistema de anestesia fornece três conexões para a rede (O_2, N_2O e ar), que são conectadas a três mangueiras de cores diferentes e não podem ser trocadas. Conecte as fontes de gás da rede da seguinte forma:

1. Verifique se a vedação no conector da mangueira está em boas condições antes de conectar a mangueira de abastecimento de gás. Se estiver danificada, não use a mangueira. Substitua a vedação para evitar vazamentos.
2. Alinhe o conector da mangueira com a entrada do abastecimento de gás correspondente, localizada na lateral do sistema de anestesia, e conecte-o.



3. Certifique-se de que a mangueira esteja conectada corretamente e aperte a porca do tubo.



11.5.2 Conecte o abastecimento de gás do cilindro

Para obter detalhes, consulte ***11.3 Instalar/substituir o cilindro de gás***

11.5.3 Conecte a alimentação de oxigênio auxiliar

Não é necessário realizar esta operação se o sistema não estiver configurado com a alimentação de oxigênio auxiliar.

Este sistema pode se conectar à alimentação de oxigênio auxiliar. O conjunto da mangueira de alimentação de oxigênio é identificado com a cor do oxigênio.
Como conectar o conjunto da mangueira de alimentação de oxigênio ao sistema é feito da seguinte maneira:

1. Verifique se o anel de vedação do conector está intacto antes de conectar o conjunto da mangueira de alimentação de oxigênio ao sistema. Se o anel de vedação estiver danificado, o conjunto da mangueira de alimentação de oxigênio não pode ser usado. Substitua o anel de vedação, ou ele causará vazamento.
2. Ligue o conector do conjunto da mangueira de alimentação de oxigênio à entrada de alimentação de oxigênio auxiliar, na parte traseira da unidade.
3. Certifique-se de que o conjunto da mangueira de alimentação de oxigênio esteja firmemente conectado à unidade. Rosqueie a porca do parafuso da mangueira com as mãos.

11.6 Conexão de retorno de gás de amostra e saída do AGSS

A conexão de retorno de gás de amostra e a saída do AGSS estão localizadas no lado direito da parte traseira da máquina, como mostrado abaixo:



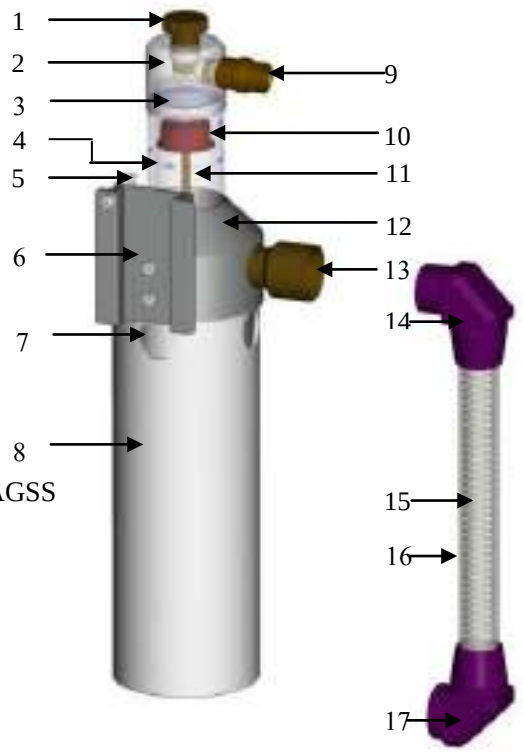
O diâmetro externo da saída do AGSS é de 30 mm com afilamento de 1:20. Conecte ao AGSS ou sistema de descarte de resíduo de gás.

⚠AVISO

- **Antes de operar em um paciente, equipe o sistema de anestesia com um sistema de exaustão de gás anestésico que obedeça à norma ISO 80601--2--13 para purificar o ar na sala de operação.**
- **Se seu sistema de anestesia não estiver configurado com um AGSS ativo, não ligue a saída do AGSS do sistema de anestesia ao sistema de descarte de resíduo de gás ativo do hospital.**

11.7 Sistema de transferência e recebimento AGSS

11.7.1 Componentes



1. Controle de fluxo
2. Tampa superior
3. Tela de filtro
4. Janela
5. Botão de trava da fenda guia
6. Placa de fixação
7. Abertura de compensação de pressão
8. Manga
9. Saída

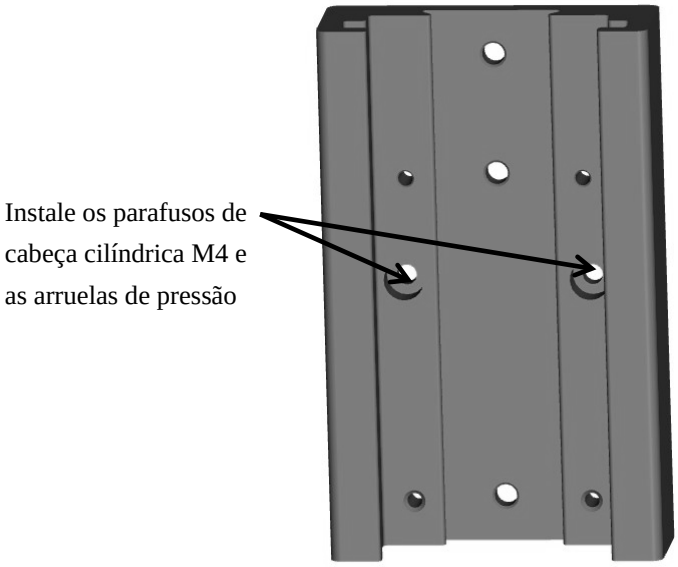
   Conecta-se à mangueira de exaustão ativa do AGSS
10. Flutuador
11. Tubo do cateter
12. Peça central
13. Entrada
14. Conector 1 do tubo de transferência

    Conecta à entrada de gás.
15. Mola da mangueira de entrada de gás
16. Tubo de transferência
17. Conector 2 do tubo de transferência

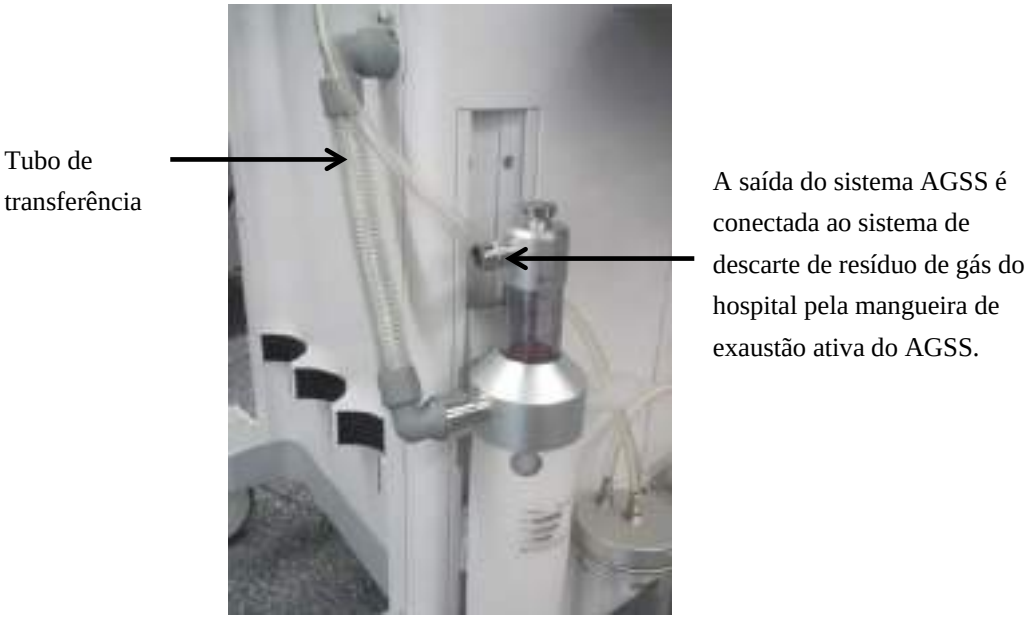
    Conecta-se à saída do AGSS do sistema de anestesia.

11.7.2 Montar o AGSS

1. Monte a braçadeira do AGSS no trilho no lado esquerdo inferior do sistema de anestesia.



2. Monte o sistema AGSS já equipado com gancho na braçadeira do AGSS. Conecte a entrada do AGSS à saída do AGSS do sistema de anestesia por meio do tubo de transferência. Conecte a saída do AGSS ao sistema de descarte de resíduo de gás do hospital usando a mangueira de exaustão ativa do AGSS.



Quando o circuito ACGO precisa fazer a descarga do gás ao AGSS, você pode usar o adaptador da maneira a seguir.



Tampa da porta de entrada

OBSERVAÇÃO

- **Remova o sistema de transferência e recebimento AGSS da unidade principal ao transportar ou mover o sistema de anestesia.**
- **Mantenha a tampa da porta de entrada fechada quando o circuito SACG não estiver em uso.**

11.7.3 Sistema de descarte de resíduo de gás

O sistema de transferência e recebimento AGSS é do tipo de fluxo alto/baixo, o que está em conformidade com a norma ISO 80601-2-13. A frequência de bombeamento aplicável varia de 25 a 50 L/min ou de 75 a 105 L/min.

Antes de utilizar, confira se o sistema de descarte de resíduo de gás é o mesmo o sistema de descarte de taxa de fluxo e se ele tem capacidade de atingir a faixa de fluxo.

Antes de utilizar, certifique-se de que o conector do sistema de descarte de resíduo de gás seja o conector de norma ISO 9170-2.

Para obter detalhes sobre as especificações, consulte ***B.11 Especificações do sistema de transferência e recebimento AGSS***.

OBSERVAÇÃO

- **Não obstrua a abertura de compensação de pressão do sistema de transferência e recebimento AGSS durante o uso.**
- **O vazamento do SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA e RECEBIMENTO é medido com a utilização do método recomendado no Anexo E de ISO 8835-3.**

⚠AVISO

- **Este sistema de transferência e recebimento AGSS não pode ser usado com agentes anestésicos inflamáveis.**
- **Se a mangueira entre o sistema de descarte de resíduo de gás e o AGSS estiver obstruído ou se o fluxo de extração do sistema de descarte de resíduo de gás for insuficiente ou se o sistema de descarte de resíduo de gás tiver falha de funcionamento, o gás dentro do AGSS pode vazar na atmosfera a uma taxa superior a 100 mL/min. Nesse caso, recomendamos que o AGSS não seja usado.**

11.8 Dispositivo de aspiração de pressão negativa

11.8.1 Estrutura e componentes

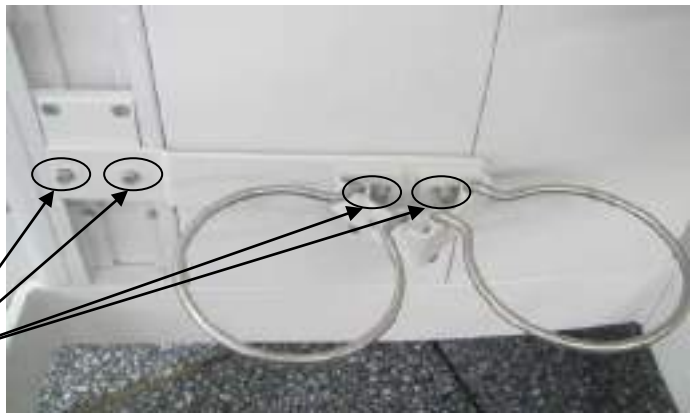
O dispositivo de aspiração de pressão negativa é principalmente composto por regulador de pressão negativa, frasco de coleta de líquido, tubo de aspiração e filtro. Ele é usado para coletar resíduos líquidos corporais e oferece proteção contra transbordamento, impedindo que líquido residual coletado retorne e garantindo a segurança da tubulação.



- Interruptor de aspiração de pressão negativa (Ignorá-lo se o dispositivo de aspiração de pressão negativa não estiver configurado com o interruptor.): pode ser configurado para LIGADO ou DESLIGADO. O dispositivo de aspiração de pressão negativa é conectado à fonte de gás quando ajustado para LIGADO e é desconectado da fonte de gás quando ajustado para DESLIGADO.
- alterna entre os modos de trabalho do dispositivo de aspiração de pressão negativa. Pode ser definido como TOTAL, DESLIGADO ou REG. TOTAL indica que o dispositivo de aspiração de pressão negativa está operando com pressão máxima e o botão de controle não funciona. DESLIGADO indica que o dispositivo de aspiração de pressão negativa não está operando. REG indica que o dispositivo de aspiração de pressão negativa está operando com a pressão ajustada pelo botão de controle.
- exibe a pressão atual de trabalho do dispositivo de aspiração de pressão negativa.
- O botão ajusta a pressão de trabalho do dispositivo de aspiração de pressão negativa.
- impede que o líquido residual totalmente coletado retorne, garantindo a segurança da tubulação.

11.8.2 Instale o dispositivo de aspiração de pressão negativa

1. Trave os parafusos com chaves. Fixe o rack do frasco de coleta de líquido no sistema de anestesia.



2. Coloque os frascos de coleta de líquido no rack. Instale o tubo de aspiração baseado no silkscreen no frasco de coleta de líquido.

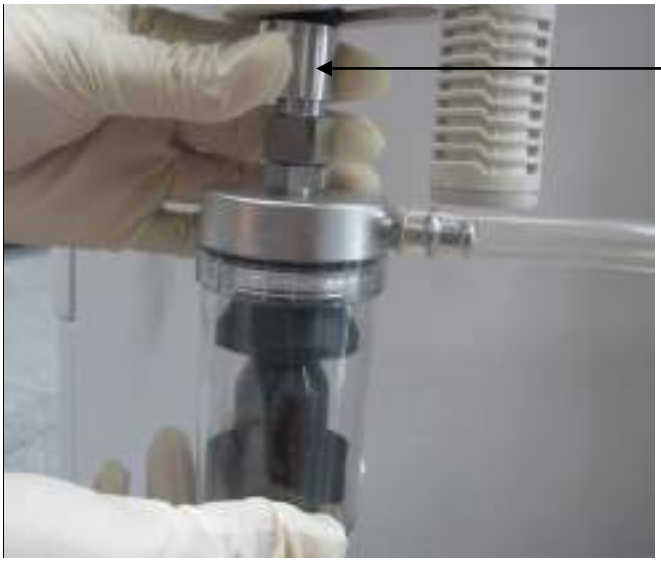


3. Alinhe com o trilho do sistema de anestesia para deslizar o regulador de pressão negativa pela alça. Aperte a porca para fixar o regulador de aspiração.



4. Insira o tubo de aspiração no conector de proteção de transbordamento. Em seguida, simultaneamente levante a porca e ajuste a direção da abertura de aspiração. Abaixe a porca depois de ajustar a direção corretamente.





5. Alinhe a outra extremidade do tubo de fornecimento de gás no regulador de pressão negativa com o conector em T da unidade de gás no sistema de anestesia e aperte a porca.



ou

Alinhe a outra extremidade do tubo de alimentação de gás no regulador de pressão negativo com a parede do hospital.



11.8.3 Ligue/desligue o dispositivo de aspiração de pressão negativa

Para ligar o dispositivo de aspiração de pressão negativa:

1. Ajuste o interruptor de aspiração de pressão negativa para LIGADO (Ignore esta operação se o dispositivo de aspiração de pressão negativa não estiver configurado com esta chave.).
2. Ajuste o interruptor de troca para REG.
3. Ajuste o botão de controle de modo que a leitura no medidor de pressão seja maior que -40 kPa.

Para desligar o dispositivo de aspiração de pressão negativa:

1. Ajuste o interruptor de troca para DESLIGADO.
2. Defina o interruptor de aspiração de pressão negativa para DESLIGADO (ignore esta operação no caso de o dispositivo de aspiração de pressão negativa não estar configurado com esse interruptor).

⚠AVISO

- **Mantenha o interruptor de aspiração de pressão negativa em DESLIGADO quando ele não estiver em uso para evitar os danos causados pela alta concentração de O2 no OR.**

ANOTAÇÕES

12 Limpeza e desinfecção

⚠AVISO

- **Obedeça às precauções de segurança aplicáveis.**
- **Leia a folha de segurança de material para todos os produtos de limpeza.**
- **Leia o manual de operação e manutenção para todo equipamento de desinfecção.**
- **Use luvas e óculos de segurança. Um sensor de O_2 danificado pode vazar e causar queimaduras (contém hidróxido de potássio).**
- **Reutilizar um sistema respiratório não desinfetado ou acessórios reutilizáveis pode causar contaminação cruzada.**
- **As operações descritas em *6 Teste de pré-operação* devem ser realizadas antes do uso toda vez que o sistema de anestesia for desmontado para limpeza ou desinfecção ou quando ela for remontada.**
- **Para evitar vazamento, evite danificar qualquer componente quando desmontar e remontar o sistema respiratório. Certifique-se da instalação correta do sistema, especialmente da vedação. Verifique a aplicabilidade e a correção dos métodos de limpeza e desinfecção.**
- **Desmonte e remonte o sistema respiratório como está descrito neste manual. Se precisar desmontar e remontar adicionalmente, entre em contato conosco. Desmontagem e remontagem impróprias podem causar vazamento no sistema respiratório e comprometer a operação normal do sistema.**

OBSERVAÇÃO

- **Limpe e desinfete o equipamento conforme for preciso antes que ele seja utilizado pela primeira vez.**
- **Para ajudar a prevenir danos, consulte os dados do fabricante se houver dúvidas sobre um agente de limpeza.**
- **Não use solventes de base orgânica, halogenada ou a base de petróleo, agentes anestésicos, limpadores de vidro, acetona ou outros agentes de limpeza fortes.**
- **Não use agentes de limpeza abrasivos (como esponjas de aço ou polidores de prata).**
- **Mantenha todos os líquidos longe de peças eletrônicas.**
- **Não permita a entrada de líquido no gabinete do equipamento.**
- **Não mergulhe as peças de borracha sintética por mais de 15 min. Elas podem inchar ou apresentar envelhecimento precoce.**

OBSERVAÇÃO

- **Somente esterilize em autoclave peças com a marcação 134ºC.**
- **Soluções de limpeza devem ter pH de 7.0 a 10.5.**
- **Antes da desinfecção, o produto deve ser totalmente desmontado.**

12.1 Limpar e desinfetar o gabinete do sistema de anestesia

1. Limpe a superfície do gabinete do sistema de anestesia (e acessórios) com um pano úmido com detergente alcalescente (água limpa ou água com sabão com pH de 7,0 a 10,5). Desinfete a superfície do gabinete do sistema de anestesia com um pano úmido com uma solução detergente de eficiência média ou alta (como 75% álcool, 70% isopropanol ou 2% glutaraldeído).
2. Após limpar ou desinfetar o gabinete, remova o detergente restante com um pano seco que não solte fiapos.

⚠AVISO

- **Se o líquido escorrer para dentro dos controles pode causar danos ao equipamento ou lesões. Ao limpar ou desinfetar o gabinete, certifique-se de que nenhum líquido entre nos controles e sempre desligue o equipamento da rede de CA. Religue a rede de CA apenas após as peças limpas ou desinfetadas estarem completamente secas.**

⚠OBSERVAÇÃO

- **Use apenas panos secos e macios, que não soltem fiapos, para limpar a tela. Não use nenhum tipo de líquido para limpar a tela.**

12.2 Desmontar as peças limpáveis do sistema respiratório

É necessário desmontar as peças limpáveis do sistema respiratório antes de limpar o sistema.

12.2.1 Sistema respiratório compatível com Pre-Pak

12.2.1.1 Sensor de O_2

1. Remova o cabo do sensor de O_2 do seu conector no adaptador de circuito.



2. Remova o sensor de O_2 da conexão do sensor de O_2 no circuito respiratório.



12.2.1.2 Balão manual

Remova o balão manual da respectiva conexão do sistema respiratório como é indicado abaixo.



12.2.1.3 Tubos respiratórios

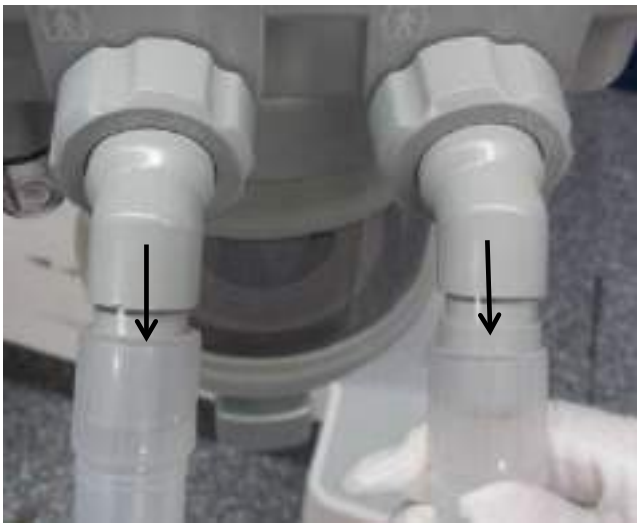
OBSERVAÇÃO

- **Ao desmontar os tubos respiratórios, segure os respectivos conectores em ambas as extremidades dos tubos para evitar qualquer tipo de dano.**
- **Não reutilize o filtro. Siga as regulamentações locais a respeito do descarte de lixo hospitalar quando o filtro for descartado.**

1. Remova o filtro da peça em Y.



2. Desconecte as traqueias respiratórias dos conectores de inspiração/expiração no sistema respiratório.



12.2.1.4 Medidor de pressão das vias aéreas

Retire o manômetro de pressão das vias aéreas conforme indicado abaixo.



12.2.1.5 Braço do balão

1. Afrouxe a contraporca no sentido anti-horário.



2. Remova o braço do balão do sistema respiratório.



12.2.1.6 Conjunto do fole

1. Gire a campânula do fole no sentido anti-horário.



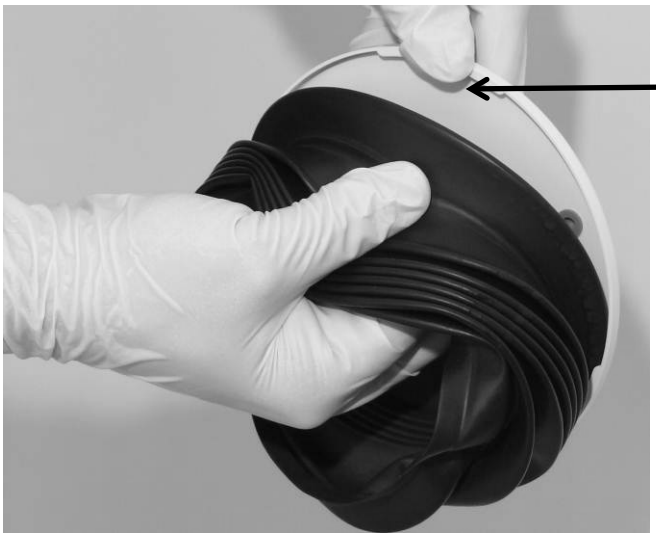
2. Levante e remova a campânula.



3. Remova o conjunto do fole da base.

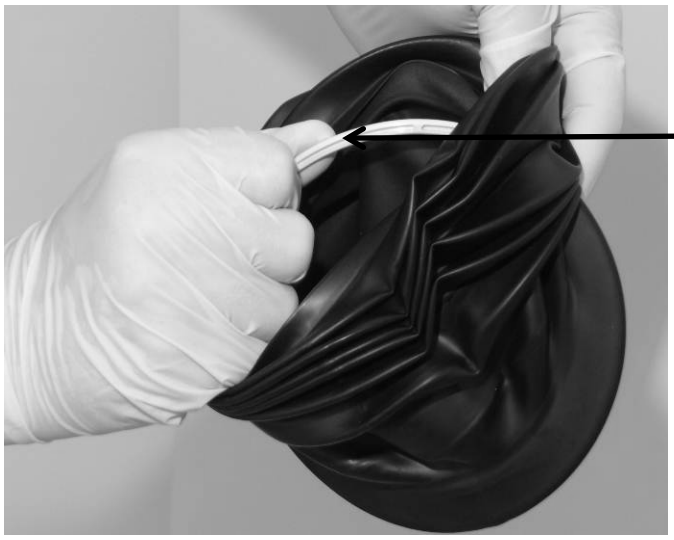


4. Remova a placa superior do fole do conjunto do fole.



Placa superior do fole

5. Remova o anel da placa superior do fole.

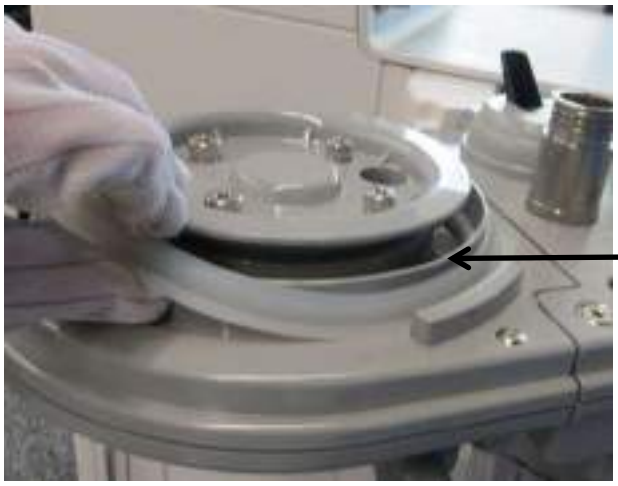


Anel da placa superior do fole. Ranhuras no anel adaptador ficam voltadas para baixo.

OBSERVAÇÃO

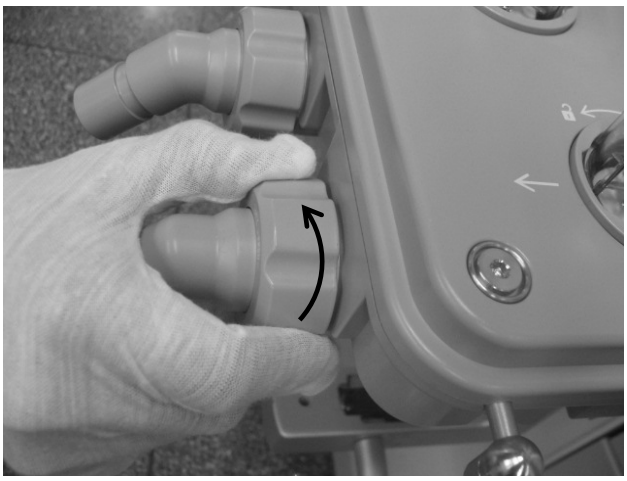
- **Observe a orientação do anel adaptador do fole ao removê-lo, para garantir que ele seja corretamente inserido durante a remontagem. Se o anel contiver ranhuras, o anel deve ser orientado de modo que as ranhuras fiquem voltadas para baixo na remontagem final.**

6. Remova o anel de vedação.



12.2.1.7 Sensor de fluxo

1. Gire as contraporcas no sentido anti-horário.



2. Retire os conectores de inspiração/expiração e suas respectivas contraporcas.

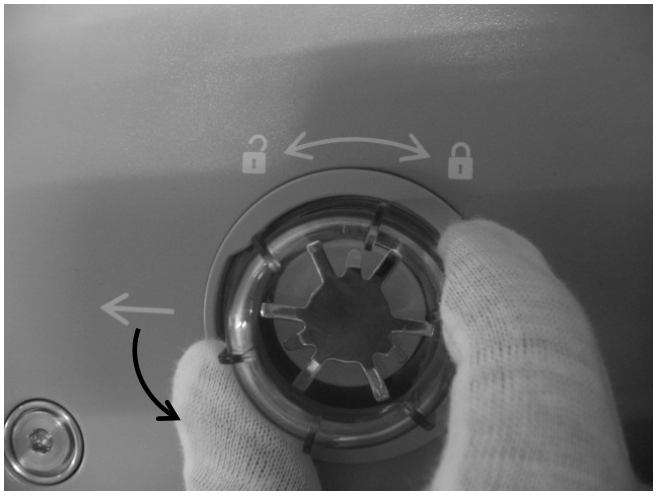


3. Retire os sensores de fluxo horizontalmente.



12.2.1.8 Conjunto de válvulas de retenção expiratórias

1. Gire a tampa da válvula de retenção no sentido anti-horário para removê-la.



2. Retire a válvula de retenção.



12.2.1.9 Conjunto de válvulas de retenção inspiratórias

Para obter detalhes sobre como desmontar o conjunto de válvulas de retenção inspiratórias, consulte ***12.2.1.8 Conjunto de válvulas de retenção expiratórias.***

12.2.1.10 Recipiente do absorvedor de CO_2

1. Coloque um recipiente de coleta de água sob a válvula de drenagem. Gire o controle da válvula de drenagem no sentido anti-horário. Abra a válvula de drenagem e colete a água drenada com o coletor. Em seguida, aperte o controle da válvula de drenagem e feche-a.

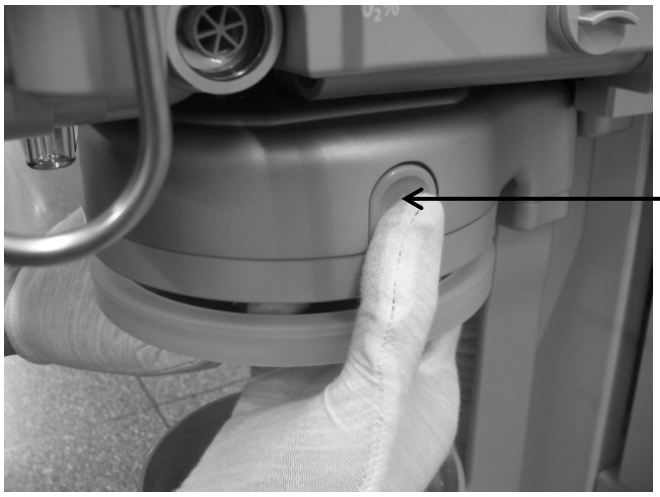


2. Gire a alça até a posição mostrada abaixo.



3. Retire o recipiente do absorvedor.

4. Pressione e mantenha pressionada a trava do conjunto de Bypass e retire o conjunto de Bypass com um movimento para baixo.



5. Retire o conjunto da base de CO_2 com um movimento para cima.



⚠AVISO

- **A cal soldada é uma substância cáustica e causa forte irritação nos olhos, pele e sistema respiratório. Partes afetadas devem ser lavadas com água. Se a irritação persistir, procure assistência médica imediatamente.**

12.2.1.11 Dreno

1. Segure o dreno e gire-o no sentido anti-horário.



2. Remova o copo de coleta de água.

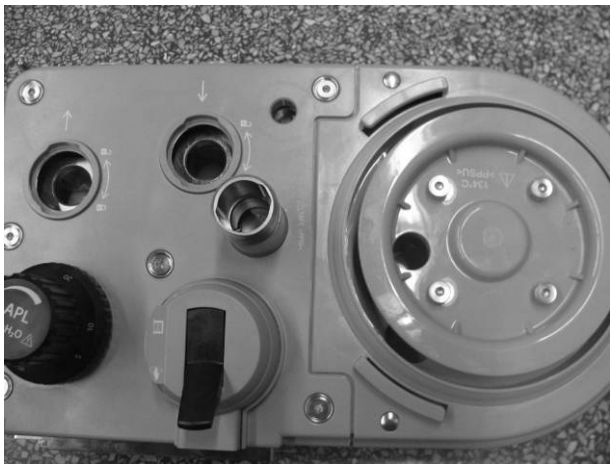
12.2.1.12 Porta de retorno do gás de amostragem

Se seu circuito de respiração estiver configurado com a porta de retorno do gás de amostragem e esta função estiver em uso, pressione o grampo de metal para soltar o conector do tubo de exaustão. Em seguida, puxe o conector para fora. Para obter detalhes, consulte ***8.3.5 Purgar o gás de amostragem ou 8.4.4 Purgar o gás de amostragem ou 9.9 Purgar o gás de amostragem***.

12.2.1.13 Sistema respiratório

Verifique se os conjuntos citados acima estão desmontados. Em seguida, remova o circuito respiratório do sistema com ambas as mãos.





OBSERVAÇÃO

- **Se houver dificuldade para colocar ou remover o circuito respiratório de seu adaptador, será necessário aplicar um pouco de lubrificante (M6F--020003---: "DuPont Krytox high-performance fluorine lubricating grease") para reduzir o atrito.**
- **O sistema respiratório não pode ser removido antes que o recipiente de CO_2 seja removido.**

12.2.2 Sistema respiratório não compatível com Pre-Pak

12.2.2.1 Sensor de O_2

1. Remova o cabo do sensor de O_2 do seu conector no adaptador de circuito.



2. Remova o cabo do sensor de O_2 do sensor de O_2.



3. Desparafuse o sensor de O_2 da conexão do sensor de O_2 no circuito respiratório.



12.2.2.2 Balão manual

Remova o balão manual da respectiva conexão do sistema respiratório como é indicado abaixo.



12.2.2.3 Tubos respiratórios

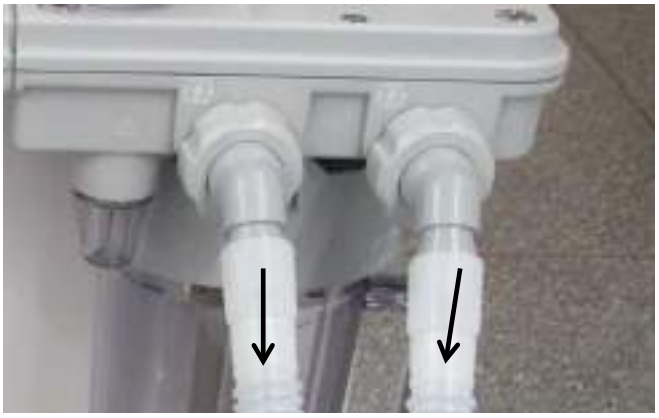
OBSERVAÇÃO

- **Ao desmontar os tubos respiratórios, segure os respectivos conectores em ambas as extremidades dos tubos para evitar qualquer tipo de dano.**
- **Não reutilize o filtro. Siga as regulamentações locais a respeito do descarte de lixo hospitalar quando o filtro for descartado.**

1. Remova o filtro da peça em Y.



2. Desconecte as traqueias respiratórias dos conectores de inspiração/expiração no sistema respiratório.



12.2.2.4 Medidor de pressão das vias aéreas

Retire o manômetro de pressão das vias aéreas conforme indicado abaixo.



12.2.2.5 Braço do balão

1. Afrouxe a contraporca no sentido anti-horário.



2. Remova o braço do balão do sistema respiratório.



12.2.2.6 Conjunto do fole

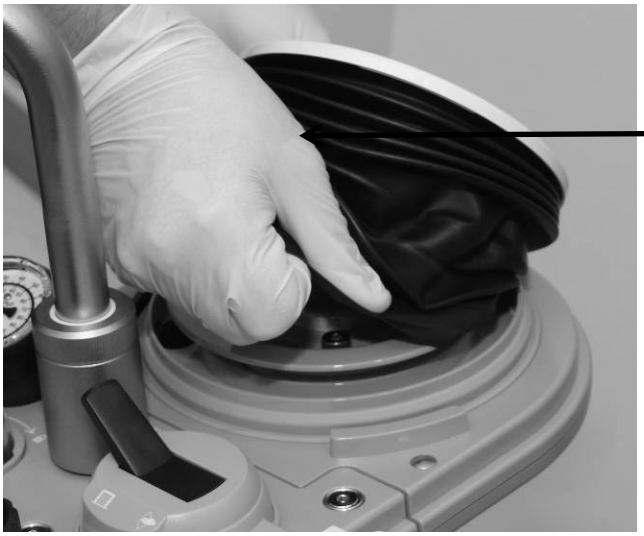
1. Gire a campânula do fole no sentido anti-horário.



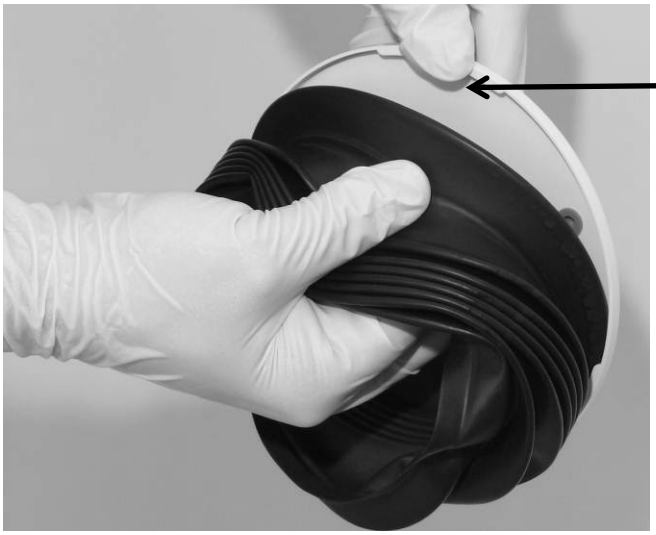
2. Levante e remova a campânula.



3. Remova o conjunto do fole da base.



4. Remova a placa superior do fole do conjunto do fole.



Placa superior do fole

5. Remova o anel da placa superior do fole.

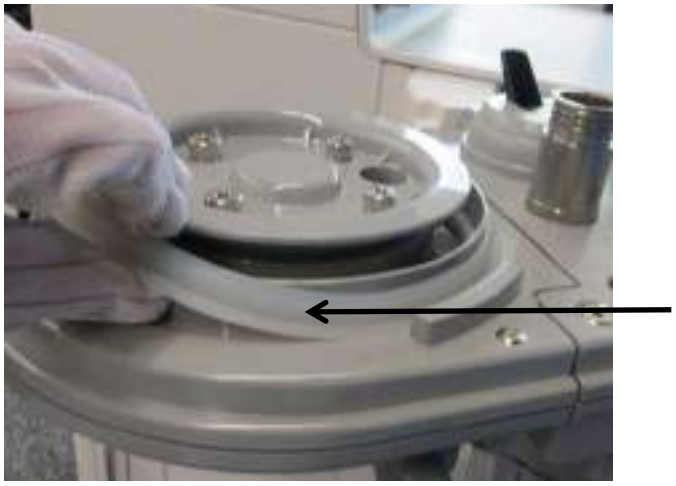


Anel da placa superior do fole. Ranhuras no anel adaptador ficam voltadas para baixo.

OBSERVAÇÃO

- **Observe a orientação do anel adaptador do fole ao removê-lo, para garantir que ele seja corretamente inserido durante a remontagem. Se o anel contiver ranhuras, o anel deve ser orientado de modo que as ranhuras fiquem voltadas para baixo na remontagem final.**

6. Remova o anel de vedação.



12.2.2.7 Sensor de fluxo

1. Gire as contraporcas no sentido anti-horário.



2. Retire os conectores de inspiração/expiração e suas respectivas contraporcas.



3. Retire os sensores de fluxo horizontalmente.



12.2.2.8 Conjunto de válvulas de retenção expiratórias

1. Gire a tampa da válvula de retenção no sentido anti-horário para removê-la.



2. Retire a válvula de retenção.



12.2.2.9 Conjunto de válvulas de retenção inspiratórias

Para obter detalhes sobre como desmontar o conjunto de válvulas de retenção inspiratórias, consulte ***12.2.2.8 Conjunto de válvulas de retenção expiratórias.***

12.2.2.10 Recipiente do absorvedor de CO_2

1. Puxe a alça giratória 90 graus.



2. Gire a alça giratória 90 graus no sentido anti-horário.





3. Puxe para fora o recipiente do absorvedor de CO_2 no slot de montagem.



4. Para remontar o recipiente, consulte ***11.1.2.8 Instalar o recipiente de cal soldada ou recipiente do absorvedor de CO2***.

⚠AVISO

- **A cal soldada é uma substância cáustica e causa forte irritação nos olhos, pele e sistema respiratório. Partes afetadas devem ser lavadas com água. Se a irritação persistir, procure assistência médica imediatamente.**

12.2.2.11 Dreno

1. Segure o dreno e gire-o no sentido anti-horário.



2. Remova o copo de coleta de água.

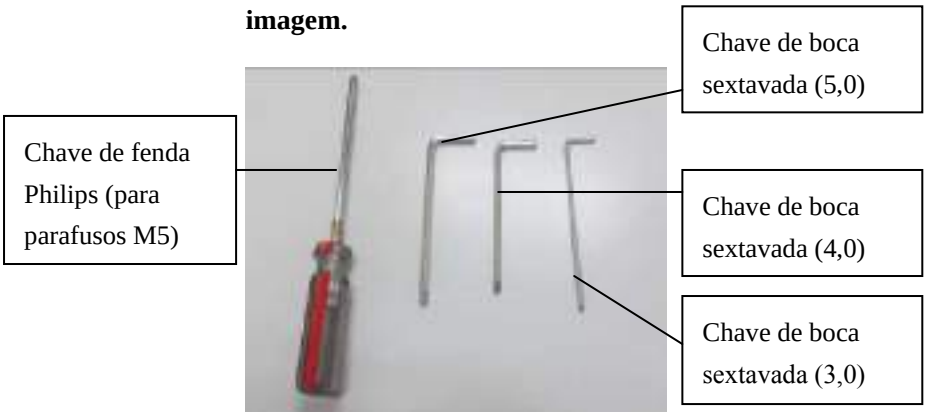
12.2.2.12 Porta de retorno do gás de amostragem

Se seu circuito de respiração estiver configurado com a porta de retorno do gás de amostragem e esta função estiver em uso, pressione o grampo de metal para soltar o conector do tubo de exaustão. Em seguida, puxe o conector para fora. Para obter detalhes, consulte ***8.3.5 Purgar o gás de amostragem ou 8.4.4 Purgar o gás de amostragem ou 9.9 Purgar o gás de amostragem***.

12.2.2.13 Sistema respiratório

OBSERVAÇÃO

- **Desmonte o sistema respiratório com as ferramentas mostradas na seguinte imagem.**

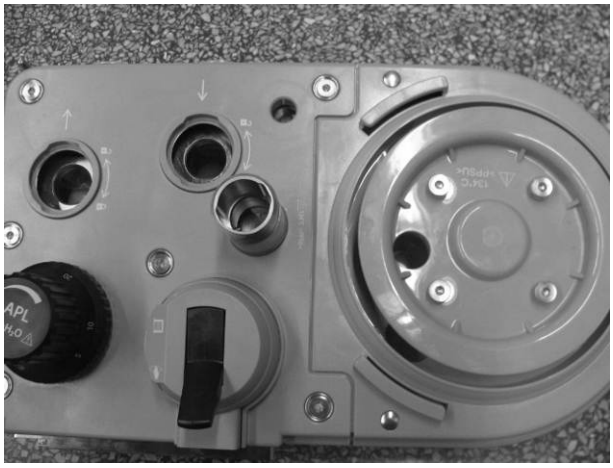


1. Segure o sistema respiratório com ambas as mãos. Aperte o botão de trava com a mão direita e pressione com força.



2. Remova o sistema respiratório do sistema respiratório com ambas as mãos.





3. Desaparafuse os três parafusos da base do fole com a chave de boca sextavada (3,0).



4. Levante e remova a base do fole com os três parafusos.





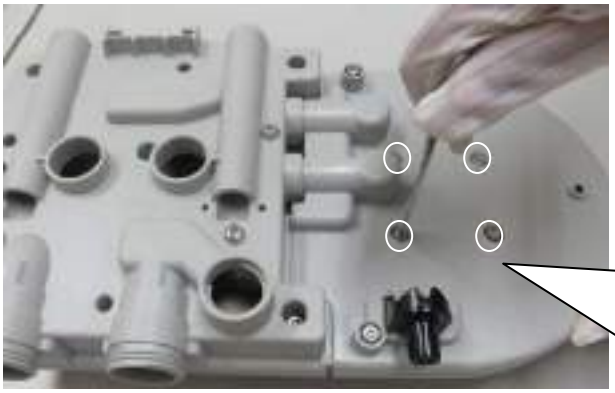
5. Remova os sete parafusos no painel da tampa inferior com a chave de boca sextavada (4,0).





Parafuso de cabeça em cruz M5*25

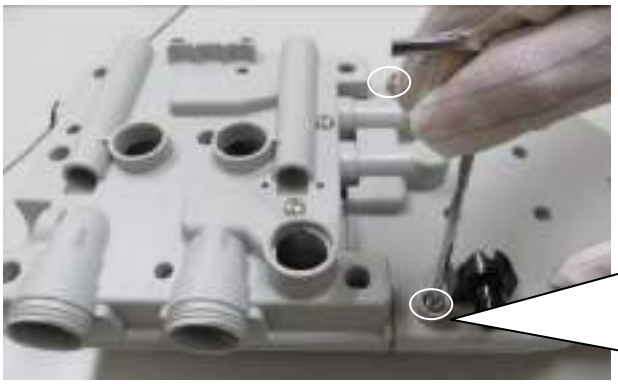
Arruelas de pressão e planas M5





Parafusos sextavados de cabeça cilíndrica e soquete com lóbulo M5*20

Arruelas de pressão e planas M5





Parafusos sextavados de cabeça cilíndrica e soquete com lóbulo M5*25

6. Remova a parte superior da base do fole.

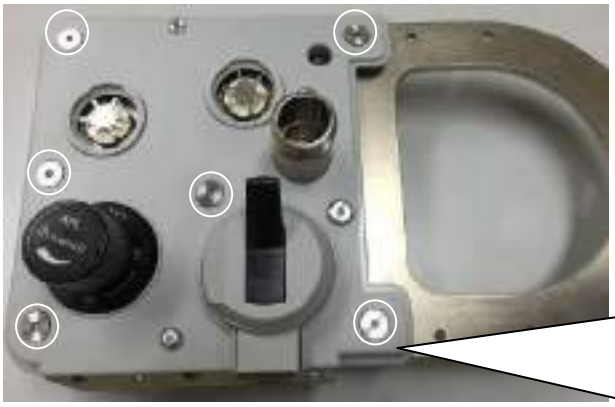


7. Remova o painel da tampa inferior.



8. Deixe o sistema respiratório na vertical e remova os seis parafusos no painel superior e inferior da base do medidor com a chave de boca sextavada (5,0) e (4,0).





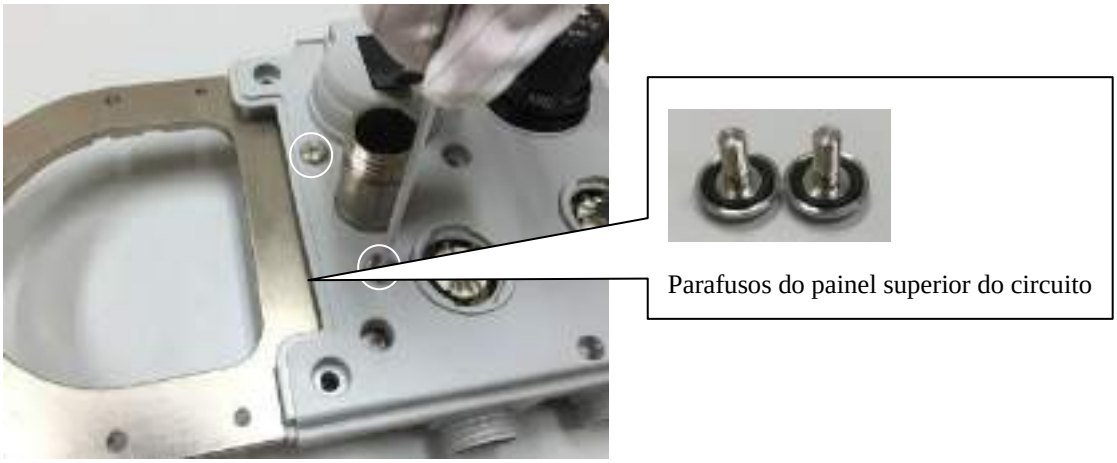


Porca do painel superior do circuito

Parafusos sextavados de cabeça cilíndrica e soquete com lóbulo M5*25

Arruelas de pressão e planas M5

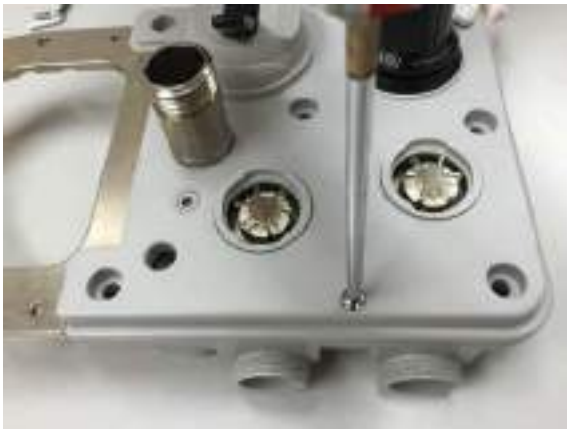
9. Coloque o sistema respiratório na horizontal e remova os dois parafusos no painel superior da base do medidor com a chave de boca sextavada (4,0).

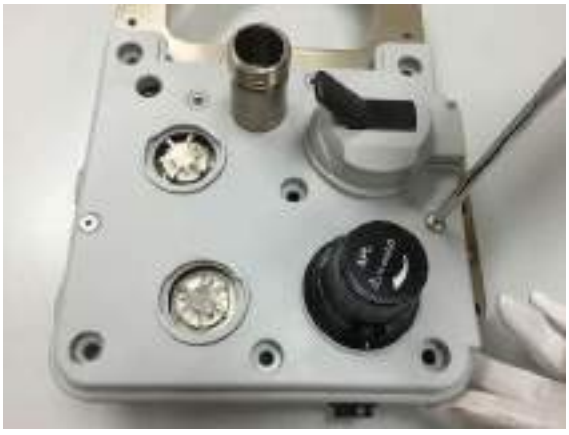


OBSERVAÇÃO

- **Não remova os anéis de vedação dentro dos parafusos do painel superior do circuito.**

10. Desaparafuse os outros dois parafusos no painel superior da base do medidor com a chave Philips.

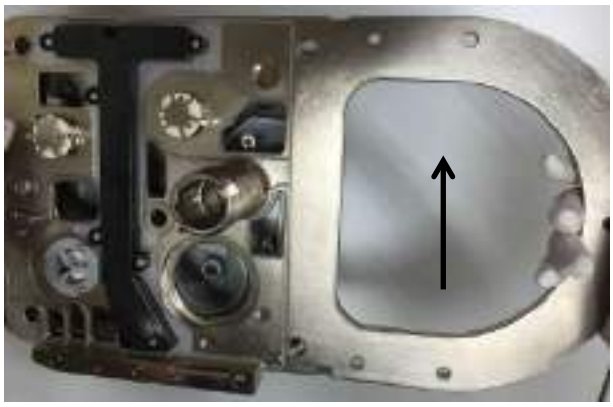




11. Remova o painel superior da base do medidor.



12. Separe a placa de metal e o painel inferior da base do medidor.



OBSERVAÇÃO

- **Se houver dificuldade para encaixar ou desencaixar o sistema respiratório no sistema, você precisará aplicar um pouco de lubrificante (M6F-020003--- : “graxa lubrificante de flúor de alto desempenho Dupont Krytox”) na vedação do conector pneumático para reduzir o atrito.**

12.3 Limpar, desinfetar e reinstalar o circuito respiratório

As peças marcadas com 134°C podem ser esterilizadas em autoclave. Peças de metal e de vidro podem ser esterilizadas em autoclave a vapor. A temperatura máxima recomendada é 134ºC. Ao utilizar autoclave para solidificar a bacterioproteína rapidamente, é possível fazer uma esterilização rápida e confiável.

Essas peças podem ser limpas manualmente. Enxágue e seque completamente todas as peças do sistema respiratório, exceto o sensor de O_2, utilizando um detergente neutro (com pH de 7,0 a 10,5).

O sensor de fluxo é feito de plástico. Para obter detalhes sobre os procedimentos de limpeza, consulte ***12.3.4 Sensor de fluxo.***

⚠AVISO

- **Não use talco, estereato de zinco, carbonato de cálcio, amido de milho ou materiais equivalentes, para evitar aderência. Esses materiais podem entrar nos pulmões e vias aéreas do paciente e causar irritação ou lesões.**
- **Não submerja em líquido nem esterilize em autoclave o sistema respiratório e o sensor de O_2.**
- **Verifique se nenhuma peça apresenta deterioração. Substitua-as, se necessário.**

OBSERVAÇÃO

- **O sistema de anestesia deve estar em conformidade com a norma ISO 17664.**

Todas as peças do sistema respiratório podem ser limpas e desinfetadas. Os métodos de limpeza e desinfecção são diferentes para cada peça.

É necessário selecionar o método apropriado para limpar e desinfetar as peças baseando-se em situações reais para evitar contaminação cruzada.

A tabela abaixo lista os agentes de limpeza e desinfecção e o processo de autoclave que podem ser usados no sistema de anestesia.

Nome	**Ti**
Etanol (75%)	Desinfetante de eficiência moderada
Isopropanol (70%)	Desinfetante de eficiência moderada
Glutaraldeído (2%)	Desinfetante de eficiência alta
Água com sabão (valor de pH de 7,0 a 10,5)	Agente de limpeza
Água limpa	Agente de limpeza
Autoclave a vapor*	Desinfecção de alta eficiência

Autoclave a vapor *: Todos os componentes do sistema respiratório podem passar por autoclave, exceto o medidor de PVA, o sensor de fluxo e o sensor de O_2. Se o sistema respiratório estiver configurado com sensores de fluxo autoclaváveis, os sensores de fluxo podem ser autoclavados. Os componentes podem passar por autoclave até a temperatura máxima de 134°C (273 °F) por 20 minutos (tempo recomendado). Os foles podem passar por autoclave a 134 °C (273 °F) por 7 minutos (tempo recomendado). Os tubos de sucção e os frascos de coleta de líquidos não podem passar por autoclave.

Peças	**Métodos de limpeza**		**Métodos de desinfecção**		
	1 Limpeza	**2 Imersão**	**A Limpeza**	**B Imersão**	**C Autoclave a vapor**
Tubos respiratórios e peça em Y		★		★	★
Máscara de respiração		★		★	★
Sensor de fluxo		★		★	★[1]
Medidor de pressão das vias aéreas	★		★		
Conjunto do fole (não inclui os foles)		★		★	★
Fole		★		★	★
Conjuntos das válvulas de retenção inspiratórias e expiratórias		★		★	★
Sensor de O_2	★		★		
Conjunto do recipiente do absorvedor de CO2		★		★	★
Conjunto do bloco de conexão do recipiente do absorvedor de CO2		★		★	★
Dreno		★		★	★
Braço do balão		★		★	★
Conjunto de BYPASS		★		★	★
Sistema respiratório		★		★	★
Balão manual		★		★	★

★ indica o método de limpeza ou desinfecção aplicável.

Métodos de limpeza:

1. Limpeza: limpe com um pano úmido imerso em detergente alcalescente (água limpa ou água com sabão com pH de 7,0 a 10,5) ou solução de álcool e remova o detergente restante com um pano seco que não solte fiapos.

2. Imersão: lave primeiramente com água e, em seguida, submerja em detergente alcalescente (água limpa ou água com sabão com pH de 7,0 a 10,5) (recomendamos que a temperatura da água esteja em 40°C) por aproximadamente três minutos. Por fim, lave com água e seque completamente.

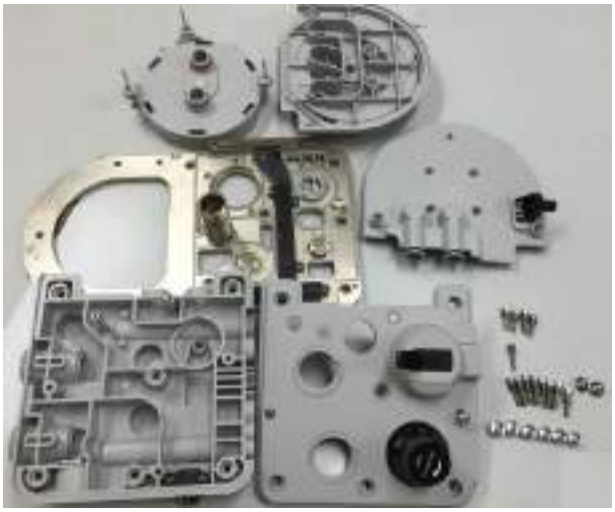
Métodos de desinfecção:

[1] Se o sistema respiratório estiver configurado com sensores de fluxo autoclaváveis, os sensores de fluxo podem ser autoclavados.

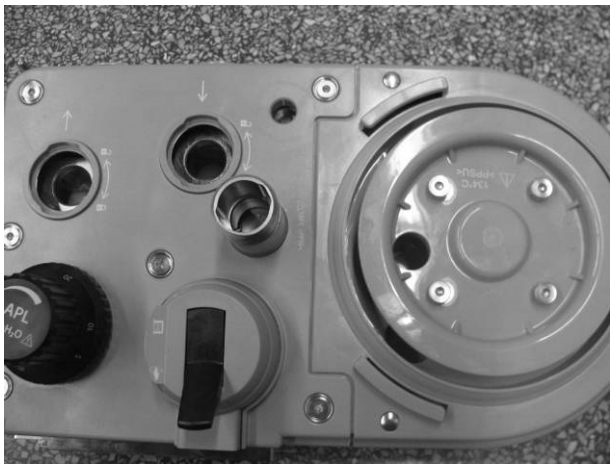
A. Limpeza: limpe com um pano úmido imerso em solução detergente de eficiência média ou alta (como álcool 75%, isopropanol 70% ou glutaraldeído 2%) e remova o detergente restante com um pano seco que não solte fiapos.
B. Imersão: imerso em uma solução detergente de eficiência média ou alta (como álcool 75%, isopropanol 70% ou glutaraldeído 2%) (o tempo de imersão varia de acordo com o desinfetante). Em seguida, lave com água e deixe secar ao ar completamente.
C Autoclave a vapor: os foles podem ser desinfetados em autoclave ou 134℃ por 7 minutos (tempo recomendado). Outros componentes do sistema respiratório podem ser desinfetados em autoclave a, no máximo, 134 ºC por 20 minutos (recomendado).
Observação: A e B pertencem à desinfecção de nível médio, e o C pertence à desinfecção de nível alto.

12.3.1 Sistema respiratório

1. Verifique se os conjuntos citados acima estão desmontados. Em seguida, consulte os métodos recomendados na tabela de ***12.3 Limpar, desinfetar e reinstalar o circuito respiratório*** para limpar e desinfetar o sistema respiratório.



Sistema respiratório não compatível com Pre-Pak



Sistema respiratório compatível com Pre-Pak

2. Certifique-se de que o circuito respiratório esteja completamente seco antes de instalá-lo, consultando ***11.1.1.3Instalar o sistema respiratório ou 11.1.2.3 Instalar o sistema respiratório* .**

OBSERVAÇÃO

- **Preste atenção ao instalar o painel da tampa inferior. Não faça confusão entre o parafuso sextavado de cabeça cilíndrica e soquete com lóbulo M5*20 e o M5*25.**
- **Faça o teste de vazamento do sistema respiratório após instalá-lo.**

12.3.2 Dreno

1. Consulte os métodos recomendados na tabela de ***12.3 Limpar, desinfetar e reinstalar o circuito respiratório*** para limpar e desinfetar o copo de coleta de água.
2. Certifique-se de que o dreno esteja completamente seco antes de instalá-lo consultando ***12.2.1.11 Dreno*** ou ***12.2.2.11 Dreno*** ou na ordem inversa:

- Alinhe o dreno com a conexão correspondente do sistema respiratório.
- Gire o dreno no sentido horário para apertá-lo.

12.3.3 Conjuntos das válvulas de retenção inspiratórias e expiratórias

1. Consulte os métodos recomendados na tabela de ***12.3 Limpar, desinfetar e reinstalar o circuito respiratório*** para limpar e desinfetar o conjunto de válvulas de retenção inspiratórias e expiratórias.
2. Esterilize em autoclave ou submerja as válvulas de retenção e suas tampas em desinfetante. A temperatura máxima recomendada é 134ºC.
3. Após estarem completamente secas, instale as válvulas de retenção inspiratórias e expiratórias consultando ***12.2.1.8Conjunto de válvulas de retenção expiratórias, 12.2.1.9 Conjunto de válvulas de retenção inspiratórias, 12.2.2.8 Conjunto de válvulas de retenção expiratórias e 12.2.2.9 Conjunto de válvulas de retenção inspiratórias*** na ordem inversa. Coloque a válvula de retenção no sistema respiratório e gire a tampa da válvula no sentido horário para apertá-la.

⚠AVISO

- **Não separe o diafragma da válvula de retenção da tampa da válvula.**
- **Ao instalar a válvula de retenção, pressione com força a mesma para certificar-se de que ela esteja instalada na posição correta.**

12.3.4 Sensor de fluxo

Recomenda-se que o sensor de fluxo seja limpo de acordo com a política do seu hospital. Ou podem-se consultar os métodos recomendados na tabela de ***12.3 Limpar, desinfetar e reinstalar o circuito respiratório*** para limpar e desinfetar o sensor de fluxo.

⚠AVISO

- **Não esterilize o sensor de fluxo em autoclave. Se o sistema respiratório estiver configurado com sensores de fluxo autoclaváveis, os sensores de fluxo podem ser autoclavados.**
- **Não use gás de alta pressão ou escovas para limpar o sensor de fluxo.**
- **Não use solventes de limpeza não aprovados para uso com policarbonatos.**
- **Não limpe a superfície interior do sensor de fluxo. Use um pano úmido apenas da superfície externa.**

1. Submerja o sensor de fluxo na solução desinfetante pelo período de desinfecção.
2. Enxágue o sensor de fluxo com água limpa.
3. Seque o sensor de fluxo completamente antes de usá-lo.
4. Consulte ***12.2.1.7Sensor de fluxo*** ou ***12.2.2.7 Sensor de fluxo*** para instalar o sensor de fluxo em ordem inversa.

⚠AVISO

- **Aperte as contraporcas ao instalar o sensor de fluxo. Caso contrário, a medida poderá ser imprecisa.**
- **A extremidade dos conectores inspiratório/expiratório que conecta os tubos respiratórios deve permanecer voltada para baixo, para evitar a entrada de água condensada no sistema respiratório.**

12.3.5 Conjunto do fole

⚠AVISO

- **Não mergulhe o conjunto do fole em água morna e solução de limpeza por mais de 15 minutos. Ele pode inchar ou apresentar envelhecimento precoce.**
- **Ao expor o fole ao ar seco, pendure-a e estique-a completamente para evitar aderência.**
- **Antes de instalar o compartimento do fole, verifique se o componente de vedação do sistema respiratório está normal. Se estiver desligando ou inclinado, instale-o de forma correta.**

OBSERVAÇÃO

- **Desmonte o conjunto do fole antes de limpá-lo. Caso contrário, demorará muito para secar.**
- **Se autoclave for necessária, monte o conjunto do fole primeiro. Vire o conjunto do fole para esterilizar em autoclave.**

1. Consulte os métodos recomendados na tabela de ***12.3 Limpar, desinfetar e reinstalar o circuito respiratório*** para limpar e desinfetar o conjunto do fole.
2. Coloque o conjunto do fole em detergente neutro (como água e sabão) morno (a temperatura recomendada é de 40ºC). Lave o conjunto com cuidado para evitar que as peças sejam danificadas.
3. Enxágue o conjunto com água morna limpa.
4. Esterilize em autoclave a campânula do fole limpo. A temperatura máxima recomendada é 134ºC.
5. Pendure o conjunto do fole desinfetado de cabeça para baixo e seque-o em temperatura ambiente de menos de 70ºC.
6. Verifique se há peças danificadas após o conjunto do fole estar completamente seco. Em seguida, instale o conjunto consultando ***11.1.1.5Instalar o fole*** ou ***11.1.2.5 Instalar o fole***.
7. Conecte o conjunto do fole, o ventilador e o sistema respiratório.
8. Faça o teste pré-operatório antes de utilizar o sistema. Para obter detalhes, consulte ***6.12.1 Teste do fole.***

12.3.6 Medidor de pressão das vias aéreas

1. Consulte os métodos recomendados na tabela de ***12.3 Limpar, desinfetar e reinstalar o circuito respiratório*** para limpar e desinfetar o medidor de pressão das vias aéreas.
2. Quando o medidor de pressão das vias aéreas estiver completamente seco, consulte ***12.2.1.4Medidor de pressão*** das vias aéreas ou ***12.2.2.4 Medidor de pressão das vias aéreas*** para instalá-lo em ordem inversa.

12.3.7 Braço do balão

1. Consulte os métodos recomendados na tabela de ***12.3 Limpar, desinfetar e reinstalar o circuito respiratório*** para limpar e desinfetar o braço do balão.
2. Certifique-se de que o braço do balão esteja completamente seco antes de instalá-lo consultando ***12.2.1.5Braço do balão ou 12.2.2.5 Braço do balão na*** ordem inversa**.**

12.3.8 Tubos respiratórios e peça em Y

OBSERVAÇÃO

- **Ao instalar ou limpar o tubo respiratório, segure os respectivos conectores em ambas as extremidades do tubo para evitar qualquer tipo de dano.**

1. Consulte os métodos recomendados na tabela de ***12.3 Limpar, desinfetar e reinstalar o circuito respiratório*** para limpar e desinfetar as traqueias respiratórias e a peça em Y.
2. Quando as traqueias respiratórias e a peça em Y estiverem completamente secas, instale-as no circuito respiratório consultando ***12.2.1.3Tubos respiratórios*** ou ***12.2.2.3 Tubos respiratórios*** na ordem inversa.

12.3.9 Balão manual

1. Consulte os métodos recomendados na tabela de ***12.3 Limpar, desinfetar e reinstalar o circuito respiratório*** para limpar e desinfetar o balão manual.
2. Quando o balão manual estiver completamente seco, consulte ***12.2.1.2Balão manual*** or ***12.2.2.2 Balão manual*** para instalá-lo em ordem inversa.

12.3.10 Sensor de O_2

⚠AVISO

- **Não submerja em líquido nem esterilize em autoclave o sistema respiratório e o sensor de O_2.**
- **Vapor de água pode condensar na superfície do sensor de O_2, o que pode resultar em uma medida imprecisa da concentração de O_2. Nesse caso, é necessário remover o sensor de O_2, remover a água condensada em sua superfície e reinstalá-lo no sistema respiratório.**

1. Consulte os métodos recomendados na tabela de ***12.3 Limpar, desinfetar e reinstalar o circuito respiratório*** para limpar e desinfetar o sensor de O_2.
2. Quando o sensor de O_2 estiver totalmente seco, consulte ***11.1.1.7Instalar o sensor de O2*** ou ***11.1.2.7 Instalar o sensor de O2***.

12.3.11 Recipiente do absorvedor de CO_2

OBSERVAÇÃO

- **Recomenda-se a realização do procedimento de desinfecção de nível alto após concluir a desinfecção de nível intermediário.**

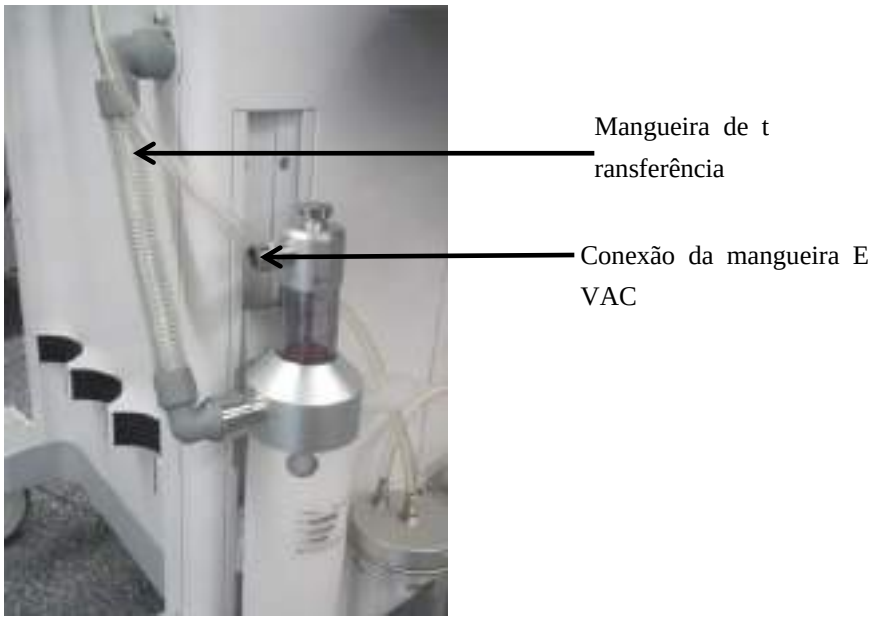
1. Consulte os métodos recomendados na tabela de ***12.3 Limpar, desinfetar e reinstalar o circuito respiratório*** para limpar e desinfetar o recipiente do absorvedor de CO_2.
2. Coloque o absorvedor no recipiente do absorvedor de CO_2 quando ele estiver completamente seco.
3. Consulte ***11.1.1.8Instalar o recipiente do absorvedor de CO2*** ou ***11.1.2.8 Instalar o recipiente de cal soldada ou recipiente do absorvedor de CO2*** para instalar o recipiente no sistema respiratório.

12.3.12 Máscara de respiração

Consulte os métodos recomendados na tabela de ***12.3 Limpar, desinfetar e reinstalar o circuito respiratório*** para limpar e desinfetar a máscara de respiração.

12.4 Sistema de transferência e recebimento AGSS

1. Desconecte a mangueira EVAC do AGSS. Remova o AGSS e a mangueira de transferência da unidade principal.



2. Gire a tampa superior em sentido anti-horário para separá-la da janela.



3. Limpe a superfície externa do AGSS e mangueira de transferência com um pano macio e que não solte fiapos, com um agente de limpeza recomendado. Deixe secar completamente.
4. Remova a parte superior do AGSS. Inspecione o filtro AGSS e agite-o sobre um recipiente de resíduos para limpá-lo, se necessário. Se for necessário trocar o filtro, descarte o filtro antigo segundo as regulamentações locais.

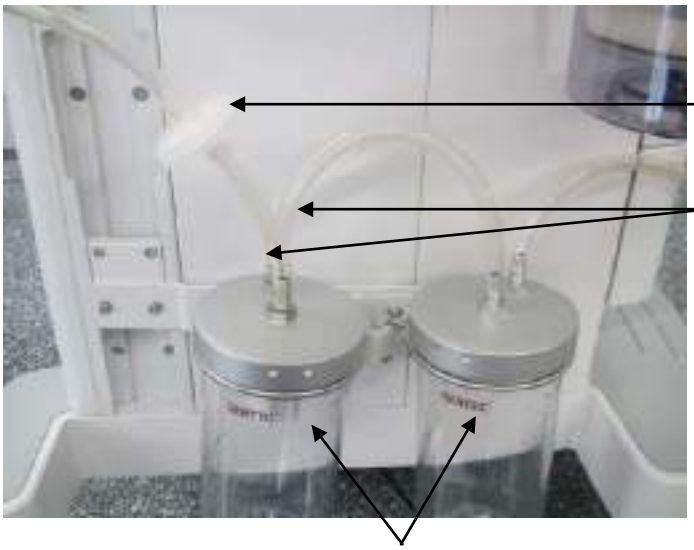


⚠AVISO

- **Não esterilize o AGSS em autoclave.**

12.5 Dispositivo de aspiração de pressão negativa

Puxe os tubos de aspiração, remova os frascos de coleta de líquido e rejeite o filtro. Lave os tubos de aspiração e os frascos de coleta de líquido com água limpa. Em seguida, mergulhe-os na solução (40ºC recomendados) de água e detergente alcalescente (40ºC recomendados) por aproximadamente três minutos. Por fim, limpe-os com água limpa e com um pano com etanol a 70%.



13 Acessórios

⚠AVISO

- **Use apenas os acessórios especificados neste capítulo. A utilização de outros acessórios pode resultar em medidas imprecisas ou danificação do equipamento.**
- **Os acessórios descartáveis não podem ser reutilizados. A reutilização pode degradar o desempenho ou causar contaminação cruzada.**
- **Verifique se os acessórios ou suas embalagens estão danificados. Não os utilize se detectar qualquer sinal de dano.**
- **As peças que entrarão em contato com pacientes devem estar de acordo com os requerimentos de biocompatibilidade da norma ISO10993-1 para evitar qualquer reação adversa decorrente desse contato.**
- **O descarte dos acessórios deve seguir as regulamentações de controle de resíduos.**

Descrição	**Nº de peça**
Conector	
Conector, peça em Y, reutilizável, com porta de amostra	040-001868-00
Conector, tipo L (cotovelo), reutilizável, 22M/15F, 22F	040-001866-00
Balão manual	
Bolsa respiratória sem látex, descartável, 0,5 L	040-001827-00
Bolsa respiratória sem látex, descartável, 1 L	040-001828-00
Bolsa respiratória sem látex, descartável, 2 L	040-001829-00
Bolsa respiratória sem látex, descartável, 3 L	040-001830-00
Bolsa respiratória de silicone, reutilizável, 0,5 L	040-001856-00
Bolsa respiratória de silicone, reutilizável, 1 L	040-001857-00
Bolsa respiratória de silicone, reutilizável, 2 L	040-001858-00
Bolsa respiratória de silicone, reutilizável, 3 L	040-001859-00
Tubo respiratório	
Tubo respiratório, silicone, reutilizável, adulto, 1,5 m.	040-001850-00
Tubo respiratório, silicone, reutilizável, criança/lactente, 1,5 m.	040-001851-00
Tubo respiratório, silicone, reutilizável, adulto, 0,45m.	040-001854-00

Pacote de circuito respiratório descartável (incluindo tubo respiratório de 1,5 m, conector em L, tubo respiratório auxiliar, conector reto, filtro, balão manual de 1 litro sem látex)	040-001878-00
Pacote de circuito respiratório adulto descartável (incluindo tubo respiratório de 1,5 m, conector em L, tubo respiratório auxiliar, conector reto, filtro, balão manual de 3 litros sem látex)	040-001876-00
Filtro respiratório para anestesia descartável	040-001831-00
Máscara	
Máscara com almofada de ar, descartável, tamanho no 0	040-001817-00
Máscara com almofada de ar, descartável, tamanho no 1	040-001818-00
Máscara com almofada de ar, descartável, tamanho no 2	040-001819-00
Máscara com almofada de ar, descartável, tamanho no 3	040-001820-00
Máscara com almofada de ar, descartável, tamanho no 4	040-001821-00
Máscara com almofada de ar, descartável, tamanho no 5	040-001822-00
Máscara facial de silicone, reutilizável, tamanho no 0	040-001835-00
máscara facial de silicone, reutilizável, tamanho no 1	040-001836-00
máscara facial de silicone, reutilizável, tamanho no 2	040-001837-00
máscara facial de silicone, reutilizável, tamanho no 3	040-001841-00
máscara facial de silicone, reutilizável, tamanho no 4	040-001842-00
máscara facial de silicone, reutilizável, tamanho no 5	040-001843-00
Módulo de CO_2	
Kit do módulo de CO2 por mainstream, com acessório	115-030410-00
Kit do módulo de CO2 por microstream, com acessório	115-030412-00
Módulo de CO2 por mainstream, sem acessório	115-030414-00
Módulo de CO2 por microstream, sem acessório	115-030416-00
Kit do módulo de CO2 por sidestream, com acessório, neonatal	120-015034-00
Módulo de CO2 por sidestream, sem acessório	120-013811-00
Kit do módulo de CO2 por sidestream, com acessório, Adulto/pediátrico	120-015033-00
Kit de acessório de CO2 por mainstream	6800-30-50613
Kit de acessórios de CO2 por microstream	0621-30-69426
Kit de acessórios de CO2 por sidestream, Adulto/Pediátrico	115-024752-00
Kit de acessórios de CO2 por sidestream, Neonatal	115-024753-00
Novo kit de acessórios de CO2 por microstream	115-071723-00
Coletor de água DRYLINE II, adulto (10 unidades)	115-043024-00
Coletor de água DRYLINE II, neonatal (10 unidades)	115-043025-00

Tubo de amostragem, adu/ped, 2,5 m (25 unidades)	115-043017-00
Tubo de amostragem, neonatal, 2,5 m (25 unidades)	115-043018-00
Adaptador de vias aéreas Dryline, reto, Adu/ped (10 pcs)	115-043020-00
Adaptador de vias aéreas (10 unidades)	115-043019-00
Adaptador de vias aéreas Dryline, cotovelo (10 unidades)	115-043021-00
Módulo AG	
Módulo de GA (com O2), sem acessório	115-030368-00
Módulo de GA (sem O2), sem acessório	115-030369-00
Kit do módulo de GA (com O2), sem acessório	115-030379-00
Kit do módulo de GA (sem O2), sem acessório	115-030380-00
Kit de acessórios AG	115-030385-00
Sensor de O_2	
Sensor de oxigênio	0611-10-45654
Sensor de oxigênio	040-000898-00
Cabo do sensor de oxigênio	043-000616-00
Cabo do sensor de oxigênio	0601-20-78941
Kit do sensor de oxigênio	115-009958-00
Kit do sensor de oxigênio	115-034487-00
Conjunto de plug do sensor de O2	115-009989-00
Vaporizador anestésico	
Vaporizador V60 da Mindray, isoflurano, recipiente com encaixe, com adaptador	115-005345-00
Vaporizador V60 da Mindray, sevoflurano, recipiente com encaixe, com adaptador	115-005346-00
Vaporizador V60 da Mindray, isoflurano, enchimento manual	115-005348-00
Vaporizador Mindray V60, sevoflurano, enchimento manual	115-005349-00
Vaporizador Mindray V60, sevoflurano, sistema Quik-fil, sem adaptador	115-005350-00
Vaporizador V60 da Mindray, halotano, recipiente com encaixe, com adaptador	115-014138-00
Vaporizador Mindray V60, halotano, enchimento manual	115-014139-00
Adaptador de recipiente com encaixe para encher o vaporizador, Halotano	040-000063-00
Adaptador de recipiente com encaixe para encher o vaporizador, isoflurano	040-000065-00
Adaptador de recipiente com encaixe para encher o vaporizador, sevoflurano	040-000066-00
Adaptador de funil de drenagem Quik-fil para drenagem do vaporizador, sevoflurano	040-000067-00
Adaptador Quik-fil para encher o vaporizador, sevoflurano	115-026747-00

Vaporizador de desflurano D-Vapor	040-005656-00
Vaporizador de desflurano	040-006297-00
AGSS	
Mangueira de recepção AGSS de baixo fluxo, do conjunto AGSS ao sistema de eliminação de resíduos de gás do hospital	115-009073-00
Mangueira de recepção AGSS de alto fluxo, do conjunto AGSS ao sistema de eliminação de resíduos de gás do hospital	115-009097-00
Conjunto de AGSS de fluxo alto	115-017375-00
Conjunto de AGSS de fluxo baixo	115-017376-00
Kits de acessórios AGSS passivo	115-002342-00
Mangueira de transferência de resíduo de gás AGSS, da unidade principal para o conjunto AGSS	115-006557-00
Conector trifásico AGSS	115-026796-00
Kit de materiais da conexão AGSS de padrão britânico	115-020745-00
Kit AGSS, baixo fluxo, alto vácuo	115-030332-00
Kit AGSS, alto fluxo, baixo vácuo	115-030333-00
Mangueira de recepção AGSS, do conjunto AGSS ao sistema de eliminação de resíduos de gás do hospital	082-001372-00
Acessórios de montagem	
Kit de montagem da prateleira superior para Beneview T5	115-004004-00
Kit de montagem da prateleira superior para Beneview T8	115-004003-00
Kit de montagem da prateleira superior para N12/15/17	115-070794-00
Conjunto do braço da bolsa flexível	115-048035-00
Kit de suporte GCX para monitor PM7000, 8000	115-015769-00
Kit de suporte GCX para BeneView T5, PM 9000	115-015770-00
Kit de suporte GCX para BeneView T8	115-015783-00
Kit de suporte GCX para BeneView T5, com haste de montagem do rack do módulo	115-015771-00
Kit de suporte GCX para BeneView T8, com haste de montagem de rack de módulo	115-015784-00
Kit de suporte GCX para iMEC, iPM	115-015786-00
Suporte GCX para N12/15/17/ePM15, altura fixa	115-066028-00
Suporte GCX para N12/15/17/ePM15, altura variável	115-066029-00
Suporte GCX para ePM10/12/uMEC, altura variável	115-070768-00
Suporte GCX para ePM10/12/uMEC, altura fixa	115-070011-00
Kit de suporte GCX para TE7	115-069585-00

Kit de suporte GCX para bombas	115-029857-00
Kit de braço de suporte para segurar tubos respiratórios, com presilha do tubo	115-024461-00
Presilha do tubo, para tubo de respiração padrão, 1 unidade	115-024056-00
Kit de braço de cubo V série GCX M, para gerenciamento de cabos	115-024614-00
Kit de material do gancho (0632)	115-021015-00
Presilha do tubo, para mangueiras de respiração coaxiais	115-011304-00
Mangueira de origem de gases	
Mangueira de fornecimento de O2, padrão dos EUA, BS, DISS, 5 m, 34U-OXY-BS/DS-5	082-001227-00
Mangueira de fornecimento de ar, padrão dos EUA, BS, DISS, 5 m, 34U-AIR-BS/DS-5	082-001228-00
Mangueira de fornecimento de N2O, padrão EUA, BS, DISS, 5 m, 34U-N2O-BS/DS-5	082-001229-00
Mangueira de fornecimento de N2O, padrão EUA, Chemetron, DISS, 5 m, 34U-N2O-CH/DS-5	082-001354-00
Mangueira de fornecimento de ar, padrão dos EUA, Chemetron, DISS, 5 m, 34U-AIR-CH/DS-5	082-001355-00
Mangueira de fornecimento de O2, padrão dos EUA, Chemetron, DISS, 5 m, 34U-OXY-CH/DS-5	082-001356-00
Mangueira de fornecimento de N2O, padrão EUA, Ohmeda, DISS, 5 m, 34U-N2O-OH/DS-5	082-001373-00
Mangueira de fornecimento de ar, padrão dos EUA, Ohmeda, DISS, 5 m, 34U-AIR-OH/DS-5	082-001374-00
Mangueira de fornecimento de O2, padrão dos EUA, Ohmeda, DISS, 5 m, 34U-OXY-OH/DS-5	082-001376-00
Mangueira de fornecimento de O2, padrão dos EUA,P-B, DISS, 5 m, 34U-OXY-PB/DS-5	082-001375-00
Mangueira de fornecimento de N2O, padrão EUA, P-B, DISS, 5 m, 34U-N2O-PB/DS-5	082-001377-00
Mangueira de fornecimento de ar, padrão dos EUA, P-B, DISS, 5 m, 34U-AIR-PB/DS-5	082-001378-00
Mangueira de fornecimento de O2, padrão dos EUA, DISS, DISS, 5 m, 34U-OXY-DS/DS-5	082-003443-00
Mangueira de fornecimento de N2O, padrão dos EUA, DISS, DISS, 5 m, 34U-N2O-DS/DS-5	082-003444-00
Mangueira de fornecimento de ar, padrão dos EUA, DISS, DISS, 5 m, 34U-AIR-DS/DS-5	082-003445-00
Sucção de pressão negativa	
Garrafa/frasco de coleta de líquido a vácuo, com proteção contra transbordamento	040-001532-00
Garrafa/frasco de coleta de líquido a vácuo, sem proteção contra transbordamento	040-001533-00

Conjunto de mangueira de vácuo de tubulação, padrão dos EUA, DISS, 35U-VAC-DS/DS-5	082-001340-00
Conjunto de mangueira de vácuo de tubulação, padrão dos EUA, PB, 35U-VAC-PB/DS-5	082-001333-00
Conjunto de mangueira de vácuo de tubulação, padrão dos EUA, OH, 35U-VAC-OH/DS-5	082-001334-00
Conjunto de mangueira de vácuo de tubulação, padrão dos EUA, CH, 35U-VAC-CH/DS-5	082-001335-00
Conjunto de mangueira de vácuo de tubulação, padrão dos EUA, 35U-VAC-BS/DS-5	082-001336-00
Unidade de sucção de vácuo contínua da tubulação (drive de ar, DISS)	115-041471-00
Unidade de sucção de vácuo contínua da tubulação (tubulação/US/DISS)	115-041474-00
Unidade de sucção de vácuo contínua da tubulação (tubulação/US/PB)	115-041475-00
Unidade de sucção de vácuo contínua da tubulação (tubulação/US/OH)	115-041476-00
Unidade de sucção de vácuo contínua da tubulação (tubulação/US/CH)	115-041477-00
Unidade de sucção de vácuo contínua da tubulação (tubulação/US/BS)	115-041478-00
O tubo de sucção conecta a máquina de anestesia e as garrafas de coleta de líquidos, 3 m, com filtros	115-033264-00
Sensor de fluxo	
Sensor de fluxo de inspiração, 1 unidade	0601-30-69700
Sensor de fluxo de expiração, 1 unidade	0601-30-78894
Kit do sensor de fluxo, incluindo sensor de fluxo de inspiração e sensor de fluxo de expiração	115-001366-00
Kit de sensor de fluxo, autoclavável, incluindo sensor de fluxo de inspiração e sensor de fluxo de expiração	115-041519-00
Sensor de fluxo de expiração, autoclavável, 1 unidade	115-041508-00
Sensor de fluxo de inspiração, autoclavável, 1 unidade	115-041507-00
Bateria	
Kit de material da bateria de íon de lítio	115-062081-00
Pacote de acessórios	
Kit de acessórios do circuito respiratório reutilizável, Adulto	115-031780-00
Kit de acessórios do circuito respiratório reutilizável, Infantil	115-031781-00
Kit de acessórios do circuito respiratório descartável com máscara, Adulto	115-030717-00
Kit de acessórios do circuito respiratório descartável com máscara, Infantil	115-030718-00
Circuito	
Circuito do sistema com peça em formato de T	040-001703-00
Circuito C Mapleson	040-001704-00

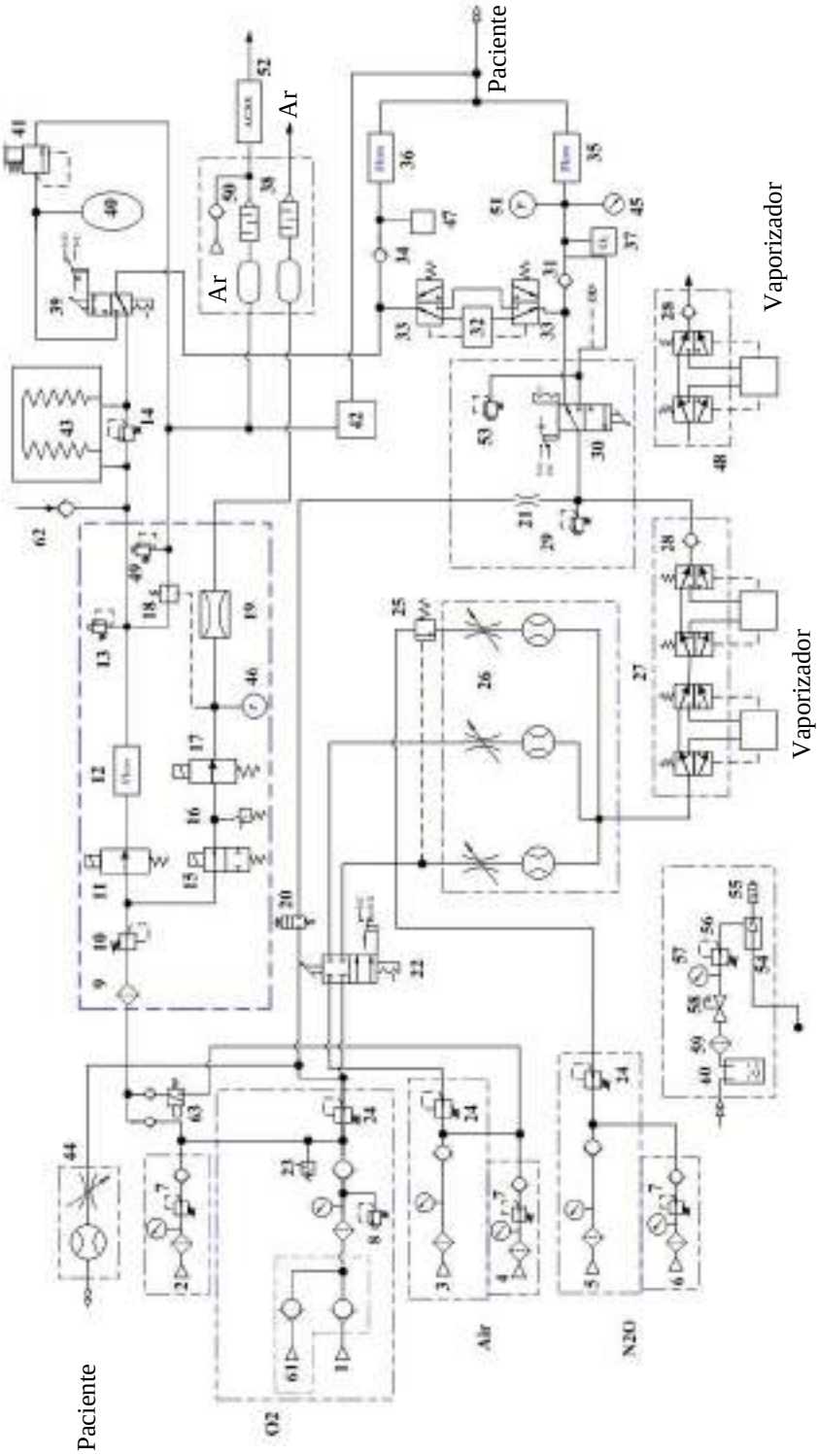
Outros	
Chave inglesa do garfo do cilindro	115-033063-00
Conector rápido e tubo para retorno de gás, 0,5 m, 1 unidade	115-017042-00
Posição de estacionamento do vaporizador	115-017631-00
Vedação do garfo do cilindro	0348-00-0185
Almofada de espuma para recipiente de cal sodada, 20 unidades	0601-20-78976
Fole, preto	040-000358-00
Fole, cinza	082-003557-00
Recipiente de cal sodada, para circuito respiratório não pré-pak	115-030838-00
Recipiente de cal sodada, para circuito respiratório WATO EX-20/30/35 sem derivação	115-034194-00
Recipiente de cal sodada, para circuito respiratório pré-pak	801-0631-00066-00
Carrinho para compressor de ar C3	115-014961-00

ANOTAÇÕES

A Teoria de operação

A.1 Sistema do circuito pneumático

A.1.1 Diagrama do circuito pneumático

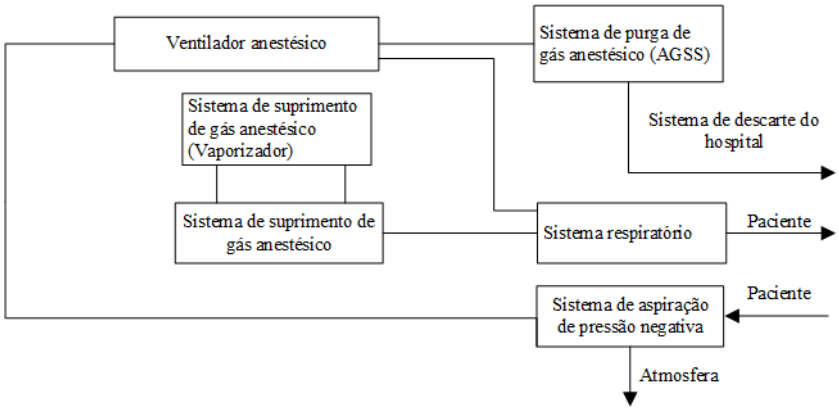


A.1.2 Lista de peças

1	Alimentação de O_2	33	Válvula de estanque de BYPASS
2	Cilindro de O_2	34	Válvula de retenção expiratória
3	Alimentação de ar	35	Sensor de fluxo inspiratório
4	Cilindro de Ar	36	Sensor de fluxo expiratório
5	Alimentação de N_2O	37	Sensor de O_2
6	Cilindro de N_2O	38	Reservatório de exaustão e isolador de som
7	Regulador (0,4 MPa)	39	Chave de seleção automática/manual
8	Válvula de alívio de pressão (0,758 MPa)	40	Balão manual
9	Filtro	41	Válvula APL
10	Regulador (0,2 MPa)	42	Módulo de gás anestésico
11	Válvula de controle de fluxo inspiratório	43	Conjunto do fole
12	Sensor de fluxo (Venturi)	44	Alimentação de O_2 auxiliar
13	Válvula de sobrecarga de pressão mecânica (110 cmH_2O)	45	Medidor de pressão das vias aéreas
14	Válvula de liberação de pressão	46	Sensor de pressão
15	Válvula de seg PEEP	47	Dreno
16	Interruptor de pressão (140 kPa)	48	Barramento de um vaporizador
17	Válvula proporcional PEEP	49	Válvula de alívio de pressão (10 cmH_2O)
18	Válvula expiratória	50	Válvula de pressão negativa (1 cmH_2O)
19	Resistor pneumático	51	Sensor de pressão
20	Válvula de Fluxo O_2	52	AGSS
21	Restritor de fluxo	53	Válvula de alívio de pressão (11 kPa)
22	Chave geral do sistema	54	Gerador Venturi de pressão negativa
23	Interruptor de pressão (0,2 MPa)	55	Silenciador
24	Regulador (0,2 MPa)	56	Válvula de pressão positiva (1 kPa)
25	Válvula de corte de O_2-N_2O (0,1 MPa)	57	Manômetro de pressão negativa ajustável
26	Fluxômetro	58	Válvula flutuante de proteção de transbordamento
27	Barramento de vaporizador duplo	59	Filtro do interruptor de aspiração de pressão negativa
28	Válvula de retenção	60	Frasco de coleção de líquido
29	Válvula de alívio de pressão (38 kPa)	61	Entrada da alimentação de oxigênio auxiliar
30	Chave seletora SAGC	62	Válvula respiratória livre
31	Válvula de retenção inspiratória	63	Chave de sel drive gás
32	Recipiente de cal soldada ou recipiente do absorvedor de CO_2	64	/

A.1.3 Descrição

O diagrama do sistema pneumático é mostrado a seguir, incluindo o sistema de fornecimento de anestesia, vaporizador, ventilador anestésico e sistema de transferência e recebimento de AGSS.



Sistema de fornecimento de anestesia

A finalidade do sistema de fornecimento de anestesia é gerar gás anestésico misto (gás fresco). O fornecimento de três tipos de gases está disponível: N_2O, O_2 e ar. O usuário ajusta os fluxos de gás fornecido através dos fluxômetros. O gás misturado que sai dos fluxômetros é misturado também com o agente anestésico no vaporizador anestésico para formar gás fresco. Além do gás fresco, o sistema de anestesia fornece outras duas saídas de gás: fornecimento auxiliar de O_2 e de fluxo de O_2.

O gás O_2 de entrada é dividido em fornecimento auxiliar de O_2 44, chave de sel drive gás 63, válvula de fluxo de O_2 20 e chave do sistema 22. O ar de entrada é dividido na chave do sistema 22 e chave sel drive gás 63. O N_2O de entrada é admitido no sistema por meio do conjunto de controle (regulador de fluxo) 26 diretamente, não por meio do interruptor do sistema, e lá é misturado com o O_2 e ar que vêm do interruptor do sistema. O gás misto entra no dispositivo de fornecimento de gás anestésico. A chave de sel unid gás 63 alterna o drive gás entre O_2 ou ar, por meio das configurações ou decisão automática do sistema.

Após a abertura do interruptor do sistema 22, o O_2, N_2O e ar atravessam o controle de fluxo e o sistema de exibição e seguem para o dispositivo de fornecimento de gás anestésico (vaporizador). O suporte do vaporizador está integrado à válvula de retenção 28 para evitar que as pressões do suprimento do fluxo O_2 e do gás fresco da extremidade traseira afete a concentração de saída do anestésico. O barramento de vaporizador duplo 27 evita que o usuário abra dois vaporizadores ao mesmo tempo por meio da função de trava do Selectatec®. Os gases misturados com o agente anestésico atravessam a válvula de retenção 28 e a chave seletora SAGC 30 para suprir o gás anestésico.

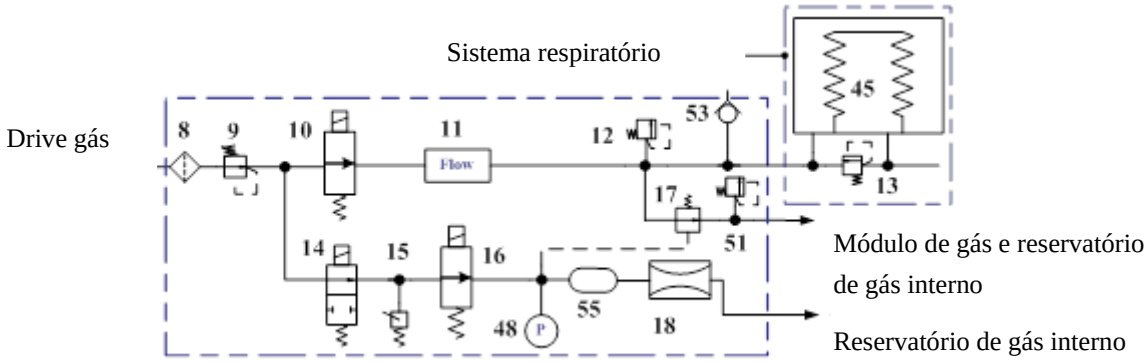
Ao ativar SAGC manualmente, o gás fresco pode sair diretamente da porta de saída de SAGC, não passando através do recipiente do absorvedor de CO_2 no circuito respiratório, de maneira que o gás fresco possa ser fornecido no circuito respiratório manual auxiliar.

Dispositivo de fornecimento de gás anestésico

O dispositivo de fornecimento de gás anestésico (vaporizador) pode oferecer vapor anestésico de concentração controlável. Ele possui funções de compensação de temperatura, fluxo e pressão. E possui suporte para enflurano, isoflurano, halotano e sevoflurano.

Ventilador anestésico

Esse ventilador anestésico tem acionamento pneumático e um sistema de fornecimento de anestesia controlado por um microprocessador. A finalidade da via aérea do ventilador anestésico é oferecer a força motora para o procedimento de respiração do paciente.



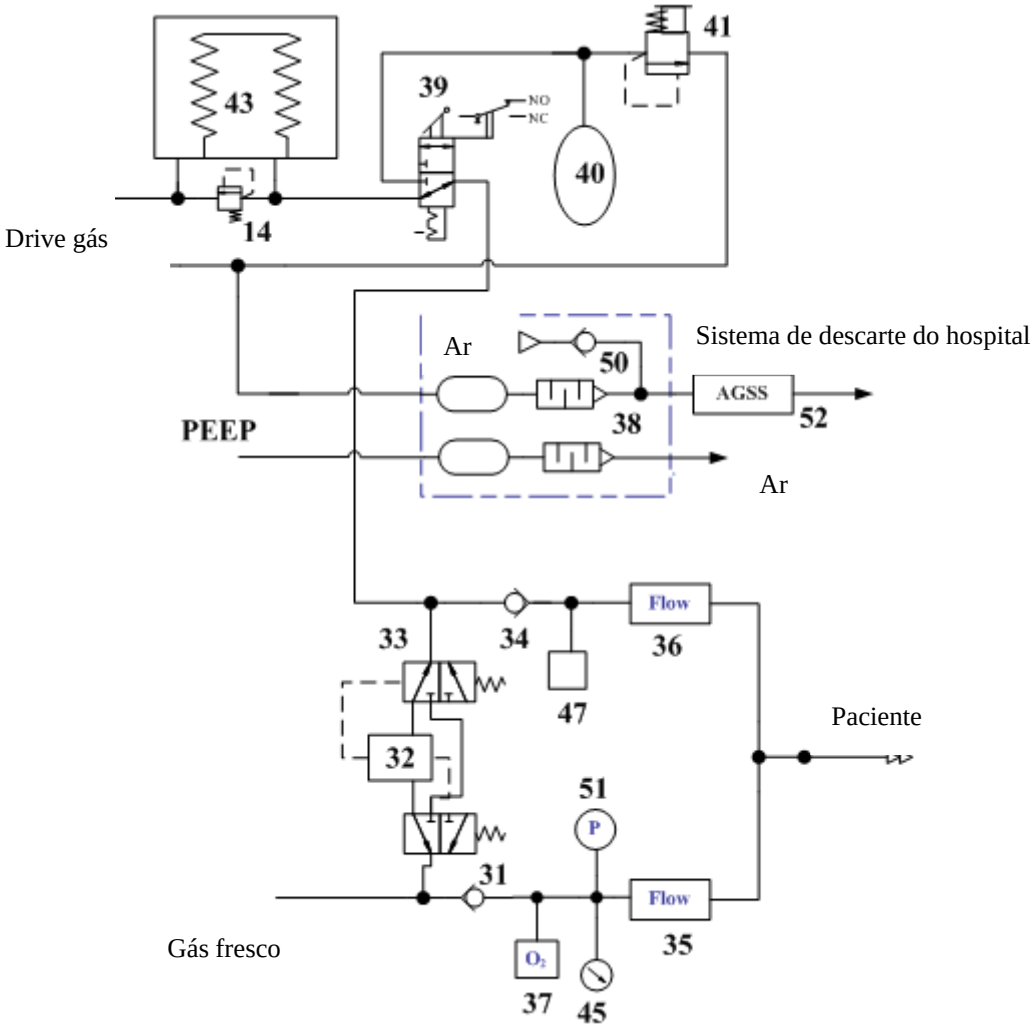
O drive gás vem da alimentação O_2 ou ar. O filtro 8 filtra o gás de unidade novamente. O regulador 9 ajuda a manter a pressão do drive de gás dentro de uma faixa de pressão fixa (cerca de 0,2 Mpa). A válvula de controle de fluxo inspiratório 10 controla o fluxo inspiratório. O sensor de fluxo 11 monitora o fluxo de drive gás. O ventilador tem uma válvula de pressão de segurança embutida 12 que se abre quando a pressão inspiratória excede o valor aproximado de 110 cmH_2O (11 kPa), para evitar que a pressão das vias aéreas seja mantida. O drive gás do lado de fora do fole é removido através da válvula expiratória 17 durante a fase de expiração.

PEEP é realizado pela válvula expiratória, controlando a ramificação. Quando a válvula proporcional PEEP 16 abrir, gás sairá do resistor pneumático 18 e haverá uma pressão relativamente estável, que é aplicada à membrana da válvula expiratória 17, nas vias aéreas entre a válvula proporcional PEEP 16 e o resistor pneumático 18.

Para evitar que a pressão nas vias aéreas seja demasiadamente elevada, a válvula de segurança PEEP 14 é colocada adicionalmente na frente da ramificação de controle da válvula expiratória. A válvula de segurança PEEP 14 serve para controlar a ativação e desativação da ramificação de controle da válvula expiratória, o que evita que a pressão elevada machuque o paciente e danifique o dispositivo. 15 é interruptor de pressão. Quando a pressão de drive gás for inferior a 140 kPa, o alarme será disparado. Sensor de pressão 48 monitora a pressão da válvula expiratória 17. A válvula de alívio de pressão 51 garante que a pressão da tubulação após a válvula expiratória 17 seja menor que 10 cmH_2O na fase de expiração.

Sistema respiratório

O circuito respiratório oferece um sistema fechado para o gás anestésico. O CO_2 expirado pelo paciente pode ser absorvido na fase de inspiração, para garantir que o gás exalado seja inspirado novamente para manter sua condição de temperatura e umidade. Durante a fase de inspiração, o drive gás comprime o fole para forçar o gás para dentro dos pulmões do paciente; durante a fase de expiração, o paciente expira o gás de seus pulmões para o fole, e o recipiente do absorvedor de CO_2 32 do circuito absorve o CO_2 do gás exalado que é forçado para fora do fole durante a inspiração.



Entre no modo de ventilação manual ou mecânica usando o interruptor manual/automático 39. O sinal elétrico correspondente será enviado para informar a placa principal.

No modo de ventilação manual, o médico pressiona o balão manual 40 para fornecer um suprimento de gás. O gás passa pelo interruptor manual/automático 39, é DESVIADO da válvula de interrupção 33, recipiente de cal sodada 32 e, em seguida, da válvula inspiratória de retenção 31 com o gás fresco de SAGC, sensor de O_2 37, medidor de pressão das vias aéreas 45 e sensor de fluxo inspiratório 35, e segue para o pulmão do paciente. Durante a fase de expiração, o gás atravessa o sensor do fluxo expiratório 36, válvula expiratória de retenção 34 e interruptor automático/manual 39, válvula APL 41 e volta para AGSS.

No modo de ventilação mecânica, o drive gás pressiona o conjunto do fole 43 para fornecer um suprimento de gás para o circuito respiratório. Durante a fase de inspiração, o gás atravessa o interruptor do automático/manual 39 e é DESVIADO da válvula de interrupção 35, recipiente do absorvedor de CO_2 32, válvula inspiratória de retenção 31, medidor da pressão nas vias aéreas 45, sensor de fluxo inspiratório 35 e segue para os pulmões do paciente. Durante a fase de expiração, o gás atravessa o sensor do fluxo expiratório 36, válvula expiratória de retenção 34 e o interruptor automático/manual 39 e volta para o AGSS.

Sistema de purga de gás anestésico (AGSS)

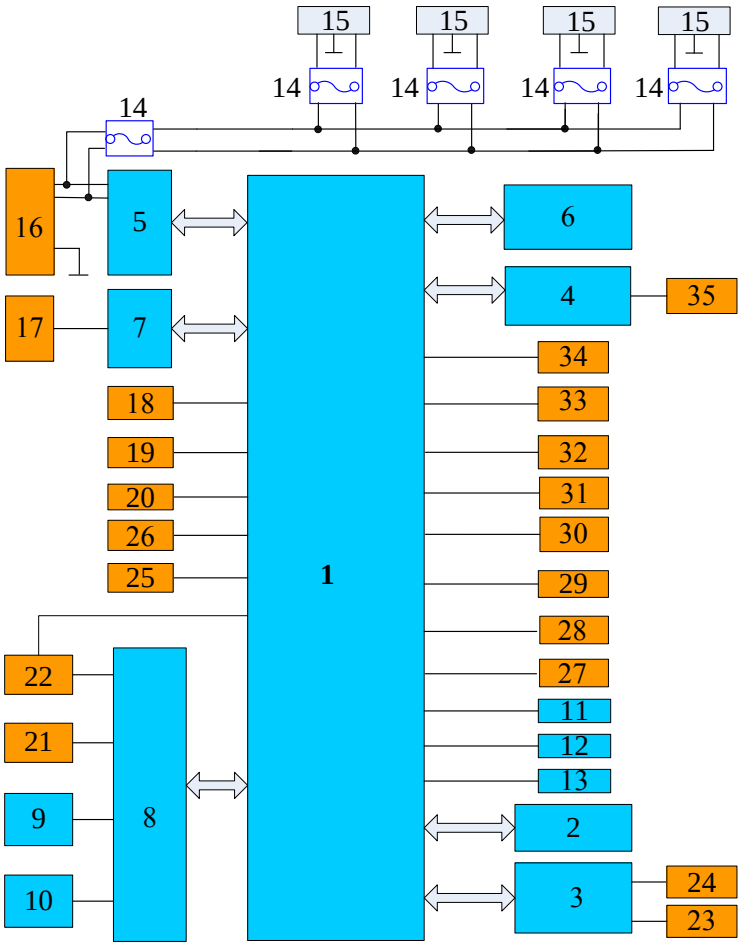
O sistema de purga de gás anestésico (AGSS) inclui o sistema AGSS de transferência, de recebimento e de descarte. Ele transfere o gás residual do conjunto de exaustão do sistema de anestesia e o expele no sistema de descarte do hospital (sistema de processamento AGSS).

Sistema de aspiração de pressão negativa

O sistema de aspiração de pressão negativa suga fluido e secreção da faringe do paciente. O sistema de aspiração de pressão negativa externa inclui a mangueira do drive gás, o gerador venturi de pressão negativa, regulador de pressão negativa, copo de proteção contra transbordamento, filtro e dreno.

A.2 Estrutura do sistema elétrico

A.2.1 Diagrama do bloco elétrico



A.2.2 Lista de peças

1	Placa mãe	19	Chave geral do sistema
2	Placa de comunicação infravermelha	20	Ventoinha para o rack do módulo
3	Placa de luz superior	21	Painel de toque
4	Módulo de monitorização	22	Monitor
5	Placa de energia	23	Alto-falante
6	Placa principal de controle	24	Interruptor superior de luz
7	Placa de transferência de bateria	25	Válvula de 3 vias de drive gás
8	Painel de controle de teclas	26	Módulo de aquecimento
9	Placa da luz do alarme e chave	27	Chave SAGC
10	Placa do codificador do eixo de cobre	28	Interruptor de pressão de entrada do suprimento de ar
11	Placa da luz do indicador	29	Interruptor de pressão de entrada de fornecimento de O2
12	Luz de fundo do fluxômetro	30	Sensor de O2
13	Placa de iluminação auxiliar	31	Chave de seleção automática/manual
14	Fusível	32	Interruptor de circuito em posição
15	Saída elétrica auxiliar	33	Interruptor do recipiente de CO2
16	Entrada de rede elétrica	34	Bloco pneumático
17	Bateria de lítio	35	Conjunto da válvula de três vias
18	Ventoinha	/	/

ANOTAÇÕES

B Especificações do produto

O sistema de anestesia deve ser utilizado juntamente com os dispositivos de monitorização, sistema de alarme e dispositivos de proteção abaixo:

- O dispositivo de medição de pressão em conformidade com a norma ISO 80601-2-13
- O dispositivo de restrição de pressão em conformidade com a norma ISO 80601-2-13
- O monitor de volume expiratório em conformidade com a norma ISO 80601-2-13
- O sistema respiratório com sistema de alarme em conformidade com a norma ISO 80601-2-13
- O sistema de ventilação anestésica em conformidade com a norma ISO 80601-2-13
- O sistema de transferência e recebimento AGSS em conformidade com a norma ISO 80601-2-13
- O dispositivo de fornecimento de gás anestésico em conformidade com a norma ISO 80601-2-13
- O ventilador anestésico em conformidade com a norma ISO 80601-2-13
- O monitor de O_2 em conformidade com a norma ISO 80601-2-55
- O monitor de CO_2 em conformidade com a norma ISO 80601-2-55
- O monitor de GA em conformidade com a norma ISO 80601-2-55

O sistema de anestesia possui um dispositivo de restrição de pressão, monitor de volume expiratório, sistema respiratório com sistema de alarme, dispositivo de medição de pressão, sistema de ventilação anestésica, sistema de transferência e recebimento AGSS, dispositivo de fornecimento de gás anestésico, ventilador anestésico, monitor de O_2, monitor de CO_2 e o monitor de GA em conformidade com as normas mencionadas acima, em que:

- O dispositivo de restrição de pressão, o monitor de volume expiratório e o circuito respiratório com sistema de alarme também estejam em complacência com a norma ISO 80601-2-13.
- O monitor de O_2, o monitor de CO_2 e o monitor de AG também estão em complacência com a norma ISO 80601-2-13.

B.1 Especificações de segurança

Tipo de proteção contra choque elétrico	Equipamento classe I com alimentação elétrica interna. Quando houver dúvidas em relação à integridade do sistema de proteção externa (aterramento) das instalações ou em seus condutores, utilize o equipamento com fornecimento de energia interno (baterias).
Grau de proteção contra choque elétrico	Parte aplicada Tipo BF (a prova de desfibrilação)
Modo operacional	Contínuo
Grau de proteção contra risco de explosão	Equipamento comum, sem proteção contra riscos de explosão; não utilizar com anestésicos inflamáveis.
Grau de proteção contra entrada prejudicial de água no monitor	Proteção contra gotas d'água que caem verticalmente --IPX1
Conexões elétricas entre o equipamento e o paciente	Conexões não elétricas
Grau de mobilidade	Móvel: inclui base e rodinhas no sistema de anestesia
Métodos de desinfecção	Autoclave com vapor ou é possível fazer a desinfecção

B.2 Especificações ambientais

Unidade principal			
Item	**Temperatura (ºC)**	**Umidade relativa (sem condensação)**	**Pressão baromét. (kPa)**
Operação	10 a 40	15 a 95 %	70 a 106
Armazenamento para transporte	–20 a +60 (sensor de O_2: –20 a +50)	10 a 95 %	50 a 106

B.3 Requisitos de energia

Fonte de energia elétrica externa			
Voltagem de entrada	100 a 240 V	100 a 120 V	220 a 240 V
Corrente de entrada	7A	7 A	6 A
Frequência de entrada	50 Hz/60 Hz		
Corrente de fuga	< 500µA		
Fornecimento de saída auxiliar			
Voltagem de saída	100 a 240 V	100 a 120 V	220 a 240 V
Frequência de saída	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz
Corrente de saída (saída 1)	3 A	3 A	3 A
Corrente de saída (saída 2)	3 A	3 A	3 A
Corrente de saída (saída 3)	3 A	3 A	3 A
Corrente de saída (saída 4)	3 A	3 A	3 A
Corrente total	5 A MÁX	5 A MÁX	5 A MÁX
Fusível (saída 1)	T3.15 AH/250 V	T3.15 AH/250 V	T3.15 AH/250 V
Fusível (saída 2)	T3.15 AH/250 V	T3.15 AH/250 V	T3.15 AH/250 V
Fusível (saída 3)	T3.15 AH/250 V	T3.15 AH/250 V	T3.15 AH/250 V
Fusível (saída 4, opcional)	T3.15 AH/250 V	T3.15 AH/250 V	T3.15 AH/250 V
Fusível total	T5 AH/250 V	T5 AH/250 V	T5 AH/250 V
Bateria interna			
Número de baterias	Uma ou duas		
Tipo de bateria	Bateria de íons de lítio		
Capacidade	4500 mAh (uma bateria) 9000 mAh (duas baterias)		
Hora para desligamento	Pelo menos 5 min. (alimentado com baterias novas e completamente carregadas após o primeiro alarme de energia baixa)		
Tempo de funcionamento	90 min. no caso de uma bateria ou 240 min. no caso de duas baterias (alimentado com baterias novas e completamente carregadas à temperatura ambiente de 25°C)		
Alimentação da entrada CA			
Comprimento	5 m		

B.4 Especificações físicas

Sistema de Anestesia	
Tamanho	1410 mm×780 mm×690 mm (altura × largura × profundidade) (não inclui circuito respiratório, incluindo dois vaporizadores) 1410 mm×945 mm×690 mm (altura × largura × profundidade) (inclui circuito respiratório e dois vaporizadores)
Peso	<145 kg (sem vaporizadores e cilindros)
Prateleira superior	
Limite de peso	30 kg
Tamanho	630mm×315mm (largura × profundidade)
Mesa de trabalho	
Tamanho	850 mm×545 mm×310 mm (altura × largura × profundidade)
Gaveta	
Gaveta	130 mm×415 mm×325 mm (altura × largura × profundidade)
Rodízios	
Rodízios	Quatro rodízios com diâmetro de 125 mm. Todos os quatro rodízios com freios.
Monitor	
Tipo	Touchscreen
Tamanho	10,4"
Resolução	1024×768 pixels
BRILHO	Ajustável
Indicação com LED	
Luz do alarme	Uma (amarela e vermelha. Quando alarmes de níveis alto e médio ocorrem simultaneamente, pisca apenas a vermelha). A indicação visual do alarme está em conformidade com a norma IEC 60601-1-8.
LED de energia CA	Um (verde; acende quando conectado a fonte de alimentação elétrica).
LED da bateria	Um (verde; acende quando as baterias estão carregadas; apaga quando alimentado por baterias ou não)

Indicação de áudio	
Alto-falante/ Sinal sonoro	Um alto-falante ou um sinal sonoro. Emite os tons de alarme e os das teclas, suporta modulação tons de diversos níveis. Os tons de alarme estão em complacência com a norma IEC 60601-1-8.
Conector	
Fonte de alimentação	Uma entrada de rede elétrica CA. Quatro tomadas elétricas auxiliares.
Rede	Um conector RJ45 que oferece suporte para a conexão de rede e atualização on-line de software.
Porta de calibração	Um conector fêmea DB9 para calibrar a pressão e o fluxo, energizar a conexão da calibração e atuar com porta de comunicação serial com dispositivos externos.
Porta de comunicação RS-232	Um conector macho DB9 para atuar como uma porta de comunicação serial com dispositivos externos.
Entradas USB	Duas entradas USB que dão suporte para importar/exportar informações de configuração e dados de histórico.
Parafuso prisioneiro/porca equipotencial	Um

B.5 Especificações do sistema do circuito pneumático

SAGC	
Saída	Conector coaxial de 22 mm/conector cônico de 15 mm
Suprimentos de gás	
Variação de pressão da tubulação	280 a 600 KPa
Variação de fluxo da tubulação	Máximo V' 120 L/min
Entrada da tubulação	DISS ou NIST
Variação de pressão do cilindro	6.9 MPa ~ 20.0 MPa (O_2/ar) 4.2 MPa ~ 6.0 MPa (N_2O)
Variação de fluxo do cilindro	Máximo V' 120 L/min
Entrada do cilindro	PISS
Variação de pressão do fornecimento de oxigênio auxiliar	280 a 600 KPa
Variação de fluxo do fornecimento de oxigênio auxiliar	Máximo V' 120 L/min
Entrada da alimentação de oxigênio auxiliar	DISS ou NIST
Medidores de pressão da tubulação (mecânica)	Manômetros: O2, N2O, Ar Variação: 0 a 140 psi (0 a 1000 kPa) Precisão: ± (4 % da leitura em escala total + 8 % da leitura real) Unidades de medida: kPa, psi
Manômetros de pressão do cilindro (mecânica)	Manômetros: O2, N2O, Ar O2: 0 a 3500 psi (0 a 25 MPa) N2O: 0 a 1400 psi (0 a 10 MPa) Ar: 0 a 3500 psi (0 a 25 MPa) Precisão: ± (4 % da leitura em escala total + 8 % da leitura real) Unidades de medida: kPa, psi
Controle de O2	
Alarme de falha no fornecimento de O_2	≤220,6 kPa ± 34,2kPa
Fluxo O_2	25 a 75 l/min

Fluxômetro		
Fluxômetros	Variação de ar	0 L/min a 15 L/min
	Variação de O_2	0 L/min a 15 L/min
	Variação de N_2O	0 L/min a 10 L/min
	Precisão	Entre -10% e +10% do valor indicado (abaixo de 20°C e 101,3 kPa, para um fluxo entre 10% e 100% da escala total)
Alimentação de O_2 auxiliar	Suprimento de gás	O_2 no sistema
	Fluxo	0 L/min a 15 L/min
	Precisão	±0.25 L/min ou ±10% do valor exibido, o que for maior
Sistema de ligação de O_2-N_2O		
Tipo	Dispositivo de controle de proporção mecânica	
Variação	Concentração de O_2 não inferior a 25%	
Dispositivo de corte de O_2-N_2O		
Dispositivo de corte de O_2-N_2O	A pressão de fornecimento de O_2 deve ser menor que 100 kPa quando o fornecimento de N_2O for cortado.	

B.6 Especificações do sistema respiratório

Vazamento do sistema, conformidade do sistema e volume do sistema			
Vazamento do sistema		≤ 150 ml/min. a 3 kPa	
Conformidade do sistema		Modo manual	≤4 mL/100Pa
Volume do sistema	Sem Pre-Pak	Modo manual: 1800 mL	Modo mecânico: 2600 mL
		Recipiente do absorvedor: 1500 mL	
	Com Pre-Pak	Modo manual: 1800 mL	Modo mecânico: 2850 mL
		Recipiente do absorvedor: 1500 mL	
Dreno			
Tipo		Pode ser desmontado separadamente	
Volume		Aproximadamente 6 ml	
Interface e conector			
Extremidade de expiração		Conector coaxial de 22 mm/conector cônico de 15 mm	
Extremidade de inspiração		Conector coaxial de 22 mm/conector cônico de 15 mm	

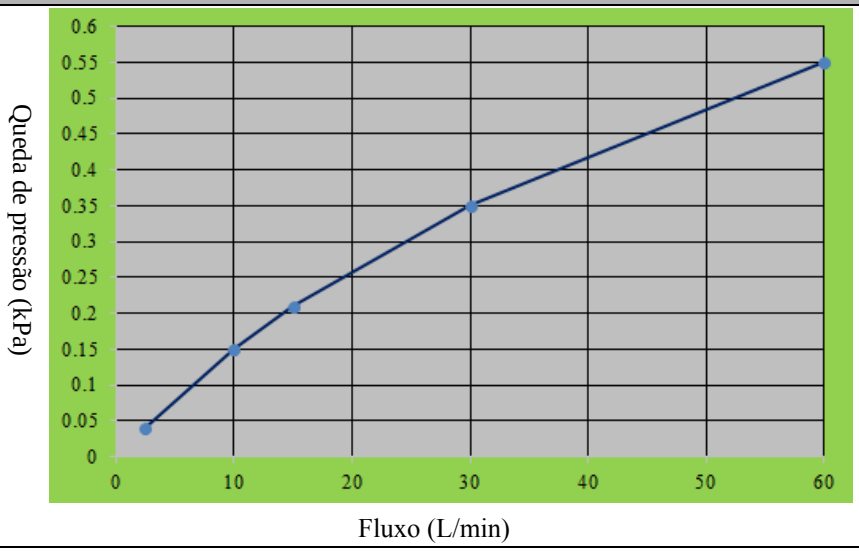
Extremidade do balão	Conector coaxial de 22 mm/conector cônico de 15 mm
Conexão de exaustão	Saída cônica de 30 mm
Medidor de pressão das vias aéreas	
Variação	-20 a +100 cmH_2O
Precisão:	± (2% da leitura em escala total + 4% da leitura real)
Válvula APL	
Variação	SP, 5 a 70 cmH_2O
Indicação táctil	Acima de 30 cmH_2O
Precisão	±3 cmH_2O ou ± 15% do valor da configuração, que é superior, mas não é superior a + 10 cmH_2O

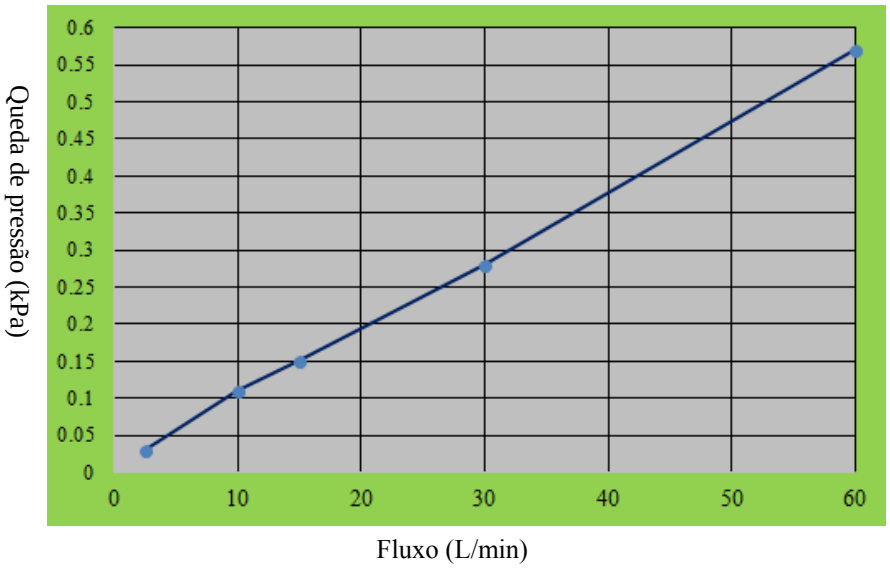
Dados de fluxo de pressão (válvula APL completamente aberta)

Fluxo (L/min)	Pressão APL (kPa, seco)	Pressão APL (kPa, úmido)
3	0,22	0,22
10	0,27	0,28
20	0,32	0,33
30	0,39	0,39
40	0,49	0,50
50	0,61	0,62
60	0,78	0,80
70	0,94	0,96

Pressão mínima para abrir a válvula APL	
Seco	0,2 kPa
Úmido	0,2 kPa

Resistência expiratória*



Resistência inspiratória*


* Absorvedor Adopt Medisorb™ para testar a resistência de fluxo do circuito de respiração e complacência.

B.7 Especificações do ventilador

Parâmetros do ventilador		
Parâmetro	**Variação**	**Etapa**
Plimit	10 a 100 cmH_2O	1 cmH_2O
Pinsp	5 a 60 cmH_2O	1 cmH2O
	Volume de suprimento de 5 mL a 1500ml	/
ΔP sup	3 a 60 cmH_2O	1 cmH_2O
PEEP	Desl., 3 a 30 cmH_2O	1 cmH_2O
Vc	20 a 1.500 ml	5 ml (20 a 100 ml) 10 ml (100 a 300 ml) 25 ml (300 a 1.500 ml)
Freq. mín.	2 a 60 rpm	1 rpm
Tslope	0 a 2,0 s	0,1 s
Frequência	4 a 100 bpm	1 rpm
I:E	4:1 a 1:8	0,5
Tpausa	DESLIGADO, 5 a 60 % de Tinsp	5%
Apneia I:E	4:1 ~ 1:8	0,5
Janela de acionamento	5 a 90%	5%
Tinsp	0,2 a 5 s	0,1 s

Acionamento	Acion P	-20 cmH_2O a -1 cmH_2O	1 cmH_2O
	Acion F	0,5 a 15 L/min	0,5 L/min
Exp %		5 a 60 %	5%
ΔP apneia		3~60 cmH2O	1 cmH2O
Desempenho do ventilador			
Pressão da unidade		280 a 600 KPa	
Pico de fluxo da válvula de inspiração		≥120 L/min	
VM máximo		≥18 L/min	
Parâmetros monitorizados do ventilador			
VM		0 L/min a 100 L/min	
Vc		0 a 2.500 ml	
Pva		-20 a 120 cmH_2O	
Frequência		0 a 120 rpm	
I:E		8:1 a 1:10	
Resistência		0 a 600 cmH_2O /（l/s）	
Complacência		0 a 300 ml/cmH_2O	
PEEP		0 a 70 cmH_2O:	
Concentração de O_2		18 % a 100 %	

B.8 Precisão do ventilador

Precisão de controle	
Vc	<75 ml: ±15 ml; ≥75 ml: ±15 ml ou ±10 % do valor configurado, o que for maior.
Pinsp	±3,0 cmH_2O ou ±8 % do valor definido, o que for maior.
ΔP sup	±3,0 cmH_2O ou ±8 % do valor definido, o que for maior.
ΔP apneia	±3,0 cmH_2O ou ±8 % do valor definido, o que for maior.
Plimit	±3,0 cmH_2O ou ±8 % do valor definido, o que for maior.
PEEP	DESLIGADO: ≤4,0 cmH_2O; 3 a 30 cmH_2O: ±2,0 cmH_2O ou ±8 % do valor definido, o que for maior
Frequência	±1 rpm ou ±5% do valor configurado, o que for maior.
Freq. mín.	±1 rpm ou ±5% do valor configurado, o que for maior.
I:E	2:1 a 1:4: ±10 % do valor configurado; Outro intervalo: ±25 % do valor configurado.
Apneia I:E	2:1 a 1:4: ±10 % do valor configurado; Outro intervalo: ±25 % do valor configurado.

Tpausa	20% a 60%: ±15 % do valor configurado; Outro intervalo: ±25 % do valor configurado.
Tinsp	±0,2 s
Precisão de monitorização	
Vc	<75 ml: ±15 ml; ≥75 ml: ±15 ml ou ±10 % do valor exibido, o que for maior.
Pva	±2,0 cmH_2O
PEEP	± 2,0 cmH_2O ou ±10 % do valor exibido, o que for maior
Frequência	±1 rpm ou ±5 % do valor exibido, o que for maior.
I:E	2:1 a 1:4: ±10 % do valor exibido; Outro intervalo: ±25 % do valor exibido.
VM	±15 % do valor exibido.
Resistência	0 a 20 cmH_2O/(L/s): ±10 cmH_2O/(L/s); 20 a 600 cmH_2O/ (L/s): ±50 % do valor exibido.
Complacência	±(10 ml/ cmH_2O ou +20% do valor exibido)
Concentração de O_2	±(2,5 % da porcentagem do volume + 2,5 % da concentração de gás)

Configurações de alarme			
Parâmetro		**Configuração da variação**	**Observação**
FiO2	Limite superior	DESLIGADO, 20 a 100 %	O limite superior especificado deve ser 2% maior que o Limite inferior.
	Limite inferior	18 a 98 %	
Vc	Limite superior	5 a 1.600 ml	O limite superior especificado deve ser 5 ml maior que o limite inferior.
	Limite inferior	0 a 1595 ml	
VM	Limite superior	0,2 L/min a 100 L/min	Quando o intervalo de configuração do alarme for de 0 a 15 L/min, o limite superior especificado deve ser 0,2 L/min maior que o limite inferior. Quando o intervalo de configuração do alarme for de 15 a 100 L/min, o limite superior especificado deve ser 1 L/min maior que o limite inferior.
	Limite inferior	0 L/min a 99 L/min	
Frequência	Limite superior	4 a 100 bpm	O limite superior especificado deve 2 rpm maior que o limite inferior.
	Limite inferior	2 a 98 rpm	
Pva	Limite superior	2 a 100 cmH_2O	O limite alto especificado deve ser 2 cmH_2O maior que o limite baixo.
	Limite inferior	0 a 98 cmH_2O:	

B.9 Vaporizador anestésico

Vaporizador anestésico (para obter detalhes, consulte as Instruções de uso do vaporizador)	
Tipo	Vaporizadores anestésicos Penlon Sigma Delta. Quatro tipos de vaporizadores com os agentes anestésicos halotano, enflurano, isoflurano, sevoflurano estão disponíveis. Vaporizador V60 da Mindray. Quatro tipos de agentes anestésicos estão disponíveis: halotano, enflurano, isoflurano e sevoflurano.
Barramento de vaporizador Selectatec®	
Posição do vaporizador	Posições do vaporizador único ou duplo (opcional)
Modo de montagem	Selectatec®, com função de trava (Selectatec® é uma marca registrada de Datex-Ohmeda Inc.)
Barramento de vaporizador Plug-in® (opcional)	
Posição do vaporizador	Posições do vaporizador duplo
Modo de montagem	Plug-in ®, com função de trava

B.10 Controlador de temperatura do sistema respiratório

Sob a única condição de falha, a temperatura no ponto de teste da conexão do paciente da peça em Y deve ser no máximo 41°C.

B.11 Especificações do sistema de transferência e recebimento AGSS

Sistema de transferência e recebimento AGSS	
Tamanho	430 mm×132 mm×114 mm (altura x largura x profundidade)
Tipo de sistema de descarte	Sistema de descarte de alto fluxo
Frequência da bomba	75 L/min a 105 L/min

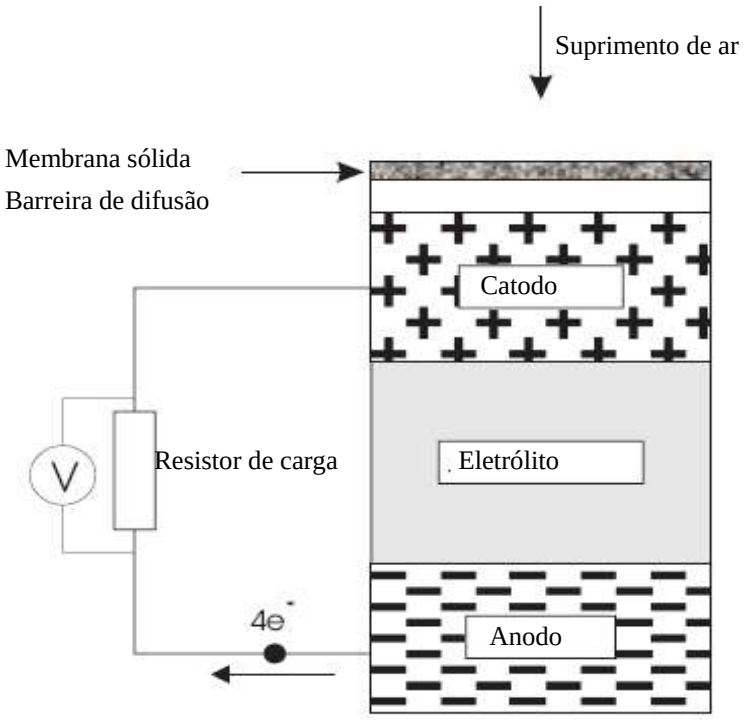
Sistema de transferência e recebimento AGSS	
Tamanho	430 mm×132 mm×114 mm (altura x largura x profundidade)
Tipo de sistema de descarte	Sistema de descarte de baixo fluxo
Frequência da bomba	25 L/min a 50 L/min

B.12 Especificações do dispositivo de aspiração de pressão negativa

Dispositivo Venturi de aspiração de pressão negativa	
Fonte de gás	Ar, da fonte de gás do sistema
Variação de pressão da tubulação	280 a 600 KPa
Entrada da tubulação	DISS
Vácuo mínimo	≥50 kPa na pressão de fornecimento de gás de 280 kPa
Fluxo mínimo	20 L/min (máx pressão do medidor)
Precisão	±5 % da capacidade total
Ruído	Inferior a 60 dB

B.13 Especificações do sensor de O_2

Sensor de O_2	
Variação	18 % a 100 %
Precisão	±(2,5 % da porcentagem do volume + 2,5 % da concentração)
Tempo de resposta (21 % de ar para 100 % de O_2)	< 20 s
Desvio de precisão da medida	Atende aos requisitos de precisão em 6 horas
Efeito de gases que causam interferência	
Gás em teste	**Erro (% de O_2)**
50% de He/ 50% O_2	<1 %
80% de N_2O/ 20% O_2	1 a 1,5 %
4% de halotano/28,8% de O_2 /67,2% de N_2O	1,5 % a 2 %
5% de sevoflurano/28,5% de O_2 / 66,5% de N_2O	1 a 1,5 %
5% de enflurano/28,5% de O_2 / 66,5% de N_2O	1,2 a 1,8 %
5% de isoflurano/28,5% de O_2 /66,5% de N_2O	1,2 a 1,8 %
5% de CO_2 / 28,5% de O_2 / 66,5% de N_2O	<1%
Teoria de operação	
O sensor de O_2 monitora a taxa de FiO_2 do paciente. O sensor de O_2 é do tipo autoalimentado, com limite de difusão, com bateria de metal-ar e inclui um anodo, eletrólito, barreira de difusão e um catodo de ar, como indicado abaixo:	



O oxigênio é reduzido a íons hidroxila no catodo de acordo com a equação:

$O_2 + 2H_20 + 4e- \rightarrow 4OH$

Por sua vez, os íons hidroxila oxidam o anodo de metal da seguinte forma:

$2Pb + 4OH- \rightarrow 2PbO + 2H_2O + 4e-$

De modo geral, a reação da célula pode ser representada por:

$2Pb + O_2 \rightarrow 2PbO$

O sensor de O_2 é um gerador de corrente e essa corrente é proporcional à frequência de consumo de oxigênio (Lei de Faraday). Essa corrente pode ser medida conectando-se um resistor nos terminais de saída para produzir um sinal de tensão. Se a passagem de oxigênio para o sensor é limitada apenas à difusão pela barreira de membrana sólida, esse sinal é uma medida da pressão parcial do oxigênio.

Estabilidade de sinal

O sensor de O_2 tem saídas altamente estáveis durante seu tempo de funcionamento. As taxas de desvio normais do sensor são de menos de 1% por mês quando o sensor de O_2 é exposto ao gás em aplicações normais. Portanto, um sensor com sinal inicial de 12 mV em 210 mBar de oxigênio normalmente terá um sinal maior do que 10 mV ao final de sua vida útil.

Efeitos de umidade

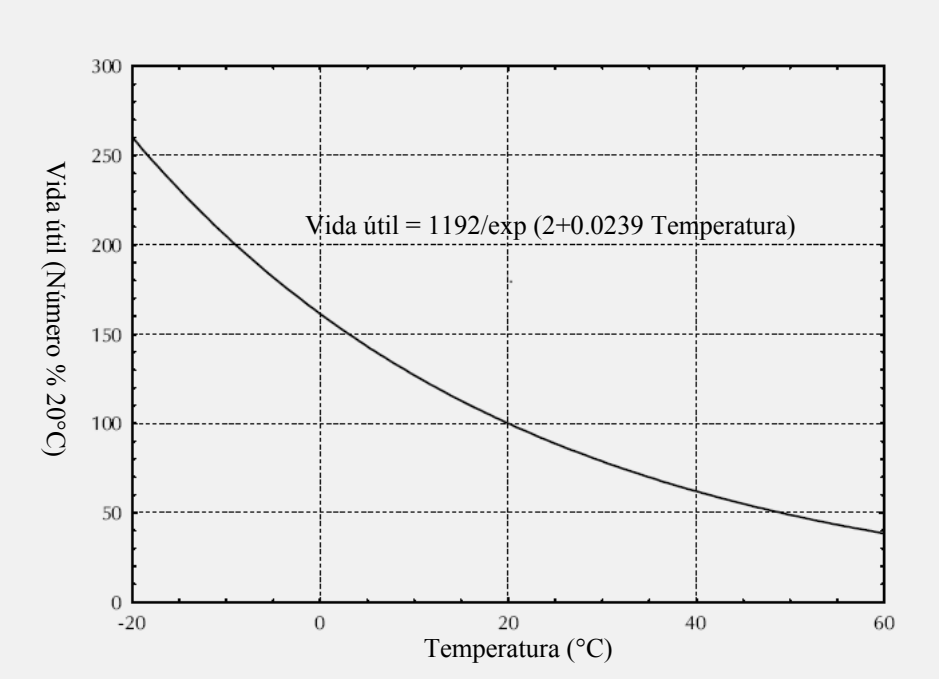
Em condições onde pode ocorrer condensação de líquido, é necessário ter cuidado para que as entradas de gases não sejam bloqueadas. Se houver formação de líquido na região da entrada de gases, o fluxo de gás para o sensor será restrito. A restrição do acesso do gás resultará em um sinal baixo. Se um sensor aparentar estar sendo afetado pela condensação, o funcionamento normal pode ser restaurado secando o sensor com um pano macio. Os sensores não podem ser aquecidos para secar sob nenhuma circunstância. Mudanças nos níveis de umidade que afetam a pressão parcial do O_2 alterarão o sinal de saída do sensor da mesma forma.

Efeitos de pressão

Como o sensor mede a pressão parcial do O_2, a saída aumentará e diminuirá devido às mudanças de pressão que afetarem a pressão parcial do O_2. Portanto, um aumento de 10 % da pressão na entrada do sensor acarretará em um aumento de 10 % no sinal de saída. Óxido nitroso é altamente solúvel em soluções neutras e alcalinas. Quando um sensor é exposto a altos níveis de óxido nitroso, a solubilidade desse gás pode causar um aumento na pressão interna a ponto de haver uma falha nas vedações. O sensor de O_2 inclui um sistema de alívio de pressão patenteado na parte traseira, que limita o aumento da pressão interna ao dissolver N_2O no eletrólito a um valor dentro da capacidade do sistema de vedação. Testes mostram que os sensores não são afetados por meses de funcionamento com 100% de N_2O. Testes de interferência cruzada com 10 % de CO_2 (equilíbrio de O_2) não mostram praticamente nenhuma interferência do CO_2.

Dependência de temperatura

O desenho resistente do sensor de O_2 faz com que ele resista a danos causados por temperaturas extremamente altas ou baixas. Ainda assim, o sensor nunca deve ser exposto a temperaturas que congelem o eletrólito (aproximadamente -25°C) ou que danifiquem os componentes do sensor, isto é, o plástico e as vedações (>70°C). A vida útil do sensor depende da massa de chumbo disponível para reagir com o oxigênio e frequência de consumo. Pressão parcial do oxigênio alta e temperatura alta aumentam a corrente de saída do sensor, diminuindo seu tempo de funcionamento.



B.14 Especificações do módulo de CO_2

Especificações do módulo de CO_2 por mainstream

Módulo de CO_2 por mainstream		
Tipo	Slot único	
Variação	0 a 150 mmHg	
Variação e precisão de medição	0 a 40 mmHg	±0,2% (±2 mmHg)
	41 a 70 mmHg	±5% da leitura
	71 a 100 mmHg	±8% da leitura
	101 a 150 mmHg	±10% da leitura
Resolução	1 mmHg	
Estabilidade	Atende aos requisitos de precisão em 6 horas	
Tempo de resposta	<2 s	
Frequência	Variação	0 rpm a 150 rpm
	Resolução	1 rpm
	Precisão	±1 rpm
Especificações de alarme do módulo de CO_2 por mainstream		
Limites do alarme de CO_2	**Variação (mmHg)**	**Variação (mmHg)**
Limite superior de $EtCO_2$	DESLIGADO, (limite inferior + 2) a 150	1
Limite inferior de $EtCO_2$	DESLIGADO, 0 a (limite superior –2)	
Limite superior de FiCO2	Desl., 1 a 150	

Especificações do módulo de CO_2 por microstream

Módulo de CO_2 por microstream		
Modo de medida	Módulo de CO_2 MiniMedi por microstream: slot único	
Variação	0 a 99 mmHg	
Variação e precisão de medição	0 a 38 mmHg	±2 mmHg
	39 a 99 mmHg	±(5 % da leitura + 0,08 % de (a leitura menos 38))
Desvio de precisão da medida	Atende aos requisitos de precisão em 6 horas	
Resolução	1 mmHg	

Frequência da bomba	50 ml/min (precisão: -7,5 ml/min a +15 ml/min)	
Tempo de inicialização	30 s (típico)	
Tempo de elevação	<190 ms（10 a 90 %）	
Tempo de resposta total do sistema	≤2,9 s	
Frequência	Variação	0 rpm ~ 150 rpm
	Resolução	1 rpm
	Precisão	0 rpm ~ 70 rpm: ±1 rpm 71 rpm ~ 120 rpm: ±2 rpm 121 rpm ~ 150 rpm: ±3 rpm
Especificações de alarme do módulo de CO_2 por microstream		
Limites do alarme de CO_2	**Variação (mmHg)**	**Variação (mmHg)**
Limite superior de $EtCO_2$	DESLIGADO, (limite inferior + 2) a 99	1
Limite inferior de $EtCO_2$	DESLIGADO, 0 a (limite superior –2)	
Limite superior de FiCO2	Desl., 1 a 99	

Especificações do módulo de CO_2 por sidestream

Módulo de CO_2 por sidestream		
Tipo	slot único ou duplo	
Variação	0 a 99 mmHg	
Variação e precisão de medição	0 a 40 mmHg	±2 mmHg
	41 a 76 mmHg	±5 % da leitura
	77 a 99 mmHg	±10 % da leitura
Resolução	1 mmHg	
Desvio de precisão da medida	Atende aos requisitos de precisão em 6 horas	
Frequência	Variação	0 rpm a 120 rpm
	Resolução	1 rpm
	Precisão	±2 rpm
Tempo de elevação	<330 ms em 100 ml/min <300 ms em 120 mL/min Medido com um dreno e um tubo de amostragem de 2,5 m para neonatos.	
	<300 ms em 120 mL/min <240 ms em 150 mL/min Medido com um dreno e um tubo de amostragem de 2,5 m de comprimento para adultos/pediátrico.	

Tempo de resposta total do sistema	<5 s em 100 ml/min <5 s em 120 ml/min Medido com um dreno e um tubo de amostragem de 2,5 m para neonatos.	
	<6,5 s em 120 ml/min <6 s em 150 ml/min Medido com um dreno e um tubo de amostragem de 2,5 m de comprimento para adultos/pediátrico.	
Frequência da bomba	Neonato: 100 ml/min e 120 ml/min opcional Adulto/pediátrico: 120 ml/min e 150 ml/min opcional	
Precisão da frequência da bomba	±15% do valor definido ou ±15 ml/min, o que for maior	
Tempo de aquecimento	<1 min, entra no modo de precisão ISO Depois de 1 minuto, entra no modo de precisão total,	
Tempo de limpeza do coletor de água[2]	neonato	≥24h em 100ml/min[3] ≥20h em 120ml/min
	adulto/pediátrico	≥20h em 120ml/min ≥19h em 150ml/min
Limites do alarme de CO_2 por sidestream	**Variação**	**Etapa**
Limite superior de $EtCO_2$	DESL. (Limite inferior + 2) a 99 mmHg	1 mmHg
Limite inferior de $EtCO_2$	DESLIGADO, 0 a (limite superior – 2) mmHg	
Limite alto de $FiCO_2$	DESL., 1 a 99 mmHg	

Efeito de gases que causam interferência no valor da medida de CO_2		
Gás	**Concentração (%)**	**Precisão ($\%_{ABS}$)**
N_2O	≤60	0,1
Hal	≤4	
Sev	≤5	
Iso	≤5	
Enf	≤5	
*Erros adicionais causados por interferência de gás medida em 0 a 40 mmHg		

[2]Condição do experimento: a temperatura do gás de amostragem é de 37°C, a temperatura ambiente é de 23°C e a umidade relativa do gás de amostragem é de 100 %.
[3]Tempo de limpeza do coletor de água ≥ 24h significa que o nível de líquido não excederá a linha MÁX dentro de 24 horas.

*As condições de precisão de medida típicas são:

1. A medida começa quando o estado de inicialização do módulo termina.
2. Pressão ambiente: 750 a 760 mmHg; temperatura ambiente: 22 a 28ºC.
3. O gás em teste é seco e o gás portador é o N_2.
4. Frequência da bomba: 100 ml/min; frequência de respiração: não superior a 50 rpm; flutuação de frequência de respiração: menos de ±3 rpm; I:E: 1:2.

Temperatura de funcionamento (próxima do detector de módulo): 15 a 25°C ou 50 a 55°C. Precisão da medida: ±4 mmHg (0 a 40 mmHg) ou ±12% da leitura (41 a 99 mmHg) quando a frequência respiratória for maior do que 50 rpm.

B.15 Especificações do Módulo AG

Módulo AG			
Tipo	Módulo de dois ou três slots		
Tempo de aquecimento	Modo de precisão ISO Modo de precisão total	< 45 s < 10 min	
Frequência da bomba	Neonato: Adulto/pediátrico: Precisão:	100/110/120 ml/min opcional 150/180/200 ml/min opcional ±10 mL/min ou ±10% do valor configurado, o que for maior.	
Variação	CO_2	0 a 30 %	
	O_2 (opcional)	0 a 100 %	
	N_2O	0 a 100 %	
	Des	0 a 30%	
	Sev	0 a 30 %	
	Enf, Iso, Hal	0 a 30 %	
Precisão (modo de precisão ISO)	CO_2	Adicione ± 0,3%$_{ABS}$ à precisão total para CO_2	
	N_2O	±(8%$_{REL}$＋2%$_{ABS}$)	
	Outro agente anestésico	Adicione ± 8%$_{REL}$ para precisão total para todos os agentes	
Precisão (modo de precisão completa)	Gás	Variação (%$_{REL}$)	Precisão (%$_{ABS}$)
	CO_2	0 a 1	±0,1
		1 a 5 (não incluindo 1)	±0,2
		5 a 7 (não incluindo 5)	±0,3
		7 a 10 (não incluindo 7)	±0,5
		>10	Não especificado
	N_2O	0 a 20	±2

			20 a 100 (não incluindo 20)	±3
	O_2		0 a 25	±1
			25 a 80 (não incluindo 25)	±2
			80 a 100 (não incluindo 80)	±3
	Des		0 a 1	±0,15
			1 a 5 (não incluindo 1)	±0,2
			5 a 10 (não incluindo 5)	±0,4
			10 a 15 (não incluindo 10)	±0,6
			15 a 18 (não incluindo 15)	±1
			>18	Não especificado
	Sev		0 a 1	±0,15
			1 a 5 (não incluindo 1)	±0,2
			5 a 8 (não incluindo 5)	±0,4
			>8	Não especificado
	Enf, Iso, Hal		0 a 1	±0,15
			1 a 5 (não incluindo 1)	±0,2
			>5	Não especificado
Desvio de precisão da medida	Atende aos requisitos de precisão em 6 horas			
Tempo de elevação* (10% a 90%)	Gás		Medido com um dreno DRYLINE™ adulto/pediátrico e uma linha de amostragem de 2,5 m para adultos	Medido com um dreno DRYLINE™ neonatal e uma linha de amostragem de 2,5 m neonatal
	CO_2		≤250 ms em 150 mL/min ≤250 ms em 180 ml/min ≤250 ms em 200 ml/min	≤250 ms em 100 ml/min ≤250 ms em 110 mL/min ≤250 ms em 120 ml/min
	N_2O		≤250 ms em 150 mL/min ≤250 ms em 180 ml/min ≤250 ms em 200 ml/min	≤250 ms em 100 ml/min ≤250 ms em 110 mL/min ≤250 ms em 120 ml/min
	O_2	15% a 21%	≤500 ms em 150 mL/min ≤500 ms em 180 ml/min ≤500 ms em 200 ml/min	≤600 ms em 100 ml/min ≤600 ms em 110 mL/min ≤600 ms em 120 ml/min
		21% a 60%	≤700 ms em 150 mL/min ≤700 ms em 180 ml/min ≤700 ms em 200 ml/min	≤800 ms em 100 ml/min ≤800 ms em 110 mL/min ≤800 ms em 120 ml/min
	Enf		≤350 ms em 150 mL/min	≤350 ms em 100 ml/min

		≤350 ms em 180 ml/min ≤350 ms em 200 ml/min	≤350 ms em 110 mL/min ≤350 ms em 120 ml/min
	Des, Sev, Iso, Hal	≤300 ms em 150 mL/min ≤300 ms em 180 ml/min ≤300 ms em 200 ml/min	≤300 ms em 100 ml/min ≤300 ms em 110 mL/min ≤300 ms em 120 ml/min
Tempo de resposta total do sistema	Gás	Medido com um dreno DRYLINE™ adulto/pediátrico e uma linha de amostragem de 2,5 m para adultos	Medido com um dreno DRYLINE™ neonatal e uma linha de amostragem de 2,5 m neonatal
	CO2	<5 s em 150 ml/min <5 s em 180 ml/min <5 s em 200 ml/min	<6s em 100 ml/min <6s em 110 ml/min <6s em 120 ml/min
	N2O	<5,5 s em 150 ml/min <5 s em 180 ml/min <5 s em 200 ml/min	<6s em 100 ml/min <6s em 110 ml/min <6s em 120 ml/min
	O2	<5,5 s em 150 ml/min <5 s em 180 ml/min <5 s em 200 ml/min	<6s em 100 ml/min <6s em 110 ml/min <6s em 120 ml/min
	Hal, Iso, Enf, Sev, Des	<5,5 s em 150 ml/min <5 s em 180 ml/min <5 s em 200 ml/min	<6s em 100 ml/min <6s em 110 ml/min <6s em 120 ml/min
Frequência	Variação	2 rpm ~ 100 rpm	
	Resolução	1 rpm	
	Precisão	2 rpm ~ 60 rpm: ±1 rpm 61 rpm ~ 100 rpm: ±2 rpm	
Tempo de limpeza do coletor de água[4]	neonato	≥24 h a 100 mL/min [5] ≥22 h a 110 mL/min ≥20 h a 120 ml/min	
	adulto/pediátrico	≥19 h a 150 ml/min ≥18 h a 180 mL/min ≥17 h a 200 ml/min	
Limite de ID do agente primário[6]	Modo de precisão total	0,15 %	
	Modo de precisão ISO	0,4 %	

[4]Condição do experimento: a temperatura do gás de amostragem é de 37°C, a temperatura ambiente é de 23°C e a umidade relativa do gás de amostragem é de 100 %.
[5]Tempo de limpeza do coletor de água ≥ 24 h significa que o nível de líquido não excederá a linha MÁX dentro de 24 horas.
[6] Para halotano: aumento no limiar por 0,1%$_{ABS}$.

Limite de ID do agente secundário[7]	Agente primário ≤ 10%	Modo de precisão total: 0,3 % Modo de precisão ISO: 0,5 %
	agente primário > 10%	5% $_{REL}$ (10% $_{REL}$ para isoflurano) do agente primário

Limites do alarme GA	**Variação**	**Etapa**	**Unidade**
Limite superior de $EtCO_2$	DESLIGADO, (limite inferior + 2) a 99	1	mmHg
Limite inferior de $EtCO_2$	DESLIGADO, 0 a (limite superior –2)		
Limite alto de $FiCO_2$	Desl., 1 a 99		
Limite superior de EtN_2O	DESLIGADO, (limite inferior + 2) a 100	1	%
Limite inferior de EtN_2O	DESLIGADO, 0 a (limite superior –2)		
Limite superior de FiN_2O	DESLIGADO, (limite inferior + 2) a 100		
Limite inferior de FiN_2O	DESLIGADO, 0 a (limite superior –2)		
Limite superior de EtHal	DESLIGADO, (limite inferior + 0,2) a 5,0	0,1	%
Limite inferior de EtHal	DESL. 0,0 a (limite superior – 0,2)		
Limite superior de FiHal	DESLIGADO, (limite inferior + 0,2) a 5,0		
Limite inferior de FiHal	DESL. 0,0 a (limite superior – 0,2)		
Limite superior de EtEnf	DESLIGADO, (limite inferior + 0,2) a 5,0	0,1	%
Limite inferior de EtEnf	DESL. 0,0 a (limite superior – 0,2)		
Limite superior de FiEnf	DESLIGADO, (limite inferior + 0,2) a 5,0		
Limite baixo de FiEnf	DESL. 0,0 a (limite superior – 0,2)		
Limite superior de EtIso	DESLIGADO, (limite inferior + 0,2) a 5,0	0,1	%
Limite inferior de EtIso	DESL. 0,0 a (limite superior – 0,2)		
Limite superior de FiIso	DESLIGADO, (limite inferior + 0,2) a 5,0		
Limite inferior de FiIso	DESL. 0,0 a (limite superior – 0,2)		
Limite superior de EtSev	DESLIGADO, (limite inferior + 0,2) a 8,0	0,1	%
Limite inferior de EtSev	DESL. 0,0 a (limite superior – 0,2)		
Limite superior de FiSev	DESLIGADO, (limite inferior + 0,2) a 8,0		
Limite inferior de FiSev	DESL. 0,0 a (limite superior – 0,2)		
Limite superior de EtDes	DESLIGADO, (limite inferior + 0,2) a 18,0	0,1	%
Limite inferior de EtDes	DESL. 0,0 a (limite superior – 0,2)		
Limite superior de FiDes	DESLIGADO, (limite inferior + 0,2) a 18,0		
Limite inferior de FiDes	DESL. 0,0 a (limite superior – 0,2)		

[7] Para halotano: aumento no limiar por 0,1%$_{ABS}$.

Efeito de gases que causam interferência no valor medido de GA									
Gás	**Concentração (%)**	**Efeito quantitativo（$\%_{ABS}$）2)**							
		CO_2	**N_2O**	**Hal**	**Sev**	**Iso**	**Enf**	**Des**	**O_2**
CO_2	≤10	/	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
N_2O	≤60	0,1	/	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Hal[1)]	≤4	0	0,1	/	0,1[3)]	0,1[3)]	0,1[3)]	0,1	0,1
Sev[1)]	≤5	0	0,1	0,1[3)]	/	0,1[3)]	0,1[3)]	0,1	0,1
Iso[1)]	≤5	0	0,1	0,1[3)]	0,1[3)]	/	0,1[3)]	0,1	0,1
Enf[1)]	≤5	0	0,1	0,1[3)]	0,1[3)]	0,1[3)]	/	0,1	0,1
Des[1)]	≤15	0	0,1	0,1[3)]	0,1[3)]	0,1[3)]	0,1[3)]	/	0,1

1) A interferência de vários agentes no CO_2, N_2O e O_2 é geralmente igual à interferência de um único agente.

2) O efeito quantitativo máximo de cada gás em concentrações dentro de faixas de precisão especificadas para cada gás. O efeito total de todas as interferências não devem exceder 5% REL da concentração de gás.

3) Aplicável somente ao módulo AION 03 AG, equivalente à interferência do GA secundário e do GA primário.

C EMC

Este equipamento atende os requisitos da IEC 60601-1-2: 2014.
O desempenho básico verificado durante o teste de imunidade comprometeu a precisão do controle e de monitoramento de Vc, precisão do monitoramento da pressão das vias aéreas e precisão de CO_2 e O_2.

OBSERVAÇÃO

- **O sistema de anestesia exige precauções especiais no que diz respeito à compatibilidade eletromagnética e deve ser instalada de acordo com as informações de EMC fornecidas abaixo.**
- **O uso de dispositivos de comunicação portáteis ou móveis degradará o funcionamento do equipamento.**
- **Este equipamento deve ser usado em ambientes de instituições de saúde profissionais. Se ele for usado em ambientes especiais, como ambientes de ressonância magnética, o equipamento pode sofrer perturbações resultantes da operação de equipamentos próximos.**

⚠AVISO

- **O uso de acessórios, transdutores e cabos diferentes daqueles especificados ou fornecidos pelo fabricante deste dispositivo pode resultar em aumento de emissão eletromagnética ou redução da imunidade eletromagnética deste dispositivo, causando a operação indevida.**
- **O uso deste dispositivo adjacente ou empilhado com outros dispositivos deve ser evitado, pois pode resultar em operação indevida. Se tal uso for necessário, os dois dispositivos devem ser observados para verificar se estão funcionando normalmente**
- **Equipamentos de comunicação por RF portáteis (incluindo periféricos, como cabos de antena e antenas externas) devem ser usados com distância mínima de 30 cm (12 polegadas) de qualquer parte do sistema, incluindo os cabos especificados pelo fabricante. Caso contrário, poderá ocorrer a degradação do desempenho deste dispositivo.**
- **Outros dispositivos podem causar interferência nesse equipamento mesmo que eles atendam às exigências da CISPR.**
- **Quando o sinal de entrada está abaixo da amplitude mínima fornecida nas especificações técnicas, pode ocorrer erro nas medidas.**

Orientações e declaração — emissões eletromagnéticas		
Este equipamento deve ser usado em um ambiente eletromagnético especificado. O cliente ou usuário deste equipamento deve se certificar de que o mesmo seja utilizado em um ambiente como está descrito abaixo.		
Teste de emissões	**Compatibilidade**	**Ambiente eletromagnético - diretrizes**
Radiofrequência (RF) emissões CISPR 11	Grupo 1	Este equipamento usa energia de RF somente para sua função interna. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causam nenhuma interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Radiofrequência (RF) emissões CISPR 11	Classe B	Este equipamento é adequado para o uso em qualquer ambiente, incluindo aqueles residenciais e diretamente conectados à rede pública de energia elétrica de baixa voltagem que abastece edifícios para fins residenciais.
Emissões harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/ondulações de emissões emissões IEC 61000-3-3	Em conformidade	

Orientações e declaração — imunidade eletromagnética			
Este equipamento deve ser usado em um ambiente eletromagnético especificado. O cliente ou usuário deste equipamento deve se certificar de que o mesmo seja utilizado em um ambiente como está descrito abaixo.			
Teste de imunidade	**Nível de teste IEC60601**	**Nível de conformidade**	**Ambiente eletromagnético — orientações**
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	contato ±8 kV ar ±15kV	contato ±8 kV ar ±15kV	O piso deve ser de madeira, concreto ou azulejo de cerâmica. Se o chão for coberto por material sintético, a umidade relativa deve ser, no mínimo, 30%.
Transições elétricas rápidas/faíscas IEC 61000-4-4	Linhas de fornecimento de energia ±2 kV ±1 kV para linhas de entrada/saída (comprimento superior a 3 m)	Linhas de fornecimento de energia ±2 kV ±1 kV para linhas de entrada/saída (comprimento superior a 3 m)	A qualidade de potência principal deve ser a de um típico ambiente comercial ou hospitalar.
Oscilação IEC 61000-4-5	±1 kV linha(s) a linha (s) ±2 kV linha(s) para terra	±1 kV linha(s) a linha (s) ±2 kV linha(s) para terra	
Quedas de tensão e interrupções de tensão IEC 61000-4-11	0% U_T para 0,5 ciclo 0% U_T para 1 ciclo e 70% U_T para 25/30 ciclos 0% U_T para 250/300 ciclos	0% U_T para 0,5 ciclo 0% U_T para 1 ciclo e 70% U_T para 25/30 ciclos 0% U_T para 250/300 ciclos	A qualidade de potência principal deve ser a de um típico ambiente comercial ou hospitalar. Caso seja necessário continuar a usar o equipamento durante interrupções no fornecimento de energia, recomenda-se utilizar uma fonte ininterrupta de energia ou uma bateria.
Campos magnéticos de frequência de potência NOMINAL IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Os campos magnéticos de frequência de potência devem ter níveis característicos para um local típico em um ambiente comercial ou hospitalar.
Observação 1: U_T representa a voltagem da rede elétrica de corrente alternada antes da aplicação do nível de teste.			

<table>
<tr><th colspan="4">Orientações e declaração — imunidade eletromagnética</th></tr>
<tr><td colspan="4">Este equipamento é adequado para o uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do equipamento devem certificar-se de que o equipamento seja utilizado em um ambiente que cumpra essas especificações.</td></tr>
<tr><th>Teste de imunidade</th><th>Nível de teste IEC 60601</th><th>Nível de conformidade</th><th>Ambiente eletromagnético — orientações</th></tr>
<tr><td rowspan="2">IEC 61000-4-6
RF conduzida</td><td>3 Vrms
150 k a 80 MHz</td><td>3 Vrms (V1)</td><td rowspan="7">Não utilize equipamentos de comunicação de RF, portáteis ou móveis a uma distância inferior à recomendada de qualquer componente do dispositivo, incluindo os cabos. A distância de separação recomendada é calculada com base na equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada:
$d = \left[\frac{3.5}{V1}\right]\sqrt{P}$ 150kHz a 80 MHz
$d = \left[\frac{3.5}{E1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz
$d = \left[\frac{7}{E1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,7 GHz
onde P é valor nominal máximo de saída do transmissor em Watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distância de separação recomendada, em metros (m)[b].
As potências de campo de transmissores de RF fixos, segundo determinado por um estudo eletromagnético local [c], devem ser menores que o nível de conformidade em cada faixa de frequência [d]
Nas proximidades dos equipamentos marcados com o seguinte símbolo, pode ocorrer interferência:  .</td></tr>
<tr><td>6 Vrms
Nas bandas ISM e bandas de rádio amador [a] entre 0,15 MHz e 80 MHz</td><td>6 Vrms (V2)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Campos EM de RF irradiada
IEC 61000-4-3</td><td>3 V/m (para RGM)
80 GHz a 2,7 GHz</td><td>3 V/m (E1)</td></tr>
<tr><td>10 V/m (para sistema de anestesia)
80 GHz a 2,7GHz</td><td>10 V/m</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Campos de proximidade de equipamentos de comunicação de RF sem fio
IEC61000-4-3</td><td>27 V/m
380 MHz a 390 MHz</td><td>27 V/m</td></tr>
<tr><td>28 V/m
430 MHz a 470 MHz, 800 MHz a 960 MHz, 1.700 MHz a 1.990 MHz, 2.400 MHz a 2.570 MHz</td><td>28 V/m</td></tr>
<tr><td>9 V/m
704 MHz a 787 MHz, 5.100 MHz a 5.800 MHz</td><td>9 V/m</td></tr>
<tr><td colspan="4">Observação 1: A 80 MHz e 800 MHz, é aplicável a faixa máxima de frequência.
Observação 2: Essas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.</td></tr>
</table>

a. As faixas ISM (industrial, cientifica e médica) entre 150 kHz e 80 MHz são 6.765 MHz a 6.795 MHz; 13.553 MHz a 13.567 MHz; 26.957 MHz a 27.283 MHz e 40,66 MHz a 40,70 MHz. As bandas de rádio amador entre 0,15 MHz e 80 MHz são 1,8 MHz a 2,0 MHz, 3,5 MHz a 4,0 MHz, 5,3 MHz a 5,4 MHz, 7 MHz a 7,3 MHz, 10,1 MHz a 10,15 MHz, 14 MHz a 14,2 MHz, 18,07 MHz a 18,17 MHz, 21,0 MHz a 21,4 MHz, 24,89 MHz a 24,99 MHz, 28,0 MHz a 29,7 MHz e 50,0 MHz to 54,0 MHz.

b O nível de conformidade das faixas de frequência ISM entre 150 kHz e 80 MHz e na faixa de frequência de 80 MHz a 2,7 GHz tem a intenção de diminuir a probabilidade de interferência causada por equipamentos de comunicação portáteis/móveis levados acidentalmente para áreas onde se encontrem pacientes. Por esse motivo, um fator adicional de 10/3 é usado no cálculo da distância de separação recomendada para transmissores dentro dessas faixas de frequência.

c. Teoricamente, não é possível prever com precisão as potências de campos de transmissores fixos, por exemplo, telefones via estações de base ou rádio (celulares, sem fio), serviço terrestre de rádio, radioamador, redes AM e FM de rádio e redes de televisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético originado pelos transmissores fixos de RF, deve-se analisar a possibilidade de executar um estudo eletromagnético local. Se a intensidade de campo medida no local em que o dispositivo for usado exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o dispositivo deverá ser observado para verificação da operação normal. Se for observado um desempenho anormal, medidas adicionais poderão ser necessárias, como reorientação ou realocação do dispositivo.

b Acima dos intervalos de frequência compreendidos entre 150 kHz e 80 MHz, as intensidades de campo deverão ser inferiores a 3 V/m.

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF móveis e portáteis e este equipamento

Este equipamento deve ser usado em um ambiente eletromagnético no qual distúrbios de RF irradiada são controlados. O cliente ou o usuário do equipamento podem auxiliar na prevenção de interferências eletromagnéticas, mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação por RF, portáteis e móveis (transmissores) e o equipamento, conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.

Potência de saída nominal máxima do transmissor, em Watts (W)	**Distância de separação de acordo com a freqüência do transmissor (m)**		
	150 kHz a 80 MHz $d = \left[\frac{3.5}{V1}\right]\sqrt{P}$	80 GHz a 800 MHz $d = \left[\frac{3.5}{E1}\right]\sqrt{P}$	800 MHz a 2,7 GHz $d = \left[\frac{7}{E1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,20	1,20	2,30
10	3,80	3,80	7,30
100	12,00	12,00	23,00

No caso de transmissores com potência máxima de saída não listada acima, a distância de separação recomendada em metros (m) pode ser determinada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é o valor nominal máximo de saída do transmissor em Watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

Observação 1: A 80 MHz e 800 MHz, é aplicável a faixa máxima de frequência.

Observação 2: Essas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

ANOTAÇÕES

D Alarme e mensagens de aviso

Este capítulo apresenta as mensagens de alarmes técnicos e fisiológicos.

Para cada mensagem de alarme são dadas as soluções que instruem sobre a resolução do problema. Se o problema persistir, entre em contato com o Serviço de atendimento ao cliente.

D.1 Mensagens de alarmes fisiológicos

OBSERVAÇÃO

- **A coluna do modo Desativar em modo Manual e Bypass cardíaco indica como esse alarme é controlado pelo botão liga/desliga do alarme e o botão do modo bypass cardíaco no modo manual.**
- **A coluna do modo Desativar em modo de espera indica quais alarmes fisiológicos estarão desativados automaticamente nesse modo.**

D.1.1 Lista de alarmes fisiológicos do VCM

Mensagem	**Prioridade do alarme**	**Causa**	**Desativado quando alarme está desligado**	**Desativado em modo de espera**
Apneia	Média	Duas condições de acionamento são atingidas simultaneamente: 1. Pressão das vias aéreas inferior a (PEEP+3) cmH_2O por mais de 20 segundos. 2. Vc < 10 ml por mais de 20 segundos.	Sim	N/A
Volume de apneia > 2 minutos	Alta	A respiração não foi detectada nos últimos 120 segundos.	Sim	N/A
Pre. vias aéreas muito alta	Alta	PVA ≥ configuração limite superior de alarme.	Não	N/A
Pre. vias aéreas muito baixa	Alta	PVA ≤ configuração do limite inferior do alarme por 20 segundos.	Sim	N/A
Limite pressão	Baixa	PVA ≥ Plimit.	N/A	N/A
FiO_2 muito alto	Média	FiO_2 > configuração de limite superior do alarme.	Não	N/A
FiO_2 muito baixo	Alta	FiO_2< configuração de limite inferior do alarme.	Não	N/A

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Desativado quando alarme está desligado	Desativado em modo de espera
Vt muito alta	Média	Vc > configuração de limite superior do alarme.	Sim	N/A
Vt muito baixo	Média	Vc < configuração de limite inferior do alarme.	Sim	N/A
VM muito alto	Média	MV > configuração de limite superior do alarme.	Sim	N/A
VM muito baixo	Média	MV < configuração de limite inferior do alarme.	Sim	N/A
Freq. muito alta	Baixa	Freq. > configuração de limite superior do alarme.	Sim	N/A
Freq. muito baixa	Baixa	Freq. < configuração de limite inferior do alarme.	Sim	N/A
Pressão vias aéreas contínua	Alta	Pressão das vias aéreas no circuito respiratório > limite da pressão das vias aéreas mantida durante 15 segundos.	Não	N/A
Pressão negativa	Alta	Pressão das vias aéreas < -10 cmH_2O por 1 segundo.	Não	N/A

D.1.2 Lista de alarmes fisiológicos de AG

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Desativado quando alarme está desligado	Desativado em modo de espera
$EtCO_2$ muito alto	Média	$EtCO_2$ > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim
$EtCO_2$ muito baixo	Média	$EtCO_2$ < configuração de limite inferior do alarme.	Não	Sim
$FiCO_2$ muito alto	Média	$FiCO_2$ > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim
ETN_2O muito alto	Média	EtN_2O > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim
ETN_2O muito baixo	Média	EtN_2O < configuração de limite inferior do alarme.	Não	Sim
FiN_2O muito baixo	Média	FiN_2O > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim
EtHal muito alto	Média	EtHAL > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim
EtHal muito baixo	Média	EtHAL < configuração de limite inferior do alarme.	Não	Sim
FiHal muito alto	Média	FiHAL > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim
FiHal muito baixo	Média	FiHAL < configuração de limite inferior do alarme.	Não	Sim
EtEnf muito alto	Média	EtENF > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim
EtEnf muito baixo	Média	EtENF < configuração de limite inferior do alarme.	Não	Sim
FiEnf muito alto	Média	FiENF > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim
FiEnf muito baixo	Média	FiENF < configuração de limite inferior do alarme.	Não	Sim
EtIso muito alto	Média	EtISO > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Desativado quando alarme está desligado	Desativado em modo de espera
EtIso muito baixo	Média	EtISO < configuração de limite inferior do alarme.	Não	Sim
FiIso muito alto	Média	Filso > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim
FiIso muito baixo	Média	Filso < configuração de limite inferior do alarme.	Não	Sim
EtSev muito alto	Média	EtSEV > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim
EtSev muito baixo	Média	EtSEV < configuração de limite inferior do alarme.	Não	Sim
FiSev muito alto	Média	FiSev > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim
FiSev muito baixo	Média	FiSev < configuração de limite inferior do alarme.	Não	Sim
EtDes muito alto	Média	EtDES > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim
EtDes muito baixo	Média	EtDES < configuração de limite inferior do alarme.	Não	Sim
FiDes muito alto	Média	FiDes > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim
FiDes muito baixo	Média	FiDes < configuração de limite inferior do alarme.	Não	Sim
EtO_2 muito alto	Média	EtO_2 > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim
EtO_2 muito baixo	Média	EtO_2< configuração de limite inferior do alarme.	Não	Sim
FiO_2 muito alto	Média	FiO_2 > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim
FiO_2 muito baixo	Média	FiO_2< configuração de limite inferior do alarme.	Não	Sim
Apneia CO_2	Alta	Nenhuma respiração é detectada e o Tempo de apneia ≥ Tempo do alarme de apneia.	Não	Sim

D.1.3 Lista de alarmes fisiológicos de CO_2

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Desativado quando alarme está desligado	Desativado em modo de espera
$EtCO_2$ muito alto	Média	$EtCO_2$ > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim
$EtCO_2$ muito baixo	Média	$EtCO_2$ < configuração de limite inferior do alarme.	Não	Sim
$FiCO_2$ muito alto	Média	$FiCO_2$ > configuração de limite superior do alarme.	Não	Sim
Apneia CO_2	Alta	Nenhuma respiração é detectada e o Tempo de apneia ≥ Tempo do alarme de apneia.	Não	Sim

D.2 Mensagens de alarmes técnicos

D.2.1 Mensagens de alarme na inicialização

OBSERVAÇÃO

- **Os alarmes na inicialização não acionam o som e a luz de alarme.**
- **A prioridade dos alarmes de inicialização só é usada para exibição no registro de alarmes.**
- **A coluna Resultado da inicialização se houver Falha indica o resultado quando esse alarme da fase de inicialização é acionado, que pode ser TODOS, somente manual e não funcional.**
- **"Todos" indica que todos os modos - Ventilação mecânica, Ventilação manual e Bypass cardíaco - estão ativados.**

  "Somente Manual" indica que apenas os modos Ventilação Manual e Bypass cardíaco estão ativados.

  "Não-Funcional" indica que o sistema de anestesia A7 não pode ser usado.

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Modo da máquina durante a verificação	Resultado da inicialização se houver Falha	Observação
Versão do conjunto Erro	Alta	Versão do firmware incompatível instalada.	Inicialização	Não está funcionando	Placa CPU
Versão do conjunto: Tempo limite	Alta	O resultado do autoteste não pode ser obtido devido a um erro de comunicação interna.	Inicialização	Não está funcionando	Placa CPU
Autoteste do módulo de controle aux: tempo limite	Alta	1. Erro de CPU, Flash ou WTD. 2. Depois da inicialização, a placa da CPU não conseguiu se comunicar com a placa de controle aux.	Inicialização	Não está funcionando	Placa de controle de Vent. Aux
Autoteste do módulo de controle aux: Tempo limite	Alta	O resultado do autoteste não pode ser obtido devido a um erro de comunicação interna.	Inicialização	Não está funcionando	Placa de controle de Vent. Aux
Erro no autoteste do ventilador	Alta	1. Erro de CPU, TIMER, RAM, WTD, EEPROM ou AD	Inicialização	Não está funcionando	Placa de controle do

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Modo da máquina durante a verificação	Resultado da inicialização se houver Falha	Observação
		2. Depois da inicialização, a placa da CPU não conseguiu se comunicar com a placa do ventilador.			ventilador
Autoteste do ventilador: Tempo limite	Alta	O resultado do autoteste não pode ser obtido devido a um erro de comunicação interna.	Inicialização	Não está funcionando	Placa de controle do ventilador
Erro de tensão do ventilador	Alta	Erro de tensão de 5 V ou 12 V.	Inicialização	Somente manual	Placa de controle do ventilador
Falha válvula PEEP	Média	1. Erro de tensão da válvula PEEP. 2. Erro de pressão da válvula PEEP.	Inicialização	Somente manual	Placa de controle do ventilador
Falha válv. insp.	Média	1. Erro de tensão da válvula insp. 2. Erro de fluxo da válvula insp.	Inicialização	Somente manual	Placa de controle do ventilador
Falha na Válvula de segurança	Média	Erro de Tensão válvula de segurança PEEP.	Inicialização	Somente manual	Placa de controle do ventilador
Falha sensor fluxo	Baixa	O fluxo do ventilador está fora do intervalo.	Inicialização	Somente manual	Placa de controle do ventilador
Calibrar sensor de fluxo e válv. insp.	Baixa	1. Tabela de calibração não foi encontrada em EEPROM. 2. A soma de verificação da tabela de calibração não corresponde.	Inicialização	Somente manual	Placa de controle do ventilador
Calibrar sensor de pressão e válvula PEEP	Baixa	1. Tabela de calibração não foi encontrada em EEPROM. 2. A soma de verificação da tabela de calibração não corresponde.	Inicialização	Somente manual	Placa de controle do ventilador
Calibrar sensor O_2	Baixa	1. Tabela de calibração não foi encontrada em EEPROM. 2. A soma de verificação da tabela de calibração não corresponde.	Inicialização	Todos	Placa de controle do ventilador
Erro de com. ventilador	Alta	Após a inicialização, a placa da CPU não consegue enviar as definições de parâmetro para a	Inicialização	Não está funcionando	Placa CPU

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Modo da máquina durante a verificação	Resultado da inicialização se houver Falha	Observação
		placa do ventilador.			
Inicialização do ventilador: Tempo limite	Alta	O resultado do autoteste não pode ser obtido devido a um erro de comunicação interna.	Inicialização	Não está funcionando	Placa CPU
Drive gás Pressão baixa	Alta	Baixa pressão de Drive gás	Inicialização	Todos	Placa de controle do ventilador
Erro no autoteste da válvula do drive gás	Baixa	Erro na válvula do drive gás	Inicialização	Todos	Placa VPM
Falha fornec. O_2	Alta	Falha fornec. O_2	Inicialização	Todos	Placa de controle do ventilador
Erro volt. sist. aliment.	Alta	Erro de tensão de 3,3 V, 5 V, 12 V.	Inicialização	Somente manual	Placa de energia
Relógio RT necessita de bateria Bateria	Alta	Não há células de baterias tipo botão disponíveis no sistema, ou a energia da célula da bateria tipo botão está vazia.	Somente inicialização	Todos	Placa CPU
Falha no relógio RT	Alta	Funcionamento incorreto do chip de RT.	Somente inicialização	Todos	Placa CPU
Erro no autoteste do teclado	Alta	Erro no autoteste do teclado	Somente inicialização	Todos	Teclado
Autoteste do teclado: Tempo limite	Alta	O resultado do autoteste de teclado não pode ser obtido devido a um erro de comunicação.	Somente inicialização	Não está funcionando	Teclado
Erro no autoteste de AG externo	Baixa	Se o módulo enviar a ErrorMsg, exceto para o erro de limite de dados e precisão não especificada, "Erro no autoteste de AG externo" deve ser disparado.	Somente inicialização	Todos	Módulo AG
Erro de AG interno 02	Baixa	Se o módulo enviar a ErrorMsg, exceto para o erro de limite de dados e precisão não especificada, "Erro de AG interno 02" deve ser disparado.	Somente inicialização	Todos	Módulo AG
AG externo:	Baixa	O resultado do autoteste do AG	Somente	Todos	Módulo AG

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Modo da máquina durante a verificação	Resultado da inicialização se houver Falha	Observação
Tempo limite		externo não pode ser obtido devido a um erro de comunicação.	inicialização		
AG interno: Tempo limite	Baixa	O resultado do autoteste do AG interno não pode ser obtido devido a um erro de comunicação.	Somente inicialização	Todos	Módulo AG
Erro no autoteste de CO_2	Baixa	Falha no autoteste de CO_2.	Somente inicialização	Todos	Módulo de CO_2
Autoteste de CO_2: Tempo limite	Baixa	O resultado do autoteste de CO_2 não pode ser obtido devido a um erro de comunicação.	Somente inicialização	Todos	Módulo de CO_2

D.2.2 Alarme de tempo de execução da placa CPU

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Modo da máquina durante a verificação	Resultado da inicialização se houver Falha	Observação
Conflito Endereço IP	Média	O endereço IP da máquina é igual ao endereço IP de outro dispositivo na rede local.	Inicialização	Tempo de execução	Não
Falha no ventilador	Média	Velocidade do ventilador ≤ 20% da velocidade normal	Inicialização	Tempo de execução	Não
Falha no ventilador 02	Média	Velocidade do ventilador do rack do módulo < 3640	Inicialização	Tempo de execução	Não

D.2.3 Alarme de tempo de execução da placa de energia

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Modo da máquina durante a verificação	Resultado da inicialização se houver Falha	Observação
Parada com. sist. aliment.	Alta	Perda de comunicação com a placa da CPU por 10 segundos.	Tempo de execução	Não	Não
Erro volt. sist. aliment.	Alta	Erro de tensão de 3,3 V, 5 V, 12 V.	Tempo de execução	Não	Não
Baixa voltagem da bateria!	Alta	Tensão da bateria é inferior a 10,6 V por 5 segundos.	Tempo de execução	Não	Sim
Sistema vai ficar INATIVO, sem bateria!	Alta	Tensão da bateria é menor que 10,2 V.	Tempo de execução	Não	Sim
Bateria não detectada	Média	Bateria não detectada.	Tempo de execução	Não	Não
Bateria em uso	Baixa	Falha de energia elétrica CA.	Tempo de execução	Não	Não
Temp. elevada placa aliment.	Alta	A temperatura da placa de energia é maior que 95 graus Celsius.	Tempo de execução	Não	Não
Falha mód. aquec.	Baixa	1. As temperaturas de ambas as resistências são superiores a 105 graus Celsius ou menores que 0 graus Celsius por 20 segundos. 2. Uma das temperaturas de resistência é superior a 110° C por 15 segundos.	Tempo de execução	Não	Não
Circuito de resp. não mont.	Alta	Circuito de respiração não montado.	Tempo de execução	Não	Não

D.2.4 Alarme de tempo de execução da placa de controle do ventilador

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Modo da máquina durante a verificação	Desativado em modo de espera
Parada de com. mód. contr. aux.	Alta	Perda de comunicação com a placa da CPU por 10 segundos.	Tempo de execução	Não
Erro de tensão do ventilador	Alta	Erro de tensão de 5 V ou 12 V	Tempo de execução	Não
Falha válvula PEEP	Média	1. Erro de tensão da válvula PEEP. 2. Erro de pressão da válvula PEEP.	Tempo de execução	Não
Falha válv. insp.	Média	1. Erro de tensão da válvula insp. 2. Erro de fluxo da válvula insp.	Tempo de execução	Não
Falha na Válvula de segurança	Média	Erro de Tensão válvula de segurança PEEP.	Tempo de execução	Não
Falha sensor fluxo	Baixa	1. O fluxo de insp. está fora do intervalo. 2. O fluxo de exp. está fora do intervalo.	Tempo de execução	Não
Verificar sensores fluxo	Alta	1. Fluxo inspiratório reverso. 2. Fluxo expiratório reverso.	Tempo de execução	N/A
Pres Inspir(PI) não alcançado	Baixa	Cpni não alcança a definição de Cpni no modo de pressão.	Tempo de execução	N/A
Vt não atingido	Baixa	Vc não alcança a definição Vc no modo volume.	Tempo de execução	N/A
Falha da válvula trifásica de SAGC	Média	O status da Válvula trifásica de SAGC é erro.	Tempo de execução	Não
Ventilação mecânica desativada	Baixa	O teste de vazamento do circuito mecânico falhou e o resultado é "Manual Apenas".	Tempo de execução	Não
Ventilação mecânica desativada - Falha do teste de vazamento	Baixa	O teste de vazamento do circuito mecânico falhou e o resultado é "Manual Apenas".	Tempo de execução	Não

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Modo da máquina durante a verificação	Desativado em modo de espera
Ventilação mecânica não funcional	Alta	O sistema está no estado Ventilação mecânica não funcional.	Tempo de execução	N/A
Falha canal monit. press.	Média	Para VPM: O valor monitorado do sensor de PEEP ou de Pva está fora do limite.	Tempo de execução	Não
Erro de tensão do módulo de controle aux.	Baixa	Erro de tensão de 1,3 V do VPM.	Tempo de execução	Não
Falha canal monit. press.	Média	Para VCM: 1. O valor monitorado do sensor de PEEP ou de Pva está fora do limite. 2. Zero do sensor de PEEP ou de Pva sensor está anormal. 3. O sensor de PEEP está conectado de maneira invertida.	Tempo de execução	Não
Vaz. circuito paciente	Média	1. Vce é inferior a Vci no máximo de 200 ml e 50% por 30 segundos. 2. Vci é inferior a Vc suprido no modo volume. 3. Paciente não conectado.	Tempo de execução	N/A
Recipiente do absorvedor de CO_2 não bloqueado	Alta	Recipiente do absorvedor de CO_2 não montado.	Tempo de execução	Não
Sensor de O_2 desconectado	Baixa	O sensor de O_2 não está conectado.	Tempo de execução	Não
Substituir sensor de O_2	Baixa	O valor de O_2 é menor que 5 %.	Tempo de execução	Não
Calibrar sensor O_2	Baixa	O valor de O_2 é maior que 110% ou está entre 5% e 15% por 3 segundos.	Tempo de execução	Não

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Modo da máquina durante a verificação	Desativado em modo de espera
Parada de com. ventilador	Alta	Perda de comunicação com a placa da CPU por 10 segundos.	Tempo de execução	Não
Baixa pressão de gás propulsor.	Alta	Pressão de Drive gás está baixa.	Tempo de execução	Não
Falha fornec. O_2	Alta	Falha fornec. O_2	Tempo de execução	Não

D.2.5 Teclado

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Modo da máquina durante a verificação	Desativado em modo de espera
Erro de chave	Média	A duração do pressionamento de tecla física excede 35 segundos.	Tempo de execução	Não
Parar comun. teclado	Média	Perda de comunicação com a placa da CPU por 10 segundos.	Tempo de execução	Não

D.2.6 Mensagens de alarme do módulo de gases anestésicos

Lista de alarme do módulo AG externo:

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Modo da máquina durante a verificação	Desativado quando o GA externo estiver no modo de espera
Erro de hardware AG	Média	Erro de hardware do módulo AG.	Tempo de execução	Sim
Erro no sensor de O_2	Média	Erro no sensor de O_2 paramagnético.	Tempo de execução	Sim
Erro no autoteste de AG externo	Baixa	Falha no módulo ou falha de comunicação entre o módulo e o sistema de anestesia.	Tempo de execução	Sim
Defeito hardware AG	Alta	Funcionamento incorreto de hardware do Módulo AG. O Módulo AG entra em espera e a medição para.	Tempo de execução	Sim
Erro inic. AG	Alta	O Módulo AG foi instalado incorretamente ou apresenta funcionamento incorreto.	Tempo de execução	Sim
AG S/ Dreno	Baixa	O dreno do módulo AG foi instalado incorretamente ou não está instalado.	Tempo de execução	Sim
Tipo Coletor Ag AG Incor.	Baixa	Quando o tipo de paciente for neonatal, mas o tipo de dreno for adulto/pediátrico, esse alarme será disparado.	Tempo de execução	Sim
Mudança AG colet H2O	Média	O dreno AG foi trocado.	Tempo de execução	Sim

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Modo da máquina durante a verificação	Desativado quando o GA externo estiver no modo de espera
Comun. AG parada	Alta	Funcionamento incorreto ou falha de comunicação do módulo AG.	Tempo de execução	Não
Oclusão de AG	Alta	A frequência da bomba é inferior a 20 ml/min por 1 segundo.	Tempo de execução	Sim
Zero AG falhou	Baixa	As medidas de gás podem ter precisão inválida durante a zeragem.	Tempo de execução	Sim
Agente misturado	Baixa	CAM < 3	Tempo de execução	Sim
Agente misturado	Média	Quando há um valor de CAM inválido e um agente misturado ao mesmo tempo, o sistema deve disparar esse alarme.	Tempo de execução	Sim
Agente misto e CAM ≥ 3	Média	CAM ≥ 3	Tempo de execução	Sim
CO_2 fora do limite	Baixa	O valor de monitoração excede o limite mensurável.	Tempo de execução	Sim
N_2O fora do limite	Baixa		Tempo de execução	Sim
HAL fora do limite	Baixa		Tempo de execução	Sim
ENF fora do limite	Baixa		Tempo de execução	Sim
ISO fora do limite	Baixa		Tempo de execução	Sim
SEV fora do limite	Baixa		Tempo de execução	Sim
O_2 fora do limite	Baixa		Tempo de execução	Sim
Taxa fora do limite	Baixa	O valor de monitoração da Taxa (AG) excede a precisão do módulo	Tempo de execução	Sim

Lista de alarme do módulo AG interno:

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Modo da máquina durante a verificação	Desativado quando o AG interno estiver no modo de espera
Erro de AG interno 01	Baixa	Erro interno de hardware AG	Tempo de execução	Sim
Erro de AG interno 02	Baixa	Erro interno de autoteste de AG.	Tempo de execução	Sim
Erro de AG interno 03	Baixa	Defeito interno de hardware de AG	Tempo de execução	Sim
Erro de AG interno 04	Baixa	Erro interno de inicialização de AG	Tempo de execução	Sim
Erro de AG interno 05	Baixa	Parada comum interna de AG	Tempo de execução	Sim
Erro de AG interno 07	Baixa	Zero AG interno falhou	Tempo de execução	Sim
Erro de AG interno 09	Baixa	AG sem coletor H2O interno	Tempo de execução	Sim
Erro de AG interno 10	Baixa	Oclusão de AG interna	Tempo de execução	Sim
Erro de AG interno 11	Baixa	Mudança de AG do dreno interno	Tempo de execução	Sim

D.2.7 Limites do alarme do módulo de CO_2

Módulo de CO_2 por sidestream:

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Modo da máquina durante a verificação	Desativado quando o CO_2 estiver no modo de espera
Comun. CO_2 parada	Alta	Erro do módulo de CO_2 ou de comun.	Tempo de execução	Não
Sensor CO_2 alta temp	Baixa	Temperatura do sensor de CO_2 é muito alta (superior a 63°C)	Tempo de execução	Sim
Sensor CO_2 baixa temp	Baixa	Temp sensor CO_2 muito baixa (menos que 5°C)	Tempo de execução	Sim
Pressão vias aéreas CO_2 alta.	Baixa	Pressão vias aéreas muito alta (maior que 790 mmHg)	Tempo de execução	Sim
Pressão vias aéreas CO_2 baixa.	Baixa	Pressão vias aéreas muito baixa (menor que 428 mmHg)	Tempo de execução	Sim
Pressão CO_2 alta	Baixa	Barométrica é superior a 790 mmHg	Tempo de execução	Sim
Pressão baromet. CO_2 baixa	Baixa	Barométrica é inferior a 790 mmHg	Tempo de execução	Sim
Erro de hardware CO_2	Alta	1. Erro do AD externo 2,5 V 2. Erro de tensão de 12 V 3. Erro do AD interno 2,5 V 4. Erro da bomba de ar 5. Erro da válvula trifásica	Tempo de execução	Sim
Módulo de CO_2 Obstruída	Baixa	Linha de amostragem obstruída	Tempo de execução	Sim
Erro de sistema CO_2	Baixa	Erro de vários sistemas	Tempo de execução	Sim
CO_2 sem coletor H2O	Baixa	CO_2 sem coletor de H2O ou coletor desconectado	Tempo de execução	Sim
EtCO_2 acima do limite	Baixa	O valor de monitoração excede o limite mensurável.	Tempo de execução	Sim
FiCO_2 acima do limite	Baixa		Tempo de execução	Sim
Falha zero CO_2	Baixa	Erro de módulo CO_2 da Mindray	Tempo de execução	Sim
Erro inic. CO_2	Alta	Erro inic. CO_2	Tempo de execução	Sim
Versão do software CO_2 incompatível	Alta	O módulo CO_2 detectado não é compatível.	Tempo de execução	Não

Módulo de CO_2 por mainstream:

Mensagem	**Prioridade do alarme**	**Causa**	**Modo da máquina durante a verificação**	**Desativado quando o CO_2 estiver no modo de espera**
$EtCO_2$ acima do limite	Baixa	O valor de monitoração excede o limite mensurável.	Tempo de execução	Não
$FiCO_2$ acima do limite	Baixa		Tempo de execução	Sim
Falha zero CO_2	Baixa	Erro de módulo CO_2 Mindray.	Tempo de execução	Sim
Erro inic. CO_2	Alta	Erro inic. CO_2.	Tempo de execução	Sim
Erro do sensor de CO_2	Baixa	Módulo CO_2 principal erro do sensor.	Tempo de execução	Sim
Sem sensor de CO_2	Baixa	O sensor do módulo de CO_2 principal está desconectado ou há erro de comun. do sensor do módulo de CO_2 principal.	Tempo de execução	Sim

Módulo de CO_2 por microstream:

Mensagem	**Prioridade do alarme**	**Causa**	**Modo da máquina durante a verificação**	**Desativado quando o CO_2 estiver no modo de espera**
Comun. CO_2 parada	Alta	Erro do módulo de CO_2 ou de comun.	Tempo de execução	Não
Linha de amostragem CO_2 obstruída	Baixa	Linha de amostragem obstruída	Tempo de execução	Sim
$EtCO_2$ acima do limite	Baixa	O valor de monitoração excede o limite mensurável.	Tempo de execução	Não
$FiCO_2$ acima do limite	Baixa		Tempo de execução	Sim
Verif vias aéreas CO_2	Baixa	Erro do módulo MiniMedi CO_2	Tempo de execução	Sim
Sem linha de amostragem CO_2	Baixa	Linha amostragem MiniMedi CO_2 desconectada	Tempo de execução	Sim
CO_2 Erro placa-mãe	Alta	Erro do módulo MiniMedi CO_2	Tempo de execução	Sim

Mensagem	Prioridade do alarme	Causa	Modo da máquina durante a verificação	Desativado quando o CO_2 estiver no modo de espera
Verif sensor CO_2 ou Erro placa-mãe	Baixa	Erro do módulo MiniMedi CO_2	Tempo de execução	Sim
Subst. esfreg/bomba CO_2	Baixa	Erro do módulo MiniMedi CO_2	Tempo de execução	Sim
Subst. sensor CO_2	Baixa	Erro do módulo MiniMedi CO_2	Tempo de execução	Sim
CO_2 15 V acima do limite	Alta	Erro do módulo MiniMedi CO_2	Tempo de execução	Sim
Erro inic. CO_2	Alta	Erro inic. CO_2	Tempo de execução	Sim
CO_2 temp acima do limite	Baixa	CO_2 temperatura acima do limite	Tempo de execução	Sim
Faixa Superior de CO_2	Baixa	Módulo MiniMedi CO_2 acima do limite	Tempo de execução	Sim
Verif cal. CO_2	Baixa	Erro do módulo MiniMedi CO_2	Tempo de execução	Sim

D.3 Mensagens de aviso

D.3.1 Mensagens de aviso exibidas na área de alarme

Mensagem	Observação
Alarmes de pressão, volume e apneia deslig.	Essa mensagem aparece quando o modo atual não for Auto e o botão [**Alarmes**] na guia do modo [**Manual**] estiver definido como DESLIGADO.
Os alarmes de CO_2 e Apneia CO_2 estiverem DESLIGADOS	Essa mensagem aparece quando o modo atual não for Auto e o botão [**Alarmes CO_2**] na guia do modo [**Manual**] estiver definido como DESLIGADO.
Falha ao abrir as configurações	Essa mensagem aparece quando carregar usuário ou a última configuração falhou.
Modo DEMO - uso clínico não permitido	Essa mensagem aparece quando o sistema é definido para o modo Demo a partir da guia [**Serviço**].
Modo de serviço - não é para uso clínico	Essa mensagem aparece quando a máquina está trabalhando no modo Serviço.
Ventilação apneia	Essa mensagem serás exibida quando a ventilação de apneia for acionada no modo PS.
Calibre o sensor O_2 a 21%	Se mais de 72 horas tiverem decorrido desde a última calibração bem-sucedida,

Mensagem	Observação
	a mensagem de aviso "Calibre o sensor O_2 a 21%" será exibida.
Calibre o sensor O_2 a 100%	Essa mensagem será exibida quando 100% dos dados de calibração não puderem ser revisados corretamente após a calibração correta do sensor de O_2 para 21%.
Zeragem automática em processo	Essa mensagem aparece quando os sensores de pressão estão sendo automaticamente zerados.
Novas funções ativadas. Por favor, reinicie!	Essa mensagem aparece quando a ativação é concluída com sucesso.
Reiniciar p/ ativar novo padrão fluxôm.	Essa mensagem é exibida quando o padrão do fluxômetro é alterado.
Não foi possível localizar servidor	Essa mensagem é exibida quando o intervalo do protocolo SNTP não está desligado e o servidor de horário estiver indisponível por 5 intervalos.
Chave de sel drive gás em AR	Essa mensagem é exibida quando o Drive gás definido for o O_2 e a Chave de sel drive gás estiver em Ar.
Chave do drive gás em O_2	Essa mensagem é exibida quando o Drive gás definido for o Ar e a Chave de sel drive gás estiver em O_2.
Chave do drive gás em O_2 novamente	Essa mensagem é exibida quando o Drive gás volta ser o suprimento de O_2.
Chave do drive gás em AR novamente	Essa mensagem é exibida quando o Drive gás volta ser o suprimento de Ar.
AG externo carregado com êxito	AG externo carregado com êxito.
AG externo não carregado com êxito	AG externo não carregado com êxito.
Inicialização de AG externo	O módulo de AG externo está inicializando.
Aquecimento de AG externo	O módulo de AG externo está aquecendo.
Zerar AG externo	O módulo AG externo está sendo zerado.
Módulo de CO_2	Módulo CO_2 trabalhando no estado de aquecimento.
Módulo de CO_2	Módulo CO_2 está sendo inicializado.
CO_2 Exec zero	CO_2 sendo zerado.
CO_2 carregado com êxito	Módulo CO_2 carregado com êxito.
CO_2 descarregado com êxito	Módulo CO_2 descarregado com êxito.
Limpeza CO_2	Módulo MiniMedi CO_2, linha de amostragem obstruída detectada, iniciar purga.
Manutenção automática CO_2	Módulo CO_2 está com status de manutenção autom.
Erro aquecim. sensor CO_2	Módulo Capnostat CO_2 está no estado de aquecimento.
Necessário zerar CO_2	Zerar CO_2 é necessário.
Verif adaptador CO_2	Erro adaptador do módulo Capnostat CO_2.

D.3.2 Mensagens de aviso exibidas na área de pop up

Mensagem	Observação
O tamanho do paciente só pode ser alterado nos modos Manual ou em Standby	Essa mensagem aparece quando a seleção do **Tamanho do Paciente** está pressionada enquanto o sistema está em modo de ventilação mecânica.
Só é possível alterar os modos de ventilação usando o botão "Definir modo" abaixo	Essa mensagem aparece quando a área [**Modo Atual]** está pressionada.
Fora do intervalo	Essa mensagem aparece quando o valor inserido está fora do limite permitido.
Senha inválida	Essa mensagem aparece quando a senha digitada está errada.
Falha ao salvar as configurações do usuário.	Essa mensagem aparece quando há falha no processo [**Salvar configuração do usuário**].
A digitação da nova senha é inconsistente.	Essa mensagem aparece quando a nova senha e a nova senha confirmada não correspondem.
Acesso às configurações do sistema apenas disponível no modo de espera	Essa mensagem aparece quando o modo atual não está em espera e o usuário tenta apertar a tecla  → guia [**Sistema]**.
Alterne a chave Mecânica/Manual para a posição Manual e ajuste todos os fluxômetros para zero.	Essa mensagem será exibida na primeira tela do "Teste de vazamento do circuito manual" ao pressionar o botão [**Continuar**] desativado.
Alterne a chave Mecânica/Manual para a posição Mecânica e ajuste todos os fluxômetros para zero.	Essa mensagem será exibida na primeira tela do Teste vazam./complacência do circuito aut." ao pressionar o botão [**Continuar**] desativado.
Idade inválida! Verifique a data de nascimento ou o horário atual do sistema.	Essa mensagem é exibida quando a idade calculada do paciente é superior a 150 ou menor que 0.
Aviso: Não remova o dispositivo de armazenamento USB até que a transferência de dados tenha sido concluída!	Essa mensagem é exibida quando padrões são exportados/importados por meio de um dispositivo de armazenamento USB.
Não foi possível encontrar o evento no Registro de evento!	Essa mensagem é exibida quando você clica no evento de bolha na guia [**Tend. gráficas**], mas a entrada de registro de evento correspondente não é encontrada.

ANOTAÇÕES

E Símbolos e Abreviação

E.1 Símbolos

Símbolo	Descrição
-	menos
%	porcento
/	por；dividido；ou
～	para
^	Energia
＋	mais
＝	igual a
＜	menor que/ menos de
＞	maior que/ mais de
≤	menor ou igual a
≥	maior ou igual a
±	mais ou menos
×	multiplicar
©	copyright
≈	aproximadamente
™	marca comercial
®	marca comercial registrada

E.2 Unidades de medida

Unid. de medida	Descrição
A	ampère
Ah	ampère hora
rpm	respirações por minuto
ºC	graus Celsius
cc	centímetro cúbico
cm	centímetro
cmH_2O	centímetro de água
dB	decibéis
ºF	graus Fahrenheit
g	grama
h	hora
Hz	Hertz
hPa	hectoPascal
Polegadas	polegadas
k	quilo
kg	quilograma
kPa	quilo pascal
N	litro
lb	libra
nm	nanômetro
m	metro
mAh	microampère hora
mbar	milibares
mg	miligramas
min	minuto
ml	mililitro
mm	milímetro
mmHg	milímetros de mercúrio
ms	milissegundos
mV	milivolt
mW	miliwatt
ppm	parte por milhão

Unid. de medida	Descrição
s	segundo
V	voltagem
VA	volt ampère
Ω	ohm
µA	microampére
µV	microvolt
W	watt

E.3 Abreviações

Abreviação	Descrição
AA	Agente anestésico
AG	Gás anestésico
AGSS	Sistema de exaustão de gás anestésico
SAGC	Saída auxiliar de gás comum
APL	Limite de pressão das vias aéreas
BTPS	Temperatura e pressão do corpo, Saturada
Complacência	Complacência (Cdyn)
CO_2	Dióxido de carbono
Enf	enflurano
Et	Fim da expiração
EtAA	Agente anestésico no final da expiração
$EtCO_2$	Dióxido de carbono no final da expiração
EtENF	Concentração final de enflurano na expiração
EtHAL	Concentração final de halotano na expiração
EtISO	Concentração final de isoflurano na expiração
EtN_2O	Concentração final de óxido nitroso na expiração
EtO_2	Concentração final de oxigênio na expiração
EtSEV	Concentração final de sevoflurano na expiração
Finsp	Fluxo de inspiração
Fi	Fração da concentração
FiAA	Concentração fracional de agente anestésico no gás inspirado
$FiCO_2$	Fração de dióxido de carbono inspirado
FiENF	Concentração fracional de enflurano no gás inspirado

Abreviação	Descrição
FiHAL	Concentração fracional de halotano no gás inspirado
FiISO	Concentração fracional de isoflurano no gás inspirado
FiO_2	Fração da concentração de O_2 no gás inspirado
FiSEV	Concentração fracional de sevoflurano no gás inspirado
Fluxo	Fluxo
Hal	Halotano
I:E	Tempo inspiratório: Relação do tempo expiratório
Iso	Isoflurano
CAM	Concentração alveolar mínima
Manual	Ventilação manual
MÉDIA	Pressão média
Freq. mín.	Frequência respiratória mínima
VM	Volume por minuto
N_2O	Óxido nitroso
O_2	Oxigênio
Pva	Pressão das vias aéreas
PCV	Ventilação controlada a pressão
PEEP	Pressão positiva expiratória final
Pinsp	Nível do controle de pressão da inspiração
Plimit	Nível limite de pressão
PICO	Pressão de PICO
PLATÔ	Pressão de platô
PS	Suporte de pressão
ΔP sup	Nível de suporte de pressão
ΔP apneia	Pressão de apneia
Resistência	Resistência
Frequência	Frequência respiratória
Sev	Sevoflurano
SIMV-PC	Ventilação mandatária intermitente sincronizada - controle de pressão
SIMV-VC	Ventilação mandatária intermitente sincronizada - controle de volume
Tinsp	Tempo de inspiração
Tpausa	Porcentagem do platô inspiratório no tempo inspiratório
Tslope	Tempo até que a pressão suba até a pressão alvo
Vc Exp	Volume corrente expiratório

Abreviação	Descrição
Vc Insp	Volume corrente inspiratório
Vc	Volume corrente
VCV	Ventilação controlada por volume
VG	Controle de volume garantido
Volume	Volume de gás

ANOTAÇÕES

F Padrões de fábrica

Este capítulo lista as principais configurações padrão de fábrica que não podem ser ajustadas pelo usuário. Quando necessário, você pode restaurar as configurações padrão de fábrica.

F.1 Tela principal

OBJETO	PARÂMETRO	PADRÕES DE FÁBRICA
Guia Forma de onda/ Espirometria/ Dados demográficos	/	Formas de onda
Guia espirometria	Tipo de loop	Loop de V-P
	Salvar Loop	Loop de referência
	Mostrar referência	Desl
	Layout da tela	Tela dividida de Espirometria/Forma de onda
Menu Revisar loops	Tipo de loop	Pressão

F.2 Menu de alarmes

PARÂMETRO	Unidade	PADRÕES DE FÁBRICA
Limite superior de FiO_2	%	100
Limite inferior de FiO_2	%	21
Limite superior de EtO_2	%	100
Limite inferior de EtO_2	%	18
Limite superior de Vc	ml	1000
Limite inferior de Vc	ml	5
Limite superior de VM	L/min	Adu 10 L/min, Ped 6 L/min, Inf 6 L/min
Limite inferior de VM	L/min	Adu 2 L/min, Ped 1 L/min, Inf 0,2 L/min
Limite superior de frequência	rpm	40
Limite inferior de frequência	rpm	2

PARÂMETRO	Unidade	PADRÕES DE FÁBRICA
Limite superior de Pva	cmH_2O	Adu 40 cmH_2O, Ped 40 cmH_2O, Inf 40 cmH_2O
Limite inferior de Pva	cmH_2O	Adu 4 cmH_2O, Ped 4 cmH_2O Inf 4 cmH_2O
$FiCO_2$ alto	mmHg	4
$EtCO_2$ alto	mmHg	Adu/Ped 50 mmHg Inf 45 mmHg
$EtCO_2$ baixo	mmHg	Adu/Ped 25 mmHg Inf 30 mmHg
EtO_2 alto	%	100
EtO_2 baixo	%	18

F.2.1 Limites de alarmes de agentes

PARÂMETRO	Unidade	PADRÕES DE FÁBRICA
Limite superior de EtN_2O	%	55
Limite inferior de EtN_2O	%	0
Limite superior de FiN_2O	%	53
Limite inferior de FiN_2O	%	0
Limite superior de EtHal	%	3,0
Limite inferior de EtHal	%	0,0
Limite superior de FiHal	%	2,0
Limite inferior de FiHal	%	0,0
Limite superior de EtEnf	%	3,0
Limite inferior de EtEnf	%	0,0
Limite superior de FiEnf	%	2,0
Limite baixo de FiEnf	%	0,0
Limite superior de EtIso	%	3,0
Limite inferior de EtIso	%	0,0
Limite superior de FiIso	%	2,0
Limite inferior de FiIso	%	0,0
Limite superior de EtSev	%	6,0
Limite inferior de EtSev	%	0,0

PARÂMETRO	Unidade	PADRÕES DE FÁBRICA
Limite superior de FiSev	%	5,0
Limite inferior de FiSev	%	0,0
Limite superior de EtDes	%	8,0
Limite inferior de EtDes	%	0,0
Limite superior de FiDes	%	6,0
Limite inferior de FiDes	%	0,0

F.2.2 Volume de alarme

PARÂMETRO	PADRÕES DE FÁBRICA
Alarmes	3
Alertas do sistema	3

F.3 Menu principal

F.3.1 Guia geral

PARÂMETRO			PADRÕES DE FÁBRICA
Guia de Configuração de AG		Taxa de fluxo	Alta
		Modo operacional	Medida
/		Sistema respiratório	Ligar aquecedor
Guia de Configuração de CO_2	Mainstream	Modo operacional	Medida
		Retenção máx	10 s
		Pressão barométrica	760 mmHg
		Compensação de O_2	100%
		Compensação de AG	0%
		Balancear gás	Ar
	Microstream	Modo operacional	Medida
		Retenção máx	20 s
		Comp. umidade	Desl
	Sidestream	Modo operacional	Medida
		Taxa de fluxo	Alta
		Comp. umidade	Desl
		Comp. O_2	100%
		Comp. N_2O	0%

F.3.2 Guia Exibição

PARÂMETRO		PADRÕES DE FÁBRICA
Exibição de pressão		PLATÔ
Brilho da tela		5
Volume de áudio da tela		3
Linha Plimit		Lig.
Colocação de CO_2		Superior
Exibição em forma de onda		Fluxo
Escalas de gás	Escala de CO_2	0-60 mmHg
	Escala de O_2	0 - 100 %
	Escala de N_2O	0 - 100 %
	Escala AA	0 - 9,0 %
	Escala Sev.	0 - 4,0 %
	Escala Iso.	0 - 2,5 %
	Escala Hal.	0 - 2,5 %
	Escala Enf.	0 - 2,5 %

F.3.3 Guia Histórico

PARÂMETRO		PADRÕES DE FÁBRICA
Tendências de lista	Intervalo de exibição	1 min
	Grupo de exibição	Todos
Tendências gráficas	Zoom	5 min
	Grupo de exibição	Todos
Registro de evento	Filtro	Todos

F.3.4 Guia Sistema

OBJETO		PARÂMETRO		PADRÕES DE FÁBRICA
/		Alterar senha		1234
/		Idioma		Português
Configurações padrão		Tamanho de paciente padrão		Adultos
/		Monitoração da célula de O_2		Lig.
/		Configurações de espera		Lig.
/		Apagar histórico		Desl
Calibração		Calibração do módulo AG externo		CO_2
		Calibração do módulo AG externo		N_2O
		Calibração do módulo AG externo		O_2
		Calibração do módulo AG externo		Agente
		Calibração do módulo AG interno		Agente
		Módulo de CO_2 por sidestream		CO_2
		Módulo de CO_2 por microstream		CO_2
Configurações de hora	Fuso horário	+/-		-
		hrs		5
		min		0
	Horário de verão			Manual
	Início do horário de verão	Semana do mês		Primeiro
		Dia da semana		Domingo
		Mês		Abr
		Em/dia depois		1
		Hora		02:00 AM
	Fim do horário de verão	Semana do mês		Último
		Dia da semana		Domingo
		Mês		Out
		Em/dia depois		1
		Hora		03:00
Rede	Esta máquina	Configurar Ethernet	Endereço IP (configuração de Ethernet)	192.168.23.250
			Sub-rede	255.255.255.0
			Gateway padrão	Vazio
		Configurar	Protocolo	Nenhum

OBJETO		PARÂMETRO		PADRÕES DE FÁBRICA
		serial	Intervalo	1 min
			Taxa de transmissão	115200
			Paridade	Nenhum
			Bits de dados	8
			Bits de parada	1
	Protocolo de rede	HL7		Desl
		Intervalo		1 min
		IP de destino		192.168.23.200
		Porta		1550
	Protocolo SNTP	Intervalo		Desl
		Servidor IP primário		132.163.4.103
		Servidor IP secundário		210.72.145.44
Unidades		Pressão		cmH_2O
		CO_2		mmHg

F.4 Data/Hora

PARÂMETRO	PADRÕES DE FÁBRICA
Dia	1
Mês	1
Ano	2009
Hora	00 (24h)
Minuto	12 AM (12h)
AM/PM	0
12/24 horas	AM
Formato de data	12
Horário de verão	AAAA-MM-DD

F.5 Modos de ventilação

OBJETO	PADRÕES DE FÁBRICA
Guia Modo de ventilação	VCV

F.5.1 VCV

PARÂMETRO	PADRÕES DE FÁBRICA
Vc	Adu: 500 mL, Ped: 120 mL, Inf: 20 mL
Frequência	Adu: 12 rpm, Ped: 15 rpm, Inf: 20 rpm
I:E	1:2
Tpausa	Desl
Plimit	Adu: 30 cmH_2O, Ped: 30 cmH_2O, Inf: 20 cmH_2O
PEEP	Desl

F.5.2 SIMV-VC

PARÂMETRO	PADRÕES DE FÁBRICA
Vc	Adu: 500 mL, Ped: 120 mL, Inf: 20 mL
Frequência	Adu: 12 rpm, Ped: 15 rpm, Inf: 20 rpm
Tinsp	Adu: 1,5 s, Ped: 1,0 s, Inf: 1,0 s
Tpausa	Desl
Plimit	Adu: 30 cmH_2O, Ped: 30 cmH_2O, Inf: 20 cmH_2O
PEEP	Desl
△P sup	Adu: 15 cmH_2O, Ped: 5 cmH_2O, Inf: 5 cmH_2O
Acion F	Adu: 3 L/min, Ped: 2 L/min, Inf: 2 L/min

PARÂMETRO	PADRÕES DE FÁBRICA
Tslope	0,5 s
Exp%	25 %
Janela de acionamento	25 %

F.5.3 PCV

PARÂMETRO	PADRÕES DE FÁBRICA
Pinsp	Adu: 15 cmH_2O, Ped: 10 cmH_2O, Inf: 10 cmH_2O
Frequência	Adu: 8 rpm, Ped: 15 rpm, Inf: 20 rpm
I:E	1:2
Tslope	0,2 s
PEEP	Desl

F.5.4 PCV-VG

PARÂMETRO	PADRÕES DE FÁBRICA
Vc	Adu: 500 mL, Ped: 120 mL, Inf: 20 mL
Frequência	Adu: 8 rpm, Ped: 15 rpm, Inf: 20 rpm
I:E	1:2
Tslope	0,2 s
PEEP	Desl
Plimit	Adu: 30 cmH_2O, Ped: 30 cmH_2O, Inf: 20 cmH_2O

F.5.5 SIMV-PC

PARÂMETRO	PADRÕES DE FÁBRICA
Pinsp	Adu: 15 cmH_2O, Ped: 10 cmH_2O, Inf: 10 cmH_2O
Frequência	Adu: 12 rpm, Ped: 15 rpm, Inf: 20 rpm
Tinsp	Adu: 1,5 s, Ped: 1,0 s, Inf: 1,0 s
△P sup	Adu: 15 cmH_2O, Ped: 5 cmH_2O, Inf: 5 cmH_2O
PEEP	Desl
Acion F	Adu: 3 L/min, Ped: 2 L/min, Inf: 2 L/min
Tslope	0,5 s
Exp%	25 %
Janela de acionamento	25 %

F.5.6 PS

PARÂMETRO	PADRÕES DE FÁBRICA
Freq. mín.	Adu: 4 rpm, Ped: 6 rpm, Inf: 12 rpm
PEEP	Desl
△P sup	Adu: 15 cmH_2O, Ped: 5 cmH_2O, Inf: 5 cmH_2O
Acion F	Adu: 3 L/min, Ped: 2 L/min, Inf: 2 L/min
Tslope	0,5 s
Apneia I:E	1:2

PARÂMETRO	PADRÕES DE FÁBRICA
ΔP apneia	Adu: 15 cmH_2O, Ped: 10 cmH_2O, Inf: 10 cmH_2O
Exp%	25 %

F.5.7 Manual

PARÂMETRO	PADRÕES DE FÁBRICA
Alarmes	Lig.
Bypass	Desl
Monitor	Desl
Alarmes de CO_2	Lig.

F.5.8 Espera

OBJETO	PARÂMETRO	PADRÕES DE FÁBRICA
Caixa de diálogo de Standby	Restaurar configurações padrão	Desl

F.6 Relações de parâmetro de ventilação

MODOS DE VENTILAÇÃO	PARÂMETRO	EQUAÇÕES DE RELAÇÃO DE PARÂMETROS
VCV	Frequência	$Rate \le 300 \times \frac{I:E}{1+I:E}$ $Rate \le 150 \times \frac{1}{1+I:E}$ 4 ≤ Frequência ≤ 100
	Vc	$Vt \le 1833 \times \frac{60 \times \left(\frac{I:E}{1+I:E}\right) * (1-TP)}{Rate}$ $Vt \ge 20 \times \frac{60 \times \left(\frac{I:E}{1+I:E}\right)(1-TP)}{Rate}$ 20 ≤ Vc ≤ 1500
	Plimit	Plimit ≥ PEEP+5 10≤ Plimit ≤ 100
SIMV-VC	Frequência	$Rate \le \frac{60}{Tinsp + 0.4}$ 4 ≤ Frequência ≤ 100
	Vc	$20 \times Tinsp(1-TP) \le Vt \le 1833 \times Tinsp(1-TP)$ 20 ≤ Vc ≤ 1500
	ΔPsup (no modo VCV)	ΔPsup ≤ Plimit-PEEP 3 ≤ ΔPsup ≤ 60
	Plimit	Plimit ≥ PEEP+5 Plimit ≥ ΔPsup+PEEP 10≤ Plimit ≤ 100
PCV	Frequência	$Rate \le 300 \times \frac{I:E}{1+I:E}$ $Rate \le 150 \times \frac{1}{1+I:E}$ 4 ≤ Frequência ≤ 100
	Pinsp	Pinsp ≥ PEEP+5 5 ≤ Plimit ≤ 60

SIMV-PC	Frequência	$Rate \leq \frac{60}{Tinsp + 0.4}$ 4 ≤ Frequência ≤ 100
	ΔP sup	3 ≤ ΔPsup ≤ 60
	Pinsp	Pinsp ≥ PEEP+5 5 ≤ Plimit ≤ 60
PS	Freq. mín.	$0.2 <= \frac{60}{MinRate} \times \frac{Apnea\ I:E}{1 + Apnea\ I:E} <= \frac{60}{Min\ Rate} - 0.5$
	Apneia I:E	$\frac{60}{MinRate} \times \frac{Apnea\ I:E}{1 + Apnea\ I:E} <= 10$

CERTIFICADO / *CERTIFICATE* BRA20-01537

SGS Order Ref. BRA-CERT200900987-02

Empresa Solicitante / *Applicant*

MINDRAY DO BRASIL COMÉRCIO E DISTRIBUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS LTDA.
CNPJ: 09.058.456/0001-87.
Av. Pompéia, 634 conj. comercial 406. Vila Pompéia, 05022-000, São Paulo, SP, Brasil.

Empresa Fabricante / *Manufacturer*

Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.
1203 Nanhuan Avenue, Guangming District, 518106, Shenzhen, China.

Escopo da Certificação / *Scope of Certification*

Sistema de Anestesia / Anesthesia System.

Data de revisão / *Revision date*	Data de emissão / *Issue date*	Data de aceite da proposta / *Proposal acceptance date*
12/12/2023	13/10/2020	09/11/2023

A validade deste Certificado é indeterminada e está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da SGS previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do INMETRO.
The validity of this Certificate is indeterminate and depends upon the fulfillment of the surveillance process and the resolution of any non eventual non conformity, in accordance with the guidelines from SGS foreseen in specific RAC. To check the updated condition and regularity of this Certificate, INMETRO's database for certified products and services shall be consulted.

Autorizado por

Thiago Doretto
Diretor

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 8
This Conformity Certificate is valid only with the pages 1 to 8

Certificação de Produtos

OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

CERTIFICADO / *CERTIFICATE* BRA20-01537

Emitido em / *Issued on* 12/12/2023

Continuação / *Continuation*

Normas de Referência / *Standards*

Portaria INMETRO nº 384, de 18 de dezembro de 2020.
Instrução Normativa nº 116, de 21 de dezembro de 2021.
RDC nº 549, de 30 de agosto de 2021.
ABNT NBR IEC 60601-1:2010 + Emenda 1:2016;
ABNT NBR IEC 60601-1-2:2017;
ABNT NBR IEC 60601-1-6:2011 + Emenda 1:2020;
ABNT NBR IEC 60601-1-8:2010 + Emenda 1:2014;
ABNT NBR IEC 60601-1-9:2010 + Emenda 1:2014 (clausulas 4.1, 4.5.2 e 4.5.3);
ABNT NBR ISO 80601-2-13:2017;
ABNT NBR ISO 80601-2-55:2020.

Relatórios de Ensaios / *Test Report References*

GZES200602139901 (18/08/2020); GZES200602139801 (21/09/2020); GZES200602139802, GZES200602139803, GZES200602139805 (09/09/2020); GZES200602139804 (17/09/2020) - SGS-CSTC China.

Modelo de Certificação / *Certification Model:* 5.

Data da Auditoria de Fábrica / *Factory Inspection Date:* 09/02/2023.

Data da Auditoria de SAC / *Customer Services Inspection Date*: 03/08/2023.

Histórico de Revisões / *Revision History*

Revisão 00 - 13/10/2020 – Inicial.
Revisão 01 - 12/12/2023 - Alterações de documentos normativos do modelo/produto/designação comercial.

Especificações do Produto / *Product Specifications*

Marca / Trademark	Modelo / Model	Descrição Técnica / Technical Description	Código de Barras / Bar Code
Mindray	WATO EX-35	100-120V ou 100-240V ou 220-240V; 6A - 7A; 50/60Hz; Classe I; IPX1; Modo de opração: Continuo; Parte aplicada Tipo BF (a prova de desfibrilação); Bateria recarregável (na unidade principal) :10.95Vdc; Não possui cód. GTIN	Não possui

Informações Adicionais / *Additional Information*

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Esta página é parte integrante do certificado e não pode ser separado.
This page is an integral part of the certificate and is not valid when separate.

Certificação de Produtos
OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Informações Adicionais / *Additional Information*

VERSÃO DE MANUAL/ *MANUAL VERSION:*	046-020287-00(1.0)
VERSÃO DE SOFTWARE/ *SOFTWARE VERSION:*	V04
VERSÃO DE PROJETO/ *DESIGN VERSION:*	1.0

DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO / *DESCRIPTION OF THE ACCESSORY*	**MODELO OU CÓDIGO /** *MODEL OR CODE*
Conector, peça em Y, reutilizável, com porta de amostra	040-001868-00
Conector, tipo L (cotovelo), reutilizável, 22M/15F, 22F	040-001866-00
Bolsa respiratória sem látex, descartável, 0,5 L	040-001827-00
Bolsa respiratória sem látex, descartável, 1 L	040-001828-00
Bolsa respiratória sem látex, descartável, 2 L	040-001829-00
Bolsa respiratória sem látex, descartável, 3 L	040-001830-00
Bolsa respiratória de silicone, reutilizável, 0,5 L	040-001856-00
Bolsa respiratória de silicone, reutilizável, 1 L	040-001857-00
Bolsa respiratória de silicone, reutilizável, 2 L	040-001858-00
Bolsa respiratória de silicone, reutilizável, 3 L	040-001859-00
Tubo respiratório, silicone, reutilizável, adulto, 1,5 m.	040-001850-00
Tubo respiratório, silicone, reutilizável, criança/lactente, 1,5 m.	040-001851-00
Tubo respiratório, silicone, reutilizável, adulto, 0,45m.	040-001854-00
Pacote de circuito respiratório descartável (incluindo tubo respiratório de 1,5 m, conector em L, tubo respiratório auxiliar, conector reto, filtro, balão manual de 1 litro sem látex)	040-001878-00
Pacote de circuito respiratório adulto descartável (incluindo tubo respiratório de 1,5 m, conector em L, tubo respiratório auxiliar, conector reto, filtro, balão manual de 3 litros sem látex)	040-001876-00
Filtro respiratório para anestesia descartável	040-001831-00
Máscara com almofada de ar, descartável, tamanho no 0	040-001817-00
Máscara com almofada de ar, descartável, tamanho no 1	040-001818-00
Máscara com almofada de ar, descartável, tamanho no 2	040-001819-00
Máscara com almofada de ar, descartável, tamanho no 3	040-001820-00
Máscara com almofada de ar, descartável, tamanho no 4	040-001821-00
Máscara com almofada de ar, descartável, tamanho no 5	040-001822-00
Máscara facial de silicone, reutilizável, tamanho no 0	040-001835-00
máscara facial de silicone, reutilizável, tamanho no 1	040-001836-00
máscara facial de silicone, reutilizável, tamanho no 2	040-001837-00
máscara facial de silicone, reutilizável, tamanho no 3	040-001841-00

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Esta página é parte integrante do certificado e não pode ser separado.
This page is an integral part of the certificate and is not valid when separate.

Certificação de Produtos

OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

máscara facial de silicone, reutilizável, tamanho no 4	040-001842-00
máscara facial de silicone, reutilizável, tamanho no 5	040-001843-00
Kit do módulo de CO2 por mainstream, com acessório	115-030410-00
Kit do módulo de CO2 por microstream, com acessório	115-030412-00
Módulo de CO2 por mainstream, sem acessório	115-030414-00
Módulo de CO2 por microstream, sem acessório	115-030416-00
Kit do módulo de CO2 por sidestream, com acessório, neonatal	120-015034-00
Módulo de CO2 por sidestream, sem acessório	120-013811-00
Kit do módulo de CO2 por sidestream, com acessório, Adulto/pediátrico	120-015033-00
Kit de acessório de CO2 por mainstream	6800-30-50613
Kit de acessórios de CO2 por microstream	0621-30-69426
Kit de acessórios de CO2 por sidestream, Adulto/Pediátrico	115-024752-00
Kit de acessórios de CO2 por sidestream, Neonatal	115-024753-00
Novo kit de acessórios de CO2 por microstream	115-071723-00
Coletor de água DRYLINE II, adulto (10 unidades)	115-043024-00
Coletor de água DRYLINE II, neonatal (10 unidades)	115-043025-00
Tubo de amostragem, adu/ped, 2,5 m (25 unidades)	115-043017-00
Tubo de amostragem, neonatal, 2,5 m (25 unidades)	115-043018-00
Adaptador de vias aéreas Dryline, reto, Adu/ped (10 pcs)	115-043020-00
Adaptador de vias aéreas (10 unidades)	115-043019-00
Adaptador de vias aéreas Dryline, cotovelo (10 unidades)	115-043021-00
Módulo de GA (com O2), sem acessório	115-030368-00
Módulo de GA (sem O2), sem acessório	115-030369-00
Kit do módulo de GA (com O2), sem acessório	115-030379-00
Kit do módulo de GA (sem O2), sem acessório	115-030380-00
Kit de acessórios AG	115-030385-00
Sensor de oxigênio	0611-10-45654
Sensor de oxigênio	040-000898-00
Cabo do sensor de oxigênio	043-000616-00
Cabo do sensor de oxigênio	0601-20-78941
Kit do sensor de oxigênio	115-009958-00
Kit do sensor de oxigênio	115-034487-00
Conjunto de plug do sensor de O2	115-009989-00
Vaporizador V60 da Mindray, isoflurano, recipiente com encaixe, com adaptador	115-005345-00
Vaporizador V60 da Mindray, sevoflurano, recipiente com encaixe, com adaptador	115-005346-00
Vaporizador V60 da Mindray, isoflurano, enchimento manual	115-005348-00
Vaporizador Mindray V60, sevoflurano, enchimento manual	115-005349-00
Vaporizador Mindray V60, sevoflurano, sistema Quik-fil, sem adaptador	115-005350-00

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Esta página é parte integrante do certificado e não pode ser separado.
This page is an integral part of the certificate and is not valid when separate.

Certificação de Produtos
OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Vaporizador V60 da Mindray, halotano, recipiente com encaixe, com adaptador	115-014138-00
Vaporizador Mindray V60, halotano, enchimento manual	115-014139-00
Adaptador de recipiente com encaixe para encher o vaporizador, Halotano	040-000063-00
Adaptador de recipiente com encaixe para encher o vaporizador, isoflurano	040-000065-00
Adaptador de recipiente com encaixe para encher o vaporizador, sevoflurano	040-000066-00
Adaptador de funil de drenagem Quik-fil para drenagem do vaporizador, sevoflurano	040-000067-00
Adaptador Quik-fil para encher o vaporizador, sevoflurano	115-026747-00
Vaporizador de desflurano D-Vapor	040-005656-00
Vaporizador de desflurano	040-006297-00
Mangueira de recepção AGSS de baixo fluxo, do conjunto AGSS ao sistema de eliminação de resíduos de gás do hospital	115-009073-00
Mangueira de recepção AGSS de alto fluxo, do conjunto AGSS ao sistema de eliminação de resíduos de gás do hospital	115-009097-00
Conjunto de AGSS de fluxo alto	115-017375-00
Conjunto de AGSS de fluxo baixo	115-017376-00
Kits de acessórios AGSS passivo	115-002342-00
Mangueira de transferência de resíduo de gás AGSS, da unidade principal para o conjunto AGSS	115-006557-00
Conector trifásico AGSS	115-026796-00
Kit de materiais da conexão AGSS de padrão britânico	115-020745-00
Kit AGSS, baixo fluxo, alto vácuo	115-030332-00
Kit AGSS, alto fluxo, baixo vácuo	115-030333-00
Mangueira de recepção AGSS, do conjunto AGSS ao sistema de eliminação de resíduos de gás do hospital	082-001372-00
Kit de montagem da prateleira superior para Beneview T5	115-004004-00
Kit de montagem da prateleira superior para Beneview T8	115-004003-00
Kit de montagem da prateleira superior para N12/15/17	115-070794-00
Conjunto do braço da bolsa flexível	115-048035-00
Kit de suporte GCX para monitor PM7000, 8000	115-015769-00
Kit de suporte GCX para BeneView T5, PM 9000	115-015770-00
Kit de suporte GCX para BeneView T8	115-015783-00
Kit de suporte GCX para BeneView T5, com haste de montagem do rack do módulo	115-015771-00
Kit de suporte GCX para BeneView T8, com haste de montagem de rack de módulo	115-015784-00
Kit de suporte GCX para iMEC, iPM	115-015786-00
Suporte GCX para N12/15/17/ePM15, altura fixa	115-066028-00

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Esta página é parte integrante do certificado e não pode ser separado.
This page is an integral part of the certificate and is not valid when separate.

Certificação de Produtos

OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Suporte GCX para N12/15/17/ePM15, altura variável	115-066029-00
Suporte GCX para ePM10/12/uMEC, altura variável	115-070768-00
Suporte GCX para ePM10/12/uMEC, altura fixa	115-070011-00
Kit de suporte GCX para TE7	115-069585-00
Kit de suporte GCX para bombas	115-029857-00
Kit de braço de suporte para segurar tubos respiratórios, com presilha do tubo	115-024461-00
Presilha do tubo, para tubo de respiração padrão, 1 unidade	115-024056-00
Kit de braço de cubo V série GCX M, para gerenciamento de cabos	115-024614-00
Kit de material do gancho (0632)	115-021015-00
Presilha do tubo, para mangueiras de respiração coaxiais	115-011304-00
Mangueira de fornecimento de O2, padrão dos EUA, BS, DISS, 5 m, 34U-OXY-BS/DS-5	082-001227-00
Mangueira de fornecimento de ar, padrão dos EUA, BS, DISS, 5 m, 34U-AIR-BS/DS-5	082-001228-00
Mangueira de fornecimento de N2O, padrão EUA, BS, DISS, 5 m, 34U-N2O-BS/DS-5	082-001229-00
Mangueira de fornecimento de N2O, padrão EUA, Chemetron, DISS, 5 m, 34U-N2O-CH/DS-5	082-001354-00
Mangueira de fornecimento de ar, padrão dos EUA, Chemetron, DISS, 5 m, 34U-AIR-CH/DS-5	082-001355-00
Mangueira de fornecimento de O2, padrão dos EUA, Chemetron, DISS, 5 m, 34U-OXY-CH/DS-5	082-001356-00
Mangueira de fornecimento de N2O, padrão EUA, Ohmeda, DISS, 5 m, 34U-N2O-OH/DS-5	082-001373-00
Mangueira de fornecimento de ar, padrão dos EUA, Ohmeda, DISS, 5 m, 34U-AIR-OH/DS-5	082-001374-00
Mangueira de fornecimento de O2, padrão dos EUA, Ohmeda, DISS, 5 m, 34U-OXY-OH/DS-5	082-001376-00
Mangueira de fornecimento de O2, padrão dos EUA,P-B, DISS, 5 m, 34U-OXY-PB/DS-5	082-001375-00
Mangueira de fornecimento de N2O, padrão EUA, P-B, DISS, 5 m, 34U-N2O-PB/DS-5	082-001377-00
Mangueira de fornecimento de ar, padrão dos EUA, P-B, DISS, 5 m, 34U-AIR-PB/DS-5	082-001378-00
Mangueira de fornecimento de O2, padrão dos EUA, DISS, DISS, 5 m, 34U-OXY-DS/DS-5	082-003443-00
Mangueira de fornecimento de N2O, padrão dos EUA, DISS, DISS, 5 m, 34U-N2O-DS/DS-5	082-003444-00
Mangueira de fornecimento de ar, padrão dos EUA, DISS, DISS, 5 m, 34U-AIR-DS/DS-5	082-003445-00
Garrafa/frasco de coleta de líquido a vácuo, com proteção contra	040-001532-00

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Esta página é parte integrante do certificado e não pode ser separado.
This page is an integral part of the certificate and is not valid when separate.

Certificação de Produtos
OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

transbordamento	
Garrafa/frasco de coleta de líquido a vácuo, sem proteção contra transbordamento	040-001533-00
Conjunto de mangueira de vácuo de tubulação, padrão dos EUA, DISS, 35U-VAC-DS/DS-5	082-001340-00
Conjunto de mangueira de vácuo de tubulação, padrão dos EUA, PB, 35U-VAC-PB/DS-5	082-001333-00
Conjunto de mangueira de vácuo de tubulação, padrão dos EUA, OH, 35U-VAC-OH/DS-5	082-001334-00
Conjunto de mangueira de vácuo de tubulação, padrão dos EUA, CH, 35U-VAC-CH/DS-5	082-001335-00
Conjunto de mangueira de vácuo de tubulação, padrão dos EUA, 35U-VAC-BS/DS-5	082-001336-00
Unidade de sucção de vácuo contínua da tubulação (drive de ar, DISS)	115-041471-00
Unidade de sucção de vácuo contínua da tubulação (tubulação/US/DISS)	115-041474-00
Unidade de sucção de vácuo contínua da tubulação (tubulação/US/PB)	115-041475-00
Unidade de sucção de vácuo contínua da tubulação (tubulação/US/OH)	115-041476-00
Unidade de sucção de vácuo contínua da tubulação (tubulação/US/CH)	115-041477-00
Unidade de sucção de vácuo contínua da tubulação (tubulação/US/BS)	115-041478-00
O tubo de sucção conecta a máquina de anestesia e as garrafas de coleta de líquidos, 3 m, com filtros	115-033264-00
Sensor de fluxo de inspiração, 1 unidade	0601-30-69700
Sensor de fluxo de expiração, 1 unidade	0601-30-78894
Kit do sensor de fluxo, incluindo sensor de fluxo de inspiração e sensor de fluxo de expiração	115-001366-00
Kit de sensor de fluxo, autoclavável, incluindo sensor de fluxo de inspiração e sensor de fluxo de expiração	115-041519-00
Sensor de fluxo de expiração, autoclavável, 1 unidade	115-041508-00
Sensor de fluxo de inspiração, autoclavável, 1 unidade	115-041507-00
Kit de material da bateria de íon de lítio	115-062081-00
Kit de acessórios do circuito respiratório reutilizável, Adulto	115-031780-00
Kit de acessórios do circuito respiratório reutilizável, Infantil	115-031781-00
Kit de acessórios do circuito respiratório descartável com máscara, Adulto	115-030717-00
Kit de acessórios do circuito respiratório descartável com máscara, Infantil	115-030718-00
Circuito do sistema com peça em formato de T	040-001703-00

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Esta página é parte integrante do certificado e não pode ser separado.
This page is an integral part of the certificate and is not valid when separate.

Certificação de Produtos
OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

CERTIFICADO / *CERTIFICATE* BRA20-01537

Emitido em / *Issued on* 12/12/2023

Continuação / *Continuation*

Circuito C Mapleson	040-001704-00
Chave inglesa do garfo do cilindro	115-033063-00
Conector rápido e tubo para retorno de gás, 0,5 m, 1 unidade	115-017042-00
Posição de estacionamento do vaporizador	115-017631-00
Vedação do garfo do cilindro	0348-00-0185
Almofada de espuma para recipiente de cal sodada, 20 unidades	0601-20-78976
Fole, preto	040-000358-00
Fole, cinza	082-003557-00
Recipiente de cal sodada, para circuito respiratório não pré-pak	115-030838-00
Recipiente de cal sodada, para circuito respiratório WATO EX-20/30/35 sem derivação	115-034194-00
Recipiente de cal sodada, para circuito respiratório pré-pak	801-0631-00066-00
Carrinho para compressor de ar C3	115-014961-00

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Esta página é parte integrante do certificado e não pode ser separado.
This page is an integral part of the certificate and is not valid when separate.

Certificação de Produtos
OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

LOTE 06		
APARELHO DE ANESTESIA COM MONITOR MULTIPARÂMETRO O EQUIPAMENTO DEVE SER ACOMPANHADO NO MINIMO DOS SEGUINTES ACESSÓRIOS E CARACTERÍSTICAS:		
ITEM	**DESCRITIVO TÉCNICO**	**Página do Manual do Equipamento Registrado na ANVISA e/ou Relatório Técnico entregue na ANVISA que comprova o atendimento do requisito**
1	1. Sistema de Ventilação e Modos	p. 2-2
2	1.1. Modos de ventilação mínimos:	p. 2-2
3	1.1.2 VCV (Volume Controlado)	p. 2-2
4	1.1.3 PCV (Pressão Controlada)	p. 2-2
5	1.1.4 SIMV-VC / SIMV-PC	p. 2-2
6	1.1.5 PSV (Suporte de Pressão)	p. 2-2
7	1.1.6 CPAP	p. 4-24
8	1.1.7 Modo manual/Espontâneo	p. 2-8
9	1.2. Faixa de volume corrente: 20 a 1500 mL	p. B-9
10	1.3. Frequência respiratória: 4 a 60 rpm	p. B-9
11	1.4. PEEP ajustável: 0 a 20 cmH_2O	p. B-9
12	1.5. Relação I:E ajustável	p. B-9
13	1.6. Compensação automática de volume compressível	p. 2-2
14	2. Sistema de Gases e Vaporizadores	p. 2-2
15	2.1. Misturador de gases com controle de oxigênio, ar comprimido e óxido nitroso (quando aplicável)	p. 2-2, B-7
16	2.2. Conexão para mínimo de dois vaporizadores, com intertravamento mecânico	p. 2-3, 11-39
17	2.3. Vaporizadores compatíveis com: Isoflurano, Sevoflurano, Desflurano (Halotano opcional)	p. 2-2

18	2.4. Vazão mínima de O_2 garantida com sistema anti-hipóxico	p. 6-12, 6-13, 6-14,
19	2.5. Sensor de FiO_2 com alarme configurável	p. B-11
20	2.6. Controle de concentração: 0 a 8%, com precisão ±10%	p. 11-36
21	3. Monitor Multiparâmetro Integrado	(manual monitor)
22	3.1. Tela colorida de no mínimo 12”, com tecnologia touchscreen	p. A-3, 26-6 (manual monitor)
23	3.2. Parâmetros obrigatórios:	(manual monitor)
24	3.2.1 ECG 5 derivações	p. 2-1 (manual monitor)
25	3.2.2 Frequência respiratória (FR)	p. 2-1 (manual monitor)
26	3.2.3 SpO2 (com curva)	p. 2-1 (manual monitor)
27	3.2.3 Pressão não invasiva (PNI)	p. 2-1 (manual monitor)
28	3.2.4 Temperatura (1 ou 2 canais)	p. 2-1 (manual monitor)
29	3.2.5 Pressão invasiva (mínimo 1 canal)	p. 2-1 (manual monitor)
30	3.2.6 Capnografia ($EtCO_2$)	p. 2-1 (manual monitor)
31	3.2.7 Frequência cardíaca	p. 2-1 (manual monitor)
32	3.2.8 FiO_2 e EtAA/FiA	p. B-10, 9-1, 9-2 (manual ANESTESIA)
33	3.3. Alarmes audiovisuais com níveis de prioridade	p. 3-2, B-11 (manual ANESTESIA)
34	3.4. Memória para eventos e gráficos de pelo menos 24h	p. 3-15 (manual ANESTESIA)
35	3.5. Porta USB e conectividade via rede (RJ45)	p. B-5 (manual ANESTESIA)
36	4. Sistema Respiratório	p. A-11 (manual ANESTESIA)
37	4.1. Modos de reinalação: fechado, semifechado e aberto	p. A-11 (manual ANESTESIA)
38	4.2. Válvulas unidirecionais de baixa resistência	p. 12-10 (manual ANESTESIA)
39	4.3. Bolsa reservatório de no mínimo 3 L	p. 13-3 (manual ANESTESIA)

40	4.4. Canister de absorção de CO_2 removível e recarregável	p.11-11, 11-12 (manual ANESTESIA)
41	4.5. Circuitos autoclaváveis para adulto e pediátrico	Conforme a proposta
42	5. Construção e Mobilidade	p. 2-3, 2-4, 2-6, 2-7, 2-8 (manual ANESTESIA)
43	5.1. Estrutura com rodízios giratórios e freios	p. 2-3, 2-4, 2-6, 2-7, 2-8 (manual ANESTESIA)
44	5.2. Mínimo de 3 gavetas para insumos	p. 2-7, 2-8 (manual ANESTESIA)
45	5.3. Braço articulado para posicionamento do monitor	Conforme proposta
46	5.4. Estrutura metálica com acabamento em tinta epóxi ou aço inox	p. 12-1, 2-3, 2-4, 2-6, 2-7, 2-8 (manual ANESTESIA)
47	5.5. Superfícies lisas, resistentes e de fácil limpeza	p. 12-1 (manual ANESTESIA)
48	6. Sistema de Segurança	p. D-7 em diante (manual ANESTESIA)
49	6.1. Alarmes para:	p. D-7 em diante (manual ANESTESIA)
50	6.1.1 Desconexão de circuito	p. D-10 (manual ANESTESIA)
51	6.1.2 Apneia	p. 6-21 (manual ANESTESIA)
52	6.1.3 Vazamento	p. D-10 (manual ANESTESIA)
53	6.1.4 Falta de gás	p. D-11 (manual ANESTESIA)
54	6.1.5 Volume excessivo	p. B-11 (manual ANESTESIA)
55	6.2. Vazamento máximo permitido: <150 mL/min	p. 6-4, 6-5 (manual ANESTESIA)
56	6.3. Alarme de FiO_2 menor que 21%	p. B-11 (manual ANESTESIA)
57	7. Alimentação Elétrica	p. 6-6, D-8 (manual ANESTESIA)
58	7.1. Alimentação: bivolt automático (100–240 V, 50/60 Hz)	p. B-3 (manual ANESTESIA)
59	7.2. Bateria interna recarregável com autonomia mínima de 30 minutos	p. B-3 (manual ANESTESIA)
60	7.3. Alarme de falha na energia e bateria fraca	p. D-8 (manual ANESTESIA)
61	7.4. Cabo com padrão ABNT NBR 14136	p. B-3 (manual ANESTESIA)

62	8. Acessórios Inclusos	Conforme proposta
63	03 circuito respiratório adulto	Conforme proposta
64	03 circuito respiratório pediátrico	Conforme proposta
65	03 bolsa reservatório adulto	Conforme proposta
66	03 bolsa reservatório pediátrico	Conforme proposta
67	03 sensor SpO2 reutilizável	Conforme proposta
68	03 sensor de temperatura	Conforme proposta
69	02 sensor de EtCO2	Conforme proposta
70	02 sensor de FiO2	Conforme proposta
71	03 cabo ECG 5 vias	Conforme proposta
72	01 cabo de alimentação elétrica	Conforme proposta
73	01 vaporizador (mínimo)	Conforme proposta
74	01 manual técnico em português	Conforme proposta
75	9. Normas e Certificações	p. C-1 até C7 (manual ANESTESIA)
76	9.1. Registro válido na ANVISA	p. V (manual ANESTESIA)
77	9.2. Conformidade com:	
78	NBR IEC 60601-1 / 60601-1-2	p. 1-7, C-1 (manual ANESTESIA)
79	NBR IEC 60601-2-13 (anestesia)	p. 11-54, 11-55 (manual ANESTESIA)
80	NBR IEC 60601-2-27, -30, -34, -49 (monitoramento)	p. C-1 até C7 (manual ANESTESIA)
81	9.4. Assistência técnica autorizada no Brasil	Conforme proposta

São Paulo/SP, 09 de setembro de 2025

CARTA DE EXCLUSIVIDADE Nº CAAM-090/2025

Neste ato, **SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO. LTD. (MINDRAY),** empresa estabelecida à Keji 12nd Road South, Hi-Tech Industrial Park, Shenzhen 518057, Rep. Pop. da China, **NANJING MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO. LTD**., empresa estabelecida à 666# ZhengFangMiddle Road, Jiangning District, Nanjing, Jiangsu 211111, Rep. Pop. da China, e **MR GLOBAL (HK) LIMITED,** empresa estabelecida à Unit Nos.1115-6, bloco 1 11F, Grand Century Place,193 Prince Edward Road West, Mongkok, Kowloon, Hong Kong, todas representadas por sua subsidiária em território brasileiro, **MINDRAY DO BRASIL COM. DIST. DE EQUIP. MÉDICOS LTDA.**, inscrita sob o CNPJ 09.058.456/0001-87, localizada à Av. Pompéia, 634, conjunto 406, Vila Pompéia - São Paulo/SP – CEP 05022-000, vem pela presente informar V.Sas e a quem mais possa interessar, certificamos que a empresa **HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA.**, CNPJ: 05.743.288/0001-08, Rua 104, 74, Setor Sul - Goiânia/GO – CEP: 74083-300, é um DISTRIBUIDOR, nos termos do Contrato de Distribuição, firmado entre as partes, se encontra cadastrado e autorizado, de forma **exclusiva,** a comercializar os produtos Mindray, das nossas linhas de negócios de "***MONITORAÇÃO DE PACIENTES E DE SUPORTE À VIDA – PMLS" e "SURGICAL",*** de uso humano, dentro do território nacional, nos estados:

1) **GOIÁS/GO, DISTRITO FEDERAL/DF, MATO GROSSO/MT, MATO GROSSO DO SUL/MS e TOCANTINS/TO;** e,
2) **SÃO PAULO/SP**, conforme **ANEXO I**;

Estando autorizado, de forma **exclusiva,** a importar, comercializar e prestar assistência técnica e científica, proceder com manutenção corretiva/preventiva, comercializar partes e peças, e ainda prestar treinamento de nossos produtos, assim como, participar em todas as modalidades de licitações, incluindo os processos de Inexigibilidade de Licitação previstos no artigo 74 inciso I da Lei nº 14.133/21, dentro desses territórios.

A Mindray reserva o direito de suspender, suprimir ou restringir esta autorização de exclusividade mediante notificação ou alteração no respectivo Contrato de Distribuição.

Em caso de rescisão contratual, esta autorização será suspensa automaticamente.

Esta carta terá validade de **180 (cento e oitenta)** dias a contar da sua emissão.

Atenciosamente,

FENG XU:07979484819

Assinado de forma digital por FENG XU:07979484819
Dados: 2025.09.09 14:32:40 -03'00'

MINDRAY DO BRASIL – COM. E DISTR. DE EQUIP. MEDICOS LTDA
CNPJ 09.058.456/0001-87

Mindray Brasil - Equipamentos Médicos
Av. Pompéia, 634, Cj 406 - Vila Pompéia - São Paulo/ SP, CEP 05022-000
Escritório: Av. Engenheiro Luiz Carlos Berrini, 1747 - 7º Andar - Itaim Bibi - São Paulo/ SP, CEP 04571-011
Tel/Fax.: 55+ (11) 3124-8026
www.mindray.com
SAC 0800 8789 911 / sac.br@mindray.com

ANEXO I

Cidades no Interior do Estado de São Paulo
(Cidades com atendimento exclusivo HOSPCOM):

CIDADE	CIDADE	CIDADE
Aguaí	Indaiatuba	Rio Das Pedras
Águas da Prata	Iperó	Saltinho
Águas de Lindóia	Ipeúna	Salto
Águas de São Pedro	Iracemápolis	Salto
Alumínio	Itapira	Salto de Pirapora
Americana	Itirapina	Santa Bárbara d'Oeste
Amparo	Itobi	Santa Cruz da Conceição
Araçariguama	Itu	Santa Cruz das Palmeiras
Araçoiaba da Serra	Jaguariúna	Santa Gertrudes
Araras	Jumirim	Santa Maria da Serra
Artur Nogueira	Leme	Santo Antônio de Posse
Brotas	Limeira	Santo Antônio do Jardim
Cabreúva	Mairinque	São João da Boa Vista
Caconde	Mococa	São José do Rio Pardo
Campinas	Mogi Guaçu	São Pedro
Capela do Alto	Mogi mirim	São Roque
Capivari	Mombuca	São Sebastião da Grama
Casa Branca	Monte Alegre do Sul	Sarapuí
Charqueada	Monte Mor	Serra Negra
Conchal	Nova Odessa	Socorro
Cordeirópolis	Paulínia	Sorocaba
Corumbataí	Pedra Bela	Sumaré
Cosmópolis	Pedreira	Tambaú
Divinolândia	Pinhalzinho	Tapiratiba
Elias Fausto	Piracicaba	Tietê
Engenheiro Coelho	Pirassununga	Torrinha
Espírito Santo do Pinhal	Porto Feliz	Valinhos
Estiva Gerbi	Porto Ferreira	Vargem Grande do Sul
Holambra	Rafard	Vinhedo
Hortolândia	Rio Claro	Votorantim

Mindray Brasil - Equipamentos Médicos
Av. Pompéia, 634, Cj 406 - Vila Pompéia - São Paulo/ SP, CEP 05022-000
Escritório: Av. Engenheiro Luiz Carlos Berrini, 1747 - 7º Andar - Itaim Bibi - São Paulo/ SP, CEP 04571-011
Tel/Fax.: 55+ (11) 3124-8026
www.mindray.com
SAC 0800 8789 911 / sac.br@mindray.com

HOSPCOM
Porque a vida exige precisão.

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
INSTITUTO DE GESTÃO ESTRATÉGIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL-IGESDF
EDITAL 01/2026

O **Licitante HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA, devidamente inscrita no CNPJ sob o nº 05.743.288/0001-08, com endereço na Rua 104, nº 74, Setor Sul, na cidade de Goiânia/Goiás, por intermédio de seu representante legal Sra. Ana Paula Gonçalves Fagundes, inscrita no RG nº , CPF nº** , DECLARA QUE, o fabricante dos equipamentos por nós ofertados da marca MINDRAY no estado no DF não possui uma rede de Assistência Técnica e sim uma empresa que possui sede no Distrito Federal no endereço listado abaixo, com técnico qualificado e habilitado conforme padrões do fabricante e que conforme carta em anexo irá prestar todo atendimento necessário em todas as unidades onde os equipamentos serão instalados. A Manutenção será prestada nos locais da instalação dos equipamentos, e caso haja necessidade, os equipamentos serão enviados para nossa sede ou a própria fábrica sem ônus para o órgão.Declaramos ainda que prestaremos suporte e a comercialização de peças por 10(dez) anos após o recebimento definitivo do equipamento

Sua Assistência Técnica será prestada pela empresa:

HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA (com filial em Brasília)

CNPJ Nº 05.743.288/0003-70

SIG Quadra 06 Lote 1245, SIG Ed. Grupo TCA, Brasília - DF, 70610-460 Telefone: (62) 3241-5555

Eng. Responsável: EMERSON CESAR ALVES MEIRELLES FILHO

Por ser verdade firmamos o presente.

Goiânia 30 de janeiro de 2026

Ana Paula G. Fagundes

HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
ANA PAULA GONÇALVES FAGUNDES
REPRESENTANTE LEGAL
RG:
CPF:
licitacao@hospcom.net
(62) 3241-5555

HOSPCOM
Porque a vida exige precisão.

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
INSTITUTO DE GESTÃO ESTRATÉGIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL-IGESDF
EDITAL 01/2026

DECLARAÇÃO MANUTENÇÃO GARANTIA E TREINAMENTO

O Licitante HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA, devidamente inscrita no CNPJ sob o nº 05.743.288/0001-08, com endereço na Rua 104, nº 74, Setor Sul, na cidade de Goiânia/Goiás, por intermédio de seu representante legal Sra. Ana Paula Gonçalves Fagundes, inscrita no RG nº , CPF nº , Declara sob as penas da lei:

Que serão efetuados instalação ensaio de segurança elétrica, calibração e treinamento do pessoal que irá operar/manejar os equipamentos, onde estes deverão serão feitas em loco, no local indicado no termo de referência de acordo com INSTITUTO DE GESTÃO ESTRATÉGIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL- IGESDF, nas respectivas seções que irão receber os mesmos. O treinamento, assim como todo suporte técnico e de instalação dos equipamentos, será ofertados por conta da HOSPCOM E NÃO irão onerar o órgão em qualquer aspecto, sendo este de total responsabilidade da empresa HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES

Ofertar, prazo de garantia mínima de 12 meses a partir da data da instalação, incluídas partes, peças, acessórios, bem como os serviços de manutenção preventiva e corretiva que ocorrerem no período e ainda assistência técnica sempre que solicitado pelo órgão de acordo com o tr do edital, sem quaisquer ônus para o contratante sempre atendendo o chamado de no prazo máximo de 24 horas e caso necessário substituição das peças conforme edital, com manutenção preventiva e corretiva conforme solicitado em edital, juntamente com calibração, testes de segurança eletrica conforme escopo.
Por ser verdade firmamos o presente.

Goiânia 30 de janeiro de 2026

Ana Paula G. Fagundes

HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
ANA PAULA GONÇALVES FAGUNDES
REPRESENTANTE LEGAL
RG:
CPF:
licitacao@hospcom.net
(62) 3241-5555

MINISTÉRIO DA SAÚDE

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

CERTIFICADO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E CONTROLE DE PRODUTOS PARA SAÚDE

Considerando o disposto na Lei n.º 9.782, de 26 de janeiro de 1999, o Decreto nº 3.029, de 16 de abril de 1999 e a publicação no Diário Oficial da União por meio da Resolução RE n° **1.569** na data de **28/04/2025** certifico que a empresa, a seguir descrita, cumpre com a legislação sanitária vigente, quanto às Boas Práticas de Fabricação de produtos para saúde exigidas pela autoridade sanitária brasileira, estando sujeita a inspeções periódicas.

Fabricante: Shenzhen Mindray Biomedical Electronics Co., Ltd
Endereço: 1203 Nanhuan Avenue, Guangming District, Shenzhen, Guangdong Province, 518106 - China
Solicitante: Mindray do Brasil Comércio e Distribuição de Equipamentos Médicos Ltda CNPJ: 09.058.456/0001-87
Autorização de Funcionamento: 8.09.436-1 Expediente: 1441759/24-7
Certificado de Boas Práticas de Fabricação de Produtos para Saúde:
Equipamentos de uso médico das classes III e IV.
Motivo: Publicado deferimento, subsidiado por informações provenientes de autoridades regulatórias e de organismos auditores terceiros reconhecidos pela Anvisa.

Validade até: 28/04/2029

Documento assinado eletronicamente por **Marcus Aurelio Miranda de Araujo**, **Gerente-Geral de Inspeção e Fiscalização Sanitária**, em 29/04/2025, às 15:27, conforme

horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10543.htm.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.anvisa.gov.br/autenticidade, informando o código verificador **3567483** e o código CRC **AE3416A4**.

Consultas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Detalhes do Produto	
Nome da Empresa Detentora da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	MINDRAY DO BRASIL COMÉRCIO E DISTRIBUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS LTDA.
CNPJ do Detentor da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	09.058.456/0001-87
Autorização de Funcionamento da Empresa	8.09.436-1
Nome do Dispositivo Médico	Sistema de anestesia
Nome Técnico do Dispositivo Médico	Aparelho de anestesia
Número da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	80943610135
Situação da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	Válido
Processo da Notificação ou Registro do Dispositivo Médico	25351717629202095
Fabricante Legal do Dispositivo Médico	FABRICANTE: SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELETRONICS CO. - CHINA, REPÚBLICA POPULAR - CNPJ / Código Único: C005869 - Endereço: 1203 NANHUAN AVENUE ,GUANGMING DISTRICT - SHENZHEN 518106
Classificação de Risco do Dispositivo Médico	III - ALTO RISCO
Data de Início da Vigência da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	11/01/2021
Data de Vencimento da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	11/01/2031

Tipo de Arquivo	Arquivos	Expediente, data e hora de inclusão
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	Manual do usuário Wato EX-65 Pro.pdf	1216599254 - 15/09/2025 11:07:25
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	Manual do Usuário_WATO EX-55 Pro.pdf	1216599254 - 15/09/2025 11:07:24
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	Manual do Usuário_WATO EX-65.pdf	1216599254 - 15/09/2025 11:07:23
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	Manual do Usuário_Wato EX-55.pdf	1216599254 - 15/09/2025 11:07:22
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	Manual do Usuário_WATO EX-35.pdf	1216599254 - 15/09/2025 11:07:21

Modelo Produto Médico
WATO EX-55
WATO EX-55 Pro
WATO EX-65
WATO EX-65 Pro
WATO EX-35

Consultas / Funcionamento de Empresa Nacional / Resultado / Detalhamento

Última atualização da base de dados: 16/01/2026 às 00:00:00

Dados da Empresa Nacional

Razão Social
HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA

CNPJ
05.743.288/0001-08

Nome Fantasia
HOSPCOM

Endereço na Internet

SAC

Endereço Completo
r. 104 n74 - s.sul CEP: 74.083-300

Cidade/UF
GOIÂNIA/GO

Responsável Técnico
EMERSON CESAR ALVES DE MEIRELLES FILHO
DENY REYNER DE OLIVEIRA SOUSA

Responsável Legal
WEVERTON LUIZ COELHO

Dados do Cadastro

Nº da Autorização
8.09178-0 (P9354X63L6H1)

Data da Autorização
22/04/2013

Situação
Ativa

Nº do Processo
25351.333845/2012-37

Autorização
Dispositivos Médicos

Atividades / Classes

Armazenar

- Produtos para saúde (dispositivos médicos)

Distribuir

- Produtos para saúde (dispositivos médicos)

Exportar

- Produtos para saúde (dispositivos médicos)

Importar

- Produtos para saúde (dispositivos médicos)

Transportar

- Produtos para saúde (dispositivos médicos)

Dados de Inspeção

Nenhum registro encontrado

Voltar

Dados de Inspeção

Nenhum registro encontrado

D.C ZUCH E CIA LTDA / 09.251.316/0001-20
25351.630474/2014-35 / 7307363
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PERFUMES / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS, INCLUSIVE SUJEITOS A CONTROLE ESPECIAL
FRACIONAMENTO: -
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS FARMACÊUTICOS: -
7110 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - RAZÃO SOCIAL / 0707937256

CONVATEC BRASIL LTDA / 09.603.161/0001-44
25004.000426/2008-35 / 8052302
ARMAZENAR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISTRIBUIR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
EXPEDIR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
IMPORTAR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
866 - AFE - ALTERAÇÃO - PRODUTOS PARA SAÚDE - ENDEREÇO / 0637924258

VITAL DISTRIBUIDORA LTDA / 04.851.543/0001-73
25351.600900/2021-35 / 1257191
ARMAZENAR: MEDICAMENTO
DISTRIBUIR: MEDICAMENTO
EXPEDIR: MEDICAMENTO
TRANSPORTAR: MEDICAMENTO
70798 - AFE - ALTERAÇÃO - MEDICAMENTOS E/OU INSUMOS FARMACÊUTICOS - ENDEREÇO MATRIZ / 0638407257

ANA PAULA COSMETICOS E PRODUTOS FARMACEUTICOS LTDA / 49.477.817/0001-44
25351.223665/2023-35 / 7981382
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PERFUMES / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS, INCLUSIVE SUJEITOS A CONTROLE ESPECIAL
DISPENSAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS: -
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS FARMACÊUTICOS: -
7110 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - RAZÃO SOCIAL / 0699742251

WR1 FARMA LTDA / 22.521.785/0001-80
25351.110713/2014-35 / 7121429
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PERFUMES / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS, INCLUSIVE SUJEITOS A CONTROLE ESPECIAL
7110 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - RAZÃO SOCIAL / 0701802251

DELTA SUL DISTRIBUIDORA LTDA / 31.341.284/0001-03
25351.068343/2022-36 / 3111296
ARMAZENAR: SANEANTE DOMIS.
DISTRIBUIR: SANEANTE DOMIS.
EXPEDIR: SANEANTE DOMIS.
829 - AFE - ALTERAÇÃO - PRODUTOS PARA SAÚDE - RAZÃO SOCIAL / 0704492253

FARMACIA LOURIVAL GONDIM LTDA / 05.794.664/0001-93
25351.756836/2013-36 / 7274472
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PERFUMES / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS, INCLUSIVE SUJEITOS A CONTROLE ESPECIAL
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS FARMACÊUTICOS: -
7110 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - RAZÃO SOCIAL / 0698970250

RESENDE E CASTEJON LTDA / 07.446.323/0001-52
25351.074558/2008-38 / 0521175
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PERFUMES / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS, INCLUSIVE SUJEITOS A CONTROLE ESPECIAL
7110 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - RAZÃO SOCIAL / 0700271252

BEMOL S/A / 04.565.289/0050-25
25351.638612/2019-39 / 7691524
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PERFUMES / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS NÃO SUJEITOS AO CONTROLE ESPECIAL
7110 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - RAZÃO SOCIAL / 0707516251

MJEF DROGARIA LTDA / 18.156.713/0001-04
25351.263708/2019-39 / 7652342
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS, INCLUSIVE SUJEITOS A CONTROLE ESPECIAL
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS FARMACÊUTICOS: -
7110 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - RAZÃO SOCIAL / 0701443251

DROGARIA VILA IZABEL LTDA ME / 32.430.829/0001-10
25351.023922/2014-40 / 7090374
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PERFUMES / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS, INCLUSIVE SUJEITOS A CONTROLE ESPECIAL
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS FARMACÊUTICOS: -
7113 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - ENDEREÇO / 0582176255

F&N HOSPITALAR IMPORTACAO, EXPORTACAO E DISTRIBUICAO LTDA / 51.878.710/0001-50
25351.077102/2024-40 / 8288508
ARMAZENAR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISTRIBUIR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
EXPEDIR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
IMPORTAR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
829 - AFE - ALTERAÇÃO - PRODUTOS PARA SAÚDE - RAZÃO SOCIAL / 0701262257

LECI PEREIRA CORREA / 71.413.652/0001-04
25351.055152/2003-41 / 0400732
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PERFUMES / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS, INCLUSIVE SUJEITOS A CONTROLE ESPECIAL
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS FARMACÊUTICOS: -
7113 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - ENDEREÇO / 0582943256

DELTA SUL DISTRIBUIDORA LTDA / 31.341.284/0001-03
25351.068292/2022-42 / 1270619
ARMAZENAR: MEDICAMENTO
DISTRIBUIR: MEDICAMENTO
EXPEDIR: MEDICAMENTO
829 - AFE - ALTERAÇÃO - PRODUTOS PARA SAÚDE - RAZÃO SOCIAL / 0704491257

CARAMANTI & CARAMANTI LTDA. / 07.685.223/0008-55

7110 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - RAZÃO SOCIAL / 0694946257

DSG DROGARIA LTDA / 08.363.555/0001-00
25351.241790/2014-36 / 7172140
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PERFUMES / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS, INCLUSIVE SUJEITOS A CONTROLE ESPECIAL
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS FARMACÊUTICOS: -
7113 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - ENDEREÇO / 0595659250

UNIMED ERECHIM COOPERATIVA DE SERVIÇOS DE SAÚDE LTDA / 87.638.334/0002-54
25351.630816/2013-36 / 7037511
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PERFUMES / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS, INCLUSIVE SUJEITOS A CONTROLE ESPECIAL
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS FARMACÊUTICOS: -
7113 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - ENDEREÇO / 0605688257

ALTERNATIVA COMERCIAL CIENTÍFICA LTDA / 11.099.425/0001-16
25351.037858/2025-37 / 8314180
ARMAZENAR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISTRIBUIR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
EXPEDIR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
TRANSPORTAR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
70933 - AFE - ALTERAÇÃO - PRODUTOS PARA SAÚDE - AMPLIAÇÃO DE ATIVIDADES / 0636651258

HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA / 05.743.288/0001-08
25351.333845/2012-37 / 8091780
ARMAZENAR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISTRIBUIR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
EXPORTAR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
IMPORTAR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
TRANSPORTAR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
70933 - AFE - ALTERAÇÃO - PRODUTOS PARA SAÚDE - AMPLIAÇÃO DE ATIVIDADES / 0589302256

NK LOGISTICA E TRANSPORTES LTDA / 32.270.711/0001-72
25351.534858/2022-38 / 1274502
ARMAZENAR: MEDICAMENTO
EXPEDIR: MEDICAMENTO
TRANSPORTAR: MEDICAMENTO
70798 - AFE - ALTERAÇÃO - MEDICAMENTOS E/OU INSUMOS FARMACÊUTICOS - ENDEREÇO MATRIZ / 0189594250
---
drogaria lino ltda / 10.547.082/0004-95
25351.042339/2014-38 / 7097307
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PERFUMES / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS, INCLUSIVE SUJEITOS A CONTROLE ESPECIAL
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS FARMACÊUTICOS: -
7112 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - REDUÇÃO DE ATIVIDADES / 0697534251

MIRANDA MEDICAMENTOS E PERFUMARIA LTDA / 16.954.582/0001-85
25351.657907/2012-38 / 0880058
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PERFUMES / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS, INCLUSIVE SUJEITOS A CONTROLE ESPECIAL
DISPENSAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS: -
FRACIONAMENTO: -
25351.072200/2015-42 / 7363936
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PERFUMES / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS, INCLUSIVE SUJEITOS A CONTROLE ESPECIAL
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS FARMACÊUTICOS: -
7113 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - ENDEREÇO / 0628857250

CARAMANTI & CARAMANTI LTDA. / 07.685.223/0012-31
25351.690188/2014-42 / 7342159
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PERFUMES / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS, INCLUSIVE SUJEITOS A CONTROLE ESPECIAL
7113 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - ENDEREÇO / 0583000258

A&M FARMÁCIA E DROGARIA LTDa / 51.743.363/0001-58
25351.677593/2023-42 / 5036831
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PERFUMES / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS, INCLUSIVE SUJEITOS A CONTROLE ESPECIAL
7113 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - ENDEREÇO / 0598639250

DENTALTECHRS LTDA / 10.475.042/0001-32
25351.582950/2020-42 / 8204830
DISTRIBUIR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
IMPORTAR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
70933 - AFE - ALTERAÇÃO - PRODUTOS PARA SAÚDE - AMPLIAÇÃO DE ATIVIDADES / 0598649255

LIDER FARMACIAS LTDA / 06.992.489/0002-92
25351.073560/2019-42 / 7635700
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PERFUMES / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS, INCLUSIVE SUJEITOS A CONTROLE ESPECIAL
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS FARMACÊUTICOS: -
7110 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - RAZÃO SOCIAL / 0699299250

SEMPRE HOSPITALAR LTDA / 37.751.411/0001-29
25351.003931/2021-43 / 3101178
ARMAZENAR: SANEANTE DOMIS.
DISTRIBUIR: SANEANTE DOMIS.
EXPEDIR: SANEANTE DOMIS.
TRANSPORTAR: SANEANTE DOMIS.
70931 - AFE - ALTERAÇÃO - SANEANTES DOMISSANITÁRIOS - AMPLIAÇÃO DE ATIVIDADES / 0636282252

TRANSPAGIO LTDA / 33.703.312/0001-10
25351.853450/2023-43 / 8283991
TRANSPORTAR: PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
829 - AFE - ALTERAÇÃO - PRODUTOS PARA SAÚDE - RAZÃO SOCIAL / 0704483254

CSB DROGARIAS S/A - FILIAL 68 / 42.225.938/0078-39
25351.135311/2014-43 / 7127881
COMÉRCIO: ALIMENTOS PERMITIDOS / COSMÉTICOS / PERFUMES / PRODUTOS DE HIGIENE / PRODUTOS PARA SAÚDE (DISPOSITIVOS MÉDICOS)
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS, INCLUSIVE SUJEITOS A CONTROLE ESPECIAL
DISPENSAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS: -
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS FARMACÊUTICOS: -
7113 - AFE - ALTERAÇÃO - FARMÁCIAS E DROGARIAS - ENDEREÇO / 0583134254

PREFEITURA
DE GOIÂNIA

ALVARÁ DE LOCALIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO Nº. 15009/2025

VALIDADE ATÉ: 31/08/2026

Gerado em: **12/08/2025 11:31:53**

Pedido: 64634

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Economia Criativa - SEDEC concede o presente Alvará de Localização e Funcionamento a este estabelecimento de acordo com as características essenciais do pedido: 64634, exarado no requerimento preenchido sob responsabilidade do contribuinte, termo de fiscalização anexo aos autos e análise de comprovação do cumprimento das exigências.

Em cumprimento à Lei Complementar Nº 368, de 15 de dezembro de 2023, de Goiânia, que versa sobre o Código de Posturas do Município, no art. 87.

Razão Social HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA

Nome Fantasia HOSPCOM

CPF/CNPJ 05743288000108 **Inscrição Municipal** 1992104

Endereço R 104 N. 74 QD- F-21 LT- 10 SET SUL

Atividade(s) Comercial, **Inscrição Cadastro Imobiliário** 20105029820018

CNAE(s)

773909900 - Aluguel de outras maquinas e equipamentos comerciais e industriais nao especificados anteriormente, sem operador

464940100 - Comercio atacadista de equipamentos eletricos de uso pessoal e domestico

464510100 - Comercio atacadista de instrumentos e materiais para uso medico, cirurgico, hospitalar e de laboratorios

466560000 - Comercio atacadista de maquinas e equipamentos para uso comercial; partes e pecas

466480000 - Comercio atacadista de maquinas, aparelhos e equipamentos para uso odonto-medico-hospitalar; partes e pecas

464510300 - Comercio atacadista de produtos odontologicos

477330000 - Comercio varejista de artigos medicos e ortopedicos

475120100 - Comércio varejista especializado em equipamentos e suprimentos de informática

332100000 - Instalacao de maquinas e equipamentos industriais

432230200 - Instalacao e manutencao de sistemas centrais de ar condicionado, de ventilacao e refrigeracao

331210300 - Manutencao e reparacao de aparelhos eletromedicos e eletroterapeuticos e equipamentos de irradiacao

461840200 - Representantes comerciais e agentes do comercio de instrumentos e materiais odonto-medico-hospitalares

493020200 - Transporte rodoviario de carga, exceto produtos perigosos e mudancas, intermunicipal, interestadual e internacional (Escritório)

PREFEITURA
DE GOIÂNIA

Área Total Ocupada para Atividade (em m²): 371.09|

Parâmetros Urbanísticos (Lei Complementar nº: 10.845 de 04/11/2022 e Instrução Normativa/SEPLANH Nº 08 de 01/10/2023):

Área de Carga e Descarga: 25 m²

Quantidade de Vagas de Estacionamento: 2 vagas.

Documentos Exigidos para Validade desta declaração, conforme informação do documento de Uso do Solo:

- Certificado de Conformidade do Corpo de Bombeiros nº: 249861077;

- Licença Ambiental nº: 234/2024;

Observações Importantes para a Validade desta Declaração:

Fica condicionado ao atendimento às regras previstas em Leis Municipais concernentes à acessibilidade e uso adequado aos portadores de deficiência (Lei Complementar nº: 368/2023, art. 94).

Os documentos elencados acima deverão estar dentro do prazo de validade, sendo que a não renovação acarretará na nulidade deste Alvará, **além de que devem ser mantidos no estabelecimento.**

A taxa do exercício anual da atividade (Taxa de Licença de localização e funcionamento), deverá estar paga, conforme (Art. 86, § 1º da LC nº. 368/2023).

Este Alvará deverá permanecer no estabelecimento em local visível e terá validade de 1 ano a partir da data de emissão, desde que não ocorra mudança de ramo e alterações nas características essenciais que compõem este documento. (Lei Complementar nº. 368/2023, art. 86 §11 e 93, §1º).

PREFEITURA
DE GOIÂNIA

Código de Verificação: Você pode conferir a autenticidade do documento em https://www10.goiania.go.gov.br/CadastroWeb/Validacao.aspx com o código de verificação: VYAozP1M

ALVARÁ SANITÁRIO Nº 387408

VALIDADE ATÉ : 31/12/2026

A Diretoria de Vigilância Sanitária e Ambiental da Secretaria Municipal de Saúde de acordo com a legislação vigente e, tendo em vista a regularização funcional da empresa:

Razão Social HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
Denominação HOSPCOM
CPF/CNPJ 05743288000108 **Inscrição Municipal** 1992104
Endereço R 104 N. 74 QD- F-21 LT- 10 SET SUL
Atividade(s) 4773300 - 1 - COMÉRCIO VAREJISTA DE PRODUTOS PARA SAÚDE,
4664800 - 1 - DISTRIBUIR PRODUTOS PARA SAÚDE,
4645101 - 1 - DISTRIBUIR PRODUTOS PARA SAÚDE,
4645103 - 1 - DISTRIBUIR PRODUTOS PARA SAÚDE,
4645101 - 4 - EXPORTAR PRODUTOS PARA SAÚDE,
4645101 - 2 - IMPORTAR PRODUTOS PARA SAÚDE,
4645101 - 3 - TRANSPORTAR PRODUTOS PARA SAÚDE,
4645103 - 2 - TRANSPORTAR PRODUTOS PARA SAÚDE,
4664800 - 2 - TRANSPORTAR PRODUTOS PARA SAÚDE,

Sob a responsabilidade técnica de:

DENY REYNER DE OLIVEIRA SOUSA - Responsável - CREA-GO - 1007171553

Tendo como representante legal :

WEVERTON LUIZ COELHO

Concede alvará de autorização sanitária para o exercício de 2026.

Goiânia, 3 de janeiro de 2026.

Observações

Este documento deverá ser fixado em local visível e público.

Este documento poderá ser cassado a qualquer momento, se CONSTATADAS IRREGULARIDADES N ESTABELECIMENTO.

Código de Verificação: GPNgbgRZ Pedido : 190719 OS : 1615393

Diretoria de Vigilância Sanitária e
Ambiental

HOSPCOM
Porque a vida exige precisão.

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

Goiânia, 03 de Março de 2026.

INSTITUTO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL

EDITAL Nº 001/2026

RESPOSTA Á DILIGENCIA

O Licitante HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA, devidamente inscrita no CNPJ sob o nº 05.743.288/0001-08, com endereço na Rua 104, nº 74, Setor Sul, na cidade de Goiânia/Goiás, por intermédio de seu representante legal Sra. Ana Paula Gonçalves Fagundes, inscrita no RG nº 4980958 PC/GO, CPF nº 007.559.551-61.

ITEM 6 - APARELHO DE ANESTESIA COM MONITOR MULTIPARÂMETRO

MARCA: MINDRAY

MODELO: ANESTESIA WATO EX 35 com Monitor UMEC15

Em atendimento à diligência realizada, apresentamos abaixo a comprovação técnica dos pontos requeridos, indicando, de forma objetiva, as respectivas páginas do manual do equipamento onde constam as informações que evidenciam o pleno atendimento às especificações exigidas.

- Não foi apresentado descritivo técnico completo (manual ou ficha técnica específica) do monitor

Enviado agora junto ao anexo

- UMEC 15, impossibilitando a verificação formal dos seguintes requisitos previstos no Elemento

Técnico:

- Configuração de ECG em 5 derivações;

Página 8-5 do manual do produto:

8.5.4 Seleção de uma tela de exibição de ECG

Em monitoramentos com conjunto de 5 ou 12 derivações, você pode selecionar a tecla rápida **[Telas]**. Na janela **[Escol. tela]**, escolha o tipo de tela como:

- **[Tela normal]**: a área da curva de ECG mostra duas curvas de ECG.
- **[Tela cheia de ECG de 7 derivações]**: a área de curva inteira mostra apenas 7 curvas de ECG.
- **[Meia tela de ECG de 7 derivações]**: a parte superior da área de curva inteira exibe 7 curvas de ECG.

Em monitoramentos com conjunto de 12 derivações, você também pode selecionar o tipo de tela **[Tela cheia de ECG de 12 derivações]**.

Quando o tipo de tela está definido como **[Tela normal]**, curvas de ECG em cascata podem ser exibidas. Para mostrar as curvas de ECG em cascata:

1. Selecione a tecla rápida **[Telas]** → **[Config tela]**.
2. Selecione **[Casc ECG1]** na segunda linha. Um formato de onda em cascata é exibido em duas posições de formato de onda.

- Exibição de curva pletismográfica de SpO_2;

Página 11-1 do manual do produto:

11 Monitoramento de SpO_2

11.1 Introdução

O monitoramento da SpO_2 é uma técnica não invasiva utilizada para medir a quantidade de hemoglobina oxigenada e a frequência do pulso em função da absorção de ondas de luz selecionadas. A luz gerada na sonda atravessa o tecido e é convertida em sinais elétricos pelo seu fotodetector. O módulo de SpO_2 processa o sinal elétrico e mostra uma curva e valores digitais de SpO_2 e frequência de pulso na tela.

Esse aparelho é calibrado para exibir a saturação do oxigênio funcional. Esse módulo fornece quatro medidas:



(1) Formato de onda pleti: indicação visual do pulso do paciente. A forma de onda não é normalizada.

(2) Saturação de oxigênio do sangue arterial (SpO_2): porcentagem de hemoglobina oxigenada em relação à soma de oxihemoglobina e de deoxihemoglobina.

(3) Índice de perfusão (IP): fornece o valor numérico da parte pulsátil do sinal medido causado pela pulsação arterial. IP é um indicador de força pulsátil. É possível usá-lo para avaliar a qualidade da medição de SpO_2.

- Quantidade de canais disponíveis para pressão invasiva (PI) e temperatura;

Página 14-1 do manual:

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

14 Monitoramento de PI (para uMEC12/uMEC7/ uMEC15/uMEC15S)

14.1 Introdução

O monitor pode supervisionar até 2 pressões sanguíneas invasivas e exibe as pressões sistólica, diastólica e média e um formato de onda de cada pressão.

14.2 Segurança

AVISO

- **Use apenas os transdutores de pressão especificados nesse manual. Nunca reutilize transdutores de pressão descartáveis.**
- **Tome cuidado para que as partes aplicadas nunca fiquem em contato com outras peças condutoras.**
- **Para reduzir o risco de queimaduras durante procedimentos cirúrgicos de alta frequência, tome cuidado para que os cabos e transdutores do monitor nunca entrem em contato com unidades cirúrgicas de alta frequência.**
- **Para o uso de acessórios, a temperatura de funcionamento deve ser levada em consideração. Para obter detalhes, consulte as instruções de uso dos acessórios.**
- **O eletrodo neutro da unidade eletrocirúrgica (ESU) deve entrar em contato com o paciente adequadamente. Caso contrário, poderá resultar em queimaduras.**

13 Temperatura de monitoramento

13.1 Introdução

O equipamento é utilizado para monitorar a temperatura da pele e a temperatura principal. Você pode monitorar um local de temperatura usando o uMEC10/uMEC6 e monitorar simultaneamente dois locais de temperatura usando o uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S.

13.2 Segurança

AVISO

- **Verifique se o programa de detecção da sonda funciona corretamente antes de monitorar. Desconecte o cabo da sonda de temperatura do conector T1 ou T2 e o monitor poderá exibir a mensagem [Sensor T1 desl.] ou [Sensor T2 desl.] e emitir alarmes corretamente.**

13.3 Realizando medições de temperatura

1. Selecione uma sonda adequada para o seu paciente de acordo com o tipo de paciente e local de medição.
2. Se estiver usando uma sonda descartável, conecte-a ao cabo de temperatura.
3. Conecte a sonda ou o cabo de temperatura ao conector de temperatura.
4. Fixe a sonda ao paciente adequadamente.
5. Verifique se as configurações de alarme são adequadas para esse paciente.

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

- Conformidade às normas

Solicita-se, portanto, o envio do manual técnico completo e/ou certificado de conformidade que evidencie expressamente o atendimento aos requisitos acima.

Segue junto a esse documento o inmetro do equipamento que comprova o atendimento de todas as normas.

- Sistema Respiratório e Estrutura Construtiva

Embora o conjunto funcional esteja compatível com a finalidade assistencial, não foram evidenciadas

documentalmente as seguintes informações:

- Classificação explícita dos modos de reinalação (fechado, semifechado e aberto);

Os modos de reinalação (fechado, semifechado e aberto) estão presente por padrão em todos os aparelhos de anestesia da atualidade, essa é uma característica inerente aos aparelhos de anestesia com sistema de reinalação. As palavras “fechado, semifechado e aberto” não serão encontradas no nosso manual nem em nenhum manual concorrente pois são simplificações do funcionamento do bloco pneumático dos aparelhos, as páginas A9 do capitulo de teoria de funcionamento descrevem como funciona o nosso bloco respiratório e claramente consegue-se perceber que na explicação do mesmo se trata de um sistema que é fechado, semifechado e aberto.

Veja abaixo:

Página A-9

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

Sistema de fornecimento de anestesia

A finalidade do sistema de fornecimento de anestesia é gerar gás anestésico misto (gás fresco). O fornecimento de três tipos de gases está disponível: N_2O, O_2 e ar. O usuário ajusta os fluxos de gás fornecido através dos fluxômetros. O gás misturado que sai dos fluxômetros é misturado também com o agente anestésico no vaporizador anestésico para formar gás fresco. Além do gás fresco, o sistema de anestesia fornece outras duas saídas de gás: fornecimento auxiliar de O_2 e de fluxo de O_2.

O gás O_2 de entrada é dividido em fornecimento auxiliar de O_2 44, chave de sel drive gás 63, válvula de fluxo de O_2 20 e chave do sistema 22. O ar de entrada é dividido na chave do sistema 22 e chave sel drive gás 63. O N_2O de entrada é admitido no sistema por meio do conjunto de controle (regulador de fluxo) 26 diretamente, não por meio do interruptor do sistema, e lá é misturado com o O_2 e ar que vêm do interruptor do sistema. O gás misto entra no dispositivo de fornecimento de gás anestésico. A chave de sel unid gás 63 alterna o drive gás entre O_2 ou ar, por meio das configurações ou decisão automática do sistema.

Após a abertura do interruptor do sistema 22, o O_2, N_2O e ar atravessam o controle de fluxo e o sistema de exibição e seguem para o dispositivo de fornecimento de gás anestésico (vaporizador). O suporte do vaporizador está integrado à válvula de retenção 28 para evitar que as pressões do suprimento do fluxo O_2 e do gás fresco da extremidade traseira afete a concentração de saída do anestésico. O barramento de vaporizador duplo 27 evita que o usuário abra dois vaporizadores ao mesmo tempo por meio da função de trava do Selectatec®. Os gases misturados com o agente anestésico atravessam a válvula de retenção 28 e a chave seletora SAGC 30 para suprir o gás anestésico.

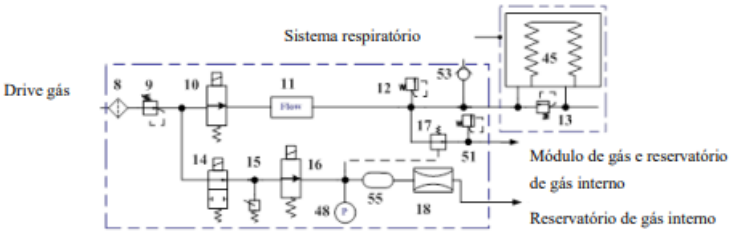
Ao ativar SAGC manualmente, o gás fresco pode sair diretamente da porta de saída de SAGC, não passando através do recipiente do absorvedor de CO_2 no circuito respiratório, de maneira que o gás fresco possa ser fornecido no circuito respiratório manual auxiliar.

Dispositivo de fornecimento de gás anestésico

O dispositivo de fornecimento de gás anestésico (vaporizador) pode oferecer vapor anestésico de concentração controlável. Ele possui funções de compensação de temperatura, fluxo e pressão. E possui suporte para enflurano, isoflurano, halotano e sevoflurano.

Ventilador anestésico

Esse ventilador anestésico tem acionamento pneumático e um sistema de fornecimento de anestesia controlado por um microprocessador. A finalidade da via aérea do ventilador anestésico é oferecer a força motora para o procedimento de respiração do paciente.



O drive gás vem da alimentação O_2 ou ar. O filtro 8 filtra o gás de unidade novamente. O regulador 9 ajuda a manter a pressão do drive de gás dentro de uma faixa de pressão fixa (cerca de 0,2 Mpa). A válvula de controle de fluxo inspiratório 10 controla o fluxo inspiratório. O sensor de fluxo 11 monitora o fluxo de drive gás. O ventilador tem uma válvula de pressão de segurança embutida 12 que se abre quando a pressão inspiratória excede o valor aproximado de 110 cmH_2O (11 kPa), para evitar que a pressão das vias aéreas seja mantida. O drive gás do lado de fora do fole é removido através da válvula expiratória 17 durante a fase de expiração.

PEEP é realizado pela válvula expiratória, controlando a ramificação. Quando a válvula proporcional PEEP 16 abrir, gás sairá do resistor pneumático 18 e haverá uma pressão relativamente estável, que é aplicada à membrana da válvula expiratória 17, nas vias aéreas entre a válvula proporcional PEEP 16 e o resistor pneumático 18.

Para evitar que a pressão nas vias aéreas seja demasiadamente elevada, a válvula de segurança PEEP 14 é colocada adicionalmente na frente da ramificação de controle da válvula expiratória. A válvula de segurança PEEP 14 serve para controlar a ativação e desativação da ramificação de controle da válvula expiratória, o que evita que a pressão elevada machuque o paciente e danifique o dispositivo. 15 é interruptor de pressão. Quando a pressão de drive gás for inferior a 140 kPa, o alarme será disparado. Sensor de pressão 48 monitora a pressão da válvula expiratória 17. A válvula de alívio de pressão 51 garante que a pressão da tubulação após a válvula expiratória 17 seja menor que 10 cmH_2O na fase de expiração.

Sistema respiratório

O circuito respiratório oferece um sistema fechado para o gás anestésico. O CO_2 expirado pelo paciente pode ser absorvido na fase de inspiração, para garantir que o gás exalado seja inspirado novamente para manter sua condição de temperatura e umidade. Durante a fase de inspiração, o drive gás comprime o fole para forçar o gás para dentro dos pulmões do paciente; durante a fase de expiração, o paciente expira o gás de seus pulmões para o fole, e o recipiente do absorvedor de CO_2 32 do circuito absorve o CO_2 do gás exalado que é forçado para fora do fole durante a inspiração.

- Confirmação de que a bolsa reservatório possui capacidade mínima de 3 litros;

A bolsa que foi cotada na nossa proposta é de 3 Litros, iremos cumprir a proposta e as solicitações do edital

- Comprovação de que os circuitos reutilizáveis são autoclaváveis;

O circuito da nossa proposta é reutilizável e autoclavável, iremos cumprir a proposta e as solicitações do edital

- Especificação formal quanto:

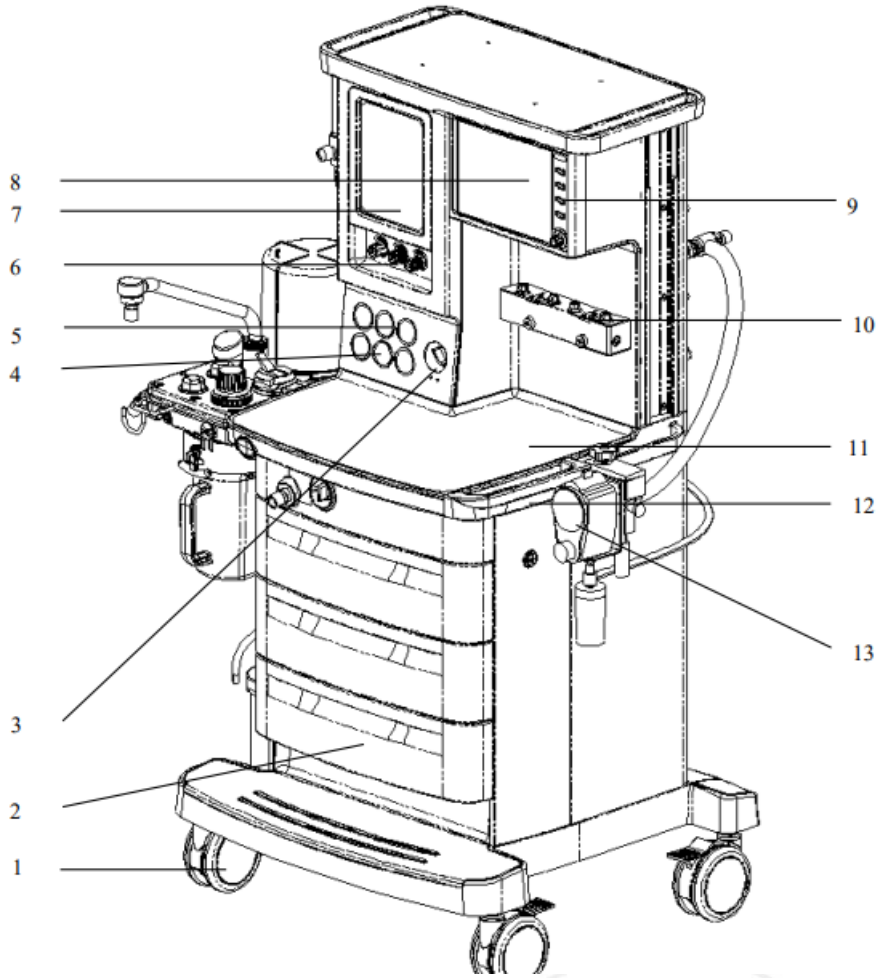
à presença de rodízios giratórios com sistema de freio;

página B-4 do manual:

Rodízios	
Rodízios	Quatro rodízios com diâmetro de 125 mm. Todos os quatro rodízios com freios.

- ao número mínimo de 3 gavetas para armazenamento;

Página 2-4 do manual comprova claramente a presença de 3 gavetas:



- ao material estrutural (aço inox ou estrutura metálica com pintura epóxi).

As designações inox ou metálica com pintura epóxi não estão presentes escritas explicitamente no nosso manual, porém o material do produto é sim de aço inox bem como com pintura epóxi, conseguimos comprovar isso devido aos agentes desinfetantes os quais são autorizados a limpar e desinfectar o produto, conforme o capitulo de limpeza e desinfecção da página 12-2:

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

12.1 Limpar e desinfetar o gabinete do sistema de anestesia

1. Limpe a superfície do gabinete do sistema de anestesia (e acessórios) com um pano úmido com detergente alcalescente (água limpa ou água com sabão com pH de 7,0 a 10,5). Desinfete a superfície do gabinete do sistema de anestesia com um pano úmido com uma solução detergente de eficiência média ou alta (como 75% álcool, 70% isopropanol ou 2% glutaraldeído).
2. Após limpar ou desinfetar o gabinete, remova o detergente restante com um pano seco que não solte fiapos.

⚠AVISO

- **Se o líquido escorrer para dentro dos controles pode causar danos ao equipamento ou lesões. Ao limpar ou desinfetar o gabinete, certifique-se de que nenhum líquido entre nos controles e sempre desligue o equipamento da rede de CA. Religue a rede de CA apenas após as peças limpas ou desinfetadas estarem completamente secas.**

⚠OBSERVAÇÃO

- **Use apenas panos secos e macios, que não soltem fiapos, para limpar a tela. Não use nenhum tipo de líquido para limpar a tela.**

- Sistema de Segurança e Controle de Vazamentos

Apesar de estarem evidenciados alarmes audiovisuais prioritários e sistemas de proteção essenciais, não houve comprovação documental específica quanto:

Alarme de desconexão de circuito;

No nosso equipamento o alarme de desconexão é o mesmo do alarme de vazamento, Página D-10 de alarmes:

Vaz. circuito paciente	Média	1. Vce é inferior a Vci no máximo de 200 ml e 50% por 30 segundos. 2. Vci é inferior a Vc suprido no modo volume. 3. Paciente não conectado.	Tempo de execução	N/A

- Alarme de vazamento;

Página D-10 de alarmes:

Vaz. circuito paciente	Média	1. Vce é inferior a Vci no máximo de 200 ml e 50% por 30 segundos. 2. Vci é inferior a Vc suprido no modo volume. 3. Paciente não conectado.	Tempo de execução	N/A

- Alarme de volume excessivo;

Alarmes de volume minuto alto ou volume corrente alto, na página B-11 de alarmes

Vc	Limite superior	5 a 1.600 ml	O limite superior especificado deve ser 5 ml maior que o limite inferior.
	Limite inferior	0 a 1595 ml	
VM	Limite superior	0,2 L/min a 100 L/min	Quando o intervalo de configuração do alarme for de 0 a 15 L/min, o limite superior especificado deve ser 0,2 L/min maior que o limite inferior. Quando o intervalo de configuração do alarme for de 15 a 100 L/min, o limite superior especificado deve ser 1 L/min maior que o limite inferior.
	Limite inferior	0 L/min a 99 L/min	

- Valor máximo de vazamento permitido inferior a 150 mL/min, conforme exigência do

Nas páginas 4-1 e 4-2 são demonstrados os 2 testes de vazamento do circuito e do balão, nesses dois testes a tolerância é zero, todo vazamento até de 1ml será notificado ao usuário, porém valores como de 150ml/min como reportado no edital não é descrito no manual, nossa tolerância de vazamento é zero:

3. Autoteste de vazamento	Verifique se o sistema respiratório apresenta vazamento no modo de ventilação mecânica.	branco, cinza o verde, o sistema pode ignorar o item

Itens do autoteste do sistema	Descrição	Comentários
4. Teste de vazamento manual	Verifique se o sistema respiratório apresenta vazamento no modo de ventilação manual.	

- Elemento Técnico.

Solicita-se comprovação técnica por meio de manual ou especificação do fabricante.

- Alimentação Elétrica e Autonomia em Bateria

Consta referência à presença de bateria interna; entretanto, não foi comprovada:

Autonomia mínima de 30 minutos para o sistema de anestesia;

Página B-3

Tempo de funcionamento	90 min. no caso de uma bateria ou 240 min. no caso de duas baterias (alimentado com baterias novas e completamente carregadas à temperatura ambiente de 25°C)
Alimentação da entrada CA	
Comprimento	5 m

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

- Conformidade do cabo de alimentação ao padrão ABNT NBR 14136.

Nosso plugue de tomadas segue o padrão brasileiro conforme a norma ABNT NBR 14136, porém isso não é descrito no manual, segue inmetro para comprovação

- Normas de Monitorização

Permanece pendente a comprovação formal das certificações específicas aplicáveis ao monitor multiparamétrico, especialmente no que se refere às normas particulares da série ABNT NBR IEC 60601 aplicáveis aos parâmetros monitorizados.

Em atendimento à diligência apresentada, esclarecemos que, conforme descrito na página A-5 do Manual do Usuário, o monitor possui as seguintes configurações de ECG: 3 derivações (I, II, III), 5 derivações (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V) e 12 derivações (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1 a V6). Dessa forma, resta comprovado que o equipamento atende ao requisito de ECG em 5 derivações, conforme especificação técnica constante no manual.

Quanto à exibição da curva pletismográfica de SpO_2, conforme descrito na página 11.1 do Manual do Usuário, o monitor apresenta exibição da curva pletismográfica (Plet) em tela, atendendo plenamente ao requisito solicitado quanto à visualização da forma de onda.

No que se refere à quantidade de canais disponíveis, o manual técnico informa que o equipamento dispõe de 02 (dois) canais de Temperatura, conforme indicado na página 13-1, bem como 02 (dois) canais de Pressão Invasiva (PI), conforme indicado na página 14-1, estando ambos em plena conformidade com o quantitativo exigido no descritivo técnico.

Por fim, o equipamento atende às normas técnicas vigentes aplicáveis, conforme certificação emitida pelo INMETRO, cuja documentação comprobatória acompanha a presente resposta, comprovando a conformidade regulatória do produto.

Diante das informações apresentadas e devidamente fundamentadas nas páginas do Manual do Usuário e na certificação regulatória vigente, conclui-se que o Monitor UMEC 15 atende integralmente aos requisitos técnicos objeto da diligência, não havendo óbice quanto à sua conformidade com o descritivo técnico estabelecido.

Ana Paula G. Fagundes

HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
ANA PAULA GONÇALVES FAGUNDES
REPRESENTANTE LEGAL

05.743.288/0001-08
HOSPCOM EQUIPAMENTOS
HOSPITALARES LTDA.
Rua104, nº 74
St. Sul CEP 74.083-300
GOIÂNIA - GO

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

RG: 4980958 PC/GO
CPF: 007.559.551-61
licitacao@hospcom.net
(62) 3241-5555

uMEC10/uMEC12/uMEC15/uMEC6/ uMEC7/uMEC15S

Monitor de pacientes

Manual do operador

CE 0123

© Copyright 2016-2023 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Todos os direitos reservados.

Período de emissão: 2023-08

Revisão: 3.0

Declaração de propriedade intelectual

A SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (doravante denominada Mindray) detém todos os direitos de propriedade intelectual sobre este produto e este manual. Este manual pode fazer referência a informações protegidas por direitos autorais ou patentes, mas não concede qualquer licença de direitos de patente da Mindray ou de terceiros.

A Mindray pretende manter o conteúdo deste manual como informação confidencial. É terminantemente proibida a publicação das informações contidas neste manual, em qualquer hipótese, sem autorização por escrito da Mindray.

São terminantemente proibidos, em qualquer hipótese, a publicação, emenda, reprodução, distribuição, aluguel, adaptação e tradução deste manual sem consentimento da Mindray por escrito.

mindray são as marcas registradas ou comerciais de propriedade da Mindray na China e em outros países. Todas as demais marcas comerciais citadas neste manual são utilizadas exclusivamente para fins editoriais, sem qualquer intenção de uso indevido, e pertencem aos seus respectivos proprietários.

Responsabilidade do fabricante

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

Parte-se do pressuposto de que todas as informações contidas neste manual estão corretas. A Mindray não se responsabiliza pelos erros aqui contidos ou por danos acidentais ou consequentes relacionados à distribuição, aplicação ou uso deste manual.

A Mindray é responsável pela segurança, confiabilidade e desempenho deste produto apenas se:

- todas as operações de instalação, ampliações, alterações, modificações e reparos deste produto forem realizados por uma equipe autorizada da Mindray;
- a instalação elétrica do local onde está instalado o equipamento cumprir as normas locais e nacionais aplicáveis;
- o produto for usado de acordo com as instruções de uso.

AVISO

- **Este equipamento deve ser operado por profissionais clínicos habilitados/treinados.**
- **É importante que o hospital ou a organização que utiliza este equipamento execute um bom plano de serviço/manutenção. Ignorar este aviso pode resultar em avarias no equipamento e lesões.**

Garantia

ESTA GARANTIA É EXCLUSIVA E SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, EXPLÍCITAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A QUALQUER FIM ESPECÍFICO.

Exceções

As obrigações e responsabilidades da Mindray relativas a essa garantia não incluem gastos com transporte ou de qualquer outro tipo, nem responsabilidade por atraso ou danos diretos, indiretos ou ocasionados pelo uso inadequado do produto, pelo uso de componentes ou acessórios não aprovados pela Mindray, ou ainda por reparos realizados por pessoal não autorizado.

Esta garantia não é aplicável nas seguintes situações

- Mau funcionamento ou danos causados por utilização inadequada ou falhas humanas.
- Mau funcionamento ou danos causados por uma entrada de energia instável ou fora da faixa.
- Mau funcionamento ou danos causados por força maior, como incêndios ou terremotos.
- Mau funcionamento ou danos causados por operação inadequada ou reparo executado por pessoas não autorizadas ou sem qualificação.
- Mau funcionamento do instrumento ou da peça cujo número de série não esteja legível o suficiente.
- Outros danos não causados pelo instrumento ou a peça em si.

Contato da empresa

Fabricante:	Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.
Endereço:	Mindray Building, Keji 12th Road South, High-tech industrial park, Nanshan, Shenzhen 518057, P.R.China
Endereço na Web:	www.mindray.com
Endereço de e-mail:	service@mindray.com
Tel.:	+86 755 81888998
Fax:	+86 755 26582680

Representantes na UE:	Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europa)
Endereço:	Eiffestraβe 80, 20537 Hamburg, Alemanha
Tel.:	0049-40-2513175
Fax:	0049-40-255726

Detentor

Mindray do Brasil Comércio e Distribuição de Equipamentos Médicos Ltda.

Av. Pompéia, 634 conj. comercial 406. Vila Pompéia

São Paulo - SP

CEP: 05022-000 - Fone / Fax: (11) 3124-8026

CNPJ: 09.058.456/0001-87

ANVISA nº: 80943610144

Assistência Técnica/Serviço de Atendimento ao Cliente

0800 0202 841

sac.br@mindray.com

Prefácio

Objetivos deste manual

Este manual contém as instruções necessárias para operar o produto de forma segura e de acordo com suas funções e uso previsto. Seguir as instruções contidas neste manual é um pré-requisito para que se obtenha o funcionamento e desempenho adequados e se garanta a segurança do paciente e do operador.

Este manual baseia-se na configuração completa do monitor, portanto algumas delas podem não ser aplicáveis ao seu produto. Em caso de dúvida, fale conosco.

Este manual é parte integrante do produto como um todo. e deve ser mantido sempre próximo ao equipamento, de maneira que possa ser facilmente acessado, quando necessário.

Público-alvo

Este manual foi elaborado para profissionais da área de saúde, os quais supõe-se que tenham conhecimento prático exigido dos procedimentos, das práticas e da terminologia médicos para seu uso em pacientes gravemente enfermos.

Ilustrações

Todas as ilustrações contidas neste manual servem unicamente como exemplo. Não necessariamente representam a configuração ou os dados exibidos no monitor de pacientes.

Convenções

- ***Texto em itálico*** é utilizado neste manual para citar manuais, capítulos, seções e fórmulas referenciados.
- **Texto em negrito** é utilizado para indicar os textos da tela e os nomes das teclas.
- → é usado para indicar procedimentos operacionais.

Conteúdo

1 Segurança ..... 1 - 1

1.1 Informações de segurança ..... 1 - 1

1.1.1 Avisos ..... 1 - 1

1.1.2 Mensagens de atenção ..... 1 - 2

1.1.3 Observações ..... 1 - 2

1.2 Símbolos do equipamento ..... 1 - 3

2 Conceitos básicos ..... 2 - 1

2.1 Descrição do monitor ..... 2 - 1

2.1.1 Uso previsto ..... 2 - 1

2.1.2 Partes aplicadas ..... 2 - 1

2.2 Vista frontal ..... 2 - 2

2.3 Vista lateral ..... 2 - 3

2.3.1 uMEC10/uMEC6 ..... 2 - 3

2.3.2 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S ..... 2 - 4

2.4 Vista posterior ..... 2 - 5

2.5 Tela de exibição ..... 2 - 6

2.6 Teclas rápidas ..... 2 - 7

3 Operações básicas ..... 3 - 1

3.1 Instalação ..... 3 - 1

3.1.1 Remoção da embalagem e verificação ..... 3 - 1

3.1.2 Requisitos ambientais ..... 3 - 1

3.2 Primeiros passos ..... 3 - 2

3.2.1 Ligação do equipamento ..... 3 - 2

3.2.2 Início do monitoramento ..... 3 - 2

3.3 Desconexão da energia ..... 3 - 2

3.4 Como usar as teclas ..... 3 - 3

3.5 Usando a tela sensível ao toque ..... 3 - 3

3.6 Configuração da tela ..... 3 - 3

3.7 Como usar o teclado na tela ..... 3 - 4

3.8 Usando o menu principal ..... 3 - 4

3.9 Alteração das configurações gerais ..... 3 - 5

3.9.1 Configuração do monitor ..... 3 - 5

3.9.2 Alteração do idioma ..... 3 - 5

3.9.3 Como ajustar o brilho da tela ..... 3 - 5

3.9.4 Exibir/Ocultar a ajuda ..... 3 - 5

3.9.5 Configuração de data e hora ..... 3 - 5

3.9.6 Ajuste do volume ..... 3 - 6

3.10 Definição de parâmetros ..... 3 - 6

3.10.1 Ativar/desativar os parâmetros ..... 3 - 6

3.10.2 Acesso ao menu de parâmetros ..... 3 - 6

3.11 Modos operacionais ..... 3 - 7

3.11.1 Modo de monitoramento ..... 3 - 7
3.11.2 Modo noturno ..... 3 - 7
3.11.3 Modo de privacidade ..... 3 - 7
3.11.4 Modo demonstração (demo) ..... 3 - 8
3.11.5 Modo de espera ..... 3 - 8

4 Gerenciamento de pacientes ..... 4 - 1

4.1 Dando alta a um paciente ..... 4 - 1
4.1.1 Dando alta automaticamente após o desligamento do monitor ..... 4 - 1
4.1.2 Alta manual de pacientes ..... 4 - 1
4.2 Admissão de pacientes ..... 4 - 1
4.2.1 Admissão automática de um paciente ..... 4 - 1
4.2.2 Admissão manual de um paciente ..... 4 - 2
4.3 Gerenciamento das informações do paciente ..... 4 - 2
4.4 Transferência de dados de pacientes via unidade USB ..... 4 - 2
4.4.1 Transferência de dados do monitor para a unidade USB ..... 4 - 3
4.4.2 Visualização de dados no monitor por meio de unidade USB ..... 4 - 3
4.4.3 Transferência de Dados da Unidade USB para o Monitor ..... 4 - 3
4.5 Conectar a um sistema de monitoramento central ..... 4 - 4

5 Gerenciamento de configurações ..... 5 - 1

5.1 Introdução ..... 5 - 1
5.2 Acessando o menu [Administrar configuração] ..... 5 - 2
5.3 Definição da configuração padrão ..... 5 - 2
5.4 Como salvar configurações atuais ..... 5 - 3
5.5 Edição de configuração ..... 5 - 3
5.6 Excluir uma configuração ..... 5 - 4
5.7 Transferência de uma configuração ..... 5 - 4
5.8 Carregar uma configuração ..... 5 - 4
5.9 Restaurar a configuração mais recente automaticamente ..... 5 - 4
5.10 Modificar a senha ..... 5 - 4

6 Telas personalizadas ..... 6 - 1

6.1 Customização de telas ..... 6 - 1
6.1.1 Alterar o tamanho da linha da curva ..... 6 - 1
6.1.2 Alterar as cores da medida ..... 6 - 1
6.1.3 Modificação do layout da tela ..... 6 - 1
6.2 Exibição de minitendências ..... 6 - 1
6.2.1 Visualização de minitendências em tela dividida ..... 6 - 1
6.2.2 Configuração de minitendências ..... 6 - 2
6.3 Visualizar oxyCRG ..... 6 - 2
6.4 Visualizar outros pacientes ..... 6 - 3
6.4.1 Grupo de tratamento ..... 6 - 3
6.4.2 Exibição da barra de visão geral do Grupo de cuidados ..... 6 - 4
6.4.3 Entendendo a janela Ver outro paciente ..... 6 - 4
6.5 Introdução à tela de Números grandes ..... 6 - 5

7 Alarmes ..... 7 - 1

7.1 Categorias de alarme ..... 7 - 1
7.2 Níveis de alarme ..... 7 - 1
7.3 Indicadores de Alarme ..... 7 - 2
7.3.1 Lâmpada do alarme ..... 7 - 2
7.3.2 Mensagem de alarme ..... 7 - 2
7.3.3 Números piscando ..... 7 - 2
7.3.4 Tons de alarme audíveis ..... 7 - 2
7.3.5 Símbolos de status dos alarmes ..... 7 - 3
7.4 Configuração do tom do alarme ..... 7 - 3
7.4.1 Configuração do volume mínimo de alarme ..... 7 - 3
7.4.2 Alteração do volume do alarme ..... 7 - 3
7.4.3 Configuração do intervalo entre os sons do alarme ..... 7 - 4
7.4.4 Alteração do padrão de tom de alarme ..... 7 - 4
7.4.5 Configuração dos tons de lembrete ..... 7 - 4
7.5 Entenda o menu Config alarme ..... 7 - 5
7.5.1 Definir propriedades de alarmes de todos os parâmetros ..... 7 - 5
7.5.2 Ajuste automático dos limites de alarme ..... 7 - 6
7.5.3 Ajuste do tempo de atraso do alarme ..... 7 - 7
7.5.4 Configuração do Atraso do Alarme Técnico de SpO2 ..... 7 - 8
7.5.5 Definir a duração do registro ..... 7 - 8
7.6 Pausar alarmes ..... 7 - 8
7.7 Desligamento de todos os alarmes ..... 7 - 9
7.8 Redefinindo alarmes ..... 7 - 9
7.9 Bloqueio de alarmes ..... 7 - 10
7.10 Teste dos alarmes ..... 7 - 10
7.11 Uso de alarmes do Grupo de cuidados ..... 7 - 10
7.11.1 Alarmes automáticos do Grupo de cuidados ..... 7 - 10
7.11.2 Configuração do tom de alerta do Grupo de cuidados ..... 7 - 11
7.11.3 Redefinição de alarmes do Grupo de cuidados ..... 7 - 11
7.12 Disparo de alarmes ..... 7 - 11

8 Monitoramento de ECG ..... 8 - 1

8.1 Introdução ..... 8 - 1
8.2 Segurança ..... 8 - 1
8.3 Preparação para o monitoramento de ECG ..... 8 - 1
8.3.1 Preparação do paciente e colocação dos eletrodos ..... 8 - 1
8.3.2 Escolha da colocação da derivação AHA ou IEC ..... 8 - 2
8.3.3 Colocações das derivações de ECG ..... 8 - 2
8.3.4 Verificação do estado do marca-passo ..... 8 - 4
8.4 Compreender a exibição do ECG ..... 8 - 4
8.5 Alteração das configurações do ECG ..... 8 - 5
8.5.1 Acesso aos menus do ECG ..... 8 - 5
8.5.2 Escolha da fonte do alarme ..... 8 - 5
8.5.3 Definição do conjunto de derivações de ECG ..... 8 - 5
8.5.4 Seleção de uma tela de exibição de ECG ..... 8 - 5
8.5.5 Alteração das configurações do filtro de ECG ..... 8 - 6
8.5.6 Configuração do filtro de corte ..... 8 - 6

8.5.7 Alteração das configurações de rejeição do marca-passo ..... 8 - 6
8.5.8 Alteração das configurações da curva de ECG ..... 8 - 6
8.5.9 Ativação do Smart Lead desligado ..... 8 - 7
8.5.10 Configuração do nível de alarme para alarmes de Derivação de ECG Desligada ..... 8 - 7
8.5.11 Ajuste do volume de QRS ..... 8 - 7
8.5.12 Sobre a sincronização do desfibrilador ..... 8 - 7
8.6 Sobre o monitoramento de ST ..... 8 - 7
8.6.1 Ativação e desativação de ST ..... 8 - 8
8.6.2 Modificações da configuração do filtro de ST ..... 8 - 8
8.6.3 Compreendendo a exibição do ST ..... 8 - 8
8.6.4 Salvar o segmento ST atual como referência ..... 8 - 9
8.6.5 Alterar o segmento de referência ..... 8 - 9
8.6.6 Apagar um segmento de referência ..... 8 - 9
8.6.7 Registrar o segmento ST ..... 8 - 9
8.6.8 Modificação dos limites de alarmes de ST ..... 8 - 9
8.6.9 Configuração do tempo de atraso do alarme ST ..... 8 - 10
8.6.10 Ajuste dos pontos de medição de ST ..... 8 - 10
8.7 Sobre o monitoramento de arritmia ..... 8 - 11
8.7.1 Introdução aos eventos de arritmia ..... 8 - 11
8.7.2 Modificação das configurações de alarmes de arritmia ..... 8 - 12
8.7.3 Modificação das configurações dos limites de arritmia ..... 8 - 13
8.7.4 Revisão dos eventos de arritmia ..... 8 - 13
8.8 Sobre o monitoramento de intervalo de QT/QTc ..... 8 - 13
8.8.1 Limitações do monitoramento de QT/QTc ..... 8 - 14
8.8.2 Ativar o monitoramento de QT/QTc ..... 8 - 14
8.8.3 Exibição de valores numéricos e segmentos de QT ..... 8 - 14
8.8.4 Salvar o QTc atual como referência ..... 8 - 15
8.8.5 Alteração das configurações do QT ..... 8 - 15
8.9 Sobre a Análise de FC ..... 8 - 16
8.10 Reconhecimento de ECG ..... 8 - 16
8.10.1 Início manual de um reconhecimento de ECG ..... 8 - 16
8.10.2 Reconhecimento automático de ECG ..... 8 - 16
8.11 Monitoramento de ECG de 12 derivações ..... 8 - 17
8.11.1 Acesso à tela de monitoramento de ECG de 12 derivações ..... 8 - 17
8.11.2 Extensão da área de forma de onda da derivação de ritmo ..... 8 - 17
8.12 Solução de problemas ..... 8 - 17
9 Monitoramento da respiração (Resp) ..... 9 - 1
9.1 Introdução ..... 9 - 1
9.2 Informações de segurança ..... 9 - 1
9.3 Introdução à tela Resp ..... 9 - 1
9.4 Colocação de eletrodos respiratórios ..... 9 - 2
9.4.1 Otimização da colocação de eletrodos para Respiração ..... 9 - 2
9.4.2 Sobreposição cardíaca ..... 9 - 2
9.4.3 Respiração abdominal ..... 9 - 2
9.4.4 Expansão lateral do tórax ..... 9 - 3
9.5 Escolha da derivação respiratória ..... 9 - 3
9.6 Alteração do atraso do alarme de apneia ..... 9 - 3

9.7 Alteração do modo de detecção da respiração ..... 9 - 3
9.8 Alteração das configurações da curva respiratória ..... 9 - 4
9.9 Definir a fonte de FR ..... 9 - 4
9.10 Configuração de propriedades do alarme ..... 9 - 4

10 Monitoramento de FP ..... 10 - 1

10.1 Introdução ..... 10 - 1
10.2 Configuração da fonte de FP ..... 10 - 1
10.3 Seleção da origem ativa do alarme ..... 10 - 1
10.4 Som de QRS ..... 10 - 2

11 Monitoramento de SpO2 ..... 11 - 1

11.1 Introdução ..... 11 - 1
11.2 Segurança ..... 11 - 2
11.3 Aplicação do sensor ..... 11 - 2
11.4 Modificação das configurações de SpO2 ..... 11 - 2
11.4.1 Acesso aos menus de SpO2 ..... 11 - 2
11.4.2 Ajuste do alarme de dessaturação ..... 11 - 2
11.4.3 Alteração do tempo de média ..... 11 - 3
11.4.4 Monitoramento simultâneo de SpO2 e PNI ..... 11 - 3
11.4.5 Alteração da velocidade da onda pleti ..... 11 - 3
11.4.6 Ampliação do valor de PI ..... 11 - 3
11.4.7 Configuração do nível de alarme para o Alarme de Sensor SpO2 Desligado ..... 11 - 3
11.4.8 Configuração do modo de tom de SpO2 ..... 11 - 3
11.4.9 Configurar o indicador de status de baixa perfusão ..... 11 - 3
11.5 Limitações de medição ..... 11 - 4
11.6 Solução de problemas ..... 11 - 4

12 Monitoramento de PNI ..... 12 - 1

12.1 Introdução ..... 12 - 1
12.2 Segurança ..... 12 - 1
12.3 Limitações de medição ..... 12 - 2
12.4 Métodos de medição ..... 12 - 2
12.5 Configuração da medição de PNI ..... 12 - 2
12.5.1 Preparação do paciente ..... 12 - 2
12.5.2 Preparação para a medição de PNI ..... 12 - 2
12.5.3 Como iniciar e interromper medições ..... 12 - 3
12.5.4 Correção da medição se o membro não estiver no nível do coração ..... 12 - 3
12.5.5 Ativação do ciclo automático de PNI e definição do intervalo ..... 12 - 3
12.5.6 Como iniciar uma medição STAT ..... 12 - 4
12.5.7 Medições da sequência ..... 12 - 4
12.6 Entendendo os números de PNI ..... 12 - 5
12.7 Realizando a análise de PNI ..... 12 - 5
12.8 Alteração das configurações de PNI ..... 12 - 5
12.8.1 Configuração da pressão inicial de dilatação do manguito ..... 12 - 5
12.8.2 Configuração de propriedades do alarme de PNI ..... 12 - 6
12.8.3 Exibição da lista de PNI ..... 12 - 6
12.8.4 Configuração da unidade de pressão ..... 12 - 6

12.8.5 Ligando o tom final de PNI ..... 12 - 6
12.9 Auxiliando a punção venosa ..... 12 - 6
13 Temperatura de monitoramento ..... 13 - 1
13.1 Introdução ..... 13 - 1
13.2 Segurança ..... 13 - 1
13.3 Realizando medições de temperatura ..... 13 - 1
13.4 Entendendo a tela Temp ..... 13 - 1
13.5 Configuração da unidade de temperatura ..... 13 - 1
14 Monitoramento de PI (para uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S) ..... 14 - 1
14.1 Introdução ..... 14 - 1
14.2 Segurança ..... 14 - 1
14.3 Como zerar o transdutor ..... 14 - 1
14.4 Configuração da medição de pressão ..... 14 - 2
14.5 Entendendo a exibição de IBP ..... 14 - 3
14.6 Alteração das configurações de IBP ..... 14 - 3
14.6.1 Alteração de uma pressão para monitoramento ..... 14 - 3
14.6.2 Configuração da ordem do rótulo da pressão ..... 14 - 4
14.6.3 Configuração de propriedades do alarme ..... 14 - 4
14.6.4 Alteração do tempo médio ..... 14 - 4
14.6.5 Configuração da Curva de PI ..... 14 - 4
14.6.6 Ativação da Medição de PPV e Configuração de Fonte de PPV ..... 14 - 4
14.6.7 Configuração da unidade de pressão ..... 14 - 5
14.7 Sobreposição de formas de onda de PI ..... 14 - 5
14.8 Medições de PCP ..... 14 - 6
14.8.1 Preparação para medir a PCP ..... 14 - 6
14.8.2 Configuração da medição de PCP ..... 14 - 7
14.8.3 Entendendo o menu Config de PCP ..... 14 - 7
14.8.4 Execução de cálculo hemodinâmico ..... 14 - 8
14.9 Solução de problemas ..... 14 - 8
15 Monitoramento do débito cardíaco (para uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S) ..... 15 - 1
15.1 Introdução ..... 15 - 1
15.2 Entendendo a tela de D.C. ..... 15 - 1
15.3 Fatores de influência ..... 15 - 1
15.4 Configurando a medida de D.C. ..... 15 - 2
15.5 Medindo a temperatura sanguínea ..... 15 - 4
15.6 Alterando as configurações de D.C. ..... 15 - 4
15.6.1 Configurando a unidade de temperatura ..... 15 - 4
15.6.2 Configurando as propriedades do alarme ..... 15 - 4
16 Monitorando dióxido de carbono (para uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S) ..... 16 - 1
16.1 Introdução ..... 16 - 1
16.2 Segurança ..... 16 - 1
16.3 Limitações de medição ..... 16 - 1
16.4 Entendendo a exibição de CO2 ..... 16 - 2

16.5 Medição de CO2 ..... 16 - 2
16.5.1 Realizando a medição de CO2 ..... 16 - 2
16.5.2 Zerando o módulo de CO2 ..... 16 - 4
16.6 Alterando as configurações de CO2 ..... 16 - 4
16.6.1 Alterando as configurações do alarme de CO2 ..... 16 - 4
16.6.2 Alterando a Unidade de CO2 ..... 16 - 4
16.6.3 Configurando a taxa de fluxo para neonatos ..... 16 - 4
16.6.4 Configurando a forma de onda de CO2 ..... 16 - 5
16.6.5 Configuração da fonte de FR ..... 16 - 5
16.6.6 Acessando o modo de espera ..... 16 - 5
16.6.7 Configurando a espera automática ..... 16 - 5
16.6.8 Configurando as compensações de gás ..... 16 - 5
16.6.9 Configurando a compensação de umidade ..... 16 - 6
16.6.10 Exibir/ocultar a recuperação zero ..... 16 - 6
16.7 Definindo a compensação da pressão barométrica ..... 16 - 6
16.8 Calibrando o módulo de CO2 ..... 16 - 6
17 Escore clínico ..... 17 - 1
17.1 Visão geral ..... 17 - 1
17.1.1 MEWS (Modified Early Warning Score) ..... 17 - 1
17.1.2 NEWS (National Early Warning Score) ..... 17 - 1
17.2 NEWS2 (National Early Warning Score2) ..... 17 - 2
17.3 Exibindo o bloco de escore clínico ..... 17 - 2
17.4 Acessando a tela de Escore Clínico ..... 17 - 3
17.5 Realizando o Escore Clínico ..... 17 - 3
17.6 Configurando o Escore ..... 17 - 4
17.6.1 Definir o intervalo para calcular um escore ..... 17 - 4
17.6.2 Selecionando escore padrão ..... 17 - 4
17.6.3 Carregando um escore ..... 17 - 5
17.7 Configuração de ID do operador ..... 17 - 5
17.7.1 Seleção de uma ID do operador ..... 17 - 5
17.7.2 Adição de uma ID do operador ..... 17 - 5
17.7.3 Exclusão de ID do operador ..... 17 - 5
17.7.4 Definição de tempo limite de ID do operador ..... 17 - 5
17.8 Revisão ..... 17 - 6
18 Congelando formas de onda ..... 18 - 1
18.1 Congelando formas de onda ..... 18 - 1
18.2 Visualizando curvas congeladas ..... 18 - 1
18.3 Descongelando formas de onda ..... 18 - 1
18.4 Registrando curvas congeladas ..... 18 - 1
19 Revisão ..... 19 - 1
19.1 Acessando as respectivas janelas de revisão ..... 19 - 1
19.2 Revisando tendências de gráfico ..... 19 - 1
19.3 Revisando tendências tabulares ..... 19 - 2
19.4 Eventos ..... 19 - 3

19.4.1 Marcando eventos ..... 19 - 3
19.4.2 Revisão de eventos ..... 19 - 3
19.5 Revisando formas de ondas ..... 19 - 5

20 Cálculos ..... 20 - 1

20.1 Introdução ..... 20 - 1
20.2 Cálculos de dose ..... 20 - 1
20.2.1 Realizando cálculos ..... 20 - 1
20.2.2 Selecionando a unidade adequada do medicamento ..... 20 - 2
20.2.3 Tabela de titulação ..... 20 - 2
20.2.4 Fórmulas de cálculo de medicamento ..... 20 - 2
20.3 Cálculos de oxigenação ..... 20 - 3
20.3.1 Realizando cálculos ..... 20 - 3
20.3.2 Parâmetros inseridos ..... 20 - 3
20.3.3 Parâmetros calculados e fórmulas ..... 20 - 4
20.4 Cálculos de ventilação ..... 20 - 4
20.4.1 Realizando cálculos ..... 20 - 4
20.4.2 Parâmetros inseridos ..... 20 - 5
20.4.3 Parâmetros calculados e fórmulas ..... 20 - 5
20.5 Cálculos hemodinâmicos ..... 20 - 5
20.5.1 Realizando cálculos ..... 20 - 5
20.5.2 Parâmetros inseridos ..... 20 - 6
20.5.3 Parâmetros calculados e fórmulas ..... 20 - 6
20.6 Cálculos renais ..... 20 - 7
20.6.1 Realizando cálculos ..... 20 - 7
20.6.2 Parâmetros inseridos ..... 20 - 7
20.6.3 Parâmetros calculados e fórmulas ..... 20 - 7
20.7 Compreendendo a janela de revisão ..... 20 - 8

21 Registrar ..... 21 - 1

21.1 Utilizando um registrador ..... 21 - 1
21.2 Visão geral dos tipos de registro ..... 21 - 1
21.3 Início e parada dos registros ..... 21 - 2
21.4 Configuração do registrador ..... 21 - 2
21.4.1 Acessando o menu de configuração de registro ..... 21 - 2
21.4.2 Selecionando formas de onda para registro ..... 21 - 2
21.4.3 Configurando o comprimento do registro em tempo real ..... 21 - 2
21.4.4 Configurando o intervalo entre registros programados ..... 21 - 2
21.4.5 Alterando a velocidade de registro ..... 21 - 2
21.4.6 Limpeza de tarefas de registro ..... 21 - 3
21.5 Carregamento de papel ..... 21 - 3
21.6 Removendo obstruções de papel ..... 21 - 3
21.7 Limpeza do cabeçote de impressão do registrador ..... 21 - 4

22 Impressão ..... 22 - 1

22.1 Impressora ..... 22 - 1
22.2 Conectando uma impressora ..... 22 - 1
22.3 Configurando a impressora ..... 22 - 1

22.4 Iniciar impressões de relatórios ..... 22 - 2
22.5 Interrompendo impressões de relatórios ..... 22 - 2
22.6 Configurando relatórios ..... 22 - 2
22.6.1 Configurando relatórios de ECG ..... 22 - 2
22.6.2 Configuração de relatórios tabulares de tendências ..... 22 - 2
22.6.3 Configurando relatórios de tendências em gráficos ..... 22 - 3
22.6.4 Configurando relatórios em tempo real ..... 22 - 3
22.7 Status da impressora ..... 22 - 3
22.7.1 Impressora sem papel ..... 22 - 3
22.7.2 Mensagens do estado da impressora ..... 22 - 3
23 Outras funções ..... 23 - 1
23.1 Saída analógica ..... 23 - 1
23.2 Exportando arquivo de registros ..... 23 - 1
23.3 Transferindo dados ..... 23 - 1
23.3.1 Sistema de exportação de dados ..... 23 - 1
23.3.2 Transferência de dados usando meios diferentes ..... 23 - 1
23.4 Chamada de enfermagem ..... 23 - 2
23.5 Conexão com a rede ..... 23 - 3
23.5.1 Selecionando um tipo de rede ..... 23 - 3
23.5.2 Configuração da rede com fio ..... 23 - 3
23.5.3 Configuração da rede com fio ..... 23 - 3
23.5.4 Testando a rede sem fio ..... 23 - 3
23.5.5 Configurando os parâmetros de multicast ..... 23 - 4
23.5.6 Conectando o monitor ao CMS ..... 23 - 4
24 Baterias ..... 24 - 1
24.1 Visão geral ..... 24 - 1
24.2 Diretrizes sobre a bateria ..... 24 - 1
24.3 Manutenção da bateria ..... 24 - 2
24.4 Reciclagem da bateria ..... 24 - 2
25 Cuidados e limpeza ..... 25 - 1
25.1 Pontos gerais ..... 25 - 1
25.2 Limpeza ..... 25 - 2
25.3 Desinfecção ..... 25 - 2
25.4 Esterilização ..... 25 - 2
26 Manutenção ..... 26 - 1
26.1 Inspeção regular ..... 26 - 1
26.2 Cronograma de manutenção e teste ..... 26 - 1
26.3 Verificando as informações do monitor e do módulo ..... 26 - 3
26.4 Calibrando o ECG ..... 26 - 3
26.5 Testes de PNI ..... 26 - 3
26.5.1 Teste de vazamento de PNI ..... 26 - 3
26.5.2 Teste de Precisão de PNI ..... 26 - 4
26.6 Testes de CO2 ..... 26 - 4

26.6.1 Teste de vazamento de CO2 ..... 26 - 4
26.6.2 Teste de precisão de CO2 ..... 26 - 5
26.6.3 Calibrando CO2 ..... 26 - 5
26.7 Calibrando a tela sensível ao toque ..... 26 - 6
26.8 Testes de segurança elétrica ..... 26 - 6

27 Acessórios ..... 27 - 1

A Especificações do produto ..... A - 1

A.1 Especificações de segurança do monitor ..... A - 1
A.1.1 Classificações ..... A - 1
A.1.2 Especificações ambientais ..... A - 1
A.2 Especificações da fonte de alimentação ..... A - 2
A.3 Especificações físicas ..... A - 2
A.4 Especificações de hardware ..... A - 3
A.4.1 Exibição ..... A - 3
A.4.2 Registrador ..... A - 3
A.4.3 LEDs ..... A - 3
A.4.4 Indicador de áudio ..... A - 3
A.4.5 Especificações da interface do monitor ..... A - 3
A.4.6 Saídas ..... A - 4
A.5 Armazenamento de dados ..... A - 4
A.6 Rede sem fio ..... A - 5
A.7 Especificações de medição ..... A - 5
A.7.1 ECG ..... A - 5
A.7.2 Resp ..... A - 7
A.7.3 SpO2 ..... A - 8
A.7.4 FP ..... A - 8
A.7.5 PNI ..... A - 9
A.7.6 Temp ..... A - 10
A.7.7 PI (para uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S) ..... A - 11
A.7.8 C.O. (para uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S) ..... A - 11
A.7.9 CO2 (para uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S) ..... A - 12

B Conformidade Regulatória com as normas de EMC e rádio ..... B - 1

B.1 EMC ..... B - 1
B.2 Conformidade Regulatória com Normas de Rádio ..... B - 5

C Configurações padrão ..... C - 1

C.1 Configuração de parâmetros ..... C - 1
C.1.1 ECG ..... C - 1
C.1.2 RESP ..... C - 4
C.1.3 FP ..... C - 4
C.1.4 SpO2 ..... C - 5
C.1.5 Temp ..... C - 5
C.1.6 PNI ..... C - 6
C.1.7 PI (para uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S) ..... C - 7
C.1.8 C.O. (para uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S) ..... C - 9
C.1.9 CO2 (para uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S) ..... C - 10

C.2 Configuração de rotina ..... C - 11
C.2.1 Alarme ..... C - 11
C.2.2 Telas ..... C - 11
C.2.3 Parâmetro/cor da curva ..... C - 12
C.2.4 Revisão ..... C - 12
C.2.5 Registrar ..... C - 13
C.2.6 Imprimir ..... C - 13
C.2.7 Outros ..... C - 14
C.3 Itens de manutenção do usuário ..... C - 14
D Mensagens de alarme ..... D - 1
D.1 Mensagens de alarmes fisiológicos ..... D - 2
D.2 Mensagens de Alarme Técnico ..... D - 3
E Inspeção de segurança elétrica ..... E - 1
E.1 Plugue do cabo de energia ..... E - 1
E.2 Embalagem e acessórios do dispositivo ..... E - 1
E.2.1 Inspeção visual ..... E - 1
E.2.2 Inspeção contextual ..... E - 2
E.3 Rotulagem do dispositivo ..... E - 2
E.4 Resistência de aterramento de proteção ..... E - 2
E.5 Teste de vazamento do aterramento ..... E - 2
E.6 Corrente de fuga do paciente ..... E - 3
E.7 Fuga de energia na parte aplicada ..... E - 3
E.8 Corrente auxiliar do paciente ..... E - 3
F Símbolos e Abreviações ..... F - 1
F.1 Símbolos ..... F - 1
F.2 Abreviações ..... F - 2
G Declaração de conformidade ..... G - 1

1 Segurança

1.1 Informações de segurança

AVISO

- **Indica um perigo potencial ou uma prática não segura que, se não for evitada, pode causar morte ou graves lesões.**

CUIDADO

- **Indica um perigo potencial ou uma prática não segura que, se não for evitada, pode causar morte, graves lesões ou dano material.**

OBSERVAÇÃO

- **Oferece sugestões de aplicação ou outras informações úteis para que se obtenha melhor proveito do produto.**

1.1.1 Avisos

AVISO

- **Esse equipamento é usado individualmente, um paciente de cada vez.**
- **Antes de colocar o sistema em funcionamento, o operador deve verificar se o equipamento, os cabos de conexão e os acessórios estão funcionando corretamente e em condições de operação.**
- **Para evitar o risco de choque elétrico, este equipamento só deve ser conectado a uma rede de alimentação com aterramento de proteção. Se a instalação não prevê um condutor de proteção, desconecte-o à rede de energia e opere-o com a bateria, se possível.**
- **Para evitar o perigo de explosão, não use o equipamento em atmosferas ricas em oxigênio, anestésicos inflamáveis ou agentes inflamáveis (como gasolina). Utilize e armazene o equipamento sob as condições ambientais especificadas. O monitor e os acessórios podem não atender à especificação de desempenho devido ao envelhecimento, armazenamento ou uso fora da faixa de temperatura e umidade especificada.**
- **Não abra os gabinetes do equipamento. Todas as tarefas de manutenção e atualizações devem ser realizadas por pessoal treinado e autorizado pela Mindray.**
- **Não toque os pacientes durante a desfibrilação. Podem ocorrer lesões graves ou morte.**
- **Não dependa somente do sistema de alarme sonoro para o monitoramento do paciente. O ajuste do volume do alarme para um volume baixo ou desligado pode resultar em riscos para o paciente. Lembre-se de que os ajustes do alarme devem ser personalizados de acordo com as diferentes situações do paciente e manter o paciente sobre supervisão constante é a forma mais confiável de monitorá-lo de maneira segura.**
- **Os dados fisiológicos e as mensagens de alarme exibidas no equipamento servem apenas de referência e não podem ser diretamente utilizados para interpretação do diagnóstico.**
- **Para evitar o desligamento desavisado, faça o roteamento de todos os cabos de forma a evitar o risco de alguém tropeçar. Embrulhe e prenda o excesso de cabo para reduzir o risco dos pacientes ou do próprio pessoal se prender ou estrangular neles.**
- **Quando descartar o material da embalagem, certifique-se de observar os regulamentos de controle de descarte aplicáveis e mantenha-o fora do alcance de crianças.**
- **Certifique-se de que o monitor do paciente está sendo alimentado por corrente contínua durante o trabalho. Uma queda de energia repentina acarretará a perda dos dados do paciente.**

- **Não toque nas peças de metal ou conectores do equipamento quando estiver em contato com o paciente, pois ele poderá se ferir.**
- **Nunca misture tipos ou marcas de eletrodos de pacientes. Metais não semelhantes ou outras incompatibilidades podem provocar um desvio basal considerável e aumentar o tempo de recuperação do traçado após desfibrilação.**

1.1.2 Mensagens de atenção

CUIDADO

- **Para garantir a segurança do paciente, use somente os componentes e acessórios especificados nesse manual.**
- **No final da vida útil, o equipamento e seus acessórios devem ser descartados de acordo com a regulamentação vigente para o tipo de produto. Em caso de dúvida sobre o descarte do equipamento, entre em contato conosco.**
- **Campos elétricos e magnéticos podem interferir no desempenho do equipamento. Por esse motivo, assegure-se de que todos os dispositivos externos em operação nas proximidades do equipamento atendam às exigências de compatibilidade eletromagnética. Telefones celulares, aparelhos de raios-X e dispositivos de IRM podem ser fontes de interferência, já que emitem altos níveis de radiação eletromagnética.**
- **Antes de conectar o equipamento à energia elétrica, verifique se a voltagem e a frequência da rede elétrica são as indicadas na etiqueta do equipamento ou neste manual.**
- **Sempre instale ou transporte adequadamente o equipamento, evitando danos causados por quedas, impactos, fortes vibrações ou outras forças mecânicas.**
- **Seque o equipamento imediatamente em caso de chuva ou spray de água.**

1.1.3 Observações

OBSERVAÇÃO

- **Coloque o equipamento em um local onde você poderá visualizá-lo e operá-lo facilmente.**
- **O equipamento utiliza uma tomada principal como um meio de isolamento do fornecimento de energia elétrica. Não coloque o equipamento em um lugar que seja difícil de operar o plugue da tomada.**
- **Em uso normal, o operador deve ficar na frente do equipamento.**
- **Mantenha este manual próximo ao equipamento para que possa ser consultado quando necessário.**
- **O software foi desenvolvido em conformidade com a norma IEC60601-1. A possibilidade de riscos resultantes de erros do software foi minimizada.**
- **Este manual descreve todos os recursos e opções. Seu equipamento pode não apresentar todos eles.**

1.2 Símbolos do equipamento

OBSERVAÇÃO

- **Alguns símbolos podem não aparecer em seu equipamento.**

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Símbolo geral de advertência		Referir-se ao manual/livreto de instruções
	Como LIGAR/DESLIGAR (para uma parte do equipamento)		Indicador de bateria
	Corrente alternada		ALARME PAUSADO
	Redefinição alarme		Registro gráfico
	Congelar/descongelar curvas		Menu
	Início/Parada PNI		Saída
	Equipotencialidade		Saída VGA
	Conector USB		Rede do computador
	Saída de gases	SN	Número de série
	Calibração	IPX1	Proteção contra gotas d'água que caem na vertical, em conformidade com a IEC 60529
	Fabricante		Data de fabricação
	Limitações de umidade		Limitações da pressão atmosférica
	Limitações de temperatura		Radiação eletromagnética não ionizante

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Limite de empilhamento por número		Mantenha seco
	Este lado para cima		Frágil; manuseie com cuidado
	PARTE APLICADA TIPO CF À PROVA DE DESFIBRILAÇÃO		PARTE APLICADA TIPO BF À PROVA DE DESFIBRILAÇÃO
EC REP	Representante autorizado na Comunidade Europeia		Descarte de acordo com os requisitos do seu país
CE 0123	O produto possui a marca CE, o que indica que atende às exigências da Diretriz do Conselho 93/42/CEE sobre dispositivos médicos e cumpre os requisitos essenciais do Anexo I dessa mesma Diretriz. Observação: O produto está em conformidade com a Diretiva do Conselho 2011/65/EU.		Inmetro ABNT NBR IEC 60601-1:2010 Emenda 1:2016; ABNT NBR IEC 60601-2-24:2015; ABNT NBR IEC 60601-1-2:2017; ABNT NBR IEC 60601-1-8:2010 + Amendment 1:2014; ABNT NBR IEC 60601-1-6:2011 Errata 1:2013; ABNT NBR IEC 62366:2010 Emenda 1:2016

2 Conceitos básicos

2.1 Descrição do monitor

2.1.1 Uso previsto

O objetivo dos monitores de paciente da série uMEC é monitorar, exibir, revisar, armazenar e transferir múltiplos parâmetros fisiológicos, incluindo ECG, frequência cardíaca (FC), respiração (Resp), temperatura (Temp), saturação de oxigênio de pulso (SpO_2), frequência de pulso (FP), pressão sanguínea não invasiva (PNI), pressão sanguínea invasiva (PI), débito cardíaco (D.C.) e dióxido de carbono (CO_2).

Esses monitores devem ser utilizados em instalações hospitalares por profissionais da área médica ou sob sua direção.

AVISO

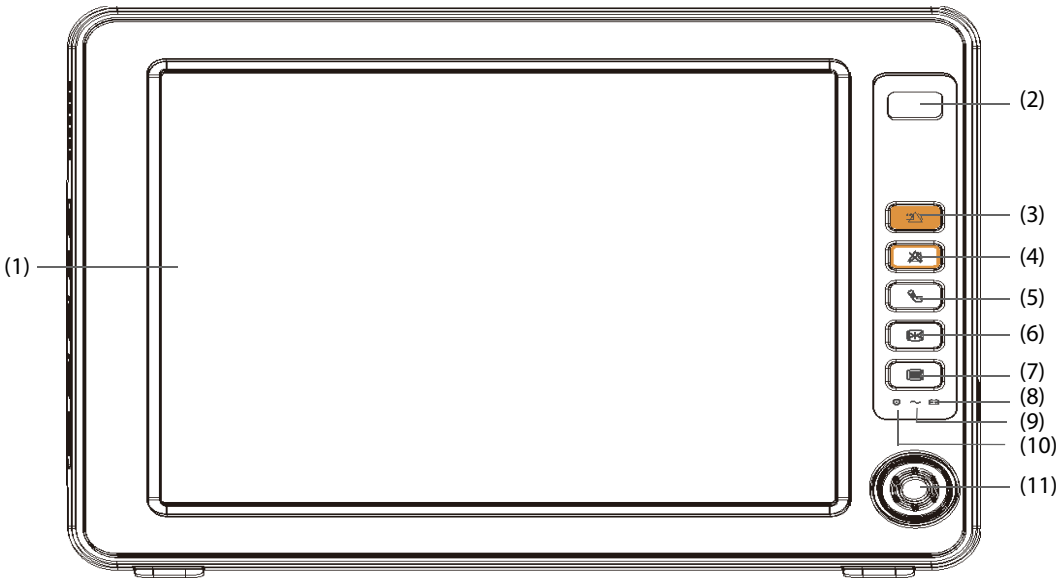
- **Este monitor do paciente deve ser utilizado apenas por profissionais da área médica ou sob sua orientação. Ele deve ser utilizado apenas por pessoas que tenham recebido o treinamento adequado para seu uso. Indivíduos não autorizados ou não treinados estão proibidos de executar qualquer operação nele.**

2.1.2 Partes aplicadas

As partes aplicadas dos monitores de pacientes das séries uMEC são as seguintes:

- Eletrodos de ECG e fios condutores
- Sensor de SpO_2
- Manguito de PNI
- Sonda de temperatura
- Transdutor PI/PIC
- Sensor de D.C.
- Linha de amostragem de CO_2/Cânula nasal de amostragem, coletor de água, adaptador das vias aéreas e máscara

2.2 Vista frontal



(1) Tela de exibição

(2) Lâmpada do alarme
Quando ocorre um alarme fisiológico ou técnico, esta lâmpada pisca, conforme definido abaixo.

- Alarmes de prioridade alta: a lâmpada pisca rapidamente na cor vermelha.
- Alarmes de prioridade média: a lâmpada pisca lentamente na cor amarela.
- Alarmes fisiológicos de prioridade baixa: a lâmpada acende na cor amarela, sem piscar.
- Alarmes técnicos de prioridade baixa: a lâmpada não acende.

(3) Pressione para redefinir os alarmes.

(4) Pressione para pausar ou restaurar alarmes.

(5) Pressione para iniciar ou interromper as medições de PNI.

(6) Pressione para congelar ou descongelar curvas.

(7) Se nenhum menu for exibido na tela, essa tecla fará entrar no menu principal. Se houver um menu exibido na tela, essa tecla fechará esse menu.

(8) LED da bateria

- On: quando a bateria está instalada e a fonte de alimentação está conectada.
- Off: quando nenhuma bateria está instalada, a bateria instalada está com defeito ou nenhuma fonte de alimentação está conectada quando o monitor do paciente está desligado.
- Pisca: quando o monitor de pacientes opera com energia de bateria.

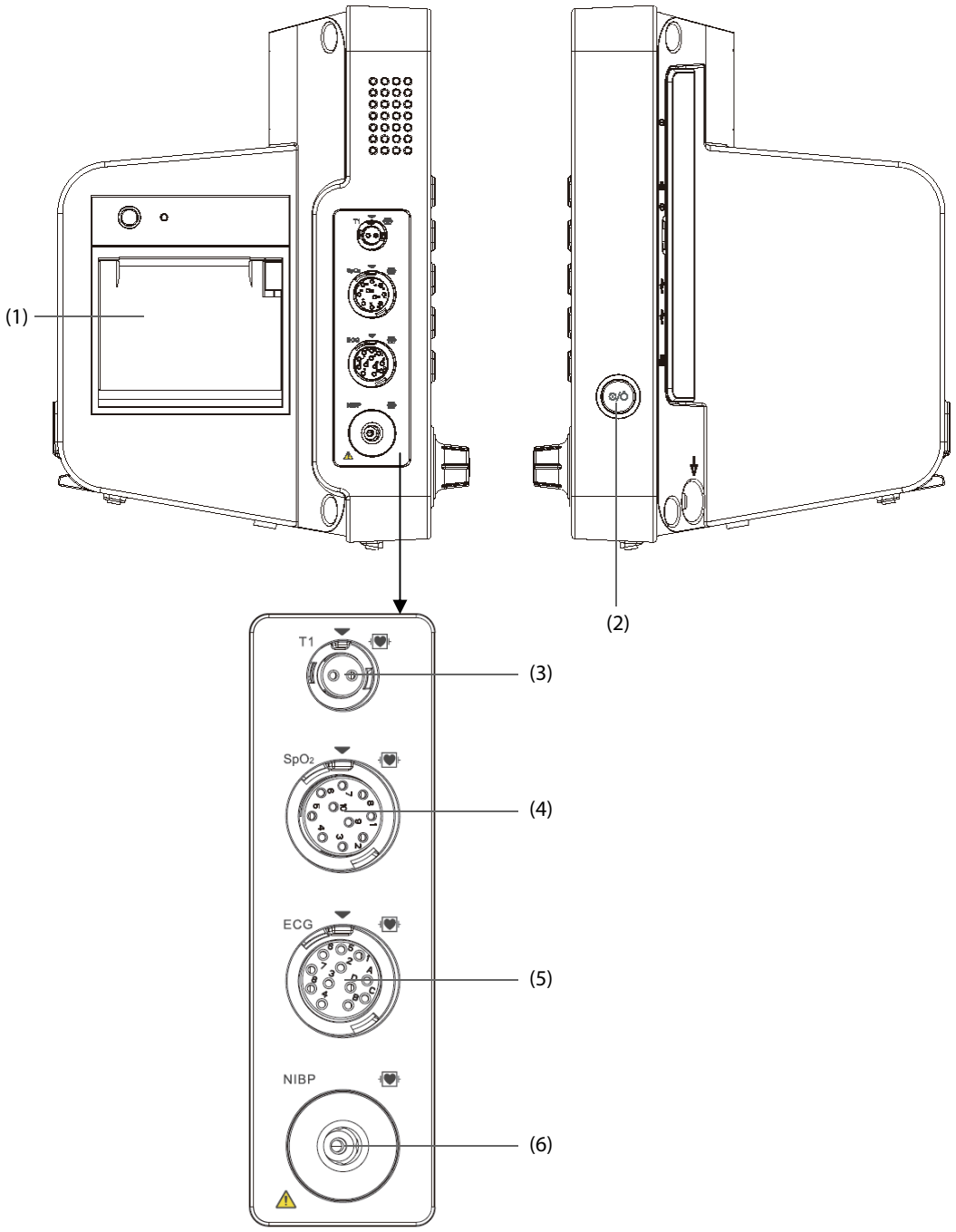
(9) LED de energia CA
Ele se acende quando a alimentação CA está conectada.

(10) LED de Ligar/Desligar
Ele se acende quando o monitor do paciente está ligado, e se apaga quando o monitor está desligado.

(11) Botão
Gire o botão no sentido horário ou anti-horário. Com cada clique, o destaque muda para o item seguinte. Quando atingir o item desejado, pressione o botão giratório para selecionar esse item.

2.3 Vista lateral

2.3.1 uMEC10/uMEC6



(1) Registrador

(2) Chave liga/desliga

- Ao pressionar esse interruptor, o monitor do paciente é ligado.
- Quando o monitor estiver ligado, ao pressionar e manter pressionado esse interruptor, o monitor será desligado.

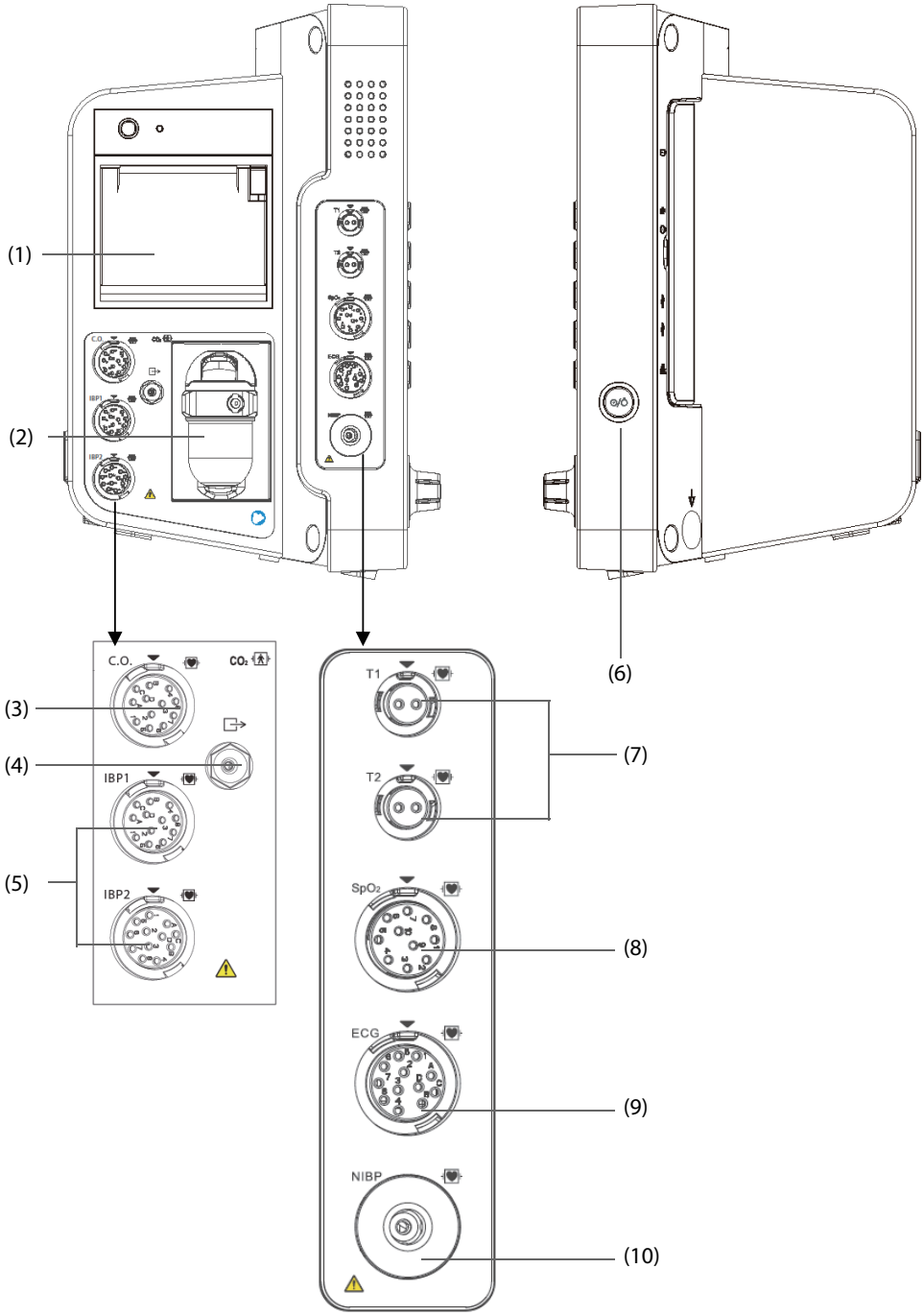
(3) Conector do sensor de temperatura

(4) Conector do cabo de SpO_2

(5) Conector do cabo de ECG

(6) Conector do manguito de PNI

2.3.2 uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S



(1) Registrador

(2) Espaço para o coletor de água de CO_2.

(3) Conector do cabo de D.C.

(4) Saída de gás CO_2

(5) Conector do cabo de IBP

(6) Chave liga/desliga

- Ao pressionar esse interruptor, o monitor do paciente é ligado.
- Quando o monitor estiver ligado, ao pressionar e manter pressionado esse interruptor, o monitor será desligado.

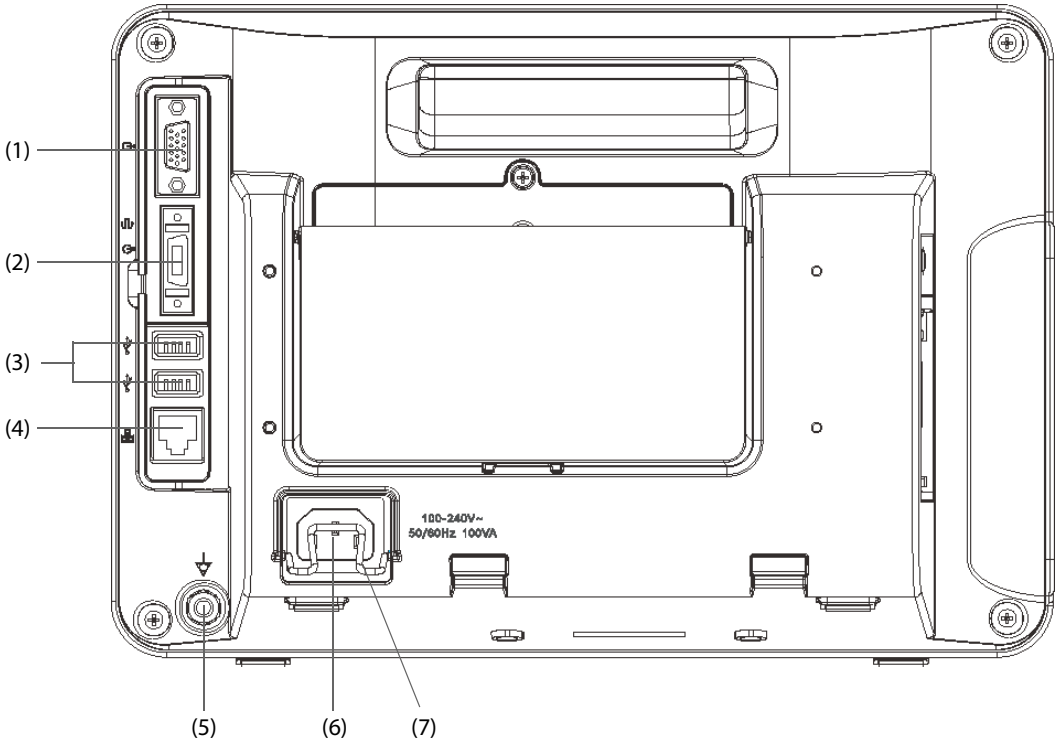
(7) Conector do sensor de temperatura

(8) Conector do cabo SpO_2

(9) Conector do cabo de ECG

(10) Conector do manguito de PNI

2.4 Vista posterior



(1) Conector VGA

Conecta uma tela secundária, que amplia a capacidade de exibição do monitor. O conteúdo exibido na tela secundária corresponde à visualização no visor do monitor.

(2) Conector multifuncional

Ele emite sinais de sincronização do desfibrilador, sinais de chamar enfermeira e sinais de saída analógica.

(3) Conector USB

Ele conecta os dispositivos USB, como um leitor de código de barras.

(4) Conector de rede

É um conector RJ45 padrão que conecta o monitor paciente a outros dispositivos como CMS, impressora de rede através de LAN ou outros sistemas de informação, tais como HIS/CIS/EMR através da interface HL7 interna do monitor paciente, ou através do sistema eGateway.Ele também conecta o monitor de paciente ao PC para atualização do sistema.

(5) Terminal de aterramento equipotencial

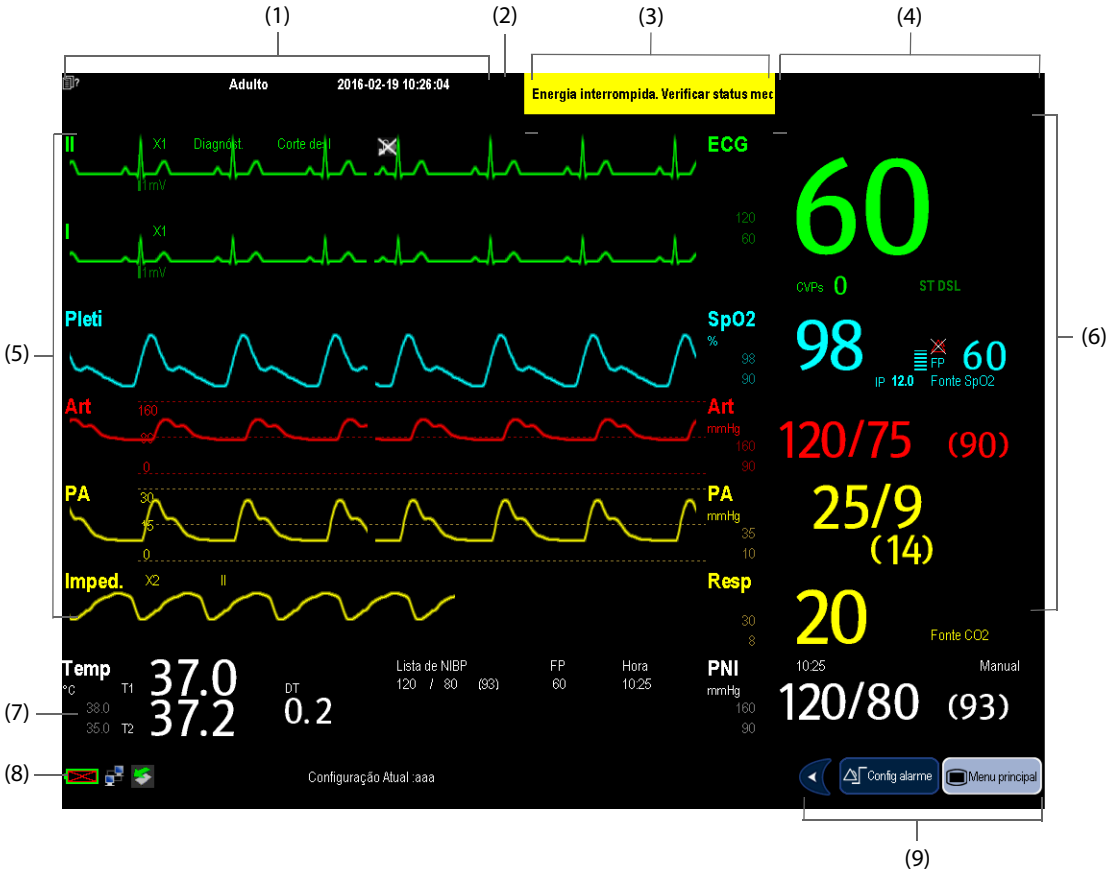
Quando o monitor do paciente e outros dispositivos são utilizados em conjunto, seus terminais de aterramento equipotenciais devem ser ligados juntos, eliminando a diferença de potencial entre eles.

(6) Entrada de energia CA

(7) Gancho elétrico

2.5 Tela de exibição

Este monitor do paciente utiliza um LCD de tela plana de alta resolução para exibir parâmetros e curvas. Uma tela de exibição típica é mostrada abaixo.



(1) Área de informações do paciente

Esta área mostra informações do paciente como departamento, número do leito, nome do paciente e categoria do paciente. **?** indica que nenhum paciente está internado ou que as informações do paciente estão incompletas. Se nenhum paciente foi admitido, a seleção dessa área acessa o menu **[Conf Paciente]**. Se um paciente foi admitido, a seleção dessa área acessa o menu **[Dados demográficos do paciente]**.

(2) Símbolos do alarme

- indica que os alarmes estão em pausa.
- indica que os alarmes estão redefinidos.
- indica que todos os alarmes sonoros estão desligados.
- indica que o sistema está em estado de alarme desligado.

(3) Área de alarme técnico

Esta área mostra mensagens de alarmes técnicos e de aviso. Quando forem várias, as mensagens serão exibidas de maneira circular. Selecione essa área e a lista de alarmes técnicos será exibida.

(4) Área de alarme fisiológico

Essa área exibe mensagens de alarmes fisiológicos. Quando forem várias, as mensagens serão exibidas de maneira circular. Selecione essa área e a lista de alarmes fisiológicos será exibida.

(5) Área de curvas

Essa área exibe curvas das medidas. O nome do formato de onda é exibido em seu canto superior. Selecione essa área e o menu de configuração da medida correspondente será exibido.

(6) Área de parâmetros A

Essa área exibe parâmetros das medidas. Cada parâmetro possui uma janela de parâmetro e o nome do parâmetro é exibido no canto superior esquerdo. O formato de onda correspondente de cada parâmetro é exibido na mesma linha na área de formatos de onda. Selecione essa área e o menu de configuração da medida correspondente será exibido.

(7) Área de parâmetros B

As curvas correspondentes aos parâmetros exibidos nessa área não são exibidas.

(8) Área de mensagens de aviso

Esta área mostra o nome da configuração atual, mensagens de aviso, ícones de status da rede, ícones de status da bateria, etc. Para obter detalhes sobre os símbolos de status da bateria, consulte o ***24 Baterias***.

- indica que o monitor de pacientes está conectado a uma rede com fio e está operacional.
- indica que o monitor de pacientes falhou ao se conectar a uma rede com fio.
- indica que a função sem fio está funcionando.
- indica que a função sem fio não está funcionando.
- indica que um disco USB foi inserido.

(9) Área de teclas rápidas

Essa área contém as teclas rápidas que oferecem acesso rápido às funções.

2.6 Teclas rápidas

Uma tecla rápida é uma tecla gráfica configurável, localizada na parte inferior da tela principal. Elas oferecem acesso rápido às funções. Sua disponibilidade e a ordem em que aparecem na tela dependem de como o monitor do paciente está configurado.

As seguintes teclas rápidas podem ser exibidas na tela:

Símbolo	Etiqueta	Função	Símbolo	Etiqueta	Função
	/	Rola para a esquerda para mostrar mais teclas rápidas.		Config volume	Entra no menu **[Config volume]**.
	/	Rola para a direita para mostrar mais teclas rápidas.		Carregar conf.	Entra no menu **[Carregar configuração]**.
	Menu principal	Entra no menu principal.		Iniciar D.C.	Inicia o procedimento de saída cardíaca.
	Espera	Entra no modo Espera.		Cálculos	Realiza cálculos.
	Config alarme	Entra no menu de **[Configuração dos Parâmetros]**.		Outros	Tem uma tela dividida das condições de outro paciente.
	Revisão	Entra na janela **[Revisão]**.		oxyCRG	Tem uma tela dividida das tendências de OxyCRG.
	Medida de PNI	Entra no menu **[Medida de PNI]**.		ECG de 7 derivações	Entra na tela cheia de ECG de 7 derivações.
	Parar Tudo	Para todas as medições de PNI.		ECG de 12 derivações	Entra na tela cheia de ECG de 12 derivações.

Símbolo	Etiqueta	Função	Símbolo	Etiqueta	Função
	Zerar PI	Inicia a calibração do zero de PI.		Parâmetros	Entra no menu **[Parâmetros]**.
	Redefinição Alarme	Redefine o sistema de alarme.		STAT de PNI	Inicia a medida de STAT PNI.
	Pausa do alarme	Pausa ou restaura alarmes.		Config impr	Entra no menu **[Config. Impr.]**.
	Telas	Altera a tela.		Config unid	Entra no menu **[Config unid]**.
	Configuração do Paciente	Entra no menu **[Conf. Paciente]**.		Modo de privacidade	Entra no modo de privacidade.
	Minitend	Tem uma tela dividida das minitendências		Modo noturno	Entra no modo noturno.
	PCP	Entrada na tela de medida PCP		Evento manual	Acionar um evento manual

Também é possível selecionar a tecla rápida desejada para exibição na tela.

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Administrar configuração >>]** → digite a senha necessária → **[Ok]**.
2. **Selecione [Editar Config.>>]** → **[Editar]** → **[Configuração de tela >>]**.
3. Na tela **[Selecionar teclas rápidas]**, selecione as Teclas rápidas desejadas e organize-as.

3 Operações básicas

3.1 Instalação

AVISO

- **A instalação do equipamento deve ser realizada por pessoal autorizado pela Mindray.**
- **Os direitos do software do equipamento pertencem exclusivamente à nossa empresa. Nenhuma organização ou indivíduo deverá proceder à sua mudança, cópia ou troca, ou qualquer outro tipo de infração, de qualquer forma ou por qualquer meio, sem a devida permissão.**
- **Os dispositivos conectados ao equipamento devem atender aos requisitos das normas IEC aplicáveis (ou seja, normas de segurança IEC 60950 para equipamentos de tecnologia de informações e normas de segurança IEC 60601-1 para equipamento eletromédico). A configuração do sistema deve atender aos requisitos da norma de sistemas médicos elétricos IEC 60601-1. Qualquer indivíduo que conecte dispositivos à porta de entrada e saída de sinal do equipamento é responsável por comprovar que a certificação de segurança dos dispositivos foi efetuada de acordo com a norma IEC 60601-1. Em caso de dúvida, fale conosco.**
- **Se não for evidente, a partir das especificações do equipamento, que uma determinada combinação com outros dispositivos é perigosa, por exemplo, devido a correntes de fuga, consulte os fabricantes ou um especialista na área para garantir que a segurança necessária de todos os dispositivos envolvidos não será danificada por tal combinação.**

3.1.1 Remoção da embalagem e verificação

Antes de desembalar o produto, verifique cuidadosamente se a embalagem não está danificada. Caso encontre algum sinal de dano, entre em contato com a transportadora ou com nossa empresa.

Se a embalagem estiver intacta, abra-a e retire cuidadosamente o equipamento e seus acessórios. Verifique se todos os itens que constam na lista da embalagem estão presentes e certifique-se de que não haja danos mecânicos. Entre em contato conosco caso haja algum problema.

OBSERVAÇÃO

- **Guarde as caixas e o material de embalagem, pois poderão ser utilizados se o equipamento for transportado novamente no futuro.**

AVISO

- **Quando descartar o material da embalagem, certifique-se de observar os regulamentos de controle de descarte aplicáveis e mantenha-o fora do alcance de crianças.**
- **Pode ocorrer contaminação do equipamento durante o armazenamento ou transporte. Antes de utilizá-lo, verifique se a embalagem está intacta, especialmente as embalagens de acessórios de uso único. Em caso de danos, não os utilize nos pacientes.**

3.1.2 Requisitos ambientais

O ambiente de operação do equipamento deve atender aos requisitos especificados neste manual.

O ambiente onde o equipamento é utilizado deverá ser razoavelmente livre de ruídos, vibração, poeira, corrosão e substâncias inflamáveis ou explosivas. Se o equipamento estiver instalado em um gabinete, deixe espaço suficiente na parte frontal e traseira para a operação, a manutenção e o reparo adequados. Além disso, para manter uma boa ventilação, o equipamento deve estar a, pelo menos, 5 cm de distância das paredes do gabinete.

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

AVISO

- **Certifique-se de que o ambiente de operação atende aos requisitos específicos. Caso contrário, consequências inesperadas, como por exemplo, danos ao equipamento, podem ocorrer.**
- **O equipamento utiliza uma tomada principal como um meio de isolamento do fornecimento de energia elétrica. Não coloque o equipamento em um lugar que seja difícil de operar o plugue da tomada.**

3.2 Primeiros passos

3.2.1 Ligação do equipamento

Após a instalação do monitor do paciente, o monitoramento já pode ser iniciado:

1. Antes de começar a fazer medições, verifique o monitor do paciente para ver se há algum dano mecânico e certifique-se também de que todos os cabos externos, opcionais e acessórios estejam devidamente conectados.
2. Conecte o cabo de alimentação à fonte de energia CA. Se colocar o monitor do paciente para funcionar com energia da bateria, verifique se a bateria está suficientemente carregada.
3. Pressione a chave de ligar/desligar na parte frontal do monitor. As telas de inicialização são exibidas, e a lâmpada de alarme se acende na cor amarela. Em seguida, a lâmpada de alarme fica vermelha e desliga depois que o sistema emite um bipe.
4. O monitor entra na tela principal.

Quando o monitor é ligado, os alarmes são pausados por dois minutos. Em seguida, o sistema de alarme é ativado.

AVISO

- **Verifique se os sinais dos alarmes visual e sonoro estão aparecendo corretamente quando o equipamento é ligado. Caso você suspeite que o equipamento não esteja funcionando corretamente ou esteja mecanicamente danificado, não utilize o monitor do paciente para nenhum procedimento de monitoramento em um paciente. Entre em contato com nosso pessoal de assistência ou conosco.**

3.2.2 Início do monitoramento

1. Decida quais medições deseja efetuar.
2. Conecte os sensores e os cabos necessários para o paciente.
3. Verifique se os cabos e sensores do paciente estão corretamente conectados.
4. Verifique se as configurações do paciente como [**Cat pacien**], [**Mpasso**], etc., estão corretas para seu paciente.
5. Consulte a seção de medição adequada para obter detalhes de como efetuar as medições necessárias.

3.3 Desconexão da energia

Para desconectar o monitor do paciente da fonte de energia CA, siga este procedimento:

1. Confirme se o monitoramento do paciente foi finalizado.
2. Desconecte os cabos e sensores do paciente.
3. Certifique-se de gravar ou apagar os dados de monitoramento do paciente, conforme a necessidade.
4. Pressione e segure a chave liga/desliga. O monitor do paciente se desliga e você poderá desconectar o cabo de alimentação.

CUIDADO

- **Embora não seja recomendado, você pode pressionar e manter pressionada a tecla liga/desliga por 10 segundos para forçar o desligamento do monitor quando não for possível desligá-lo normalmente ou em algumas situações especiais. Isso pode causar perda de dados do monitor do paciente.**

OBSERVAÇÃO

- **Para desligar completamente o fornecimento de energia, desconecte o cabo de alimentação.**

3.4 Como usar as teclas

O monitor possui três tipos de teclas:

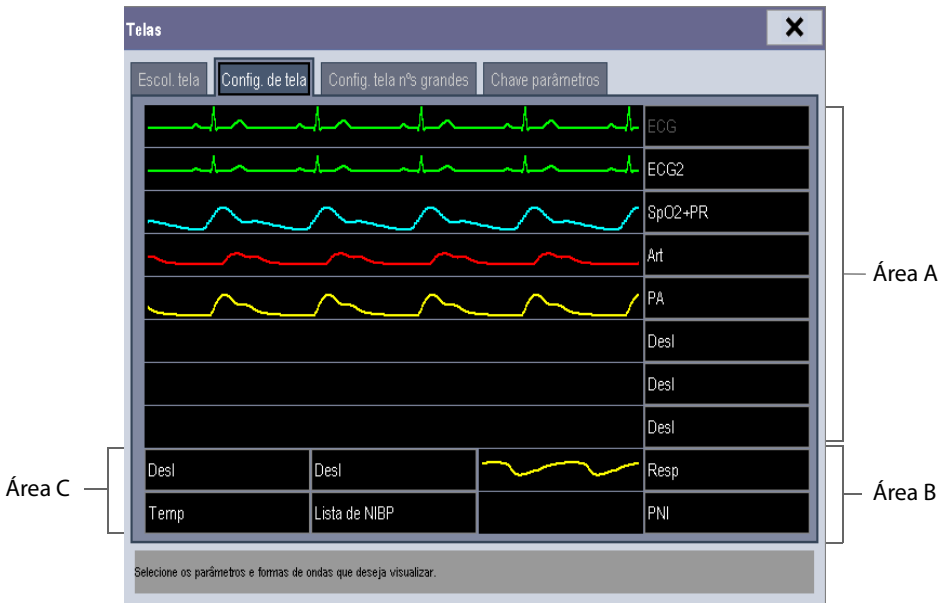
- Tecla gráfica: As teclas gráficas aparecem na tela para oferecer acesso rápido a certos menus ou funções. O monitor tem dois tipos de teclas:
  - Teclas de parâmetros: Cada área de parâmetro ou curva pode ser vista como uma tecla programável. Você pode inserir um menu de configuração de parâmetros selecionando a área de parâmetro ou de curva correspondente.
  - Teclas rápidas: As teclas rápidas são teclas gráficas configuráveis, localizadas na parte inferior da tela principal. Para obter mais detalhes, consulte a seção ***2.6 Teclas rápidas***.
- Teclas físicas: As teclas físicas são botões localizados em um dispositivo de monitoramento, como as teclas do menu principal na parte frontal do monitor.
- Teclas instantâneas: As teclas instantâneas são teclas relacionadas a tarefas que aparecem automaticamente na tela do monitor, quando necessário. Por exemplo, a tecla instantânea de confirmação aparece apenas quando você é solicitado a confirmar uma alteração.

3.5 Usando a tela sensível ao toque

Selecione itens da tela, pressionando-os diretamente na tela do monitor do paciente.

3.6 Configuração da tela

Você pode entrar na janela **[Config. de tela]**, como mostrado abaixo, selecionando **[Menu principal]** → **[Config. de tela]** → **[Layout da tela>>]**. Nessa janela, você pode alocar as posições dos parâmetros e das curvas. Os parâmetros e as curvas cujas posições não estão alocadas não serão exibidos.



O parâmetro ECG e a primeira curva ECG sempre aparecem na primeira linha. As áreas configuráveis podem ser classificadas como Área A, Área B e Área C.

- Na Área A, você pode optar por exibir os parâmetros (com curvas) e suas curvas. Cada parâmetro e a curva associada são exibidos na mesma linha.
- Na Área B, você pode optar por exibir os parâmetros e suas curvas. Quando não houver parâmetro exibido na área C, tanto os parâmetros, quanto suas curvas aparecerão na área B. Caso contrário, serão exibidos apenas os parâmetros.
- Na Área C, você pode optar por exibir todos os parâmetros cujas curvas não serão exibidas.

A tela pode se ajustar automaticamente para garantir a melhor visão com base em suas configurações de tela.

Se nenhum parâmetro ou nenhum formato de onda correspondente for exibido na tela do monitor, você deverá executar as seguintes inspeções:

- Verificar a conexão da derivação, do cabo ou do sensor.
- Acesse a janela **[Configuração de tela]** para a configuração desejada do monitor.
- Verifique se o parâmetro está ativado na janela **[Chave de parâmetros]**.

AVISO

- **Os parâmetros cujas posições não estiverem alocadas na janela [Configuração de tela] não serão exibidos. Entretanto, o monitor ainda poderá emitir alarmes desses parâmetros.**

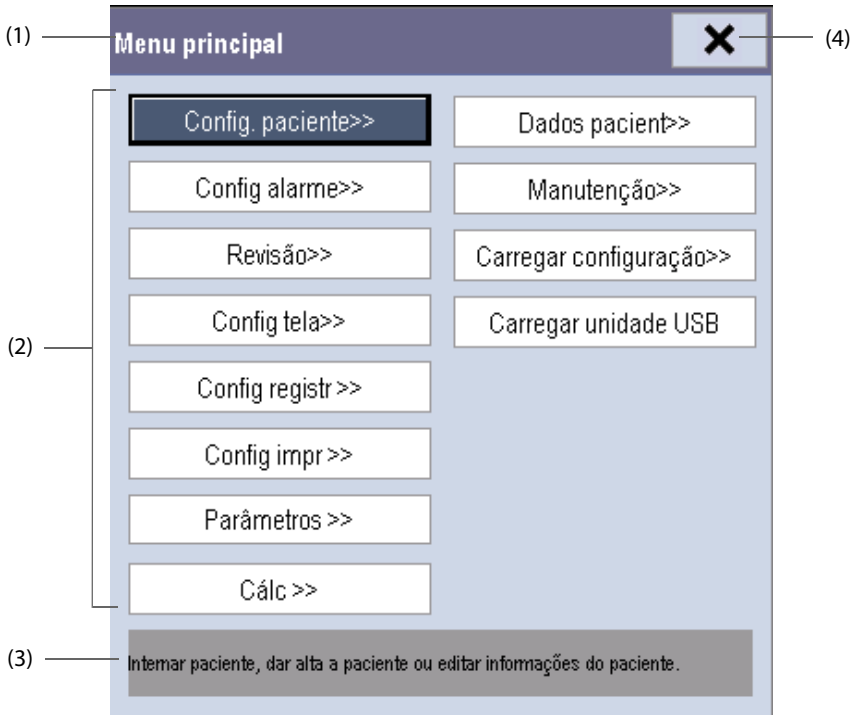
3.7 Como usar o teclado na tela

O teclado na tela permite a inserção de informações.

- Utilize a tecla ← para excluir o caractere que acabou de inserir.
- Utilize a tecla Ⓐ para alternar entre letras maiúsculas e minúsculas.
- Selecione a tecla ↵ para confirmar a inserção e fechar o teclado na tela.
- Selecione @!# para acessar o teclado de símbolos.
- Selecione ⮌ para sair do teclado de símbolos.

3.8 Usando o menu principal

Para entrar no menu principal, selecione a tecla rápida **[Menu principal]** ou a tecla ▣ na parte frontal do monitor. A maioria das operações e configurações do monitor pode ser executada através do menu principal.



Outros menus são similares ao menu principal e contêm as seguintes partes:

(1) Cabeçalho: apresenta um resumo do menu atual.

(2) Corpo principal: exibe opções, botões, mensagens de solicitação, etc. O botão de menu ">>" expande a janela secundária para revelar mais opções ou informações.

(3) Área de ajuda on-line: exibe informações de ajuda para o item do menu selecionado.

(4) ✕: selecione para sair do menu atual.

3.9 Alteração das configurações gerais

Este capítulo abrange as configurações gerais, como idioma, brilho, data e hora, etc. As configurações de medida e outras configurações podem ser vistas em suas seções específicas.

3.9.1 Configuração do monitor

Em situações em que instala um monitor do paciente ou altera o local de aplicação do monitor do paciente, é necessário configurá-lo da seguinte forma:

1. Selecione **[Menu principal]**→**[Manutenção >>]**→**[Manutenção do usuário>>]**→digite a senha requisitada.
2. No menu **[Manutenção do usuário]**, selecione, em ordem, **[Nome monitor]**, **[Departamento]** e **[N cama]** e, em seguida, altere suas configurações.

3.9.2 Alteração do idioma

1. Selecione **[Menu principal]**→**[Manutenção >>]**→**[Manutenção do usuário>>]**→ digite a senha requisitada.
2. No menu **[Manutenção do usuário]**, selecione **[Idioma]** e, em seguida, escolha o idioma desejado.
3. Reinicie o monitor do paciente.

3.9.3 Como ajustar o brilho da tela

1. Selecione [**Menu principal]** → **[Config tela>>]** → **[Brilho]**.
2. Selecione a configuração correta para o brilho na tela. 10 é o brilho máximo e 1 é o brilho mínimo.

Se o monitor do paciente operar com bateria, ajuste para uma tela menos brilhante para prolongar o tempo de operação da bateria. Quando o monitor do paciente entrar no modo de espera, a tela será ajustada para o menor brilho, automaticamente.

3.9.4 Exibir/Ocultar a ajuda

O monitor do paciente fornece informações na forma de ajuda on-line. O usuário pode exibir ou esconder a ajuda conforme a necessidade.

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Configuração de tela >>]**.
2. Selecione **[Ajuda]** e alterne entre **[Lig.]** e **[Desl.]**.

3.9.5 Configuração de data e hora

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção>>]** → **[Hora do sistema>>]**.
2. Ajuste a data e a hora.
3. Selecione [**Formato de data**] e alterne entre [**aaaa-mm-dd]**, [**mm-dd-aaaa**] e [**dd-mm-aaaa**].
4. Selecione **[Formato de hora]** e alterne entre **[24h]** e **[12h]**.

Se o monitor do paciente estiver conectado a um sistema de monitoramento central, a data e a hora serão automaticamente tomadas desse sistema. Nesse caso, não será possível alterar as configurações de data e hora no monitor do paciente.

CUIDADO

- **A alteração da data e da hora afetará o armazenamento de tendências e eventos e poderá provocar a perda de dados.**

3.9.6 Ajuste do volume

Vol. do Alarme

1. Selecione a tecla rápida **[Config alarme]** → **[Outros]** ou **[Menu principal]** → **[Config alarme >>]** → **[Outros]**.
2. Selecione **[Vol alarme]** e, em seguida, escolha o volume adequado. X-10, onde X indica o volume mínimo, que depende da configuração do volume de alarme mínimo (consulte ***7 Alarmes***), e o valor 10 o volume máximo.

Volume do botão

Quando você pressiona o botão de navegação, a tela de toque ou as teclas do painel, o monitor de paciente lhe avisa emitindo um som do volume de teclas definido por você.

1. Selecione a tecla rápida **[Config volume]** ou **[Menu principal]** → **[Config tela>>]**.
2. Selecione **[Tecla volume]** e, em seguida, selecione o volume adequado. 0 significa desligado e 10 é o volume máximo.

Volume QRS

O tom de QRS é obtido da FC ou FP, dependendo de qual está atualmente selecionada como a origem do alarme em [**Configuração do ECG**] ou [**Configuração de SpO2**]. Ao monitorar a SpO_2, há um tom de alcance variável que muda conforme o nível de saturação do paciente muda. O alcance desse tom aumenta conforme o nível de saturação aumenta e cai quando o nível de saturação diminui. O volume desse tom é ajustável pelo usuário.

1. Selecione a tecla rápida **[Config volume]** ou a janela de parâmetros do ECG → **[Outros >>]**, ou a janela de parâmetros de SpO_2.
2. Selecione **[Volume QRS]** ou **[Vol batimento]** e selecione o volume apropriado. 0 significa desligado e 10 é o volume máximo.

3.10 Definição de parâmetros

3.10.1 Ativar/desativar os parâmetros

Para alternar entre ligar ou desligar os parâmetros,

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção>>]** → **[Manutenção do usuário>>]** → digite a senha requisitada → **[Outros]**.
2. Configure a **[Autor. Chave de Parâms.]** como **[Desprotegido]** ou **[Protegido]**.
   - Se **[Autor. Chave de Parâms.]** estiver configurado como **[Desprotegido]**, selecione **[Menu principal]** → **[Config tela>>]** → **[Layout da tela >>]** → **[Chave parâmetros]** para alternar entre ligar ou desligar parâmetros.
   - Se **[Autor. Chave de Parâms.]** estiver configurado como **[Protegido]**, a chave de parâmetro será protegida por senha. Para alternar entre ligar e desligar os parâmetros, selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → digite a senha requisitada → **[Outros >>]** → **[Configuração da Chave de Parâmetros >>]**.

Quando um parâmetro é desativado, seu módulo correspondente para de funcionar, e o valor de parâmetros e curva não são mostrados no monitor.

OBSERVAÇÃO

- **ECG está sempre selecionado e não é possível desativá-lo.**

3.10.2 Acesso ao menu de parâmetros

Selecione **[Parâmetros >>]** no menu principal ou selecione a área de parâmetro correspondente ou de formato de onda para acessar o menu de configuração de parâmetros.

3.11 Modos operacionais

O monitor possui modos operacionais diferentes. Alguns são protegidos por senha. Esta seção lista os principais modos operacionais.

3.11.1 Modo de monitoramento

É o modo de funcionamento diário normal, usado para monitorar os pacientes. O monitor entra automaticamente no modo de monitoramento depois de ser ligado.

3.11.2 Modo noturno

Para evitar perturbar o paciente, o modo noturno pode ser usado.

Para ativar o modo noturno:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Config tela>>]** → **[Modo noturno >>]**.
2. No menu suspenso, configure o brilho, volume de alarme, volume de QRS, volume principal, tom de finalização de PNI, ou se deseja ou não parar a medição de PNI. Quando **[Parar PNI]** é selecionado, todas as medidas de PNI são canceladas após entrar no modo noturno.
3. Selecione o botão **[Entrar no modo noturno]**.

Para cancelar o modo noturno:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Config tela>>]** → **[Modo noturno >>]**.
2. Selecione **[Ok]** no menu suspenso.

AVISO

- **Antes de entrar no modo noturno, confirme as configurações de brilho, volume do alarme, volume QRS e volume principal. Atenção aos riscos possíveis quando o valor de configuração for baixo demais.**

3.11.3 Modo de privacidade

O modo de privacidade fica disponível apenas quando um paciente internado em um monitor do paciente também é monitorado pela estação central.

Para ativar o modo de privacidade, selecione **[Menu principal]** → **[Config tela>>]** → **[Modo privacid.]**.

O monitor do paciente se comporta da seguinte maneira assim que o modo de privacidade é ativado:

- A tela fica branca e a mensagem **[Em monitoramento.**. **Pressione qualquer tecla para sair do modo de privacidade.]** é exibida.
- O monitoramento e o armazenamento de dados continuam, mas os dados do paciente ficam visíveis apenas na estação central.
- Os alarmes continuam podendo ser acionados. Porém, todos os alarmes sonoros são suprimidos e a luz de alarme é desativada no monitor do paciente.
- Todos os sons do sistema são suprimidos, inclusive o tom de batimento cardíaco, o tom do pulso e todos os tons de aviso, etc.

Para cancelar o modo de privacidade, pressione qualquer tecla.

O monitor do paciente sairá do modo de privacidade automaticamente em uma destas situações:

- O monitor do paciente é desconectado da estação central.
- O alarme **[Bateria muito baixa]** ou a mensagem **[O monitor será desligado. Substitua as baterias ou utilize energia externa.]** é apresentada.

A tela de toque é bloqueada automaticamente no modo de privacidade.

AVISO

- **Durante o modo de privacidade, todos os alarmes sonoros são suprimidos e a luz de alarme é desativada no monitor do paciente. Os alarmes soam apenas na estação central.**

3.11.4 Modo demonstração (demo)

No modo Demo, o monitor pode demonstrar suas principais funções quando o paciente ou simulador de paciente não está conectado. O modo Demo é protegido por senha.

Para entrar no modo de demonstração:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção>>]**.
2. Selecione **[Demonstração >>]**. Digite a senha requerida e depois selecione **[Ok]**.

Para sair do modo Demo, selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção>>]** → **[Sair da demonstração]**.

AVISO

- **O modo de demonstração só serve para fins de ilustração. Para evitar que os dados simulados sejam tomados como dados do paciente monitorado, você não deve entrar no modo de demonstração durante o monitoramento. Caso contrário, o monitoramento do paciente seria inadequado, gerando demora no tratamento.**

3.11.5 Modo de espera

No modo de espera, você pode interromper o monitoramento do paciente temporariamente sem desligar o monitor. Para entrar no modo de espera, selecione a Tecla rápida de Espera .

4 Gerenciamento de pacientes

4.1 Dando alta a um paciente

Antes do monitoramento de um novo paciente, dê alta ao paciente anterior. Depois que o paciente receber alta, todos os dados do paciente, incluindo as informações do paciente, dados de tendências e informações do alarme fisiológico serão excluídos do monitor. Os alarmes técnicos são redefinidos, e as configurações do monitor voltam aos seus padrões. Para obter detalhes, consulte ***5.3 Definição da configuração padrão***.

Depois que um paciente recebe alta, o monitor admite automaticamente um novo paciente.

AVISO

- **Sempre dê alta ao paciente anterior antes de iniciar o monitoramento de um novo paciente. O não cumprimento dessa recomendação pode fazer com que os dados sejam atribuídos ao paciente errado.**

OBSERVAÇÃO

- **Dar alta ao paciente apaga os dados atuais do paciente do monitor.**

4.1.1 Dando alta automaticamente após o desligamento do monitor

Você pode permitir que o monitor dê alta automaticamente após ele ter sido desligado por um período.

Para configurar o período para dar alta a um paciente:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → digite a senha requisitada → **[OK]**.
2. Selecione uma hora para **[Alta Autom. do Pac.]**. O monitor dará automaticamente a alta ao paciente quando o período selecionado for atingido. O padrão é Nunca. Isso serve para dizer que o monitor não dará alta a um paciente, independentemente do tempo que o monitor permanecer desligado.

4.1.2 Alta manual de pacientes

Para dar alta manualmente a um paciente:

1. Selecione a tecla rápida **[Config. paciente]** ou **[Menu principal]** → **[Config. paciente>>]**.
2. Selecione **[Dar alta ao paciente]**. No menu instantâneo, é possível:
   - Selecionar diretamente **[Ok]** para dar alta ao paciente atual ou
   - Selecionar **[Espera]** e, em seguida, **[Ok]**. O monitor do paciente entra no modo de espera depois de dar alta ao paciente, ou ainda
   - Selecione **[Cancelar]** para sair sem dar alta ao paciente.

4.2 Admissão de pacientes

4.2.1 Admissão automática de um paciente

O monitor admite automaticamente um novo paciente nas seguintes situações:

- Depois que um paciente recebe alta manualmente, o monitor admite automaticamente um novo paciente.
- Depois de ser desligado pelo período de tempo selecionado, o monitor dá alta ao paciente anterior automaticamente e admite um novo paciente na inicialização.

Sempre insira as informações do paciente assim que o paciente for internado.

AVISO

- **As configurações da categoria de pacientes e de status com marca-passo sempre conterão um valor padrão, independentemente de o paciente ter sido admitido ou não. Verifique se a configuração está correta para seu paciente.**
- **Para os pacientes com marca-passo, defina [M-passo] como [Sim]. Caso essa opção seja incorretamente definida como [Não], o monitor do paciente pode interpretar um pulso de marcapasso equivocadamente como um QRS e não emitir o alarme quando o sinal do ECG for muito fraco.**
- **Para pacientes sem marca-passo, é preciso ajustar [M-passo] para [Não].**

4.2.2 Admissão manual de um paciente

Para admitir manualmente um paciente:

1. Selecione a tecla rápida **[Config. Paciente]** ou **[Menu principal]** → **[Conf. Paciente >>]**.
2. Selecione **[Internar paciente]** ou **[Intern. rápida]**.
   - **[Internar paciente]** para internar integralmente um paciente para que seja possível identificá-lo claramente, em registros, relatórios e dispositivos de rede.
   - **[Intern. rápida]** se você não tiver tempo ou informações para admitir um paciente por completo. Complete a parte remanescente dos detalhes demográficos do paciente mais tarde. Caso contrário, o símbolo  será sempre exibido na área de informações do paciente.
3. Se um paciente estiver internado atualmente, selecione [**OK**] para dar alta ao paciente atual. Se nenhum paciente estiver internado, você poderá optar entre:
   - **[Sim]** para aplicar os dados do monitor de pacientes ao novo paciente ou
   - **[Não]** para apagar qualquer dado anterior do paciente**.**

4.3 Gerenciamento das informações do paciente

Para editar as informações de um paciente depois da admissão, ou quando as informações do paciente estiverem incompletas, ou ainda, quando as informações do paciente forem alteradas:

1. Selecione a tecla rápida **[Config. paciente]** ou **[Menu principal]** → **[Config. paciente>>]**.
2. Selecione **[An. demográfica paciente]** e, em seguida, faça as alterações necessárias.
3. Selecione **[Ok]**.

4.4 Transferência de dados de pacientes via unidade USB

É possível transferir dados de pacientes entre os monitores com uma unidade USB, sem precisar digitar novamente os dados demográficos do paciente. A transferência de dados do paciente permite que você compreenda a situação do histórico do paciente. Os dados do paciente que podem ser transferidos são: dados demográficos do paciente, dados de tendências, eventos de alarme e limites de alarmes de parâmetros.

Selecione **[Outros >>]** no menu **[Manutenção do usuário]**. No menu instantâneo, você pode definir a **[Extensão dados transf]** (extensão dos dados transferidos). O padrão é **[4 h]**. Você também pode definir o **[Método de transferência de dados]**. O padrão é **[Desl]**.

AVISO

- **Não dê alta a um paciente sem antes transferir seus dados com êxito.**
- **Depois da transferência bem sucedida de um paciente, verifique se os seus parâmetros no monitor (principalmente, categoria de paciente, status de marcapasso e configuração de limites de alarmes, etc.) são adequados para esse paciente.**

OBSERVAÇÃO

- **O sistema automaticamente liga o alarme de HR e o alarme de arritmia letal depois de transferir os dados do paciente.**
- **A transferência de dados via unidade USB só está disponível para o monitor configurado com um cartão de armazenamento.**

4.4.1 Transferência de dados do monitor para a unidade USB

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Config. paciente>>]**.
2. Selecione **[Transf. para local de armazenam.]**. No menu suspenso, selecione **[Ok]**.
3. Espere até que a seguinte mensagem apareça: **[Transf. para local de armazenam concluída. Remova a unidade USB.]**.
4. Remova a unidade USB do monitor de paciente.

4.4.2 Visualização de dados no monitor por meio de unidade USB

É possível visualizar os dados do paciente no monitor por meio de unidade USB sem transferi-los.

1. Conecte a unidade USB ao monitor de destino.
2. Selecione **[Menu principal]** → **[Dados pacient>>]** → **[Dados pacient>>]**.

Você também pode selecionar **[Dados de histórico no disco U]** para exibir dados do histórico se o monitor estiver configurado com um cartão de armazenamento.

4.4.3 Transferência de Dados da Unidade USB para o Monitor

1. Conecte a unidade USB ao monitor de destino.
2. No menu instantâneo, é possível:
   - Selecione **[Transferir]** para transferir os dados do paciente para o monitor, ou
   - Selecione **[Cancelar transferência]** para cancelar a operação de transferência dos dados do paciente.
   - Selecione **[Descarregar unidade USB]** para não transferir os dados de paciente e para descarregar a unidade USB.
3. Depois de selecionar **[Transferir]**, no menu instantâneo, é possível selecionar mais detalhadamente o conteúdo de dados do paciente que deve ser transferido. **[Dados demográficos do paciente]** deve estar selecionado. Assim que **[Ok]** é selecionado, o monitor compara as informações do paciente armazenadas na mídia de armazenamento e no monitor e trata os dados da maneira a seguir.
   - Pacientes diferentes: O monitor apaga todos os dados do paciente atual, transfere os dados do paciente da mídia de armazenamento e carrega a configuração de acordo com a categoria do paciente.
   - Mesmo paciente: Na caixa de diálogo suspensa, é possível:
     - Selecione **[Sim]** para mesclar os dados do paciente no monitor e na mídia de armazenamento.
     - Selecione **[Não]** para apagar todos os dados do paciente atual no monitor e transferir os dados do paciente da mídia de armazenamento.
4. Espere até que a seguinte mensagem apareça: **[Transferência do local de armazenamento bem-sucedida.]**.

AVISO

- **A unidade USB que você usa pode ter a função de proteção contra gravação. Nesse caso, certifique-se de que a unidade USB para transferência de dados esteja no modo de gravação/leitura.**
- **Não dê alta a um paciente sem antes transferir seus dados com êxito.**
- **Não remova a mídia de armazenamento durante o processo de transferência de dados. Senão, os arquivos de dados podem ser danificados.**
- **Depois da transferência bem sucedida de um paciente, verifique se os seus parâmetros no monitor (principalmente, categoria de paciente, status de marcapasso e configuração de limites de alarmes, etc.) são adequados para esse paciente.**

OBSERVAÇÃO

- **O sistema automaticamente liga o alarme HR e o alarme de arritmia letal depois de transferir os dados do paciente.**

4.5 Conectar a um sistema de monitoramento central

Se o monitor do paciente estiver conectado a um sistema de monitoramento central (CMS):

- Todas as informações de pacientes, dados de medidas e configurações no monitor do paciente podem ser transferidos ao CMS.
- Todas as informações de pacientes, dados de medidas e configurações podem ser exibidos simultaneamente no monitor do paciente e no CMS. Para algumas funções como edição das informações, admissão e alta de pacientes, início/interrupção de medida, etc., o controle bidirecional pode ser obtido entre o monitor do paciente e o CMS.

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

5 Gerenciamento de configurações

5.1 Introdução

Para realizar o monitoramento prolongado de um paciente, muitas vezes é necessário que o profissional da área médica ajuste os parâmetros do monitor de acordo com o estado do paciente. O conjunto de todos esses parâmetros é chamado de configuração. Para que você possa configurar o monitor de forma mais eficiente, o monitor oferece diversos conjuntos de configurações, de acordo com as diferentes categorias dos pacientes. Você pode alterar algumas configurações de um conjunto de configurações específico e, em seguida, salvar a configuração alterada como uma configuração do usuário.

AVISO

- **A função de gerenciamento de configurações é protegida por senha. As tarefas de gerenciamento de configurações devem ser executadas por profissionais da área médica.**

Os itens de configuração do sistema podem ser classificados como:

- Itens de configuração de parâmetros

  Esses itens estão relacionados aos parâmetros como, por exemplo, ganho de formato de onda, interruptor de alarme e limites de alarme.

- Itens de configuração convencional

  Esses itens definem como o monitor funciona, como, por exemplo, layout da tela, registro, impressão e configurações de alarme.

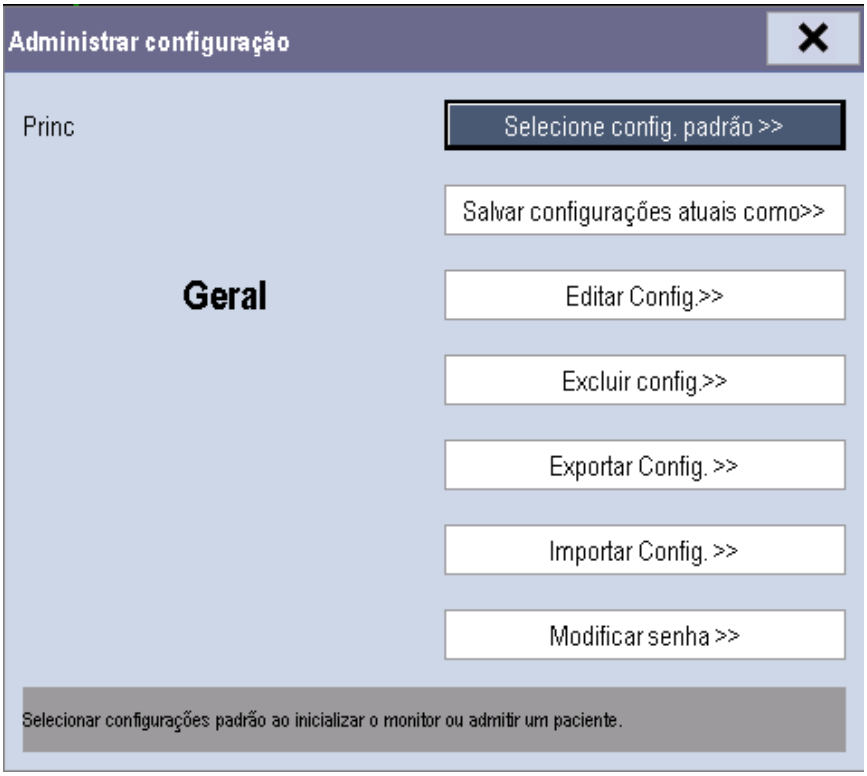
- Itens de manutenção do usuário

  Esses itens estão relacionados às configurações de manutenção do usuário, por exemplo, configuração da unidade e formato de data e hora.

Para conhecer os itens de configuração importantes e seus valores padrão e os itens de manutenção do usuário, consulte o apêndice ***Informações padrão de configuração***.

5.2 Acessando o menu [Administrar configuração]

1. Pressione a tecla ▣, na parte frontal do monitor, para entrar no menu principal.
2. Selecione **[Manutenção>>]** → **[Gerenciar configuração >>]**. Digite a senha requerida e depois selecione **[Ok]**.



5.3 Definição da configuração padrão

O monitor carregará a configuração padrão predefinida nos casos a seguir.

- Após ser encerrado, o monitor do paciente é reiniciado em 120 segundos.
- Um paciente é internado.
- Um paciente recebe alta.
- Os dados do paciente são apagados.
- A categoria do paciente é alterada.

Para definir a configuração padrão:

1. Selecione **[Selecionar config. padrão >>]** no menu **[Administrar configuração]**.
2. No menu **[Selecionar config padrão]**, selecione **[Carregar config. mais recente]** ou **[Carregar config. especificada]**.

Quando você selecionar **[Carregar config. especificada]**, os parâmetros (adulto, pediátrico ou neonato) a serem recuperados corresponderão à categoria de paciente atual. Esses parâmetros podem corresponder aos de fábrica ou aos salvos pelo usuário. Usando um adulto como exemplo, selecione **[Config padrão adult]** e alterne entre **[Padrões]** ou as configurações do usuário.

OBSERVAÇÃO

- **Para saber qual configuração é recuperada quando da inicialização do monitor, acesse a tela principal para verificar as informações de comando na parte inferior da tela (exibidas durante cerca de 10 segundos).**

5.4 Como salvar configurações atuais

As configurações atuais podem ser salvas como configuração do usuário. Até 3 configurações de usuário podem ser salvas.

Para salvar as configurações atuais:

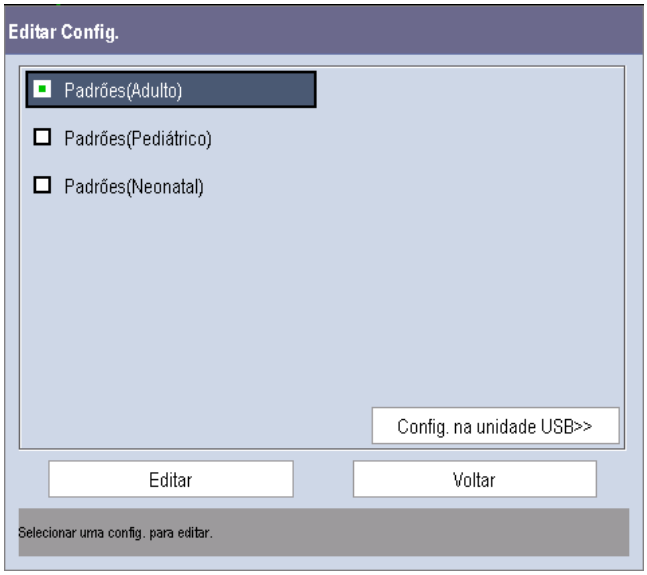
1. Selecione **[Salvar configurações atuais como >>]** no menu **[Administrar configuração]**.
2. Na caixa de diálogo pop-up, informe o nome da configuração e selecione **[Ok]**.

5.5 Edição de configuração

1. Selecione **[Editar config. >>]** no menu **[Administrar configuração]**. O seguinte menu será apresentado:



2. O menu pop-up exibe as configurações existentes no monitor. Selecionar **[Config. na unidade USB >>]** fará com que sejam exibidas as configurações existentes na unidade USB. Selecione a configuração desejada e depois o botão **[Editar]**. O seguinte menu será apresentado:



3. Selecione **[Config alarme >>]**, **[Configuração de tela >>]** ou **[Parâmetro >>]** para acessar o menu correspondente e alterar as configurações. Os itens alterados da configuração do alarme serão marcados em vermelho.
4. Você pode selecionar **[Salvar]** ou **[Salvar como]** para salvar a configuração alterada. Selecione **[Salvar]** para substituir a configuração original. Selecione **[Salvar como]** para salvar a configuração alterada com outro nome.

5.6 Excluir uma configuração

1. Selecione **[Excluir config. >>]** no menu **[Administrar configuração]**.
2. O menu pop-up exibe as configurações de usuário existentes no monitor. Selecionar **[Config. na unidade USB >>]** fará com que sejam exibidas as configurações do usuário existentes na unidade USB. Selecione as configurações do usuário que deseja apagar e selecione **[Excluir]**.
3. Selecione **[Sim]** na janela instantânea.

5.7 Transferência de uma configuração

Ao instalar vários monitores com configurações idênticas do usuário não é necessário configurar cada unidade separadamente. Uma unidade USB pode ser usada para transferir a configuração de um monitor para outro.

Para exportar a configuração do monitor atual:

1. Conecte a unidade USB à porta USB do monitor.
2. Selecione **[Exportar Config. >>]** no menu **[Administrar configuração]**.
3. No menu **[Exportar config.]**, selecione as configurações e **[Configurações de manutenção do usuário]** para exportar. Depois selecione o botão **[Exportar]**. Uma mensagem de status indicará a conclusão da transferência.

Para importar a configuração do usuário na unidade USB para o monitor:

1. Conecte a unidade USB à porta USB do monitor.
2. Selecione **[Importar config. >>]** no menu **[Administrar configuração]**.
3. No menu **[Importar config.]**, selecione as configurações e as **[Config. de manut. do usuário]** a importar. Depois selecione o botão **[Importar]**. Uma mensagem de status indicará a conclusão da transferência.

5.8 Carregar uma configuração

Você pode fazer alterações em algumas configurações durante a operação. No entanto, essas alterações ou a configuração pré-selecionada podem não ser adequadas para o paciente recém-admitido. Por isso, o monitor permite que você carregue uma configuração desejada para garantir que todas as configurações sejam apropriadas ao seu paciente.

Para carregar uma configuração,

1. Selecione **[Carregar configuração >>]** no menu principal.
2. O menu pop-up exibe as configurações existentes no monitor. Selecionar **[Config. na unidade USB >>]** fará com que sejam exibidas as configurações existentes na unidade USB.
3. Selecione uma configuração desejada.
4. Selecione [Visualizar] para ver os detalhes da configuração. No menu pop-up, você pode selecionar **[Config alarme >>]**, **[Configuração da tela >>]** ou **[Parâmetro >>]** para ver o conteúdo correspondente. Os itens de configuração do alarme que são diferentes daqueles usados no momento são marcados em vermelho.
5. Selecione **[Carregar]** para carregar essa configuração.

5.9 Restaurar a configuração mais recente automaticamente

Durante a operação, você pode fazer alterações em algumas configurações. Entretanto, essas alterações podem não ser salvas como configuração do usuário. Para evitar a perda das alterações no caso de queda repentina de energia, o monitor do paciente armazena a configuração em tempo real. A configuração armazenada é a configuração mais recente.

O monitor restaurará a configuração mais recente se for reiniciado em até 60 segundos após a queda de energia. E restaurará a configuração padrão, em vez da configuração mais recente, se for reiniciado 120 segundos após a queda de energia. O monitor pode carregar a configuração mais recente ou a configuração padrão, se for reiniciado entre 60 e 120 segundos após a queda de energia.

5.10 Modificar a senha

Para modificar a senha de acesso ao menu **[Administrar configuração]**,

1. Selecione **[Modificar senha >>]** no menu **[Administrar configuração]**.
2. Informe uma nova senha no menu instantâneo.
3. Selecione **[Ok]**.

6 Telas personalizadas

6.1 Customização de telas

As telas do monitor do paciente podem ser customizadas configurando:

- Tamanho da linha da curva
- A cor na qual cada valor e formato de onda da medida são exibidos
- O parâmetro a ser monitorado.

A alteração de algumas configurações pode ser perigosa. Portanto, essas configurações são protegidas por senha e podem ser alteradas apenas por pessoas autorizadas. Uma vez feita a alteração, os indivíduos que utilizam o monitor do paciente deverão ser notificados.

6.1.1 Alterar o tamanho da linha da curva

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção>>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → digite a senha requisitada.
2. Selecione **[Outro]**.
3. Selecione **[Linha de onda]** e alterne entre **[Grossa]**, **[Mediata]** e **[Fina]**.

6.1.2 Alterar as cores da medida

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Config tela >>]** → **[Configuração de cor da medida>>]**.
2. Selecione a caixa de cor próxima à medida desejada e, em seguida, selecione uma cor do menu instantâneo.

6.1.3 Modificação do layout da tela

Selecione a tecla rápida **[Telas]**, ou **[Menu principal]** → **[Config tela>>]** → **[Layout da tela>>]** para entrar no menu **[Telas]**.

- Você pode escolher o tipo de tela desejado na janela **[Escolher tela]**.
- Você pode selecionar os parâmetros e curvas que deseja visualizar na janela **[Config tela]**. Para obter informações detalhadas, consulte a seção ***3.6 Configuração da tela***.
- Você pode selecionar os parâmetros que deseja visualizar na tela de números grandes na janela **[Configuração da tela de números grandes]**.
- Você pode ligar ou desligar os módulos de parâmetros conectados na janela **[Chave de parâmetros]**. Caso um módulo de parâmetros seja desligado, os valores e as curvas não serão exibidos na tela.

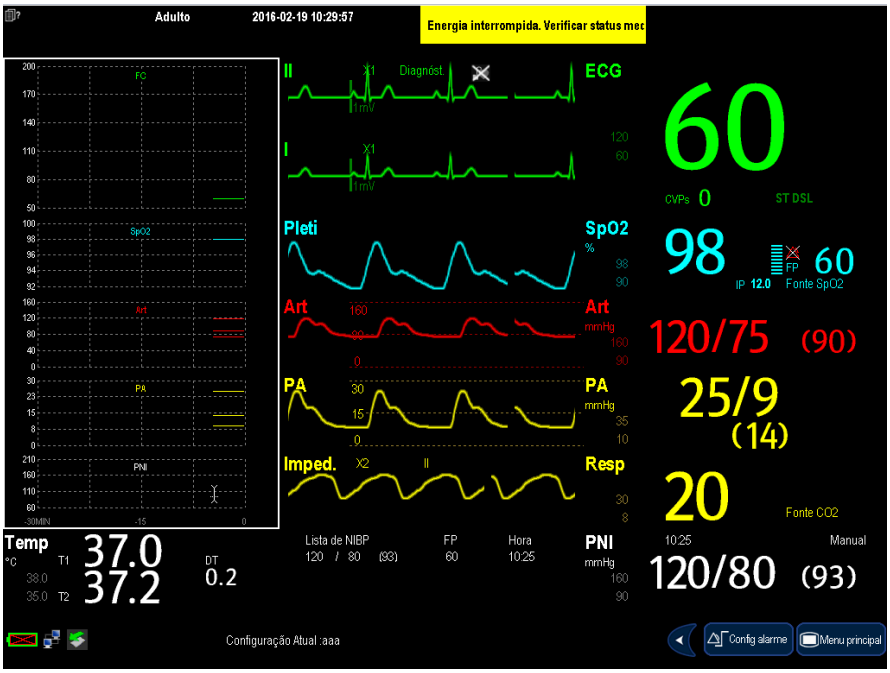
6.2 Exibição de minitendências

6.2.1 Visualização de minitendências em tela dividida

É possível dividir a tela normal para que uma parte dela, do lado esquerdo, mostre continuamente o gráfico de minitendências ao lado do formato de onda na figura abaixo.

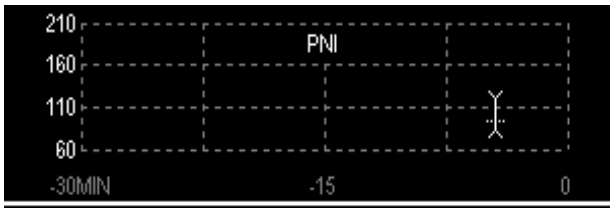
Para ter uma visualização em tela dividida de minitendências:

- Selecione a tecla rápida **[Minitendências]** ou
- Selecione a tecla rápida **[Telas]** → **[Escol. tela]** → **[Tela de minitendências]** → ✕ ou
- Selecione **[Menu principal]** → **[Config tela>>]** → **[Layout da tela>>]** → **[Escol. tela]** → **[Tela de minitendências]** → ✕.



Exibição de minitendências

A visualização em tela dividida fornece minitendências para vários parâmetros. Em cada campo, rótulo e escala são respectivamente mostrados no topo e à esquerda. A hora é exibida na parte inferior da vista minitendências.



6.2.2 Configuração de minitendências

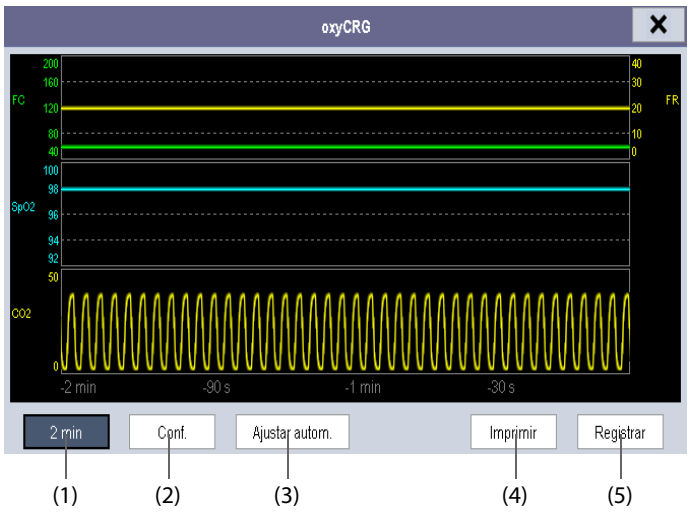
Selecione a área de minitendências. No menu suspenso **[Config minitendência]**, é possível:

- Selecionar os parâmetros a serem exibidos; ou
- Selecionar **[Compr miniten]** e selecionar a configuração apropriada.

6.3 Visualizar oxyCRG

Para ter uma visualização em tela dividida do oxyCRG:

- Selecione a tecla rápida **[OxyCRG]** ou
- Selecione a tecla rápida **[Telas]** → **[Escol. tela]** → **[Tela de oxyCRG]** → ✕ ou
- Selecione **[Menu principal]** → **[Config tela>>]** → **[Layout da tela >>]** → **[Escol. tela]** → **[Tela de oxyCRG]** → ✕.



A exibição em tela dividida abrange a parte inferior da área do formato de onda e mostra a tendência de FC, SpO_2 e de RR e uma onda compactada (onda resp ou onda CO_2). Na parte inferior, estão os controles:

(1) Caixa de lista de comprimentos de tendências

Na caixa de lista de comprimento de tendências, é possível selecionar **[1 min]**, **[2 min]**, **[4 min]**, ou **[8 min]**.

(2) Configuração

Selecione o botão **[Conf.]** para acessar o menu **[Config.]**, no qual é possível selecionar os parâmetros a serem exibidos, o intervalo de tempo para salvar antes e depois de um evento e a escala das tendências e das curvas do gráfico. A área de tendências pode exibir duas tendências de parâmetro, por exemplo, a tendência de FC e FR, simultaneamente.

(3) Ajustar Autom.

Selecione o botão **[Ajustar autom.]** para que o sistema ajuste a escala automaticamente.

(4) Imprimir

Selecione **[Imprimir]** para imprimir o OxyCRG em tempo real.

(5) Registrar

Por esse botão, é possível imprimir as tendências de oxyCRG exibidas no momento pela impressora.

6.4 Visualizar outros pacientes

6.4.1 Grupo de tratamento

Você pode selecionar até 10 monitores de pacientes conectados à mesma LAN para um Grupo de cuidados. Isso permite:

- Visualizar informações na tela do monitor a partir de outra cama no mesmo Grupo de cuidados.
- Ser avisado sobre condições de alarmes fisiológicos ou técnicos em outras camas do mesmo grupo.

Para ter um Grupo de cuidados:

1. Abra a janela **[Ver outro paciente]**, da seguinte forma:
   - Selecione a tecla rápida **[Outros]** ou
   - Selecione a tecla rápida **[Telas]** → **[Escol. tela]** → **[Visualizar tela Outros]** → ✕ ou
   - Selecione o **[Menu principal]** → **[Config tela>>]** → **[Layout da tela>>]** → **[Escol. Tela >>]** → **[Visualizar tela Outros]** → ✕.
2. Selecione **[Conf.]** na janela **[Ver outro paciente]**.
3. Selecione os monitores de pacientes desejados na **[Lista de monitores conectados]** e, em seguida, selecione o botão ✕. Os monitores de pacientes selecionados formam um Grupo de cuidados.

6.4.2 Exibição da barra de visão geral do Grupo de cuidados



A barra de visão geral do Grupo de cuidados fica na parte inferior da janela **[Ver outro paciente]**. Na barra de visão geral, são exibidos os rótulos de leito e departamento de todas as camas do Grupo de cuidados. A cor na qual a cama do Grupo de cuidados aparece corresponde ao status:

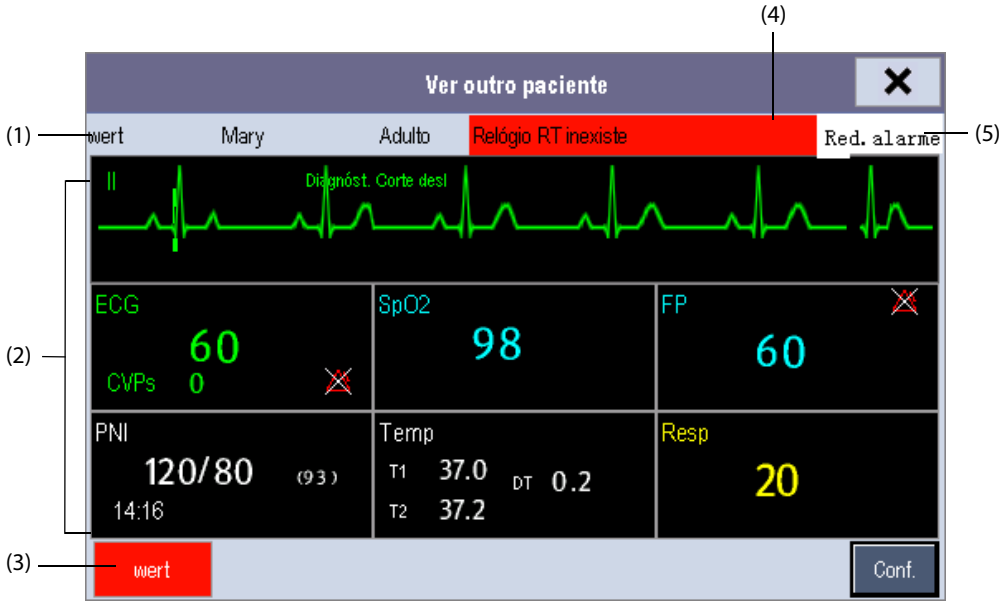
- Vermelho: indica que a cama está emitindo alarmes fisiológicos de nível alto, como uma chamada de enfermeira ou evento.
- Amarelo: indica que a cama está emitindo alarmes fisiológicos de nível médio ou baixo, ou alarmes técnicos de nível médio.
- Azul: indica que a cama está emitindo alarmes técnicos de nível baixo.
- Cinza: indica que houve falha na conexão da cama à rede ou que a cama está no modo de espera.

Você pode visualizar os alarmes do leito do Grupo de cuidados selecionando-o no grupo de cuidados ou selecionando o botão **[Visualizar este paciente]**, para visualizar esse leito na janela **[Ver outro paciente]**.

Para obter mais detalhes sobre os alarmes do Grupo de cuidados, consulte o capítulo ***7 Alarmes***.

6.4.3 Entendendo a janela Ver outro paciente

Quando a janela **[Ver outro paciente]** é aberta pela primeira vez, automaticamente, o monitor do paciente seleciona um monitor na rede para ser exibido na janela **[Ver outro paciente]**.



A janela **[Ver outro paciente]** abrange a parte inferior da área do formato de onda e é formada por:

(1) Área de informações: exibe informações do paciente (incluindo departamento, número da cama, nome do paciente, etc.), símbolo de status da rede.

(2) Área de visualização: exibe as curvas e os parâmetros fisiológicos. É possível mudar uma área de curva para uma área de parâmetros selecionando a área de formato de onda desejada e, em seguida, selecionando **[Alternar para área do parâmetro]** ou mudar uma área de parâmetro para uma área de formato de onda, selecionando a área de parâmetro desejada e, em seguida, selecionando **[Alternar para área do formato de onda]**.

(3) Barra de visão geral do Grupo de cuidados.

(4) Área de mensagem: exibe mensagens fisiológicas, técnicas e de aviso do monitor do paciente visualizado no momento. Selecionando esta área, é possível acessar **[Lista de informações de alarme]** para visualizar todas as mensagens fisiológicas, técnicas e de aviso do monitor de paciente visualizado no momento.

(5) Botão **[Redefinição alarme]**

- Quando **[Redefinir alarmes de outros monitores]** está configurado para **[Ligado]** em **[Manutenção]** → **[Manutenção do usuário]** → **[Config alarme]**, o botão **[Redefinição alarme]** aparece na janela **[Ver outro paciente]**. Você pode redefinir o sistema de alarme do monitor selecionado ao pressionar o botão. Consulte ***7.11.3 Redefinição de alarmes do Grupo de cuidados*** para obter mais detalhes.
- Quando **[Redefinir alarmes de outros monitores]** está configurado para **[Desligado]**, nenhum botão aparece na janela **[Ver outro paciente]**.

Além disso, é possível alterar um formato de onda ou parâmetro para visualização.

- Para alterar um formato de onda para visualização, selecione o segmento do formato de onda onde deseja que um novo formato de onda apareça e, em seguida, selecione o formato de onda desejado no menu instantâneo.
- Para alterar um parâmetro para visualização, selecione a janela do parâmetro onde deseja que um novo parâmetro apareça e, em seguida, selecione o parâmetro desejado no menu instantâneo.

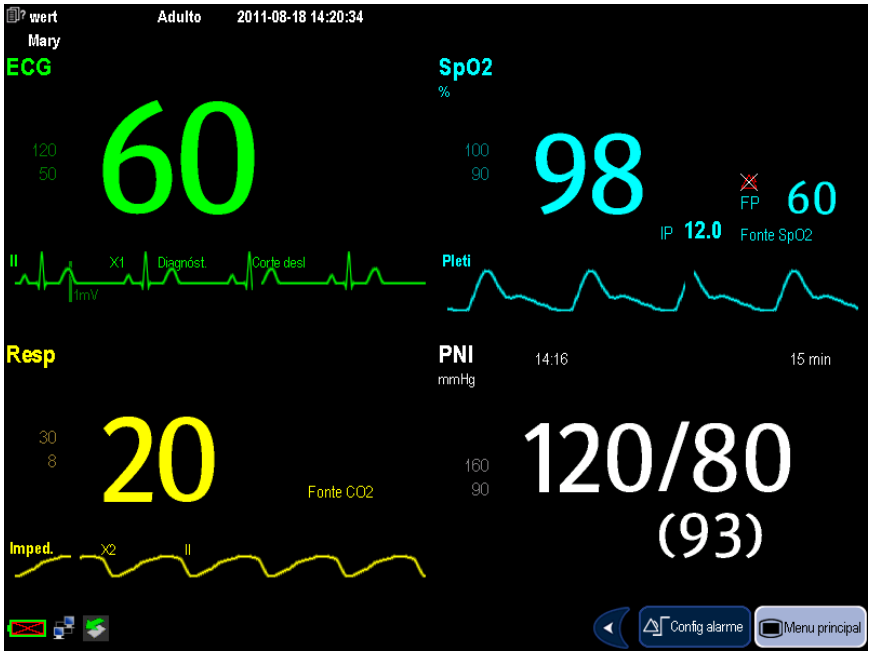
AVISO

- **Os dados apresentados na janela [Ver outro paciente] têm um atraso. Não se baseie nessa janela para obter dados de tempo real.**

6.5 Introdução à tela de Números grandes

Para entrar na tela de números grandes:

1. Selecione a tecla rápida **[Telas]** ou **[Menu principal]** → **[Config tela>>]** → **[Layout da tela>>]** → **[Escol. tela]**.
2. Selecione **[Números Grandes]** → ✕.



Você pode selecionar os parâmetros desejados para serem exibidos nessa tela: selecione a tecla rápida **[Telas]** → **[Config. tela nºs grandes]** e selecione os parâmetros desejados. Para parâmetros com um formato de onda, esse formato de onda também será exibido.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

7 Alarmes

Os alarmes, disparados por um sinal vital que pareça anormal ou por problemas técnicos do monitor do paciente, são indicados para o usuário por meio de indicações visuais e sonoras.

AVISO

- **Se forem usadas predefinições diferentes de alarmes para o mesmo equipamento ou para um equipamento similar em uma única área, por ex., unidade de terapia intensiva ou sala de cirurgia do coração, poderá existir um risco em potencial.**
- **Se o monitor do paciente estiver conectado ao sistema de monitoramento central (CMS) ou a outros monitores, os alarmes poderão ser exibidos e controlados remotamente. A suspensão, inibição ou redefinição remotas dos alarmes do monitor via CMS ou de outros monitores pode causar um risco potencial. Para obter detalhes, consulte o manual do operador do CMS e dos outros monitores.**

7.1 Categorias de alarme

Os alarmes do monitor do paciente podem ser classificados em três categorias, de acordo com sua natureza: alarmes fisiológicos, alarmes técnicos e mensagens de aviso.

1. Alarmes fisiológicos

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

2. Alarmes técnicos

   Os alarmes técnicos, também chamados de alarmes de status do sistema, são disparados por um problema de funcionamento do dispositivo ou por uma distorção de dados do paciente devido a problemas de operação indevida ou mecânicos. As mensagens dos alarmes técnico aparecem nessa área.

Com exceção das mensagens de alarmes fisiológicos e técnicos, o monitor do paciente mostrará algumas mensagens informando o status do sistema ou status do paciente. Mensagens desse tipo estão incluídas na categoria de mensagem de aviso e geralmente são exibidas na área de alarme técnico e de informações da linha de comando. Algumas mensagens de aviso que indicam eventos de arritmia são exibidas na área de alarme fisiológico. Para algumas medidas, suas mensagens de aviso relacionadas são exibidas em suas respectivas janelas de parâmetro.

7.2 Níveis de alarme

Os alarmes do monitor do paciente podem ser classificados em três categorias, de acordo com a gravidade: de prioridade alta, média e baixa.

	Alarmes fisiológicos	**Alarmes técnicos**
Nível alto	Indica que o paciente está em uma situação de ameaça à vida, como uma assístole, FibV/TaqV e assim por diante, e um tratamento de emergência é necessário.	Indica um sério defeito no dispositivo ou uma operação indevida, o que pode fazer com que o monitor não detecte o status crítico do paciente, ameaçando, portanto, a vida dele.
Nível médio	Indicam que os sinais vitais de seu paciente parecem anormais e é necessário aplicar tratamento imediato.	Indica um defeito no dispositivo ou uma operação indevida que pode não ameaçar a vida do paciente, mas pode comprometer o monitoramento dos parâmetros fisiológicos vitais.
Nível baixo	Indicam que os sinais vitais de seu paciente parecem anormais e pode ser necessário aplicar tratamento imediato.	Indica um defeito no dispositivo ou uma operação indevida, o que pode comprometer uma função específica de monitoramento, mas não ameaça a vida do paciente.

7.3 Indicadores de Alarme

Quando ocorrer um alarme, o monitor do paciente indicará isso ao usuário através de indicações visuais e sonoras.

- Lâmpada do alarme
- Mensagem de alarme
- Números piscando
- Tons de alarme audíveis

7.3.1 Lâmpada do alarme

Se ocorrer um alarme técnico ou fisiológico, a lâmpada do alarme piscará. A cor piscante e a frequência correspondem aos níveis de alarme da seguinte forma:

- Alarmes de prioridade alta: a lâmpada pisca rapidamente na cor vermelha.
- Alarmes de prioridade média: a lâmpada pisca lentamente na cor amarela.
- Alarmes de prioridade baixa: a lâmpada acende na cor amarela, sem piscar.

7.3.2 Mensagem de alarme

Quando ocorre um alarme, uma mensagem de alarme aparecerá na área de alarmes técnicos ou fisiológicos. Para alarmes fisiológicos, o símbolo de asterisco (*) antes da mensagem do alarme corresponde ao nível do alarme da seguinte forma:

- Alarmes de nível alto: ***
- Alarmes de nível médio: **
- Alarmes de nível baixo: *

Além disso, a mensagem de alarme usa diferentes cores de fundo para corresponder ao nível do alarme:

- Alarmes de prioridade alta: vermelha
- Alarmes de nível médio: amarelo
- Alarmes de nível baixo: amarelo

É possível visualizar as mensagens de alarme selecionando a área de alarmes técnicos ou fisiológicos.

7.3.3 Números piscando

Se ocorrer um alarme disparado por uma violação do limite do alarme, os números da medida em alarme piscarão a cada segundo, e o limite de alarme correspondente também piscará na mesma frequência, indicando que o limite de alarme alto ou baixo foi violado.

7.3.4 Tons de alarme audíveis

O som de alarme é diferente do tom de batimentos cardíacos, de teclas e de pulso em frequência. Este monitor tem três opções de tons e padrões de alarme. ISO, Modo 1 e Modo 2. Para cada padrão, os tons de alarme identificam os níveis de alarme, conforme segue:

- Padrão ISO:
  - Alarmes de nível alto: bipes triplos+duplos+triplos+duplos.
  - Alarmes de nível médio: bipes triplos.
  - Alarmes de nível baixo: bipe único.
- Modo 1:
  - Alarmes de nível alto: bipe único alto.
  - Alarmes de nível médio: bipe duplo.
  - Alarmes de nível baixo: bipe único baixo.

- Modo 2:
  - Alarmes de nível alto: bipe triplo alto.
  - Alarmes de nível médio: bipe duplo.
  - Alarmes de nível baixo: bipe único baixo.

OBSERVAÇÃO

- **Quando vários alarmes de diferentes níveis forem acionados simultaneamente, o monitor do paciente irá selecionar o alarme do mais alto nível, acender a luz de alarme e aumentar o volume do som do alarme de acordo com a necessidade, enquanto todas as mensagens de alarme serão exibidas de forma circular na tela.**
- **Alguns alarmes fisiológicos, como assistolia, são exclusivos. Eles têm tons e luzes de alarme idênticos aos dos alarmes fisiológicos de nível alto normais, mas suas mensagens de alarme são exibidas de maneira exclusiva. Isso quer dizer que, quando um alarme fisiológico exclusivo e um alarme fisiológico de nível alto normal forem ativados simultaneamente, somente a mensagem de alarme do alarme fisiológico exclusivo será exibida.**

7.3.5 Símbolos de status dos alarmes

Além dos indicadores mencionados anteriormente, o monitor do paciente ainda utiliza os seguintes símbolos para informar o status do alarme:

-  indica que os alarmes estão em pausa.
-  indica que os alarmes foram redefinidos.
-  indica que todos os sons de alarmes estão desligados.
-  indica que os alarmes de medidas individuais estão desligados ou que o sistema está em estado de alarme desligado.

7.4 Configuração do tom do alarme

7.4.1 Configuração do volume mínimo de alarme

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → digite a senha requisitada.
2. Selecione **[Config alarme>>]** para entrar no menu **[Config alarme]**.
3. Selecione **[Volume mínimo do alarme]** e alterne entre 0 e 10.

O volume mínimo de alarme se refere ao valor mínimo que pode ser definido para o volume do alarme, o que não é afetado por configurações padrão de fábrica ou do usuário. Quando o monitor do paciente é desligado e reinicializado, a configuração do volume mínimo do alarme permanece inalterada.

7.4.2 Alteração do volume do alarme

1. Selecione a tecla rápida **[Config volume]** ou a tecla rápida **[Config alarme]** → **[Outros]** ou **[Menu principal]** → **[Config alarme >>]** → **[Outros]**.
2. Selecione o volume adequado de **[Vol alarme]**: X-10, sendo que X indica o volume mínimo, que depende do volume de alarme mínimo configurado, e o valor 10 indica o volume máximo.
3. Selecione **[Volume alto de alarme]** para configurar o volume do alarme de alta prioridade como **[Volume Alm+0]**, **[Volume Alm+1]** ou **[Volume Alm+2]**.
4. Selecione **[Vol. de lembrete]** para configurar o volume do tom de lembrete como **[Alto]**, **[Med]** ou **[Baixo]**.

Quando o volume do alarme está configurado em 0, o som do alarme está desativado e o símbolo  aparece na tela.

7.4.3 Configuração do intervalo entre os sons do alarme

Se escolher o modo 1 ou 2 como padrão de tom de alarme, você não poderá alterar o intervalo entre os tons de alarme. Nesses dois padrões, o intervalo entre os tons de alarme identifica o nível de alarme, da seguinte maneira:

- Modo 1:
  - Intervalo entre os tons de alarme de nível alto: continuamente.
  - Intervalo entre os tons de alarme de nível médio: 5 s.
  - Intervalo entre tons de alarme de nível baixo: 20 s.
- Modo 2:
  - Intervalo entre os tons de alarme de nível alto: 1 s.
  - Intervalo entre os tons de alarme de nível médio: 5 s.
  - Intervalo entre tons de alarme de nível baixo: 20 s.

Se escolher o padrão ISO, você poderá alterar o intervalo entre os tons de alarme. Para alterar o intervalo entre os tons de alarme:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → digite a senha requisitada.
2. Selecione **[Config alarme >>]** para entrar no menu **[Config alarme]**.
3. Selecione **[Intervalo alarme alto]**, **[Intervalo alarme médio]** e **[Intervalo alarme baixo]** alternadamente e, em seguida, selecione as configurações adequadas.

AVISO

- **Quando o som do alarme estiver desligado, o monitor do paciente não dará nenhum sinal audível, mesmo se um novo alarme ocorrer. Portanto o usuário deve tomar muito cuidado a respeito de desligar ou não o som do alarme.**
- **Não dependa somente do sistema de alarme sonoro para o monitoramento do paciente. O ajuste do volume do alarme para um volume baixo pode resultar em riscos para o paciente. Mantenha sempre o paciente sob supervisão.**

7.4.4 Alteração do padrão de tom de alarme

Para alterar o padrão de tom de alarme:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → digite a senha requisitada.
2. Selecione **[Config alarme >>]** para entrar no menu **[Config alarme]**.
3. Selecione **[Som do alarme]** e alterne entre **[ISO]**, **[Modo 1]** e **[Modo 2]**.

Configurações padrão de fábrica ou do usuário não exercem influência sobre a configuração do padrão de tom de alarme. O padrão de tom de alarme permanece inalterado após reinicializações do monitor.

7.4.5 Configuração dos tons de lembrete

Quando o volume do alarme é definido como zero, ou o tom do alarme é redefinido ou desligado, o monitor do paciente emite um tom de lembrete periódico. Para configurar os tons de lembrete:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → digite a senha requisitada.
2. Selecione **[Config alarme >>]** para entrar no menu **[Config alarme]**.
3. Configure os **[Tons de lembrete]** como **[Ligado]**, **[Desligado]** ou **[Re-alarme]**. Quando **[Re-alarme]** for selecionado, os alarmes fisiológicos atuais e os alarmes técnicos marcados com "√" serão novamente gerados após o **[Intervalo do lembrete]**, se a condição do alarme persistir.

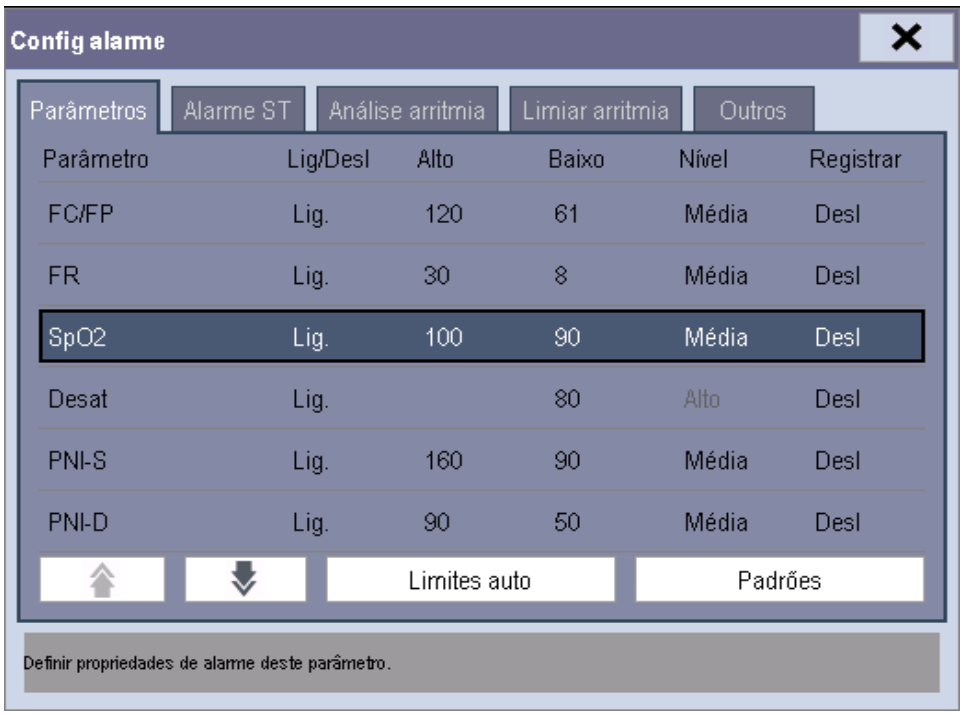
Para definir o intervalo entre os tons de lembrete, selecione **[Intervalo de lembrete]** e alterne entre **[1min]**, **[2min]** e **[3min]**.

Além disso, você pode definir o volume dos tons de lembrete do alarme. Para definir o volume dos tons de lembrete de alarme, selecione **[Menu principal]** → **[Config alarme >>]** → **[Outros]** ou a tecla rápida **[Config alarme]** → **[Outros]**. Em seguida, selecione **[Vol. lembrete]** e alterne entre **[Alto]**, **[Médio]** e **[Baixo]**.

7.5 Entenda o menu Config alarme

Selecione a tecla rápida **[Config alarme]** ou **[Menu principal]** → **[Config alarme >>]** para acessar a **[Config alarme]**, onde é possível:

- Definir propriedades de alarmes de todos os parâmetros.
- Alt. conf. alarme ST.
- Alterar configurações do alarme de arritmia.
- Configurar o limiar para determinados alarmes de arritmia.
- Alterar outras configurações.



Consulte ***8 Monitoramento de ECG*** para saber como alterar as configurações do alarme ST e as configurações do alarme de arritmia e como definir o limite para alguns alarmes de arritmia.

7.5.1 Definir propriedades de alarmes de todos os parâmetros

No menu principal, selecione **[Config alarme >>]** → **[Parâmetros]**. Você pode revisar e configurar limites, interruptores, nível e gravações de alarme para todos os parâmetros.

Quando ocorrer um alarme de medição, as gravações automáticas de todos os números de medições e curvas relacionadas serão possíveis quando as propriedades **[Ligar/Desligar]** e **[Gravar]** da medição estiverem ativadas.

AVISO

- **Certifique-se de que as configurações de limites de alarme sejam adequadas para o paciente, antes do monitoramento.**
- **Configurar os limites de alarme para os valores extremos pode fazer o sistema de alarme ficar ineficiente. Por exemplo, níveis altos de oxigênio podem fazer com que bebês prematuros tenham predisposição à fibroplasia retrolental. Se essa for uma consideração, NÃO configure o limite de alarme para 100%, que é o mesmo que desativá-lo.**
- **Ao monitorar os pacientes que não são continuamente atendidos por um operador clínico, configure corretamente o sistema de alarme e ajuste as configurações de alarme de acordo com a condição do paciente.**

7.5.2 Ajuste automático dos limites de alarme

O monitor pode ajustar automaticamente os limites de alarme, de acordo com os sinais vitais medidos, usando a função de limites automáticos. Quando os limites automáticos são selecionados, o monitor calcula os limites automáticos seguros baseados nos últimos valores medidos.

Para obter limites precisos de alarmes automáticos, é necessário acumular um conjunto de sinais vitais medidos como uma linha de base. Em seguida, no menu principal, selecione **[Config alarme>>]** → **[Parâmetros]** → **[Limites auto]** → **[Ok]**. O monitor criará novos limites de alarme baseados nos valores medidos.

Antes de aplicar esses limites de alarme criados automaticamente, certifique-se de que eles sejam adequados para o paciente, no menu de configuração total de alarme. Se não for o caso, você pode ajustá-los manualmente. Esses limites de alarme não serão modificados até que você selecione limites automáticos novamente ou ajuste-os manualmente.

O monitor calcula os limites automáticos de acordo com as regras a seguir.

Módulo	Parâmetro	Limite de alarme baixo		Limite de alarme alto		Intervalo de limites de alarme automático
		Adulto/ pediátrico	Neonatal	Adulto/ pediátrico	Neonatal	
ECG	FC/FP	(FC × 0,8) ou 40 bpm (o que for maior)	(FC - 30) ou 90 bpm (o que for maior)	(FC × 1,25) ou 240 bpm (o que for menor)	(FC + 40) ou 200 bpm (o que for menor)	Adulto/pediátrico: 35 a 240bpm Neonatal: 55 a 225 bpm
Resp	FR	(FR × 0,5) ou 6 rpm (o que for maior)	(FR - 10) ou 30 rpm (o que for maior)	(FR × 1,5) ou 30 rpm (o que for menor)	(FR + 25) ou 85 rpm (o que for menor)	Adulto/pediátrico: 6 a 55 rpm Neonatal: 10 rpm a 90 rpm
SpO_2	SpO_2	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao intervalo de medição
PNI	PNI-S	(Sist. × 0,68 + 10) mmHg	(Sist – 15) ou 45 mmHg (o que for maior)	(Sist. × 0,86 + 38) mmHg	(Sist. + 15) ou 105 mmHg (o que for menor)	Adulto: 45 a 270mmHg Pediátrico: 45 a 185 mmHg Neonatal: 35 a 115 mmHg
	PNI-D	(Diást. × 0,68 + 6) mmHg	(Diást. - 15) ou 20 mmHg (o que for maior)	(Diást. × 0,86 + 32) mmHg	(Diást. + 15) ou 80 mmHg (o que for menor)	Adulto: 25 a 225 mmHg Pediátrico: 25 a 150 mmHg Neonatal: 20 a 90 mmHg
	PNI-M	(Média × 0,68 + 8) mmHg	(Média - 15) ou 35 mmHg (o que for maior)	(Média × 0,86 + 35) mmHg	(Média + 15) ou 95 mmHg (o que for menor)	Adulto: 30 a 245 mmHg Pediátrico: 30 a 180 mmHg Neonatal: 25 a 105 mmHg
Temp	T1	(T1 – 0,5) °C	(T1 – 0,5) °C	(T1 + 0,5) °C	(T1 + 0,5) °C	de 1 a 49 °C
	T2	(T2 – 0,5) °C	(T2 – 0,5) °C	(T2 + 0,5) °C	(T2 + 0,5) °C	de 1 a 49 °C
	DT	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao intervalo de medição
PI: ART/Ao UAP/BAP AP/LV/ P1-P4 (pressão arterial)	PI-S	(Sist. × 0,68 + 10) mmHg	(Sist – 15) ou 45 mmHg (o que for maior)	(Sist. × 0,86 + 38) mmHg	(Sist. + 15) ou 105 mmHg (o que for menor)	Adulto: 45 a 270 mmHg Pediátrico: 45 a 185 mmHg Neonatal: 35 a 115 mmHg
	PI-D	(Diást. × 0,68 + 6) mmHg	(Diást. - 15) ou 20 mmHg (o que for maior)	(Diást. × 0,86 + 32) mmHg	(Diást. + 15) ou 80 mmHg (o que for menor)	Adulto: 25 a 225 mmHg Pediátrico: 25 a 150 mmHg Neonatal: 20 a 90 mmHg
	PI-M	(Média × 0,68 + 8) mmHg	(Média - 15) ou 35 mmHg (o que for maior)	(Média × 0,86 + 35) mmHg	(Média + 15) ou 95 mmHg (o que for menor)	Adulto: 30 a 245 mmHg Pediátrico: 30 a 180 mmHg Neonatal: 25 a 105 mmHg

Módulo	Parâmetro	Limite de alarme baixo		Limite de alarme alto		Intervalo de limites de alarme automático
		Adulto/ pediátrico	Neonatal	Adulto/ pediátrico	Neonatal	
PI: PA	PI-S	Sist. × 0,75	Sist. × 0,75	Sist. × 1,25	Sist. × 1,25	3 a 120 mmHg
	PI-D	Diast. × 0,75	Diast. × 0,75	Diast. × 1,25	Diast. × 1,25	
	PI-M	Média × 0,75	Média × 0,75	Média × 1,25	Média × 1,25	
PI: CVP/ICP/ LAP/RAP/ UVP/ P1-P4 (pressão venosa)	PI-M	Média × 0,75	Média × 0,75	Média × 1,25	Média × 1,25	3 a 40 mmHg
PI: PPC	PPC	CPP × 0,68 + 8 mmHg	(CPP - 15) ou 35 mmHg (o que for maior)	CPP × 0,86 + 35mmHg	(CPP + 15) ou 95 mmHg (o que for menor)	Adulto: 20 a 235 mmHg Pediátrico: 25 a 175 mmHg Neonatal: 25 a 100 mmHg
CO2	EtCO2	de 0 a 32 mmHg: permanece idêntica	de 0 a 32 mmHg: permanece idêntica	de 0 a 32 mmHg: permanece idêntica	de 0 a 32 mmHg: permanece idêntica	Idêntico ao intervalo de medição
		de 32 a 35 mmHg: 29 mmHg	de 32 a 35 mmHg: 29 mmHg	de 32 a 35 mmHg: 41 mmHg	de 32 a 35 mmHg: 41 mmHg	
		de 35 a 45 mmHg: (etCO2-6) mmHg	de 35 a 45 mmHg: (etCO2-6) mmHg	de 35 a 45 mmHg: (etCO2+6) mmHg	de 35 a 45 mmHg: (etCO2+6) mmHg	
		45 a 48 mmHg: 39 mmHg	45 a 48 mmHg: 39 mmHg	45 a 48 mmHg: 51 mmHg	45 a 48 mmHg: 51 mmHg	
		>48 mmHg: permanece o mesmo	>48 mmHg: permanece o mesmo	>48 mmHg: permanece o mesmo	>48 mmHg: permanece o mesmo	
	FiCO2	N/A	N/A	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao intervalo de medição
	FRVa	FRVa × 0,5 ou 6 rpm (o que for maior)	(FRVa - 10) ou 30 rpm (o que for maior)	FRVa × 1,5 ou 30 rpm (o que for menor)	(FRVa + 25) ou 85 rpm (o que for menor)	Adulto/pediátrico: 6 a 55 rpm Neonatal: 10 rpm a 90 rpm
D.C.	TS	Adulto: (BT – 1) °C	N/A	Adulto: (BT + 1) °C	N/A	Idêntico ao intervalo de medição

7.5.3 Ajuste do tempo de atraso do alarme

É possível definir o tempo de atraso de alarmes de limites excedidos de parâmetros medidos continuamente. Se a condição de acionamento do alarme desaparecer nesse tempo de atraso, o monitor do paciente não emitirá o alarme. O **[Tempo de atraso]** do alarme pode ser definido na janela **[Outros]** do menu **[Config alarme]**.

Para definir o período de atraso do alarme,

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]**. Digite a senha requerida e depois selecione **[Ok]**.
2. Selecione **[Config alarme >>]** → **[Atraso do alarme]**.

O tempo de atraso do alarme não é aplicado aos seguintes alarmes fisiológicos:

- Apneia
- Alarmes ST
- Alarmes de arritmia
- Sinal ECG fraco
- Artefato resp.
- SEM PULSO
- Medições de parâmetros não contínuos sobre limites de alarme
- FC sobre limites de alarme

É possível configurar **[Atraso de apneia]** e **[Atraso do alarme ST]** separadamente.

7.5.4 Configuração do Atraso do Alarme Técnico de SpO_2

O **[Atraso do alarme técn.]** do alarme pode ser definido na guia **[Outros]** do menu **[Config alarme]**. As opções são **[Desl]**, **[5s]**, **[10s]** e **[15s]**. O atraso é eficaz para os seguintes alarmes técnicos: SpO_2 Sensor Desligado, SpO_2 Luz Demais, SpO_2 Sinal Baixo e SpO_2 Interferência.

7.5.5 Definir a duração do registro

É possível alterar a duração das curvas registradas. Na janela **[Outros]** do menu **[Config alarme]**, selecione **[Comprimento de reg.]** e alterne entre **[8 s]**, **[16 s]** e **[32 s]**:

- **[8 s]**: 4 segundos antes e depois, respectivamente, do momento de acionamento do alarme ou evento manual.
- **[16 s]**: 8 segundos antes e depois, respectivamente, do momento de acionamento do alarme ou evento manual.
- **[32 s]**: 16 segundos antes e depois, respectivamente, do momento de acionamento do alarme ou evento manual.

7.6 Pausar alarmes

Se quiser evitar que os alarmes sejam emitidos, é possível fazer uma pausa pressionando a tecla na parte frontal do monitor. Quando os alarmes são pausados:

- Nenhuma lâmpada de alarme pisca e nenhum alarme soa.
- Nenhum número ou limite de alarme pisca.
- Nenhuma mensagem de alarme é exibida.
- O tempo de pausa remanescente é exibido na área de alarme fisiológico.
- O símbolo de alarme pausado é exibido na área de símbolos de alarmes.

O monitor do paciente entra em estado de alarme pausado assim que é ligado. O tempo de pausa do alarme é fixo, de 2 minutos.

Quando o tempo de pausa do alarme expirar, o status do alarme em pausa será automaticamente cancelado e o tom de alarme soará. Também é possível cancelar o status de pausa do alarme pressionando a tecla .

É possível configurar o tempo de pausa do alarme como **[1 min]**, **[2 min]**, **[3 min]**, **[5 min]**, **[10 min]**, **[15 min]** ou **[Permanente]**. O tempo de pausa padrão do alarme é de 2 minutos.

1. Selecione **[Menu principal]** → [**Manutenção>>**] → **[Manutenção do usuário>>]** → digite a senha requisitada.
2. Selecione **[Config alarme >>]** → **[Tempo de pausa do alarme]** e, em seguida, escolha a configuração adequada na lista suspensa.

Você também pode prolongar temporariamente o tempo de pausa do alarme depois que o monitor entrar no status de alarme pausado:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção>>]** → **[Manutenção do usuário>>]** → digite a senha requisitada → **[Config alarme >>]**.
2. No menu **[Config alarme]**, defina **[Pausa máx alarme 15 min]** como **[Habilitar]**.
3. Na área de alarme fisiológico, selecione um tempo adequado no menu **[Tempo de pausa do alarme]**.

OBSERVAÇÃO

- **[Pausa máx alarme 15 min] está configurado para [Desativar] por padrão. Neste caso, não prolongue o tempo de pausa. O tempo de pausa prolongado só é eficaz para os atuais alarmes pausados.**

7.7 Desligamento de todos os alarmes

Se **[Tempo de pausa do alarme]** estiver definido como **[Permanente]**, o monitor do paciente entrará em estado de alarme desligado assim que a tecla for pressionada. Durante o estado de alarme desligado,

- Em caso de alarmes fisiológicos, nenhuma lâmpada de alarme pisca, nem soam alarmes.
- Em caso de alarmes fisiológicos, nenhum limite numérico e de alarme pisca.
- Nenhuma mensagem de alarme fisiológico é exibida.
- **[Alarm deslg]** é exibido na área de alarmes fisiológicos com fundo vermelho.
- Em caso dos alarmes técnicos, nenhum alarme soa.
- O símbolo de alarme desligado é exibido na área de símbolos de alarmes.

É possível cancelar o status de alarme desligado pressionando a tecla .

AVISO

- **A pausa ou desativação de alarmes pode resultar em riscos para o paciente. Tenha muito cuidado.**

7.8 Redefinindo alarmes

Ao selecionar a Tecl. Rápida , você pode redefinir o sistema de alarme para reconhecer os alarmes em andamento e permitir que o sistema de alarme responda a uma situação de alarme subsequente.

Para os alarmes fisiológicos, exceto os alarmes relacionados à PNI, quando o sistema de alarme é redefinido:

- O som do alarme foi redefinido.
- A √ aparece antes da mensagem de alarme, indicando que o alarme foi confirmado.
- O ícone é exibido na área de ícone de alarme.
- Os valores numéricos do parâmetro e os limites de alarme ainda piscam.

A indicação da luz de alarme para o alarme fisiológico depende da definição da luz de alarme.

- Quando **[Luz do alarme na redefinição do alarme]** estiver definido como **[Ligado]**, a luz de alarme continuará piscando.
- Quando **[Luz do alarme na redefinição do alarme]** estiver definido para **[Desligado]**, a luz de alarme parará de piscar.

Os alarmes técnicos fornecem diferentes indicadores de alarme quando o sistema de alarme é redefinido:

- Para alguns alarmes técnicos, incluindo os alarmes relacionados com a PNI, um √ aparece antes da mensagem de alarme e aparece na área de símbolo do alarme, indicando que o alarme foi reconhecido.
- Alguns alarmes técnicos são alterados de acordo com as mensagens de aviso.
- Alguns alarmes técnicos são apagados. O monitor não fornece indicações de alarme.

Para obter mais detalhes sobre as indicações de alarmes técnicos, quando o sistema de alarme é redefinido, consulte ***D.2 Mensagens de Alarme Técnico***.

Para configurar **[Luz do alarme na redefinição do alarme]**:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → digite a senha requisitada.
2. Selecione **[Config alarme>>]** para entrar no menu **[Config alarme]**.
3. Selecione **[Luz do alarme na redefinição do alarme]** e alterne entre **[Ligar]** e **[Desligar]**. A configuração padrão para **[Luz do alarme na redefinição do alarme]** é **[Ligado]**.

7.9 Bloqueio de alarmes

A configuração de travamento de alarmes do monitor do paciente define como os indicadores de alarme fisiológico irão se comportar quando não forem reconhecidos.

- Se você não "travar" os alarmes fisiológicos, suas indicações de alarme desaparecerão quando a condição de alarme terminar.
- Se o "travamento" de alarmes fisiológicos for ativado, todas as indicações de alarme, visuais e sonoras, durarão até que reconheça os alarmes, exceto o de números de medidas e limite de alarme violado, que pararão de piscar assim que a condição de alarme inicial desaparecer.

Você pode travar separadamente as indicações visuais ou simultaneamente travar a indicação visual e sonora.

- Quando as indicações visuais são travadas, as indicações visuais, incluindo a luz de alarme, mensagem de alarme e o seu fundo permanecem quando a condição de alarme termina.
- Quando as indicações sonoras são travadas, o monitor emite sons de alarme quando a condição de alarme termina.

Para travar um alarme fisiológico:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → digite a senha requisitada.
2. Selecione **[Config alarme >>]** →**[Travando alarmes >>]**.
3. No menu **[Travamento de alarmes]**, selecione como você deseja travar os alarmes.

As regras para travar os alarmes são:

- Selecione separadamente **[Travando sinal visual]**.
- Ao selecionar simultaneamente **[Travando sinal sonoro]** o sinal visual trava.
- Ao selecionar simultaneamente os alarmes de menor prioridade os alarmes de maior prioridade travam.

OBSERVAÇÃO

- **A mudança de prioridade de alarmes pode afetar o status de travamento do alarme correspondente. Determine a necessidade de reconfigurar o status de travamento de um alarme específico quando alterar sua prioridade.**
- **Quando o sistema de alarme é redefinido, os alarmes fisiológicos travados são apagados.**

7.10 Teste dos alarmes

Quando o monitor é ligado, é realizado um autoteste. Nesse caso, a lâmpada de alarme se acende nas cores vermelha e amarela respectivamente, e o sistema emite um bipe. Isso mostra que os indicadores do alarme visível e sonoro estão funcionando corretamente.

Para realizar novos testes de alarmes de medição individual, realize medições em você mesmo ou usando um simulador. Ajuste

os limites do alarme e verifique se há um comportamento adequado do alarme.

7.11 Uso de alarmes do Grupo de cuidados

7.11.1 Alarmes automáticos do Grupo de cuidados

Quando um Grupo de cuidados for definido em seu monitor, um símbolo piscante aparecerá ao lado da área de teclas rápidas se o alarme de algum monitor em seu Grupo de cuidados, que atualmente não é visto pelo seu monitor, estiver tocando. O símbolo de alarme é exibido como na ilustração abaixo.



As cores de fundo dos símbolos de alarme indicam os níveis de alarme e são iguais às das mensagens de alarme correspondentes. Se houver vários alarmes ativos no Grupo de cuidados, a cor de fundo será igual à cor da mensagem de alarme de nível mais alto. Para obter mais informações sobre a mensagem de alarme e a cor de fundo, consulte ***7.3.2 Mensagem de alarme***.

Quando um monitor de paciente no Grupo de cuidados é desconectado, o símbolo iluminado é exibido, conforme abaixo.



Os rótulos de departamento e leito do monitor em alarme aparecem no símbolo. Você pode entrar na janela visualizar outro paciente pressionando esse símbolo.

7.11.2 Configuração do tom de alerta do Grupo de cuidados

Quando um monitor do Grupo de cuidados emite um alarme, o monitor do paciente avisa gerando tons de alerta. Para definir o tom do alerta:

1. No menu principal, selecione **[Config tela>>]** → **[Config tela>>]** → **[Escol. tela]**.
2. Na janela **Escolher tela**, selecione **[Visualizar tela de outros]**:
3. Na janela Visualizar outro paciente, selecione **[Config>>]**, e defina **[Tom de alerta]** como **[Repetir]**, **[Uma vez]** ou **[Desl]**.

7.11.3 Redefinição de alarmes do Grupo de cuidados

É possível redefinir os alarmes apresentados no monitor visualizado pressionando [Red.alarme] na janela atual do monitor [**Ver outro paciente**]. Para ativar essa função:

1. Selecione **[Menu principal]**→ **[Manutenção>>]** → **[Manutenção do usuário>>]** → digite a senha requisitada → **[Config alarme>>]**.
2. No menu **[Config alarme]**, defina **[Red. alar. outros monitores]** para **[Ligado]**.

Os alarmes apresentados no monitor atual também podem ser redefinidos a partir de um outro monitor. Para fazer isso, proceda da seguinte maneira:

1. No monitor atual, selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção>>]** → **[Manutenção do usuário>>]** → digite a senha requisitada → **[Config alarme>>]**.
2. No menu **[Config. alarme]**, configure **[Alar. red. outro monitor]** como **[Ligado]**.
3. No outro monitor, selecione o botão **[Red.alarme]** na janela **[Ver outro paciente]**.

AVISO

- **Redefinir alarmes de grupos de cuidados pode causar riscos potenciais. Tenha cuidado.**

7.12 Disparo de alarmes

Quando ocorrer um alarme, observe as seguintes etapas e tome as precauções necessárias:

1. Examine o estado do paciente.
2. Confirme o parâmetro do alarme ou sua categoria.
3. Identifique a origem do alarme.
4. Tome as atitudes necessárias para eliminar a condição do alarme.
5. Certifique-se de que a condição do alarme seja corrigida.

Para solucionar problemas específicos de alarmes, consulte o apêndice ***D Mensagens de alarme***.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

8 Monitoramento de ECG

8.1 Introdução

O eletrocardiograma (ECG) mede a atividade elétrica do coração e a exibe no monitor do paciente como uma curva e um número. Monitoramento de ECG: proporciona o monitoramento de ECGs de 3, 5 e 12 derivações, análise do segmento ST e análise de arritmia.

8.2 Segurança

AVISO

- **Use apenas eletrodos e cabos de ECG especificados pelo fabricante.**
- **Certifique-se de que as partes condutoras dos eletrodos e conectores associados às partes aplicadas, incluindo o eletrodo neutro, não encostem em quaisquer outras partes condutoras, incluindo o aterramento.**
- **Examine periodicamente o local de aplicação do eletrodo para assegurar a qualidade da pele. Se a qualidade da pele for alterada, substitua os eletrodos ou mude o local de aplicação.**
- **Use cabos de ECG resistentes à desfibrilação durante a desfibrilação.**
- **Não toque no paciente, na mesa ou nos instrumentos durante a desfibrilação.**
- **Este equipamento não é adequado para aplicação cardíaca direta.**
- **Para reduzir o risco de queimaduras durante procedimentos cirúrgicos de alta frequência, tome cuidado para que os cabos e transdutores do monitor nunca entrem em contato com unidades eletrocirúrgicas.**
- **O eletrodo neutro da unidade eletrocirúrgica (ESU) deve entrar em contato com o paciente adequadamente. Caso contrário, poderá resultar em queimaduras.**

CUIDADO

- **Interferências de instrumentos não aterrados situados próximos ao paciente e interferências de equipamentos eletrocirúrgicos podem causar problemas nas formas de onda.**

OBSERVAÇÃO

- **Após a desfibrilação, a exibição da tela é retomada em 10 segundos se os eletrodos corretos forem usados e aplicados de acordo com as instruções de uso do fabricante.**

8.3 Preparação para o monitoramento de ECG

8.3.1 Preparação do paciente e colocação dos eletrodos

1. Prepare a pele do paciente. A preparação adequada da pele é necessária para gerar um sinal de boa qualidade no eletrodo, visto que a pele é um mal condutor de eletricidade. Para preparar a pele adequadamente, escolha áreas planas e siga este procedimento:
   - ◆ Depile as regiões escolhidas.
   - ◆ Esfregue suavemente a região de pele onde se colocará o eletrodo para remover as células mortas.
   - ◆ Limpe completamente o local com uma solução de água e sabão. Não recomendamos o uso de éter ou álcool puro porque a pele fica seca e a resistência aumenta.
   - ◆ Seque completamente a pele antes de colocar os eletrodos.
2. Prenda os clipes ou pinças nos eletrodos antes de colocá-los no paciente.
3. Coloque os eletrodos no paciente.
4. Conecte o cabo do eletrodo ao cabo do paciente e, em seguida, conecte o cabo do paciente ao conector de ECG.

8.3.2 Escolha da colocação da derivação AHA ou IEC

1. Selecione a janela de parâmetros ou a área de curvas de ECG para acessar o menu **[Configuração ECG]**.
2. Selecione **[Outros]** → **[Conj. derivação]** e, em seguida, selecione **[3 derivações]**, **[5 derivações]**, **[12 derivações]** ou **[Auto]**, de acordo com os eletrodos aplicados.
3. Selecione [**Menu principal**]→**[Manutenção >>]**→**[Manutenção do usuário>>]**→digite a senha requisitada
4. Selecione **[Outros >>]** → **[ECG Standard]** e, em seguida, selecione **[AHA]** ou **[IEC]** de acordo com o padrão aplicado em seu hospital.

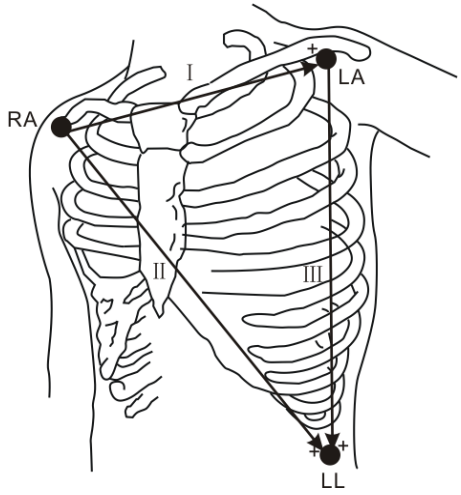
8.3.3 Colocações das derivações de ECG

As ilustrações de colocação dos eletrodos neste capítulo adotam o padrão AHA.

Colocação de eletrodos com três cabos condutores

A seguinte configuração deve ser empregada quando forem usados eletrodos com três fios condutores:

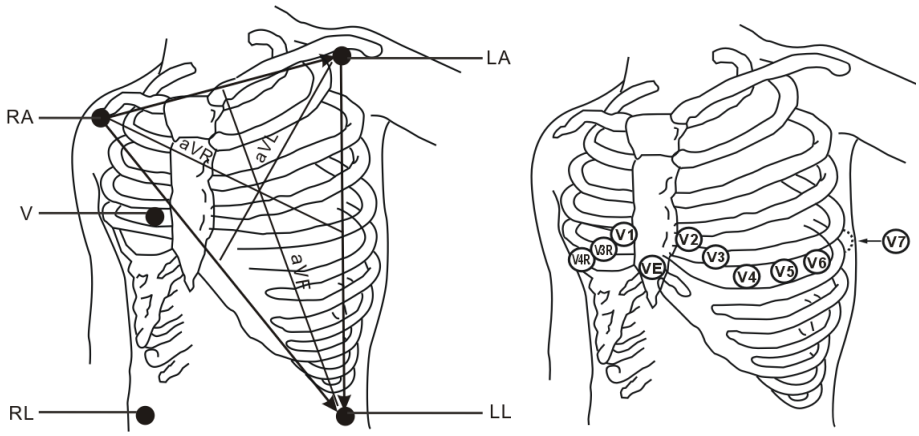
- Posicionamento do RA: diretamente abaixo da clavícula e próximo ao ombro direito.
- Posicionamento do LA: diretamente abaixo da clavícula e próximo ao ombro esquerdo.
- Posicionamento do LL: à esquerda na região inferior do abdômen.



Colocação de eletrodos com cinco fios condutores

A seguinte configuração deve ser empregada quando forem usados eletrodos com cinco fios condutores:

- Posicionamento do RA: diretamente abaixo da clavícula e próximo ao ombro direito.
- Posicionamento do LA: diretamente abaixo da clavícula e próximo ao ombro esquerdo.
- Posicionamento do RL: à direita na região inferior do abdômen.
- Posicionamento do LL: à esquerda na região inferior do abdômen.
- Posicionamento do V: no peito.

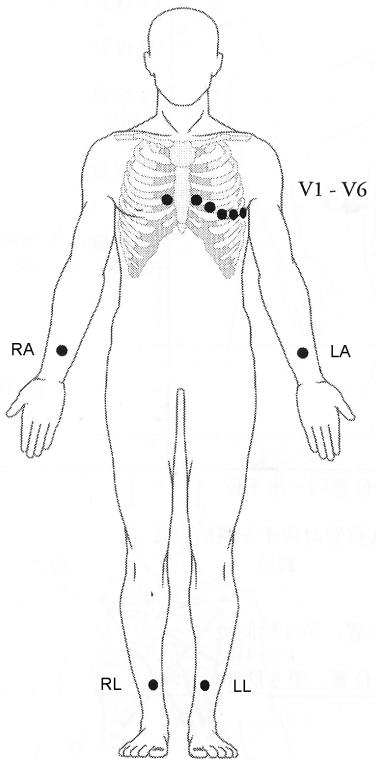


O eletrodo do peito (V) pode ser colocado em uma das seguintes posições:

- Colocação V1: no quarto espaço intercostal na borda esternal direita.
- Colocação V2: no quarto espaço intercostal na borda esternal esquerda.
- Colocação V3: posição intermediária entre os eletrodos V2 e V4.
- Colocação V4: no quinto espaço intercostal na linha clavicular média esquerda.
- Colocação V5: na linha axilar anterior esquerda, horizontalmente ao eletrodo V4.
- Colocação V6: na linha axilar média esquerda, horizontalmente ao eletrodo V4.
- Colocação de V3R-V6R: no lado direito do peito, nas mesmas posições utilizadas no lado esquerdo.
- Colocação de VE: sobre o processo xifoide.
- Colocação V7: na parte posterior do peito, na linha axilar posterior esquerda, no quinto espaço intercostal.
- Colocação de V7R: na parte posterior do peito, na linha axilar posterior direita no quinto espaço intercostal.

Colocação de eletrodos com doze fios condutores

O ECG de 12 derivações usa 10 eletrodos, que são colocados nos quatro membros e no peito do paciente. Os eletrodos dos membros devem ser colocados na região mole e os eletrodos do peito devem ser colocados de acordo com as orientações do médico.



Colocação de derivações no centro cirúrgico

O centro cirúrgico deve ser levado em consideração ao colocar os eletrodos em um paciente; por exemplo, em cirurgias de peito aberto, os eletrodos podem ser colocados na lateral ou na parte posterior do peito. Para reduzir os artefatos e a interferência de unidades eletrocirúrgicas, os eletrodos dos membros podem ser colocados próximo aos ombros e à parte inferior do abdômen, e os eletrodos do peito na lateral esquerda da parte intermediária do tórax. Não coloque os eletrodos na parte superior do braço. Caso contrário, o formato de onda do ECG será muito pequeno.

AVISO

- **Quando se utilizam unidades eletrocirúrgicas (ESU), os cabos do paciente devem ficar numa posição equidistante entre o bisturi eletrônico e a placa de aterramento, para evitar queimaduras no paciente. Nunca enrosque o cabo de ESU com o cabo de ECG.**
- **Ao usar unidades eletrocirúrgicas (ESU), nunca coloque os eletrodos de ECG perto da placa de aterramento da ESU, pois pode causar muita interferência no sinal de ECG.**

8.3.4 Verificação do estado do marca-passo

É importante definir o estado do marca-passo corretamente ao iniciar o monitoramento do ECG. O símbolo do marca-passo é exibido na área da curva do ECG quando o status do **[Mpasso]** está definido como **[Sim]**. Os marcadores de pulso do marca-passo "|" são mostrados na curva do ECG quando o paciente tem um sinal de marca-passo. Se **[Mpasso]** estiver definido como **[Não]** ou o status de marca-passo do paciente não for selecionado, o símbolo será exibido na área da forma de onda do ECG.

Para alterar o status do marca-passo, selecione:

- a área de informações do paciente ou
- **[Menu principal]** → **[Conf. Paciente]** → **[Dados demográficos do paciente]** ou
- a janela de parâmetros ou a área de curvas de ECG → **[Outros >>]**,

e, em seguida, selecione **[Mpasso]** no menu suspenso e alterne entre **[Sim]** e **[Não]**.

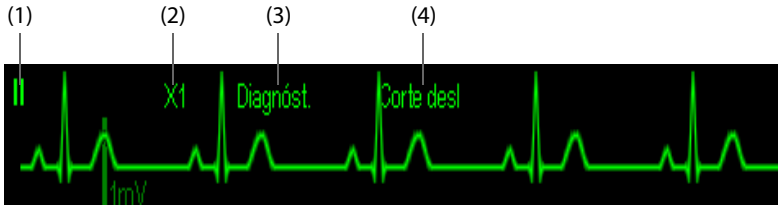
Caso o estado do marcapasso não seja configurado, o monitor do paciente emite um aviso quando o pulso de marcapasso é detectado. Ao mesmo tempo, o símbolo do marca-passo pisca e a mensagem **[Confirme o marca-passo do paciente]** é exibida na área da curva do ECG. Em seguida, verifique e configure o status do marca-passo do paciente.

AVISO

- **Para os pacientes com marca-passo, defina [M-passo] como [Sim]. Caso essa opção seja incorretamente definida como [Não], o monitor do paciente pode interpretar um pulso de marcapasso equivocadamente como um QRS e não emitir o alarme quando o sinal do ECG for muito fraco. No caso de monitoramento de pacientes com marca-passo, não confie inteiramente nos alarmes dos aparelhos de medida. Mantenha sempre esses pacientes sob supervisão.**
- **Para pacientes sem marca-passo, é preciso ajustar [M-passo] para [Não].**
- **A função de reconhecimento do marcapasso automático não é válida para pacientes pediátricos e neonatos.**
- **Indicadores de baixa frequência cardíaca falsos ou chamadas de assistolia falsas podem ocorrem com certos marcapassos, pois o artefato de marcapasso, como superação elétrica do marcapasso sobrepões-se aos verdadeiros complexos QRS.**

8.4 Compreender a exibição do ECG

A aparência da tela pode ser ligeiramente diferente.



(1) Rótulo da derivação da onda exibida
(2) Ganho de ECG
(3) Rótulo do filtro de ECG
(4) Status do filtro de corte

Quando um sinal de marcapasso for detectado, o símbolo do pulso do marcapasso "|" será exibido na curva ECG se o **[Mpasso]** tiver sido configurado para **[Sim]**.



(1) Limites atuais do alarme de frequência cardíaca

(2) Frequência cardíaca atual

(3) Símbolo de batimento cardíaco

Para visualizar a tela de exibição do ECG de 12 derivações, consulte ***8.11 Monitoramento de ECG de 12 derivações***.

8.5 Alteração das configurações do ECG

8.5.1 Acesso aos menus do ECG

Selecionando a janela de parâmetro ou a área de curvas de ECG, é possível acessar o menu **[Configuração ECG]**.

8.5.2 Escolha da fonte do alarme

Na maioria dos casos, os números FC e FP são idênticos. Para evitar alarmes simultâneos em FC e FP, o monitor usa FC ou FP como a fonte do alarme ativo. Para alterar a fonte do alarme, selecione **[Fonte alarme]** no menu **[Configuração ECG]** e selecione:

- **[FC]**: se desejar que a FC seja a fonte do alarme para FC/FP.
- **[FP]**: se desejar que a FP seja a fonte do alarme para FC/FP.
- **[Auto]**: Se a opção **[Fonte alarme]** estiver definida como **[Auto]**, o monitor do paciente utilizará a frequência cardíaca obtida a partir das medidas do ECG como a fonte do alarme, se houver uma frequência cardíaca válida disponível. Se a frequência cardíaca ficar indisponível (por exemplo, o módulo ECG é desligado ou desconectado), o monitor do paciente mudará automaticamente para FP como a fonte do alarme.

8.5.3 Definição do conjunto de derivações de ECG

Você pode configurar a **[Deriv config.]** selecionando **[Configuração ECG]** → **[Outros>>]**. Você poderá definir **[Conj derivações]** como **[Auto]** se a função de detecção de derivações estiver disponível.

8.5.4 Seleção de uma tela de exibição de ECG

Em monitoramentos com conjunto de 5 ou 12 derivações, você pode selecionar a tecla rápida **[Telas]**. Na janela **[Escol. tela]**, escolha o tipo de tela como:

- **[Tela normal]**: a área da curva de ECG mostra duas curvas de ECG.
- **[Tela cheia de ECG de 7 derivações]**: a área de curva inteira mostra apenas 7 curvas de ECG.
- **[Meia tela de ECG de 7 derivações]**: a parte superior da área de curva inteira exibe 7 curvas de ECG.

Em monitoramentos com conjunto de 12 derivações, você também pode selecionar o tipo de tela **[Tela cheia de ECG de 12 derivações]**.

Quando o tipo de tela está definido como **[Tela normal]**, curvas de ECG em cascata podem ser exibidas.
Para mostrar as curvas de ECG em cascata:

1. Selecione a tecla rápida **[Telas]** → **[Config tela]**.
2. Selecione **[Casc ECG1]** na segunda linha. Um formato de onda em cascata é exibido em duas posições de formato de onda.

8.5.5 Alteração das configurações do filtro de ECG

A configuração do filtro de ECG define a uniformidade das curvas de ECG. Para alterá-la, selecione **[Filtro]** em **[Configuração ECG]** e escolha a configuração adequada.

- **[Monitor]**: use em condições normais de medida.
- **[Diagnóstico]**: use quando a qualidade do diagnóstico for necessária. A curva de ECG é exibida para que alterações como corte da curva R ou elevação/depressão discreta do segmento ST sejam visíveis.
- **[Cirurgia]**: Use quando o sinal for distorcido pela interferência de alta ou baixa frequência. A interferência de alta frequência normalmente resulta em picos de grande amplitude, deixando o sinal de ECG irregular. A interferência de baixa frequência normalmente gera uma linha de base irregular ou inacabada. No centro cirúrgico, o filtro de cirurgia reduz os artefatos e a interferência das unidades eletrocirúrgicas. Em condições normais de medida, selecionar **[Cirurgia]** pode anular os complexos QRS e interferir na análise de ECG.
- **[ST]**: Use quando o monitoramento de ST for usado.

AVISO

- **O filtro [Diagnóst.] é recomendado apenas durante o monitoramento de um paciente em um ambiente com pouca interferência.**

8.5.6 Configuração do filtro de corte

O filtro de corte remove a interferência de frequência de linha. Quando **[Filtro]** estiver definido como **[Diagnóst.]**, o **[Filtro de corte]** pode ser ajustado.

1. Selecione a janela de parâmetros ou a área de curvas de ECG para acessar o menu de configuração. Em seguida, selecione **[Outros >>]**.
2. Defina **[Filtro de corte]** como **[Lig]** ou **[Desl]**.

Configure a frequência de linha de acordo com a frequência de energia elétrica do seu país. Siga este procedimento:

1. Quando **[Filtro de corte]** estiver ativado, selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** →insira a senha necessária.
2. Selecione **[Outros >>]** → **[Frequência de corte]** e, em seguida, selecione **[50Hz]** ou **[60Hz]**, de acordo com a frequência da linha de tensão.

8.5.7 Alteração das configurações de rejeição do marca-passo

Selecione **[Configuração ECG]** → **[Outros>>]** → **[Rej mca-pass]**, e alterne entre **[Ligado]** e **[Desligado]**.

Quando **[Mpasso]** está definido como **[Sim]**:

- Quando **[Rej mca-pass]** está ativado, os pulsos do marca-passo não são contados como complexos QRS extras.
- As marcas "|" de pulso de marca-passo são mostradas na curva ECG quando os pulsos do marca-passo são detectados.

Quando **[Mpasso]** está definido como **[Não]**, os marcadores do marca-passo não são mostrados na curva ECG, e as opções de **[Rej mca-pass]** são inválidas.

8.5.8 Alteração das configurações da curva de ECG

No menu **[Configuração ECG]**:

- Você pode selecionar **[ECG]**, **[ECG1]** ou **[ECG2]** para escolher a derivação a ser visualizada. A forma de onda da derivação selecionada deve ter as seguintes características:
  - O QRS deve estar completamente acima ou abaixo da linha de base e não deve ser bifásico.
  - O QRS deve ser alto e estreito.
  - As ondas P e T devem ter menos de 0,2 mV.

- Se a onda for muito pequena ou estiver cortada, é possível alterar seu tamanho selecionando uma configuração de **[Ganho]**] adequada. Se selecionar **[Auto]** em **[Ganho]**, o monitor do paciente ajustará automaticamente o tamanho das curvas de ECG. Na tela Normal, apenas o tamanho da curva de ECG selecionada é ajustado. Em outras telas, todos os tamanhos das curvas de ECG são ajustados simultaneamente.
- Para alterar a velocidade de varredura da onda, selecione **[Varr.]** e, em seguida, selecione a configuração adequada.

8.5.9 Ativação do Smart Lead desligado

Quando a função de DSL TERM ATIV está ativada e há uma "derivação desativada" na derivação que tem uma curva de ECG no modo de filtro e no status de corte, se houver outra derivação disponível, essa derivação se transforma automaticamente naquela derivação. O sistema vai recalcular a FC e analisar e detectar a arritmia. Quando a condição de "derivação desligada" tiver sido corrigida, automaticamente, as derivações serão reativadas.

Para ativar/desativar a função dsl term ativ, selecione **[Outros >>]** no menu **[Configuração ECG]**; selecione **[Dsl Term Ativ]** e alterne entre **[Lig]** e **[Desl]** no menu suspenso.

8.5.10 Configuração do nível de alarme para alarmes de Derivação de ECG Desligada

Selecione **[Config alarme >>]** no menu **[Manutenção do usuário]**. No menu suspenso, você pode definir **[Nív. ECGLeadOff.]**.

8.5.11 Ajuste do volume de QRS

Sons de QRS são produzidos de acordo com a fonte do alarme. Para ajustar o volume de QRS, selecione **[Outros >>]** no menu **[Configuração ECG]**; selecione **[Volume QRS]** no menu suspenso e selecione a configuração apropriada. Quando o valor válido da SpO_2 medida estiver disponível, o sistema ajustará a tonalidade do som de QRS de acordo com o valor da SpO_2.

8.5.12 Sobre a sincronização do desfibrilador

Se houver um desfibrilador conectado, será emitido um pulso de sincronização de desfibrilador (100 ms, +5V) através do Conector Multifuncional sempre que o monitor do paciente detectar uma curva R.

AVISO

- **O uso inadequado de um desfibrilador pode causar lesões no paciente. O usuário deve determinar se a desfibrilação deve ser realizada ou não de acordo com a condição do paciente.**
- **Antes da desfibrilação, o usuário deve verificar se o desfibrilador e o monitor passaram no teste do sistema e podem ser usados juntamente de forma segura.**

8.6 Sobre o monitoramento de ST

- A análise do segmento ST calcula as elevações e depressões do segmento ST para derivações individuais e as exibe como números nas áreas ST1 e ST2.
- Um valor positivo indica elevação do segmento ST; um valor negativo indica depressão do segmento ST.
- Unidade de medida do segmento ST: mV ou mm. É possível definir a unidade no menu **[Config unid]** pelo menu **[Manutenção do usuário]**.
- Variação de medida do segmento ST: -2,0 mV a +2,0 mV.

AVISO

- **O algoritmo ST foi testado em relação à precisão dos dados do segmento ST. O significado das alterações no segmento ST deve ser determinado por um médico.**

8.6.1 Ativação e desativação de ST

Para ativar ou desativar o monitoramento ST:

1. No menu **[Configuração ECG]**, selecione **[Análise ST >>]**.
2. Selecione **[Análise ST]** para alternar entre **[Lig]** e **[Desl]**.

É difícil constatar o monitoramento confiável de ST se:

- Se você não conseguir captar uma derivação sem ruído.
- As arritmias como flutter e fibrilação atrial gerarem linha de base irregular.
- O paciente estiver continuamente sujeito a estimulação ventricular.
- O paciente tiver um bloqueio do ramo esquerdo.

Nesses casos, você pode preferir desativar o monitoramento de ST.

8.6.2 Modificações da configuração do filtro de ST

A análise de segmento ST pode ser realizada apenas com o modo de filtro definido como **[Diagnóst.]** ou **[ST]**. Quando a análise de segmento ST for ativada, **[Filtro]** mudará automaticamente para **[ST]**, caso não esteja em **[Diagnóst.]** ou **[ST]**. Quando a análise de segmento ST é desativada, o modo de filtro automaticamente passa para a configuração manual anterior.

Contudo, se você alternar **[Filtro]** para **[Monitor]** ou **[Cirurgia]**, a análise de segmento ST será automaticamente desativada. Caso você altere **[Monitor]** ou **[Cirurgia]** para **[Diagnóst.]** ou **[ST]** e a análise de segmento ST continue desativada, você poderá ativá-la manualmente.

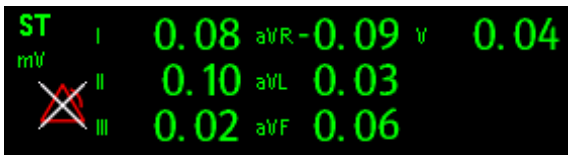
OBSERVAÇÃO

- **Quando o modo filtro for alternado para [Diagnóst.], o filtro de corte será automaticamente definido como [Desl]. Nesse caso, você ainda pode definir o filtro de corte para [Lig] de forma manual.**
- **Quando o modo filtro está em [Monitor], [Cirurgia] ou [ST], o filtro de corte é fixado em [Lig] e não pode ser alterado.**

8.6.3 Compreendendo a exibição do ST

8.6.3.1 Valores numéricos de ST

Esse exemplo mostra os valores numéricos de ST com ECG de 5 derivações. A tela do seu monitor pode ser um pouco diferente do mostrado na ilustração.

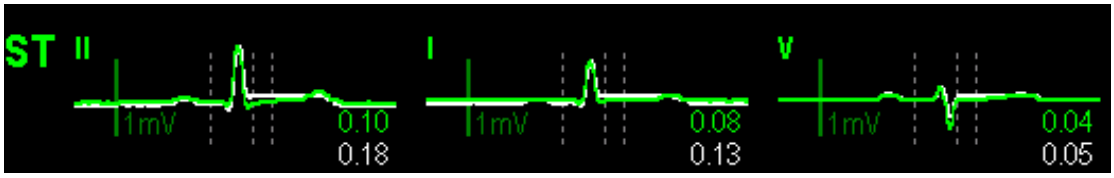


8.6.3.2 Segmento ST

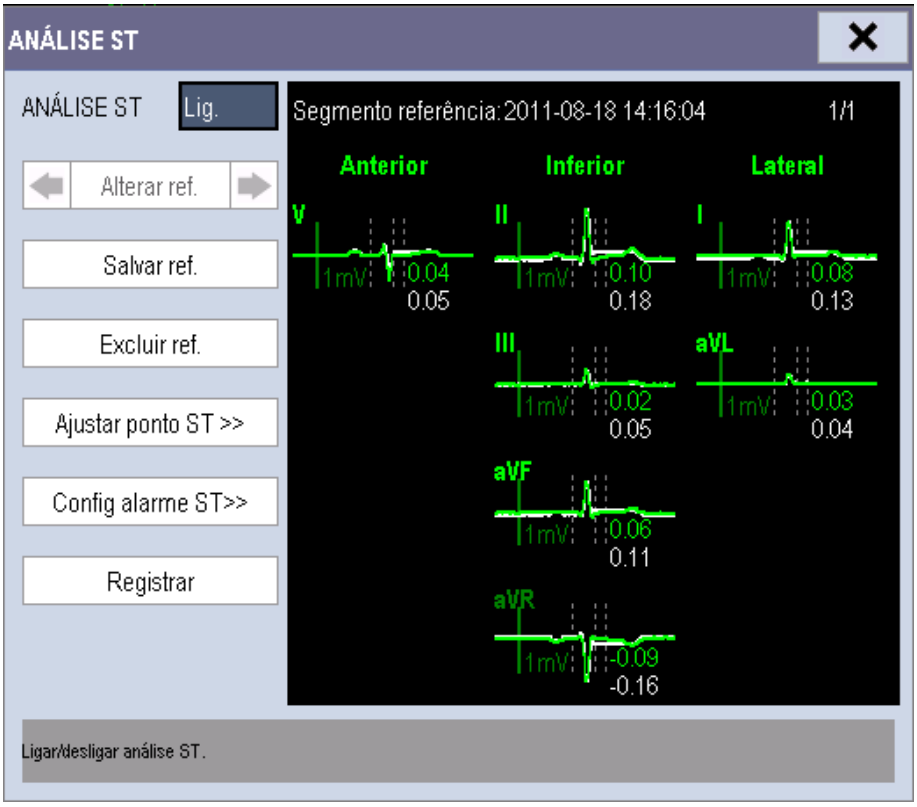
O segmento ST mostra um segmento QRS complexo para cada derivação de ST medida. O segmento de ST atual é traçado na mesma cor da curva de ECG, normalmente verde, sobreposto sobre o segmento de referência armazenado, traçado em uma cor diferente. As informações são atualizadas a cada dez segundos.

Para exibir o segmento ST em uma tela normal:

1. Acesse o menu **[Análise de ST]**. Defina **[Análise de ST]** como **[Lig]**.
2. Acesse a janela **[Config tela]** do menu **Telas]**. Marque **[Segmento ST]** para exibição.



Selecione a janela de parâmetros de ST ou a área de segmentos de ST e acesse o menu **[Análise de ST]**.



8.6.4 Salvar o segmento ST atual como referência

Selecione **[Salvar ref]** no menu **[Análise de ST]** para salvar o segmento atual como referência. Podem ser salvos até 20 grupos de segmentos de referência.

OBSERVAÇÃO

- **Se a memória estiver cheia e você não apagar um grupo antes de salvar um novo, o grupo mais antigo salvo será apagado automaticamente.**

8.6.5 Alterar o segmento de referência

Selecione as teclas de seta ◀ e ▶ ao lado de **[Alterar ref.]** para alternar entre os diferentes grupos de segmentos de referência.

8.6.6 Apagar um segmento de referência

Para apagar o segmento de referência ST atual, selecione **[Excluir ref.]** no menu **[Análise de ST]** e, em seguida, selecione **[Ok]** na janela instantânea.

8.6.7 Registrar o segmento ST

Para registrar o segmento ST atual e o segmento de referência, selecione **[Registrar]** no menu **[Análise de ST]**.

8.6.8 Modificação dos limites de alarmes de ST

Os limites máximo e mínimo de alarme ST podem ser definidos individualmente para cada derivação de ECG. Os limites de alarme também podem ser definidos separadamente para o monitoramento ST de uma ou várias derivações. Você pode selecionar [Config alarme ST >>] no menu [Análise ST] e, então, alterar as configurações de alarme ST de cada derivação.

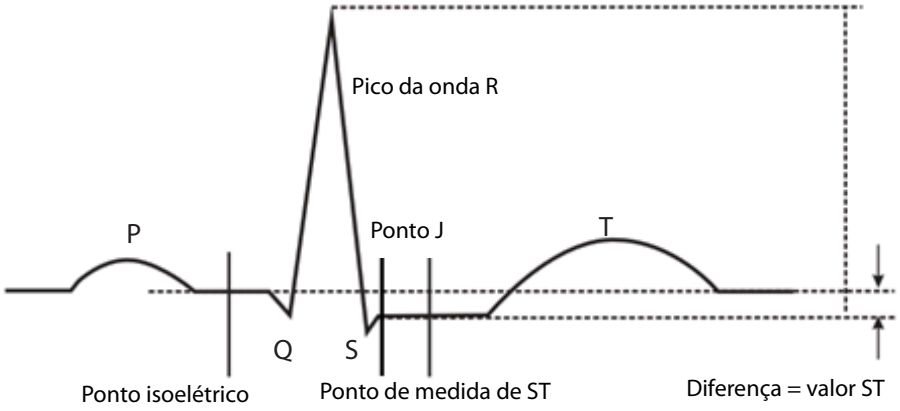
8.6.9 Configuração do tempo de atraso do alarme ST

Para definir o período de atraso do alarme ST,

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção>>]** → **[Manutenção do usuário>>]**. Digite a senha requerida e depois selecione **[OK]**.
2. Selecione **[Config alarme>>]** → **[Atraso do alarme ST]**.

8.6.10 Ajuste dos pontos de medição de ST

Como mostrado na figura abaixo, o ST medido para cada extrassístole corresponde à diferença vertical entre dois pontos de medidas dentro do pico da onda R, como linha de base para a medida.



Os pontos ISO e ST precisam ser ajustados quando do início da monitorização e caso a frequência cardíaca ou morfologia do ECG do paciente sofra uma alteração significativa. Os complexos QRS excepcionais não são levados em consideração na análise do segmento ST.

AVISO

- **Certifique-se sempre de que as posições dos pontos da medida ST são adequados para o seu paciente.**

Para ajustar os pontos de medida ST:

1. No menu **[Análise ST]**, selecione **[Ajustar ponto ST >>]**. Na janela **[Ajustar ponto ST]**, as posições dos pontos ISO, J e ST são representadas, respectivamente, por três linhas verticais.
2. Selecione **[Ver derivs]** e use o botão giratório para selecionar a derivação de ECG com o ponto J e a onda R correspondentes.
3. Selecione **[ISO]**, **[J]** ou **[Ponto ST]** e use o botão giratório para ajustar a posição de cada um dos pontos.
   - A posição do ponto ISO (isoelétrico) é indicada em relação ao pico da curva R. A posição do ponto ISO no centro da parte plana da linha de base (entre as ondas P e Q).
   - A posição do ponto J é indicada em relação ao pico da onda R e ajuda a localizar o ponto ST. Posicione o ponto J no final do complexo QRS e no início do segmento ST.
   - O ponto ST é posicionado a uma distância fixa do ponto J. Mova o ponto J até a posição no ponto ST, no centro do segmento ST. Posicione o ponto ST relativo ao ponto J a **[J+60/80ms]**, **[J+40ms]**, **[J+60ms]** ou **[J+80ms]**. Se **[J+60/80ms]** for selecionado, o ponto ST será posicionado a 80 ms (frequência cardíaca de 120 bpm ou menos) ou 60 ms (frequência cardíaca superior a 120 bpm) do ponto J.

8.7 Sobre o monitoramento de arritmia

A análise de arritmia fornece informações sobre a condição do paciente, incluindo a frequência cardíaca, a taxa CVP, o ritmo e a ectopia.

AVISO

- **O programa de análise de arritmia pretende detectar arritmias ventriculares e fibrilação atrial e não serve para detectar todas as arritmias atriais ou supraventriculares. Ele pode identificar a presença ou ausência de uma arritmia incorretamente. Portanto, é necessário que um médico analise as informações da arritmia com outros achados médicos.**
- **A função de detecção de fibrilação atrial (Afib) não se destina a pacientes pediátricos e neonatais.**
- **A leitura da frequência cardíaca pode ser afetada por arritmias cardíacas. No caso de monitoramento de pacientes com arritmia, não confie inteiramente nos alarmes de frequência cardíaca. Mantenha sempre esses pacientes sob supervisão.**

8.7.1 Introdução aos eventos de arritmia

Mensagem de arritmia	Descrição	Categoria
Assistolia	Complexo QRS não detectado dentro do limiar do período estipulado sem fibrilação ventricular ou sinais caóticos.	Arritmia letal
FibV/TV	Onda de fibrilação durante 6 segundos consecutivos. Ritmo dominante de Vs adjacente e uma FC > o limite da frequência cardíaca com taquicardia ventricular.	
sustentada	CVPs consecutivos > limite de CVPs TaqV, e uma FC > limite da frequência cardíaca com TaqV.	
Bradicardia Vent.	CVPs consecutivos ≥ limiar BradV e a frequência cardíaca ventricular < limiar da Frequência BradV.	
Taquic. extrema	Frequência cardíaca maior do que o limite de taquicardia extremo.	
Bradic. extrema	Frequência cardíaca menor do que o limite de bradicardia extremo.	
PVCs	CVPs/min excede o limite alto	Arritmia não-letal
Marca-passo não marcação	Pulso não detectado durante 1,75 x média dos intervalos R-R após um complexo QRS (somente para pacientes com marca-passo).	
Marca-passo não captura	Complexo QRS não detectado durante 300 ms após um pulso de marca-passo (somente para pacientes com marca-passo).	

Mensagem de arritmia	Descrição	Categoria
CVP	Um CVP detectado em batimentos cardíacos normais.	Arritmia não-letal
Bat Premat Suc	CVPs pareados detectados em batimentos cardíacos normais.	
Executar PVCs	Mais de duas CVPs consecutivas inferior ao limiar de CVPs de bradicardia vent. e FC inferior ao limitar da taxa de Ventil.	
Bigeminismo	Ritmo dominante de N, V, N, V, N, V.	
Trigeminismo	Ritmo dominante de N, N, V, N, N, V, N, N, V.	
R em T	R em T detectado em batimentos cardíacos normais.	
Batim. perdidos	Pelo menos 3 Ns consecutivas, e o intervalo FR atual é maior que 1,5 x o intervalo FR anterior, e o intervalo FR seguinte é inferior a 1,5 x o intervalo FR médio, e a FC maior que 100 e o intervalo FR atual é maior que 1,75 x o intervalo FR médio, ou a FC é maior ou igual a 100 e o intervalo FR atual é maior que 1000 ms.	
Bradic.	A frequência cardíaca média é menor que o limite de bradicardia.	
Taquic.	Frequência cardíaca média maior do que o limite de taquicardia.	
Ritmo ventricular	Os CVPs consecutivos são maiores ou iguais ao limite dos CVPs da BV, e a FC é maior ou igual ao limite da taxa de BV, mas menores que o limite da taxa de TV.	
PVCs CVP	CVP Multiforme detectado na janela CVP Multiforme (pode ser ajustada).	
TV não sustentada	Os CVPs consecutivos (V) são menores que o limite de CVPs de TV, mas são maiores que 2, e a FC é maior ou igual ao limite da taxa de TV.	
Pausa	Nenhum QRS é detectado no limiar do período de pausa configurado.	
Ritmo irreg.	Ritmo consistentemente irregular (N, alteração do intervalo de FR irregular é maior que 12,5%)	
Fibrilação atrial (somente para adultos)	A onda P está ausente e os intervalos da FR dos batimentos cardíacos normais estão irregulares.	

8.7.2 Modificação das configurações de alarmes de arritmia

Para alterar as configurações do alarme de arritmia, selecione a área de parâmetros de ECG ou a área de formato de onda → **[Configuração ECG]** → **[Análise de arritmia >>]**. No menu suspenso, é possível configurar **[Nív Alm]** para **[Alto]**, **[Méd]**, **[Baixo]** ou **[Mensagem]**, apenas ativar os alarmes de análise de arritmia letal ou ativar/desativar todos os alarmes de análise de arritmia. No menu **[Config alarme]** do menu **[Manutenção do usuário]**, é possível ativar/desativar o desligamento dos alarmes de análise de arritmia letal.

AVISO

- **Se você desligar todos os alarmes de arritmia, o monitor não poderá emitir nenhum alarme de análise de arritmia. Mantenha sempre o paciente sob supervisão.**
- **A prioridade dos alarmes de arritmia letal é sempre alta. Ela não pode ser alterada.**

8.7.3 Modificação das configurações dos limites de arritmia

Selecione a janela de parâmetros de ECG ou a área da forma de onda→ **[Análise de arritmia >>]** → **[Limite arritmia]** e você poderá alterar as configurações do limiar para alguns alarmes de arritmia. Se uma arritmia violar o limiar estabelecido, será disparado um alarme. O tempo de atraso da assistolia está relacionado ao reaprendizado de ECG. Quando a FC for inferior a 30 bpm, recomendamos que você configure o tempo de atraso da assistolia para 10 segundos.

Eventos de arritmia	Variação	Padrão	Variação	Unidade
CVPs alto	1 a 100	10	1	/min.
Atraso assistolia	3 a 10	5	1	s
Taqui alta	60 a 300	Adulto: 120 Pediátrico: 160 Neonatal: 180	5	bpm
Brad baix	15 a 120	Adulto: 50 Pediátrico: 75 Neonatal: 90	5	bpm
Taquic. extrema	60 a 300	Adulto: 160 Pediátrico: 180 Neonatal: 200	5	bpm
Bradic. extrema	15 a 120	Adulto: 35 Pediátrico: 50 Neonatal: 60	5	bpm
PVCs Janela de CVP	3 a 31	15	1	/min.
Freq TaqV	100 a 200	Adulto, pediátrico: 130 Neonatal: 160	5	bpm
PVCs TaqV	3 a 99	6	1	/min.
Tempo de pausa	1,5, 2,0, 2,5	2	/	s
PVCs BradV	3 a 99	5	1	/min.
Freq BradV	15 a 60	40	5	bpm

8.7.4 Revisão dos eventos de arritmia

Consulte a seção ***19 Revisão***.

8.8 Sobre o monitoramento de intervalo de QT/QTc

O intervalo QT é definido como o tempo entre o início da onda Q e o final da onda T. Ele mede a duração total das fases de despolarização (duração do QRS) e de repolarização (ST-T) do potencial de ação ventricular.
O monitoramento do intervalo QT pode contribuir para a detecção da síndrome de intervalo QT prolongado.

O intervalo QT tem uma relação inversa com a frequência cardíaca. Frequências cardíacas mais rápidas diminuem o intervalo QT e frequências cardíacas mais lentas prolongam o intervalo QT. Por conseguinte, várias fórmulas podem ser utilizadas para corrigir o intervalo QT para a frequência cardíaca. O intervalo QT corrigido para a frequência cardíaca é abreviado como QTc.

O monitoramento do intervalo de QT/QTc deve ser usado em pacientes adultos, pediátricos e neonatais.

8.8.1 Limitações do monitoramento de QT/QTc

Algumas condições podem dificultar a obtenção de um monitoramento confiável de QT/QTc, por exemplo:

- Amplitudes de onda R muito baixas
- Muitos batimentos ventriculares
- Intervalos de FR não estáveis
- Uma frequência cardíaca elevada com que a onda P invada o final da onda T anterior
- A onda T é muito plana ou a onda T não bem definida
- O final da onda T difícil de definir devido à presença de ondas U
- Medições de QTc não estáveis
- Na presença de ruído, assistolia, fibrilação ventricular e derivação do ECG removida

Para esses casos, você deve selecionar uma derivação com boa amplitude da onda T e sem atividade visível de flutter, e sem uma onda U ou uma onda P predominante.

Algumas condições, tais como bloqueio de ramo esquerdo/bloqueio ou hipertrofia, podem levar a um complexo QRS ampliado. Se for observado um QTc longo, você deve verificá-lo para garantir que ele não seja causado pela ampliação do QRS.

Como os batimentos normais seguidos por batimentos ventriculares não estão incluídos na análise, nenhuma medição de QT será gerada na presença de um ritmo de bigeminismo.

Se a frequência cardíaca estiver extremamente elevada (mais de 150 bpm para adultos e mais de 180 bpm para pacientes pediátricos e neonatos), o QT não será medido. Quando a frequência cardíaca mudar, pode demorar vários minutos para que o intervalo QT se estabilize. Para o cálculo confiável de QTc é importante evitar a região onde a frequência cardíaca está mudando.

8.8.2 Ativar o monitoramento de QT/QTc

A função de monitoramento de QT é desativada por padrão.

Para habilitar a função de QT:

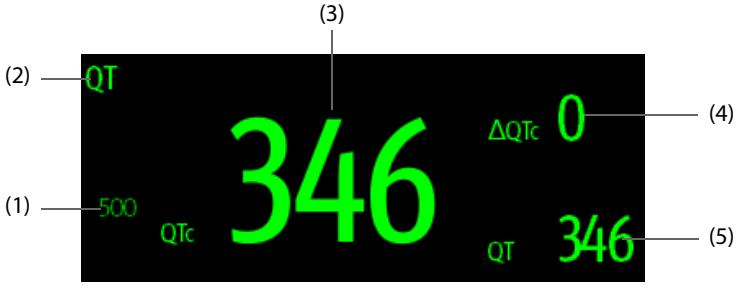
1. Selecione a janela de parâmetros ou a área de curvas de ECG para acessar o menu **[Configuração ECG]**.
2. Selecione a guia **[Análise de QT >>]**.
3. Defina **[Análise de QT]** como **[Lig]**.

8.8.3 Exibição de valores numéricos e segmentos de QT

Para exibir valores numéricos e segmentos de QT:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Config tela>>]** → **[Layout da tela>>]**.
2. Selecione a área de parâmetro onde pretende exibir os valores numéricos de QT e, em seguida, selecione **[QT]**.

A imagem a seguir apresenta a área de parâmetro de QT.



(1) Limite de alarme de QTc (se o alarme de QTc estiver desligado, o símbolo de alarme desligado será exibido)

(2) Etiqueta do parâmetro

(3) Valor de QTc

(4) Valor de ΔQTc (a diferença entre os valores de QTc atuais e de linha de base)

(5) Valor de QT

OBSERVAÇÃO

- **A exibição da área numérica de QT varia à medida que as configurações relacionadas mudam.**

8.8.4 Salvar o QTc atual como referência

Para quantificar as alterações no valor de QTc, você pode definir uma referência de QTc.

Para definir os valores atuais como referência:

1. Selecione a janela de parâmetros ou a área de curvas de ECG para acessar o menu **[Configuração ECG]**.
2. Selecione a guia **[Análise de QT >>]**.
3. Selecione **[Salvar ref.]**. Esse QTc será então utilizado para calcular ΔQTc.

8.8.5 Alteração das configurações do QT

8.8.5.1 Configuração de propriedades do alarme de QT

Para configurar as propriedades do alarme de QT:

1. Selecione a janela de parâmetros ou a área de curvas de ECG para acessar o menu **[Configuração ECG]**.
2. Selecione a guia **[Análise de QT >>]**.
3. Configure as propriedades de alarme de QTc e de ΔQTc.

8.8.5.2 Seleção de derivações para o cálculo de QT

Você pode selecionar uma derivação ou todas as derivações para o cálculo de QT.

Para selecionar derivações:

1. Selecione a janela de parâmetros ou a área de curvas de ECG para acessar o menu **[Configuração ECG]**.
2. Selecione a guia **[Análise de QT >>]**.
3. Configure **[Derivação da análise]**. **[Todos]** está selecionado por padrão. Isso significa que todas as derivações são utilizadas para o cálculo de QT.

8.8.5.3 Seleção da fórmula QTc

Por padrão, o monitor usa a fórmula de correção de Hodges para corrigir o intervalo de QT para a frequência cardíaca.

Para selecionar a fórmula QTc:

1. Selecione a janela de parâmetros ou a área de curvas de ECG para acessar o menu **[Configuração ECG]**.
2. Selecione a guia **[Análise de QT >>]**.
3. Defina **[Fórmula QTc]**.
   - Hodges: $QTc = QT + 1.75 \times (HeartRate - 60)$
   - Bazett: $QTc = QT \times \left(\frac{HeartRate}{60} \right)^{\frac{1}{2}}$
   - Fridericia: $QTc = QT \times \left(\frac{HeartRate}{60} \right)^{\frac{1}{3}}$
   - Framingham: $QTc = QT + 154 \times \left(1 - \frac{60}{HeartRate} \right)$

8.9 Sobre a Análise de FC

A análise de FC oferece ao usuário uma análise dinâmica de mudanças na frequência cardíaca e sua distribuição ao longo da escala de tempo. Ela permite que você saiba a condição do paciente das últimas 24 horas antes de entrar na janela **[Análise de FC]**.

Para fazer a análise de FC:

1. Selecione a janela de parâmetros ou a área de curvas de ECG para acessar o menu **[Configuração ECG]**.
2. Selecione a guia **[Análise de HR >>]**.
   - Área de análise: A área apresenta informações que incluem a duração, a FC média, FC média de dia, a FC média do período noturno, a FC máxima, a FC mínima e a proporção de FC normal. O intervalo da FC normal é definido com base nos limites da FC.
   - **[Período noturno]**: Defina o período para análise da FC durante a noite. O período mínimo pode ser definido para 30 minutos.
   - **[Imprimir]**: Selecione essa opção para imprimir o relatório de análise de FC que inclui informações sobre o paciente, as informações na janela **[Análise de FC]** e o gráfico de distribuição da frequência cardíaca.

Também é possível clicar em qualquer lugar na janela **[Análise de FC]** para entrar na janela **[Revisão]**. Para obter detalhes, consulte ***19 Revisão***.

8.10 Reconhecimento de ECG

8.10.1 Início manual de um reconhecimento de ECG

Durante o monitoramento do ECG, caso os padrões de ECG do paciente apresentem grandes alterações, pode ser necessário iniciar um reconhecimento de ECG. As alterações nos padrões do ECG podem ser resultantes de:

- alarmes de arritmia incorretos,
- perda de medidas de ST e/ou
- frequência cardíaca inexata

O reconhecimento de ECG permite que o monitor analise o novo modelo de ECG e corrija os alarmes de arritmia e valores de FC, restaurando também as medidas de ST. Para iniciar o reconhecimento manualmente, selecione a janela de parâmetros de ECG ou a área de formatos de onda → **[Reconhecer]**. Quando o monitor de pacientes estiver fazendo o reconhecimento, a mensagem **[Reconhec. ECG]** será exibida na área de alarmes técnicos.

CUIDADO

- **Certifique-se de iniciar o reconhecimento de ECG somente durante períodos de ritmo normal e com o sinal de ECG relativamente livre de ruídos. Se o reconhecimento de ECG for realizado durante o ritmo ventricular, os valores ectópicos poderão ser incorretamente interpretados como o complexo QRS normal. Isso pode resultar em falha na detecção dos eventos subsequentes de TaqV e FibV.**

8.10.2 Reconhecimento automático de ECG

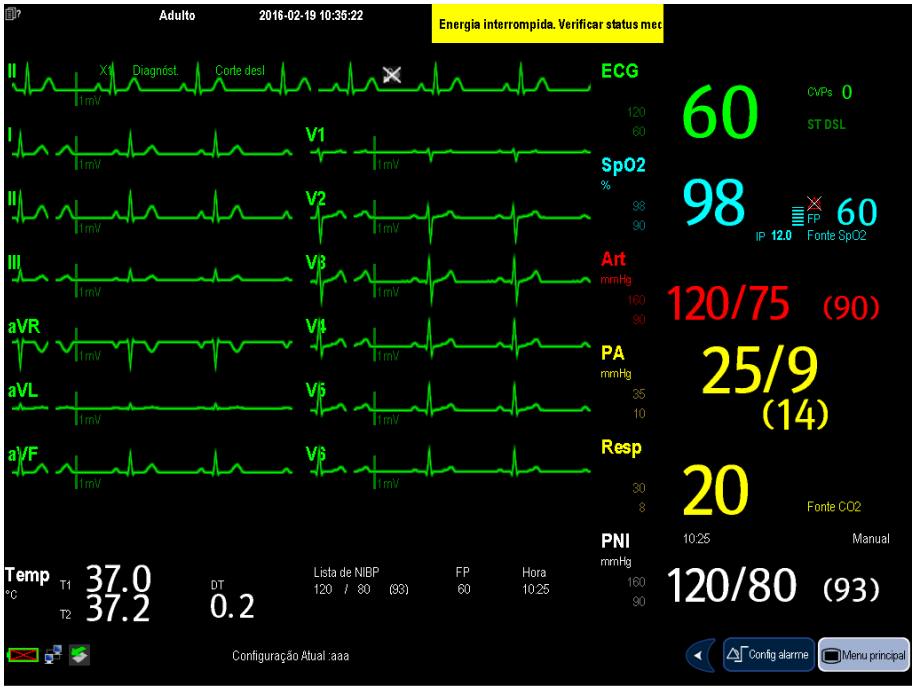
O reconhecimento de ECG é iniciado automaticamente sempre que:

- O cabo do ECG ou o rótulo do cabo for alterado.
- O cabo do ECG for reconectado.
- Um novo paciente for admitido.
- Após concluir a calibração, selecione **[Parar calibração ECG].**
- Ocorrer uma alteração entre as opções de tipo de tela durante monitoramento de ECG de 3/5/12 derivações.
- O status do marca-passo do paciente for alterado.

8.11 Monitoramento de ECG de 12 derivações

8.11.1 Acesso à tela de monitoramento de ECG de 12 derivações

1. Consulte a ***8.3.3 Colocações das derivações de ECG*** para colocar os eletrodos.
2. No menu **[Configuração ECG]**, selecione **[Outros>>]** para entrar no **[Outro menu de configuração]**.
3. Defina **[Derivação config.]** como **[Deriv12]**, e defina **[Tela ECG]** como **[Deriv12]**.



No total, há 12 ondas de ECG e uma onda de ritmo exibidas na tela. A derivação de ritmo é consistente com o que está definido para ECG1 antes de entrar na tela de ECG de 12 derivações.

O modo **[Filtro]** é automaticamente trocado para **[Diagnóstico]** quando o monitor de paciente acessa a tela cheia de 12 derivações; o modo **[Filtro]** retoma a configuração antes de acessar a tela cheia de 12 derivações quando o monitor de paciente sai dessa tela.

8.11.2 Extensão da área de forma de onda da derivação de ritmo

Você pode estender a altura da área do formato de onda da derivação de ritmo. Para fazer isso,

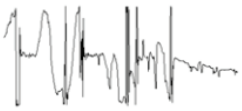
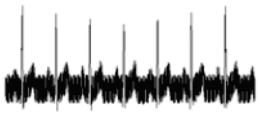
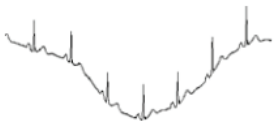
1. No menu **[Configuração ECG]**, selecione **[Outros>>]** para entrar no **[Outro menu de configuração]**.
2. Configure a **[Área forma de onda ECG]** para **[Estendida]**.

8.12 Solução de problemas

Esta seção lista os problemas que podem ocorrer. Se você encontrar problemas ao usar o equipamento ou os acessórios, consulte a tabela abaixo antes de solicitar serviços. Se o problema persistir, entre em contato com a assistência técnica.

CUIDADO

- **Nunca tente desmontar o equipamento ou acessórios fornecidos. Não existem peças internas reparáveis pelo usuário.**

Sintomas	Causa possível	Ação de correção
Traços de ECG com ruídos 	Eletrodos soltos ou secos	Aplique eletrodos novos e úmidos.
	Fios de eletrodos com defeito	Substitua os cabos, se necessário.
	O cabo ou condutores do paciente estão posicionados muito perto de outros dispositivos elétricos	Mova o cabo do paciente ou condutores para longe do dispositivo elétrico.
Interferência eletro-cirúrgica excessiva	Cabo de ECG errado	Use os cabos de ECG à prova de ESU. Para obter detalhes, consulte ***27 Acessórios***.
Ruídos musculares 	Preparação inadequada da pele antes da aplicação do eletrodo, tremores, indivíduo tenso, e/ou colocação do eletrodo da maneira errada	Repita a preparação da pele, tal como descrito em ***8.3.1 Preparação do paciente e colocação dos eletrodos*** e coloque novamente os eletrodos. Aplique eletrodos novos e úmidos. Evite as regiões musculares.
Sinal intermitente	Conexões não apertadas e/ou devidamente protegidas	Verifique se os cabos estão conectados corretamente.
	Eletrodos secos ou soltos	Repita a preparação da pele, tal como descrito em ***8.3.1 Preparação do paciente e colocação dos eletrodos*** e coloque eletrodos novos e úmidos.
	Cabo ou fios condutores danificados	Troque o cabo ou os fios condutores.
Alarmes excessivos: frequência cardíaca, falha do condutor	Eletrodos secos	Repita a preparação da pele, tal como descrito em ***8.3.1 Preparação do paciente e colocação dos eletrodos*** e coloque eletrodos novos e úmidos.
	Movimento do paciente excessivo ou tremor muscular	Reposicione os eletrodos. Substitua por eletrodos novos e úmidos, se necessário.
Sinal de ECG de baixa amplitude	Configuração de ganho muito baixa	Configure o ganho conforme necessário. Para obter detalhes, consulte ***8.5.8 Alteração das configurações da curva de ECG***.
	Eletrodos secos/antigos	Aplique eletrodos novos e úmidos.
	Preparo inadequado da pele.	Repita a preparação da pele, tal como descrito em ***8.3.1 Preparação do paciente e colocação dos eletrodos***.
	Esse poderia ser o complexo QRS normal do paciente	Verifique em outro monitor que funcione melhor.
	O eletrodo pode estar posicionado sobre uma massa óssea ou muscular	Mova as ataduras de ECG para longe da massa óssea ou muscular.
Sem forma de onda de ECG	Configuração de ganho muito baixa	Configure o ganho conforme necessário. Para obter detalhes, consulte ***8.5.8 Alteração das configurações da curva de ECG***.
	Fios condutores e cabo do paciente não estão totalmente ou adequadamente inseridos	Verifique se os fios condutores e o cabo do paciente estão conectados corretamente.
	Cabo ou fios condutores danificados	Troque o cabo ou os fios condutores.
Feixe em forma de varinha da linha de base 	Paciente movimentando-se excessivamente	Prenda os fios condutores e o cabo no paciente.
	Eletrodos secos ou soltos	Repita a preparação da pele, tal como descrito em ***8.3.1 Preparação do paciente e colocação dos eletrodos*** e coloque eletrodos novos e úmidos.
	Filtro de ECG configurado para modo ST de diagnóstico	Configure o Filtro de ECG para o modo "Monitor".

9 Monitoramento da respiração (Resp)

9.1 Introdução

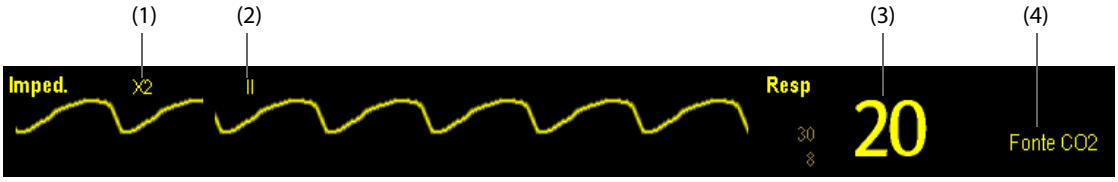
A respiração por impedância é medida pelo tórax. Quando o paciente está respirando ou sendo ventilado, o volume de ar é alterado nos pulmões, resultando em alterações de impedância entre os eletrodos. A frequência respiratória (FR) é calculada a partir dessas alterações de impedância e uma forma de onda da respiração é exibida na tela do monitor de pacientes.

9.2 Informações de segurança

AVISO

- **Ao monitorar a respiração do paciente, não use cabos de ECG à prova de eletrocirurgia.**
- **Se o nível de detecção da respiração não for corretamente configurado no modo de detecção manual, o monitor pode não detectar apneia. Se a configuração do nível de detecção for muito baixa, no caso de apneia, é provável que o monitor detecte atividade cardíaca, interpretando-a, equivocadamente, como atividade respiratória.**
- **A medição da respiração não detecta o motivo das apneias. Ela apenas mostra um alarme se não for detectada respiração, depois de decorrido o período pré-configurado de tempo desde a última respiração detectada. Por esse motivo, não pode ser usada para fins diagnósticos.**
- **Se a operação for realizada em condições que respeitam o EMC Padrão IEC 60601-1-2 (Imunidade de Radiação 3V/m), as intensidades de campo acima de 1 V/m podem causar medições erradas em várias frequências. Portanto, é recomendado evitar o uso de equipamento com radiação elétrica perto da unidade de medição de respiração.**

9.3 Introdução à tela Resp



(1) Ganho

(2) Rótulo da derivação respiratória

(3) Frequência respiratória

(4) Fonte de FR

Selecionando a área de formas de onda ou a área de parâmetros, é possível acessar o menu **[Formato de onda Resp]** menu. Ao selecionar a janela de parâmetros respiratórios, é possível acessar o menu **[Configurar respiração]**.

OBSERVAÇÃO

- **O monitoramento da respiração não é recomendado para pacientes muito ativos, já que causaria falsos alarmes.**

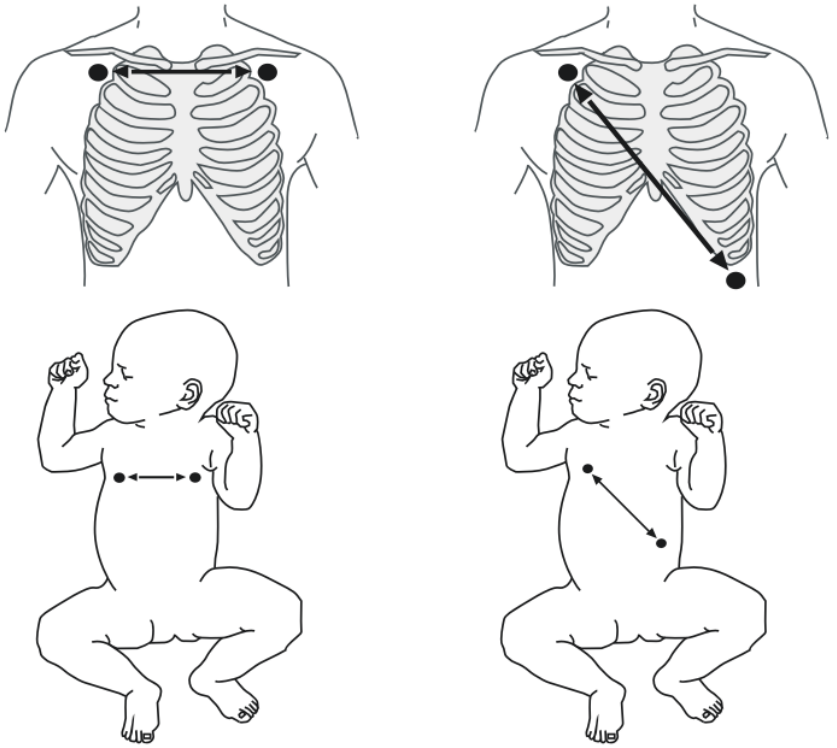
9.4 Colocação de eletrodos respiratórios

A pele é um condutor fraco de eletricidade, portanto é preciso preparar a pele para poder obter um bom sinal de respiração. Para saber como preparar a pele, consulte ***8 Monitoramento de ECG***.

A medida da Respiração adota a colocação padrão de eletrodos de ECG, ou seja, você pode usar cabos de ECG diferentes (3, 5 ou 12 derivações). Como o sinal da respiração é medido entre dois eletrodos de ECG, em caso de colocação padrão, os dois eletrodos deveriam ser RA e LA, da derivação I de ECG, ou RA e LL da derivação II de ECG.

OBSERVAÇÃO

- **Para otimizar a forma de onda respiratória, coloque os eletrodos RA e LA na horizontal ao monitorar a respiração com a Derivação I do ECG; coloque os eletrodos RA e LL na diagonal ao monitorar a respiração com a Derivação II do ECG.**



Derivação I Derivação II

9.4.1 Otimização da colocação de eletrodos para Respiração

Se você quiser medir a respiração e já estiver medindo o ECG, precisará otimizar a colocação dos dois eletrodos, entre os quais a respiração será medida. O reposicionamento dos eletrodos de ECG a partir das suas posições padrão gerará alterações na curva de ECG, podendo influenciar a interpretação de ST e arritmia.

9.4.2 Sobreposição cardíaca

A atividade cardíaca que afeta o formato de onda de respiração é denominado sobreposição cardíaca e ocorre quando os eletrodos de respiração captam alterações na impedância provocada pelo ritmo do fluxo arterial. O correto posicionamento dos eletrodos pode ajudar a reduzir a sobreposição cardíaca. Evite a área do fígado e os ventrículos do coração entre os eletrodos respiratórios. Isso é importante especialmente para os pacientes neonatos.

9.4.3 Respiração abdominal

Determinados pacientes com os movimentos restringidos respiram principalmente através do abdômen. Nesses casos, pode ser preciso colocar o eletrodo da perna esquerda (LA) no abdômen esquerdo, no ponto de expansão abdominal máxima, visando otimizar a onda respiratória.

9.4.4 Expansão lateral do tórax

Nos aplicativos clínicos, determinados pacientes (principalmente os neonatos) expandem o tórax lateralmente, gerando uma pressão intratorácica negativa. Nesses casos, é melhor colocar dois eletrodos para respiração nas áreas esquerda do tórax e na linha axilar direita média, no ponto de maior movimento de respiração do paciente, otimizando assim a onda respiratória.

9.5 Escolha da derivação respiratória

No menu **[Configuração Resp]**, defina **[Derivação de resp]** como **[I]**, **[II]** ou **[Auto]**.

9.6 Alteração do atraso do alarme de apneia

O alarme de apneia é um alarme de alto nível usado para detectar apneias. É possível definir o tempo de atraso do alarme de apneia após o qual o monitor do paciente emite o alarme se o paciente parar de respirar. No menu **[Configurar respiração]**, selecione **[Atraso de apneia]** e, depois, selecione a configuração adequada. Os valores de **[Atraso de apneia]** dos módulos Resp e CO_2 se mantêm consistentes entre si.

9.7 Alteração do modo de detecção da respiração

No menu **[Configurar respiração]**, selecione **[Modo detecção]** e alterne entre **[Auto]** e **[Manual]**.

- No modo de detecção automático, o monitor do paciente ajusta o nível de detecção automaticamente, dependendo da altura da curva e da presença de artefatos cardíacos. Observe que no modo automático, o nível de detecção (uma linha pontilhada) não é exibido no formato de onda.
- Use o modo de detecção automático quando:

A frequência respiratória não estiver próxima à frequência cardíaca.

A respiração for espontânea, com ou sem pressão positiva contínua das vias aéreas (CPAP).

Os pacientes forem ventilados, exceto nos pacientes com ventilação obrigatória intermitente (IMV).

- No modo de detecção manual, ajuste a linha pontilhada do nível de detecção até o nível desejado selecionando **[Linha superior]** ou **[Linha inferior]** e selecionando ▲ ou ▼ ao lado de ambas. Após ser definido, o nível de detecção não se adaptará automaticamente em profundidades de respiração diferentes. É importante lembrar que se a profundidade da respiração variar, talvez seja necessário alterar o nível de detecção.
- Use o modo de detecção manual quando:
  - A frequência respiratória e a frequência cardíaca forem próximas.
  - Os pacientes tiverem ventilação obrigatória intermitente.
  - A respiração for fraca. Tente reposicionar os eletrodos para melhorar o sinal.

No modo de autodetecção, em caso de monitoramento da respiração, com ECG desativado, o monitor não poderá comparar as taxas da respiração e ECG para a detecção de sobreposição cardíaca. O nível de detecção da respiração é configurado mais alto, para evitar a detecção da sobreposição cardíaca como respiração.

No modo de detecção manual, em determinados casos, a sobreposição cardíaca pode ativar o contador da respiração. Isso pode levar a uma falsa indicação de respiração elevada ou uma condição de apneia não detectada. Se você suspeitar que a sobreposição cardíaca está sendo registrada como atividade respiratória, eleve o nível de detecção sobre a zona da sobreposição cardíaca. Se a onda respiratória for tão pequena que a elevação do nível de detecção não for possível, você pode precisar otimizar a colocação dos eletrodos como descrito na seção "Expansão torácica lateral".

9.8 Alteração das configurações da curva respiratória

AVISO

- **Ao monitorar no modo de detecção manual, não se esqueça de verificar o nível de detecção da respiração após aumentar ou diminuir o tamanho da curva respiratória.**

- No menu **[Config respiração]**, é possível:
- Selecionar **[Ganho]** e a configuração adequada. Quanto maior o ganho, maior a amplitude da onda.
- Selecionar **[Varr.]** e então selecionar uma configuração adequada. Quanto mais rápido for a varredura da onda, mais ampla a onda.

9.9 Definir a fonte de FR

Para definir a fonte FR:

1. Acesse o menu **[Configurar respiração]**.
2. Selecione **[Fonte FR]** e, em seguida, selecione uma fonte ou **[Auto]** na lista suspensa.

A lista suspensa exibe a fonte FR disponível atualmente. Quando você selecionar **[Auto]**, o sistema selecionará automaticamente a fonte de FR, segundo a prioridade. Quando a fonte de FR atual não tiver uma medição válida, o sistema alternará automaticamente a **[Fonte FR]** para **[Auto]**. A fonte de FR é revertida para a fonte válida quando você pressiona a tecla na parte frontal do monitor durante um alarme de apneia.

A prioridade da fonte FR é (da mais alta para a mais baixa): Medição de CO_2 e medição da respiração por impedância.

As configurações de **[Fonte FR]** de Resp e CO_2 estão vinculadas.

As opções de fonte FR e suas descrições encontram-se na tabela abaixo.

Opção	Descrição
Autom	A fonte FR é selecionada automaticamente, segundo a prioridade.
CO_2	A fonte de FR advém da medição de CO_2.
ECG	A fonte FR advém da medição da respiração por impedância.

9.10 Configuração de propriedades do alarme

Selecione **[Config alarme >>]** no menu **[Configurar respiração]**. No menu suspenso, você pode definir propriedades de alarme para esse parâmetro.

10 Monitoramento de FP

10.1 Introdução

O valor numérico de pulso conta as pulsações arteriais resultantes da atividade mecânica do coração. O pulso pode ser exibido a partir de qualquer SpO_2 ou pressão arterial medida (vide a seção PI). O valor numérico do pulso, exibido, é codificado a cores, para coincidir com a sua origem.



(1) Fonte de FP

(2) FP: batimentos detectados por minuto.

10.2 Configuração da fonte de FP

A origem atual do pulso é exibida na área de parâmetros da FP. A frequência de pulso escolhida como origem:

- é monitorada como pulso do sistema e gera alarmes quando FP é selecionada como fonte do alarme ativo.
- é armazenada no banco de dados do monitor e revisada nas tendências gráficas e em forma de tabela; nos gráficos de tendências, como a cor da curva da FP é idêntica à da origem da FP, é pouco provável poder diferenciar a origem da FP;
- é enviada ao sistema de monitoramento central através da rede, se houver.

Para configurar uma frequência de pulso como a origem da FP:

1. Acesse o menu **[Configuração SpO2]**.
2. Selecione **[Fonte FP]** e depois **[Auto]**, no menu instantâneo.

O menu instantâneo exibe as origens de FP disponíveis no momento, em ordem descendente. Selecionando **[Auto]**, automaticamente, o sistema selecionará, no menu instantâneo, a primeira opção como a origem da FP. Se a fonte atual da FP estiver indisponível, o sistema alternará, automaticamente, de **[Fonte de FP]** para **[Auto]**. Selecionando **[PI]**, automaticamente, o sistema selecionará, no menu instantâneo, o primeiro rótulo de pressão como a origem da FP.

10.3 Seleção da origem ativa do alarme

Na maioria dos casos, os números da FC e do pulso são idênticos. Para evitar alarmes simultâneos em FC e pulso, o monitor usa FC ou Pulso como a origem do alarme ativo. Para modificar a origem do alarme, selecione **[Fonte alarme]** no menu **[Configuração ECG]** ou **[Configuração SpO2]** e selecione:

- **[FC]**: O monitor usará a FC como origem de alarme para FC/pulso.
- **[FP]**: O monitor usará a FP como origem de alarme para FC/pulso.
- **[Auto]**: Se a opção **[Fonte alarme]** estiver definida como **[Auto]**, o monitor do paciente utilizará a frequência cardíaca das medidas do ECG como origem do alarme, se a medida de ECG estiver habilitada e houver uma frequência cardíaca válida disponível. Se a frequência cardíaca estiver desabilitada, por exemplo, se os eletrodos desconectarem, e houver uma origem de pulso ativada e disponível, o monitor considerará Pulso como origem do alarme, automaticamente. Quando a condição de Deriv desl for corrigida, o monitor voltará a considerar a frequência cardíaca como a origem do alarme, automaticamente.

10.4 Som de QRS

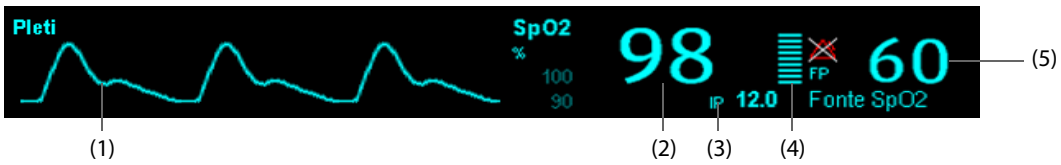
Em caso de uso da FP como origem do alarme, a origem da FP será considerada a origem do som de QRS. Você pode modificar o volume de QRS ajustando o [Vol batimento] no menu [Configuração SpO_2]. Se houver um valor de SpO_2 válido, a tonalidade do volume de QRS será ajustada de acordo com o valor da SpO_2.

11 Monitoramento de SpO_2

11.1 Introdução

O monitoramento da SpO_2 é uma técnica não invasiva utilizada para medir a quantidade de hemoglobina oxigenada e a frequência do pulso em função da absorção de ondas de luz selecionadas. A luz gerada na sonda atravessa o tecido e é convertida em sinais elétricos pelo seu fotodetector. O módulo de SpO_2 processa o sinal elétrico e mostra uma curva e valores digitais de SpO_2 e frequência de pulso na tela.

Esse aparelho é calibrado para exibir a saturação do oxigênio funcional. Esse módulo fornece quatro medidas:



(1) Formato de onda pleti: indicação visual do pulso do paciente. A forma de onda não é normalizada.

(2) Saturação de oxigênio do sangue arterial (SpO_2): porcentagem de hemoglobina oxigenada em relação à soma de oxihemoglobina e de deoxihemoglobina.

(3) Índice de perfusão (IP): fornece o valor numérico da parte pulsátil do sinal medido causado pela pulsação arterial. IP é um indicador de força pulsátil. É possível usá-lo para avaliar a qualidade da medição de SpO_2.

- Acima de 1 é opcional,
- Entre 0,3 e 1 é aceitável.
- Abaixo de 0,3 indica baixa perfusão. Quando IP for inferior a 0,3, o indicador de status de perfusão baixa (um ponto de interrogação) será exibido à direita do valor de SpO_2, indicando que o valor de SpO_2 pode estar impreciso. Reposicione o sensor de SpO_2 ou encontre um local melhor. Se a baixa perfusão persistir, escolha outro método para medir a saturação do oxigênio, se possível. Também é possível desativar a exibição do indicador de status de baixa perfusão consultando ***11.4.9 Configurar o indicador de status de baixa perfusão***.
- É possível exibir o valor de IP sob o valor de FP em caracteres grandes se **[Zoom PI]** estiver ativado.

(4) Indicador de perfusão: a parte pulsátil do sinal medido causado pela pulsação arterial.

(5) Taxa de pulso (derivada da onda pleti): pulsações detectadas por minuto.

OBSERVAÇÃO

- **Um testador funcional ou simulador de SpO_2 não pode ser usado para avaliar a precisão de um módulo de SpO_2 ou um sensor de SpO_2.**
- **Um testador funcional ou simulador de SpO_2 pode ser usado para determinar a precisão da frequência de pulso.**

11.2 Segurança

AVISO

- **Use apenas os sensores de SpO_2 especificados neste manual. Siga as instruções de uso do sensor de SpO_2 e obedeça a todos os avisos e precauções.**
- **Na medida em que se observa uma tendência à desoxigenação do paciente, as amostras de sangue devem ser analisadas com um co-oxímetro de laboratório para que se possa compreender completamente o estado do paciente.**
- **Não use sensores de SpO_2 durante a geração de imagens de ressonância magnética (IRM). A corrente induzida pode causar queimaduras. O sensor pode afetar a imagem de ressonância magnética e o equipamento de IRM pode afetar a precisão das medições de oximetria.**
- **O monitoramento contínuo prolongado pode aumentar o risco de alterações indesejadas nas características da pele, como irritação, vermelhidão, bolhas ou queimaduras. Inspecione o local do sensor a cada duas horas e movimente o sensor se a qualidade da pele mudar. Altere o local de aplicação a cada quatro horas. Para os pacientes neonatos, com má circulação do sangue periférico ou com pele sensível, inspecione o local de aplicação do sensor com mais frequência.**

11.3 Aplicação do sensor

1. Selecione um sensor adequado de acordo com o tipo do módulo, a categoria e o peso do paciente.
2. Retire o adesivo colorido do local de aplicação.
3. Aplique o sensor no paciente.
4. Selecione um cabo de adaptador adequado de acordo com o tipo de conector e conecte esse cabo ao conector de SpO_2.
5. Conecte o cabo do sensor ao cabo do adaptador.

AVISO

- **Se o sensor estiver muito apertado porque o local de aplicação é demasiado grande ou se tornou demasiado grande devido a um edema, a pressão excessiva durante períodos prolongados pode provocar congestão venosa distal do local de aplicação, conduzindo a edema intersticial e isquemia de tecido.**

11.4 Modificação das configurações de SpO_2

11.4.1 Acesso aos menus de SpO_2

Selecionando a janela de parâmetros ou a área de formas de onda de SpO_2, é possível acessar o menu **[Configuração SpO2]**.

11.4.2 Ajuste do alarme de dessaturação

O alarme de dessaturação é um alarme de alto nível que o notifica sobre quedas da saturação de oxigênio que podem ser perigosas. Selecione **[Config alarme >>]** no menu **[Configuração SpO2]**. No menu suspenso, você pode definir limite de alarme baixo, ativação/desativação do alarme e registro do alarme de **[Desat]**. Quando o valor de SpO_2 estiver abaixo do limite de alarme de dessaturação e o alarme estiver ativado, a mensagem **[Dessaturação SpO2]** será exibida.

11.4.3 Alteração do tempo de média

O valor da SpO_2 exibido na tela do monitor corresponde à média dos dados coletados durante um período específico de tempo. Quanto menor for o tempo de média, mais rápida será a resposta do monitor do paciente às alterações na saturação do oxigênio do paciente. E, por outro lado, quanto maior for o tempo de média, mais demorará para que o monitor do paciente reaja às alterações feitas na saturação do oxigênio do paciente, porém haverá maior acurácia nas medidas. No caso de pacientes em estado crítico, selecionar um tempo de média mais reduzido ajudará a compreender o estado do paciente.

Para configurar o tempo de média:

1. Acesse o menu **[Configuração SpO2]**.
2. Selecione **[Sensibilidade]** e, em seguida, alterne entre **[Alta]**, **[Média]** e **[Baixa]**, que correspondem, respectivamente, a 7 s, 9 s e 11 s.

11.4.4 Monitoramento simultâneo de SpO_2 e PNI

Ao monitorar a SpO_2 e a PNI simultaneamente no mesmo membro, é possível ativar a **[Simulação PNI]** no menu **[Configuração SpO2]** para bloquear o status do alarme de SpO_2 até o final da medição de PNI. Se a **[Simulação PNI]** for desativada, a baixa perfusão causada pela medição de PNI poderá levar a leituras imprecisas de SpO_2 e, portanto, provocar alarmes fisiológicos falsos.

11.4.5 Alteração da velocidade da onda pleti

No menu **[Config SpO2]**, selecione **[Varr.]** e a configuração adequada. Quanto mais rápida for a varredura da onda, mais ampla a onda.

11.4.6 Ampliação do valor de PI

Para o módulo Mindray SpO2, é possível exibir o valor de PI em caracteres grandes para uma visualização melhor. Para ampliar a exibição do valor de PI, defina **[Zoom PI]** como **[Sim]** no menu **[Configuração SpO2]** menu.

11.4.7 Configuração do nível de alarme para o Alarme de Sensor SpO_2 Desligado

Selecione **[Config alarme >>]** no menu **[Manutenção do usuário]**. No menu suspenso, é possível definir **[Nív. SpO2SensorOff.]**.

11.4.8 Configuração do modo de tom de SpO_2

Selecione **[Outros >>]** no menu **[Manutenção do usuário]**. No menu suspenso, você pode definir **[Tom de SpO2]** como **[Modo 1]** ou **[Modo 2]**.

AVISO

- **O mesmo modo de tom de SpO_2 deverá ser usado para os mesmos monitores de pacientes de uma mesma área.**

11.4.9 Configurar o indicador de status de baixa perfusão

Selecione **[Outros >>]** no menu **[Manutenção do usuário]**. No menu pop-up, é possível definir **[Indicador de Status de baixa perfusão]** como **[Lig]** ou **[Desl]**.

11.5 Limitações de medição

Se não tiver certeza sobre o valor da medida de SpO_2, primeiro verifique os sinais vitais do paciente. Depois, verifique o monitor do paciente e o sensor de SpO_2. Os seguintes fatores poderiam afetar a precisão da medida:

- Luz ambiente
- Movimentos físicos (do paciente e impostos)
- Testes diagnósticos
- Perfusão baixa
- Interferência eletromagnética, como ambiente de IRM
- Unidades eletrocirúrgicas
- Hemoglobina disfuncional, como carboxihemoglobina (COHb) e metemoglobina (MetHb)
- Presença de determinadas tinturas como metileno e carmine índigo
- Posicionamento inadequado do sensor de SpO_2 ou uso do sensor incorreto de SpO_2
- Queda do fluxo sanguíneo arterial ao nível não passível de medida provocado por choque, anemia, baixa temperatura ou constrição vascular.

11.6 Solução de problemas

Esta seção lista os problemas que podem ocorrer. Se você encontrar problemas ao usar o equipamento ou os acessórios, consulte a tabela abaixo antes de solicitar serviços. Se o problema persistir, entre em contato com a assistência técnica.

CUIDADO

- **Nunca tente desmontar o equipamento ou acessórios fornecidos. Não existem peças internas reparáveis pelo usuário.**

Sintomas	Causa possível	Ação de correção
Os traços "- -" são exibidos no lugar dos valores numéricos.	A medida é inválida.	Verifique se o sensor está aplicado corretamente. Troque de local de aplicação, se necessário.
Não é possível visualizar os tiles de parâmetros de SpO_2 no monitor.	Parâmetro não configurado para ser exibido.	Ligue a função de monitoramento de SpO_2 como descrito em ***3.10.1 Ativar/desativar os parâmetros***.
Não foi possível obter a leitura de SpO_2	Paciente tem pouca perfusão	Trocar membros/notificar o médico
	O sensor não está no paciente	Verifique se o alarme de "Sensor de SPO2 desligado" está registrado. Caso esteja, ative o sensor novamente. Caso contrário, entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente.
	Cabos soltos/não conectados	Verifique as conexões, troque o cabo
	Luz ambiente	Verifique se o alarme de "Sensor de SPO2 com muita luz" está registrado. Se sim, mude-o para um lugar com menos luz ambiente ou cubra-o para minimizar a luz ambiente.
Nenhum formato de onda de SpO2	Formato de onda não selecionado para ser exibido	Ligue a função de monitoramento de SpO_2 como descrito em ***3.10.1 Ativar/desativar os parâmetros***.
	Cabo ou sensor não conectado	Verifique se o cabo está conectado corretamente e o sensor afixado com segurança.
Sinal de SpO_2 com baixa amplitude	Sensor de SpO_2 no mesmo membro do manguito	Verifique se o sensor está aplicado corretamente. Troque de local de aplicação, se necessário.
	Paciente tem pouca perfusão	Troque de local de aplicação.

12 Monitoramento de PNI

12.1 Introdução

O monitor do paciente usa o método de oscilometria para medir a pressão sanguínea não invasiva (PNI). Essa medida pode ser usada para adultos, crianças e neonatos.

O monitoramento da pressão sanguínea não invasiva usa o método de oscilometria de medida. Para entender como esse método funciona, iremos compará-lo ao método de auscultação. Com a auscultação, o médico escuta a pressão sanguínea e determina as pressões sistólica e diastólica. A pressão média pode ser calculada com relação a essas pressões contanto que a curva da pressão arterial seja normal.

Como não pode ouvir a pressão sanguínea, o monitor mede as amplitudes da oscilação da pressão do manguito. As oscilações são causadas pelos pulsos da pressão sanguínea em relação ao manguito. A oscilação com a maior amplitude é a pressão média. Este é o parâmetro mais preciso medido pelo método de oscilometria. Após determinar a pressão média, as pressões sistólica e diastólica são calculadas com base na média.

De maneira simples, a auscultação mede as pressões sistólica e diastólica e a pressão média é calculada. O método de oscilometria mede a pressão média e determina as pressões sistólica e diastólica.

Como especificado nas normas IEC 60601-2-30, as medidas da PNI podem ser realizadas durante eletrocirurgias e descargas de desfibrilador.

O médico que está obtendo a medida deve decidir o significado do diagnóstico da PNI.

OBSERVAÇÃO

- **As medidas sanguíneas obtidas com este equipamento equivalem àquelas obtidas por um observar treinado empregando o método auscultatório com estetoscópio ou manguito ou um aparelho de medida de pressão intra-arterial, dentro dos limites prescritos pelo "American National Standard Institute", e esfignomanômetros manuais, eletrônicos ou automáticos.**

12.2 Segurança

AVISO

- **Não se esqueça de selecionar a configuração correta da categoria de paciente antes de medir. Não aplique as configurações mais altas de adultos nos pacientes pediátricos ou neonatais. Caso contrário, pode haver risco à segurança.**
- **Não meça a PNI em pacientes com doenças celulares ou no membro em que exista ou seja esperado dano à pele.**
- **Use opiniões clínicas para determinar se é necessário realizar medidas frequentes da pressão sanguínea não monitorada em pacientes com graves distúrbios de coagulação do sangue devido ao risco de hematomas no membro com o manguito.**
- **Não coloque o manguito de PNI em um membro que esteja recebendo infusão intravenosa ou cateter arterial. Isso poderia causar danos ao tecido em torno do cateter quando a infusão for diminuída ou bloqueada ao se insuflar o manguito.**
- **Não use o medidor de PNI no braço no lado de uma mastectomia.**
- **A leitura de PNI pode ser afetada pelo local de medição, a posição do PACIENTE, exercício ou condição fisiológica do paciente. Se houver dúvidas sobre as medições de PNI, determine os sinais vitais do paciente com maneiras alternativas e verifique se o monitor está funcionando corretamente.**
- **A pressão contínua do medidor devido à conexão do tubo de torção pode causar interferência de fluxo sanguíneo e resultando em uma lesão prejudicial ao paciente.**

12.3 Limitações de medição

As medidas não podem ser feitas com extremos de frequência cardíaca inferiores a 40 bpm ou superiores a 240 bpm, ou se o paciente estiver em uma máquina cardíaco-pulmonar.

A medição pode ser imprecisa ou impossível:

- Se for difícil detectar o pulso regular da pressão arterial.
- Com movimentação excessiva e contínua do paciente, como tremores ou convulsões.
- Com arritmias cardíacas.
- Alterações rápidas da pressão sanguínea.
- Choque ou hipotermia grave que reduz o fluxo sanguíneo para as partes periféricas.
- Obesidade, onde uma camada espessa de gordura ao redor de um membro oculta as oscilações originárias da artéria.

12.4 Métodos de medição

Há quatro métodos de medição de PNI:

- Manual: medição sob demanda.
- Auto: medições repetidas continuamente em intervalos definidos.
- STAT: séries rápidas e contínuas de medições em um período de 5 minutos e, em seguida, volta ao modo anterior.
- Sequência: medição automática contínua em durações e intervalos definidos.

12.5 Configuração da medição de PNI

12.5.1 Preparação do paciente

Em uso normal, faça a medição de PNI em um paciente que esteja na seguinte posição:

- Sentado confortavelmente
- Com as pernas descruzadas
- Pés completamente no chão
- Costas e braço apoiados
- Com o meio do medidor na altura do átrio direito do coração

OBSERVAÇÃO

- **Recomenda-se que o paciente relaxe o tanto quanto possível antes de realizar a medição, e que o paciente não fale durante a medição de PNI.**
- **Recomenda-se um intervalo de 5 minutos antes de realizar a primeira leitura.**
- **O operador não deve tocar no medidor ou no tubo durante a medição de PNI.**

12.5.2 Preparação para a medição de PNI

1. Ligue o monitor.
2. Verifique se a categoria do paciente está correta. Caso contrário, selecione a tecla rápida **[Conf. Paciente]** → **[Dados demográficos do paciente]** → **[Cat pacien]** e defina a categoria do paciente para **[Adu]**, **[Ped]** ou **[Neo]**.
3. Conecte a tubulação de ar no conector de PNI do monitor do paciente
4. Selecione um manguito de tamanho correto e aplique-o da seguinte forma:
   - Determine a circunferência do membro do paciente.
   - Escolha um manguito adequado consultando a circunferência do membro marcada no equipamento. A largura do manguito deve corresponder a 40% da circunferência do membro (50% para neonatos) ou a 2/3 do comprimento da parte superior do braço. A parte insuflável do manguito deve ser longa o suficiente para fazer um círculo de 50% a 80% em torno do membro.

- ◆ Coloque o manguito na parte superior do braço ou na perna do paciente e verifique se a marca Φ do manguito coincide com o local da artéria. Não aperte muito o manguito em torno do membro. Se estiver muito apertado, o manguito pode provocar descoloração ou isquemia das extremidades. Certifique-se de que a parte inferior do manguito fique no intervalo marcado. Se isso não ocorrer, utilize um manguito menor ou maior, que seja mais adequado.

5. Conecte o manguito ao tubo de ar e certifique-se de que o tubo de ar não está comprimido, nem torcido. O ar deve passar livremente pelo tubo.

OBSERVAÇÃO

- **O uso do equipamento está restringido a um paciente de cada vez.**

12.5.3 Como iniciar e interromper medições

Selecione a tecla rápida **[Medida de PNI]** e, no menu suspenso, você poderá iniciar a medição desejada. Você pode selecionar a tecla rápida **[Parar tudo]** para parar todas as medições de PNI. Você pode iniciar ou interromper as medições com a tecla no painel frontal do monitor.

12.5.4 Correção da medição se o membro não estiver no nível do coração

O manguito deve ser aplicado ao membro no mesmo nível do coração do paciente. Se o membro não estiver nesse nível, para o valor exibido:

- ■ Adicione 0,75 mmHg (0,10 kPa) para cada centímetro superior.
- ■ Subtraia 0,75 mmHg (0,10 kPa) para cada centímetro inferior.

12.5.5 Ativação do ciclo automático de PNI e definição do intervalo

1. Selecione a janela de parâmetro de PNI para entrar no menu **[Configuração PNI]**.
2. Selecione **[Intervalo]** e o intervalo de tempo desejado. Selecione **[Manual** para mudar para o modo manual.
3. Inicie uma medição manual. O monitor repetirá automaticamente as medidas de PNI no intervalo de tempo definido.

Ou

1. Selecione a tecla rápida **[Medição de PNI]** .
2. Selecione um intervalo apropriado.
3. Inicie uma medição manual. O monitor repetirá automaticamente as medidas de PNI no intervalo de tempo definido.

Em modo automático, é possível habilitar a função do relógio para sincronizar as medições automáticas de PNI com o relógio de tempo real.

Por exemplo, quando o relógio estiver habilitado, se o intervalo for de **[20 min]**, e você iniciar a medição automática de PNI em 14: 03, a próxima medição será feita às 14: 20, e a medição seguinte será às 14h40, 15h00 e assim por diante.

Para habilitar o relógio, no menu **[Configuração PNI]**, configure o **[Relógio]** para **[Lig.]**.

OBSERVAÇÃO

- **A função de relógio está apenas disponível se a opção de intervalo automático de medida for de 5 minutos ou mais.**

12.5.6 Como iniciar uma medição STAT

1. Selecione a janela de parâmetro de PNI para entrar no menu **[Configuração PNI]**.
2. Selecione **[STAT PNI]**.

Ou

1. Selecione a tecla rápida **[Medição de PNI]** .
2. Selecione [**STAT**].

O modo STAT inicia 5 minutos de medições de PNI contínuas, sequenciais e automáticas.

AVISO

- **As medições contínuas da pressão sanguínea não invasiva podem causar hematomas, isquemia e neuropatia no membro com o manguito. Inspecione o local de aplicação regularmente para assegurar a qualidade da pele e verifique se a extremidade do membro com o manguito está com cor normal, quente e com sensibilidade. Caso ocorra alguma anormalidade, coloque o manguito em outro local ou interrompa a medição da pressão sanguínea imediatamente.**

12.5.7 Medições da sequência

A medição da sequência de PNI pode incluir até cinco ciclos: A, B, C e D e E. Você pode definir individualmente a duração e o intervalo de cada ciclo.

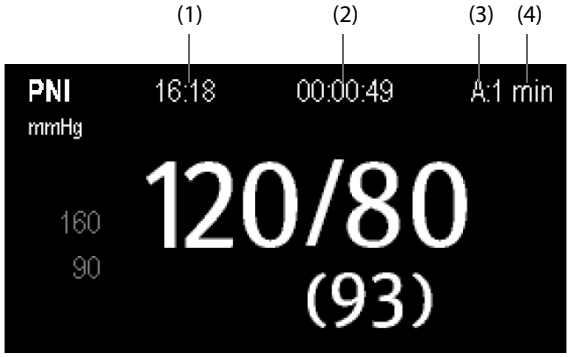
Para configurar a medição da sequência, siga este procedimento:

1. Selecione a janela de parâmetro de PNI para entrar no menu **[Configuração PNI]**.
2. Selecione **[Config. da sequência>>]**
3. Configure a **[Duração]** e **[Intervalo]** para cada ciclo.

Para iniciar a medição da sequência, siga este procedimento:

1. Selecione a janela de parâmetro de PNI para entrar no menu [**Configuração PNI**].
2. Configure o **[Intervalo]** como **[Sequência]**
3. Selecione **[Iniciar NIBP]** ou a tecla rápida **[Medida de PNI]** na tela principal.

Quando a medição da sequência de PNI está em uso, a área de parâmetros da PNI é exibida, como segue:

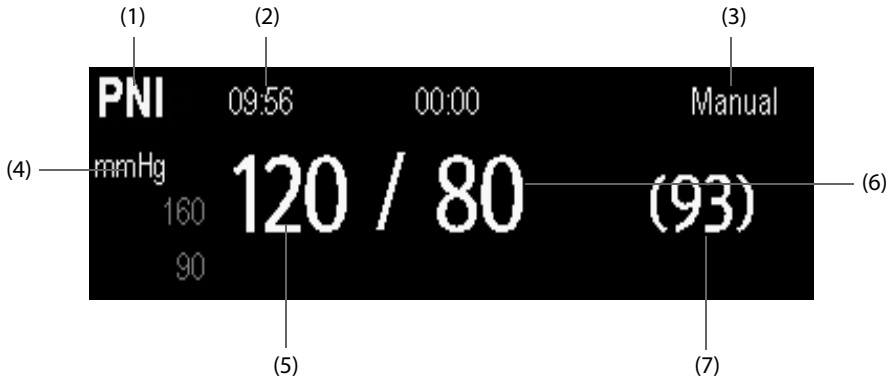


(1) Hora da última medição (2) Tempo restante para a próxima medição

(3) Nome do ciclo (4) Intervalo da medida de PNI

12.6 Entendendo os números de PNI

A exibição da PNI mostra apenas números, conforme ilustrado abaixo. A aparência da tela pode ser ligeiramente diferente.



(1) Hora da última medição (2) Tempo restante para a próxima medição

(3) Modo de medição (4) Unidade de pressão: mmHg ou kPa

(5) Pressão sistólica (6) Pressão diastólica

(7) A pressão média obtida após a medida e a pressão do manguito obtida durante a medida

Se a medição da PNI excede a faixa de medição, "---" será exibido.

12.7 Realizando a análise de PNI

A análise PNI oferece ao usuário uma análise dinâmica de mudanças na PNI e sua distribuição ao longo da escala de tempo. Ela permite que você saiba a condição do paciente nas últimas 24 horas antes de entrar na janela **[Análise PNI]**.

Para fazer a análise PNI:

1. Selecione a janela de parâmetro de PNI para entrar no menu **[Configuração PNI]**.
2. Selecione a guia [Análise Análise PNI >>].
   - Área de análise: A área apresenta informações que incluem a duração, a PNI média, a PNI média de dia, a PNI média no período noturno, a PNI máxima, a PNI máxima de dia, a PNI máxima no período noturno, a PNI mínima, a PNI mínima de dia, a PNI mínima no período noturno e a proporção de PNI normal. O intervalo da PNI normal é definido com base nos limites da PNI.
   - **[Período noturno]**: Defina o período para análise da PNI durante a noite. O período mínimo pode ser definido para 30 minutos.
   - **[Imprimir]**: Selecione essa opção para imprimir o relatório de análise da PNI.

Também é possível clicar em qualquer lugar na janela **[Análise PNI]** para entrar na janela **[Revisão]**. Para obter detalhes, consulte ***19 Revisão***.

12.8 Alteração das configurações de PNI

Ao selecionar a janela de parâmetros de PNI, é possível acessar o menu **[Configuração PNI]**.

12.8.1 Configuração da pressão inicial de dilatação do manguito

Você pode configurar a pressão de dilatação do manguito manualmente. No menu **[Config PNI]**, selecione **[Pressão inicial]** e, em seguida, selecione a configuração adequada.

OBSERVAÇÃO

- **Para os pacientes hipertensos, defina a pressão inicial do medidor para um valor mais elevado para reduzir o tempo de medição.**

12.8.2 Configuração de propriedades do alarme de PNI

Selecione **[Config alarme >>]** no menu **[Configuração PNI]**. No menu suspenso, você pode definir as propriedades de alarme para esse parâmetro.

12.8.3 Exibição da lista de PNI

Selecione a tecla rápida **[Telas]** → **[Config. de tela]**. Você pode definir que a **[Lista de PNI]** seja exibida na área inferior da tela. Vários conjuntos das medidas de PNI mais recentes serão exibidos. e o valor da FP exibido é derivado da PNI.

Lista de NIBP			FP	Hora
120	/ 80	(93)	60	17:15
120	/ 80	(93)	60	16:23
120	/ 80	(93)	60	16:09
120	/ 80	(93)	60	14:24

Você não pode exibir a lista de PNI em algumas telas, como em telas de números grandes.

12.8.4 Configuração da unidade de pressão

Selecione **[Config unid >>]** no menu **[Manutenção do usuário]**. No menu pop-up, selecione **[Unid press]** e alterne entre **[mmHg]** e **[kPa]**.

12.8.5 Ligando o tom final de PNI

O monitor pode emitir um tom de lembrete na conclusão da medição de PNI. O tom final da PNI vem desligado por padrão. Você pode ligá-lo pelo menu **[Config PNI]**.

12.9 Auxiliando a punção venosa

É possível usar o manguito de PNI para que a pressão subdiastólica bloqueie as veias de sangue venoso e ajude a punção venosa.

1. Selecione [**Venopunção >>**] no menu [**Configuração PNI**]. No menu suspenso, verifique se o valor de [**Pressão mang.**] está apropriado. Altere, se necessário.
2. Selecione [**Venopunção**].
3. Puncione a veia e colete a amostra de sangue.
4. Selecione a tecla na parte frontal do monitor ou a tecla rápida [**Parar tudo**] para esvaziar o manguito. O manguito é desinsuflado automaticamente após um tempo definido caso você não o desinsufle.

Durante a medição, a exibição de PNI mostra a pressão de inflação do manguito e o tempo restante no modo de punção venosa.

13 Temperatura de monitoramento

13.1 Introdução

O equipamento é utilizado para monitorar a temperatura da pele e a temperatura principal. Você pode monitorar um local de temperatura usando o uMEC10/uMEC6 e monitorar simultaneamente dois locais de temperatura usando o uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S.

13.2 Segurança

AVISO

- **Verifique se o programa de detecção da sonda funciona corretamente antes de monitorar. Desconecte o cabo da sonda de temperatura do conector T1 ou T2 e o monitor poderá exibir a mensagem [Sensor T1 desl.] ou [Sensor T2 desl.] e emitir alarmes corretamente.**

13.3 Realizando medições de temperatura

1. Selecione uma sonda adequada para o seu paciente de acordo com o tipo de paciente e local de medição.
2. Se estiver usando uma sonda descartável, conecte-a ao cabo de temperatura.
3. Conecte a sonda ou o cabo de temperatura ao conector de temperatura.
4. Fixe a sonda ao paciente adequadamente.
5. Verifique se as configurações de alarme são adequadas para esse paciente.

13.4 Entendendo a tela Temp

O monitoramento de temperatura é exibido no monitor como 3 números: T1, T2 e DT. Selecionando essa área, é possível acessar o menu **[Config alarme]**.



13.5 Configuração da unidade de temperatura

Selecione **[Config unid >>]** no menu **[Manutenção do usuário]**. No menu suspenso, selecione **[Unid. Temperatura]** e alterne entre **[°C]** e **[°F]**.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

14 Monitoramento de PI (para uMEC12/uMEC7/ uMEC15/uMEC15S)

14.1 Introdução

O monitor pode supervisionar até 2 pressões sanguíneas invasivas e exibe as pressões sistólica, diastólica e média e um formato de onda de cada pressão.

14.2 Segurança

AVISO

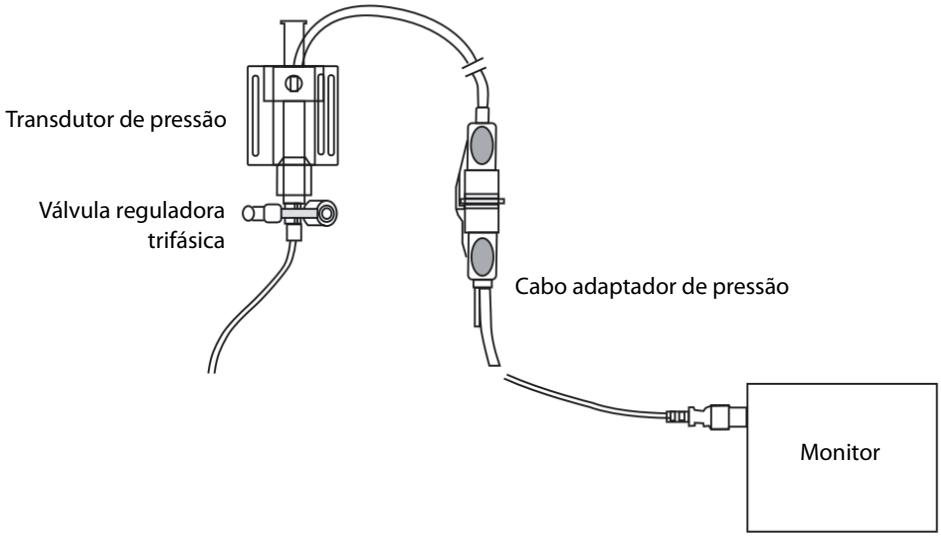
- **Use apenas os transdutores de pressão especificados nesse manual. Nunca reutilize transdutores de pressão descartáveis.**
- **Tome cuidado para que as partes aplicadas nunca fiquem em contato com outras peças condutoras.**
- **Para reduzir o risco de queimaduras durante procedimentos cirúrgicos de alta frequência, tome cuidado para que os cabos e transdutores do monitor nunca entrem em contato com unidades cirúrgicas de alta frequência.**
- **Para o uso de acessórios, a temperatura de funcionamento deve ser levada em consideração. Para obter detalhes, consulte as instruções de uso dos acessórios.**
- **O eletrodo neutro da unidade eletrocirúrgica (ESU) deve entrar em contato com o paciente adequadamente. Caso contrário, poderá resultar em queimaduras.**

14.3 Como zerar o transdutor

Para evitar leituras de pressão imprecisas, o monitor requer um zero válido. Zere o transdutor de acordo com a política do hospital (pelo menos uma vez por dia). Zere sempre que:

- Um novo transdutor ou cabo de adaptador for usado.
- O cabo do transdutor for conectado novamente ao monitor.
- O monitor for reiniciado.
- Houver dúvidas sobre as leituras.

1. Feche a válvula do paciente.



2. Ventile o transdutor da pressão atmosférica fechando a válvula de ar.
3. No menu de configuração da pressão (por exemplo, Art), selecione **[Zerar art >>]** → **[Zerar]**. Durante a calibração da zeragem, o botão **[Zerar]** aparece desativado. Esse botão é reativado quando a calibragem for concluída. Para zerar todos os canais de PI, selecione a tecla de atalho **[Zerar PI]** e, em seguida, selecione **[Zerar todos os canais]** no menu instantâneo.
4. Após a conclusão da calibragem de zeragem, feche a válvula de ar e abra a válvula do paciente.

OBSERVAÇÃO

- **A política do hospital pode recomendar que o transdutor de PIC seja zerado com menos frequência do que os outros transdutores.**

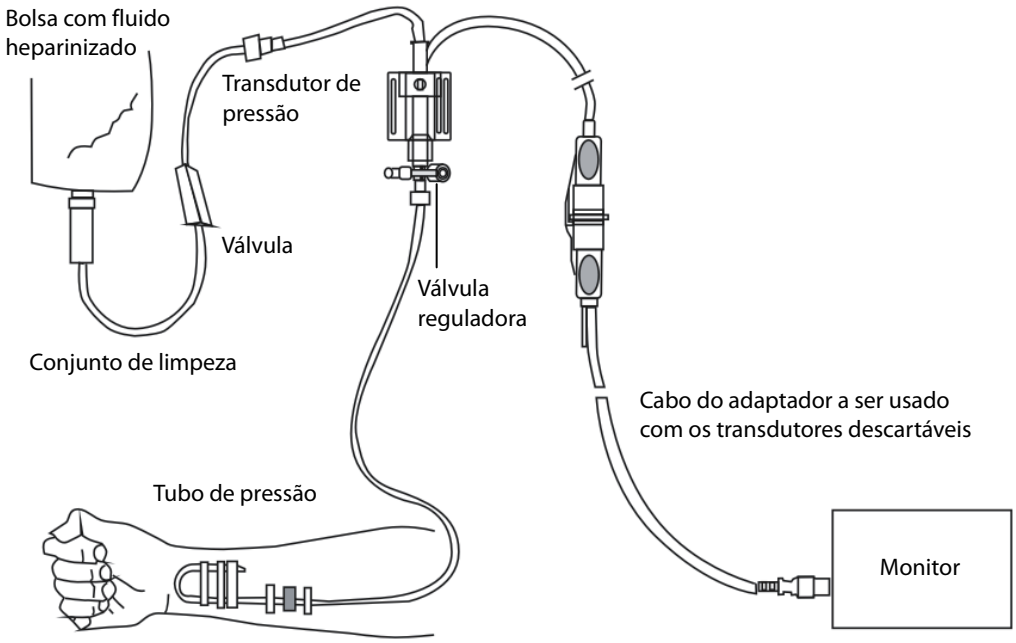
14.4 Configuração da medição de pressão

1. Conecte o cabo de pressão no conector de PI.
2. Prepare a solução de esvaziamento.
3. Esvazie o sistema para retirar todo o ar da tubulação. Verifique se o transdutor e as válvulas estão sem bolhas de ar.

AVISO

- **Se houver bolhas de ar no sistema de tubulação, lave o sistema com a solução de infusão novamente. As bolhas de ar podem levar a leituras de pressão incorretas.**

4. Conecte o tubo de pressão no cateter do paciente.
5. Posicione o transdutor de modo que fique no mesmo nível do coração, próximo à linha axilar média.
6. Selecione o rótulo adequado.
7. Zere o transdutor. Após zerar o transdutor, feche a válvula do ambiente e abra a válvula do paciente.

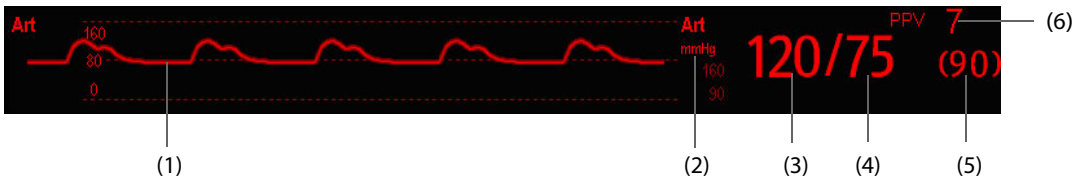


AVISO

- **Se estiver medindo a pressão intracraniana (PIC) com um paciente sentado, o transdutor deve ficar no nível da parte superior da orelha do paciente. A nivelação incorreta pode gerar valores incorretos.**

14.5 Entendendo a exibição de IBP

As medições de PI são exibidas no monitor como uma forma de onda e pressões numéricas. A figura abaixo mostra a forma de onda e os números da pressão Art. Para diferentes pressões, essa tela pode ser ligeiramente diferente.



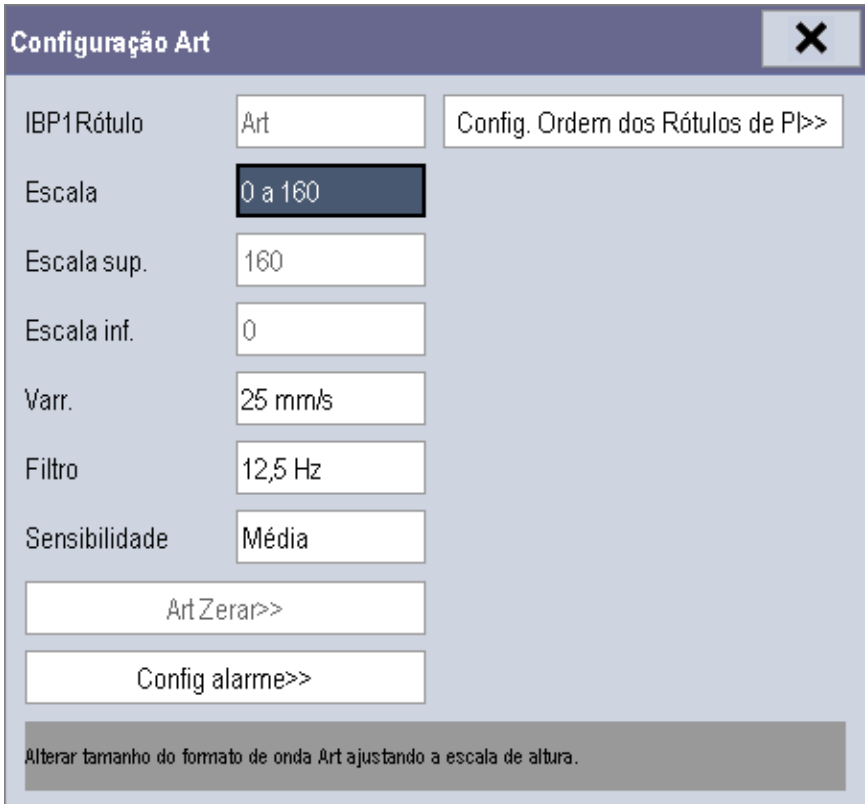
(1) Forma de onda
(2) Unidade de pressão
(3) Pressão sistólica
(4) Pressão diastólica
(5) Pressão média
(6) Medição de VPP

Para algumas pressões, a janela de parâmetros pode mostrar apenas a pressão média. Para diferentes pressões, a unidade padrão pode ser diferente. Se as pressões Art e PIC forem medidas ao mesmo tempo, a área de parâmetros de PIC exibirá a PCC numérica, que é obtida através da subtração da PIC da pressão Art média.

14.6 Alteração das configurações de IBP

14.6.1 Alteração de uma pressão para monitoramento

1. Selecione a pressão que deseja alterar para acessar o menu de configuração correspondente. No menu, uma figura mostra o conector de medida de PI atual.



2. Selecione **[Rótulo]** e, depois, o rótulo desejado na lista. Os rótulos já exibidos não podem ser selecionados.

Etiqueta	Descrição	Etiqueta	Descrição
PA	Pressão da artéria pulmonar	PVC	Pressão venosa central
Ao	Pressão aórtica	PAE	Pressão atrial esquerda
PAU	Pressão arterial umbilical	PAD	Pressão atrial direita
PAB	Pressão arterial braquial	PIC	Pressão intracraniana
PAF	Pressão da artéria femoral	PVU	Pressão venosa umbilical
Art	Pressão sanguínea arterial	LV	Pressão ventricular esquerda
P1 a P4	Rótulo de pressão não específica		

OBSERVAÇÃO

- **Quando se detecta que duas pressões têm o mesmo rótulo, o monitor do paciente altera um rótulo de pressão para outro atualmente não usado.**

14.6.2 Configuração da ordem do rótulo da pressão

Selecione **[Config. Ordem dos Rótulos de PI >>]** no menu de configuração de parâmetros para definir a ordem de exibição dos rótulos da pressão. A ordem de exibição padrão é: Art, CVP, PIC, PA, Ao, PAU, PAF, PAB, LV, PAE, PAD, PVU, P1, P2, P3, P4. Para restaurar a definição padrão, é possível selecionar **[Padrões]** na janela **[Configuração da Ordem dos Rótulos de PI]**.

14.6.3 Configuração de propriedades do alarme

Selecione **[Config alarme >>]** no menu de configuração do parâmetro. Você pode configurar propriedades de alarme para este parâmetro no menu suspenso.

14.6.4 Alteração do tempo médio

O valor da PI exibido na tela do monitor corresponde à média dos dados coletados durante um período específico de tempo. Quanto menor for o tempo de média, mais rápida será a resposta do monitor do paciente às alterações na pressão arterial do paciente. E, por outro lado, quanto maior for o tempo de média, mais demorará para que o monitor do paciente reaja às alterações feitas na pressão arterial do paciente, porém haverá maior precisão nas medidas. No caso de pacientes em estado crítico, selecionar um tempo de média mais reduzido ajudará a compreender o estado do paciente.

Para configurar o tempo médio, selecione **[Sensibilidade]** e alterne entre **[Alta]**, **[Média]** e **[Baixa]**; o tempo médio correspondente será de cerca de 1 s, 8 s e 12 s, respectivamente.

14.6.5 Configuração da Curva de PI

No menu de configuração da pressão, você pode:

- Selecione **[Varr.]** e, depois, selecione a configuração adequada. Quanto mais rápido for a varredura da onda, mais ampla a onda.
- Selecione **[Escala]** e depois a configuração adequada. Se **[Auto]** estiver selecionado, o tamanho do formato de onda da pressão será ajustado automaticamente.
- Selecione **[Filtro]** e, em seguida, a opção desejada.

14.6.6 Ativação da Medição de PPV e Configuração de Fonte de PPV

PPV indica a variação da pressão arterial. Para ativar a medição de PPV, defina [**Medição de PPV**] como [**Lig**].

Você pode selecionar a fonte de PPV quando a medição de PPV estiver ativada.

OBSERVAÇÃO

- **Este monitor pode calcular a PPV a partir de valores batida a batida de qualquer pulso da pressão arterial. As circunstâncias sob as quais o cálculo de um valor de PPV é clinicamente significativo, apropriado e confiável devem ser determinadas por um médico.**
- **O valor clínico das informações derivadas de PPV deve ser determinado por um médico. De acordo com a literatura científica recente, a relevância clínica das informações de PPV está restrita a pacientes sedados que recebem ventilação mecânica controlada e, principalmente, livres de arritmia cardíaca.**
- **O cálculo de PPV pode levar a valores imprecisos nas situações a seguir:**
  - **a frequências respiratórias abaixo de 8 rpm**
  - **durante a ventilação com volumes correntes inferiores a 8 ml/kg**
  - **para pacientes com disfunção ventricular direita aguda ("cor pulmonale").**
- **A medição de PPV foi validada somente para pacientes adultos.**

14.6.7 Configuração da unidade de pressão

Selecione **[Config unid >>]** no menu **[Manutenção do usuário]**. No menu pop-up, selecione **[Unid press]** e alterne entre **[mmHg]** e **[kPa]**. Selecione **[Unid PVC]** e alterne entre **[mmHg]**, **[cmH2O]** e **[kPa]**.

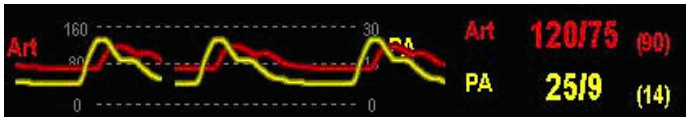
14.7 Sobreposição de formas de onda de PI

As formas de onda PI podem ser exibidas juntas. Para combiná-las,

1. Selecione [**Menu principal**]→[**Configuração de tela >>**]→[**Layout da tela>>**] para acessar a janela [**Telas**].
2. Selecione a guia [**Configuração de tela**].
3. Na Área A, selecione a opção [**Sobrepos. de PI**] na lista suspensa e, em seguida, selecione as curvas de PI a serem sobrepostas à esquerda da mesma linha.



4. Selecione ✕ para salvar a configuração e sair da janela. A tela principal exibirá as ondas de PI sobrepostas.



Selecionar os formatos de onda de PI sobrepostos na tela principal exibe o menu [**Config sobreposição forma de onda**], onde você pode:

- Definir [Escala esquerda] e [Escala direita] e, depois, configurar as escalas para as curvas sobrepostas. A escala esquerda é para Art, VE, Ao, PAF, PAB, PAU e as curvas arteriais de P1~P4; a escala direita é para PVC, PIC, PAE, PAD, PVU e as curvas venosas de P1~P4.

- Defina [**Escala de PVC**] individualmente, se o formato de onda de PVC estiver combinado e a unidade de PVC diferir da unidade de PI.
- Defina [**Escala PA**] individualmente, se o formato de onda da PA estiver combinado.
- Defina as [**Linhas de grade**] como [**Lig**] ou [**Desl**] para mostrar as linhas de grade ou não na área de curvas sobrepostas.
- Selecione [**Varr**] e, então, configure a velocidade de varredura para as curvas sobrepostas.
- Selecione [**Filtrar**] e, depois, configure o filtro para as curvas sobrepostas.

Você também pode alterar as configurações acima no menu de configuração de PI correspondente.

OBSERVAÇÃO

- **A escala de PVC é alterada juntamente com a escala direita. A unidade da escala de PVC é compatível com a unidade de parâmetro de PVC**

14.8 Medições de PCP

Os valores de pressão do capilar pulmonar (PCP), usados para acessar a função cardíaca, são afetados pelo estado do fluido, pela contratilidade do miocárdio e pela integridade da circulação pulmonar e valvular.

Obtenha a medição introduzindo um cateter de Swan-Ganz na artéria pulmonar. Quando o cateter estiver em uma das menores artérias pulmonares, o balão inflado obstruirá a artéria, permitindo que o monitor grave as alterações nas pressões intratorácicas ocorridas ao longo do ciclo de respiração.

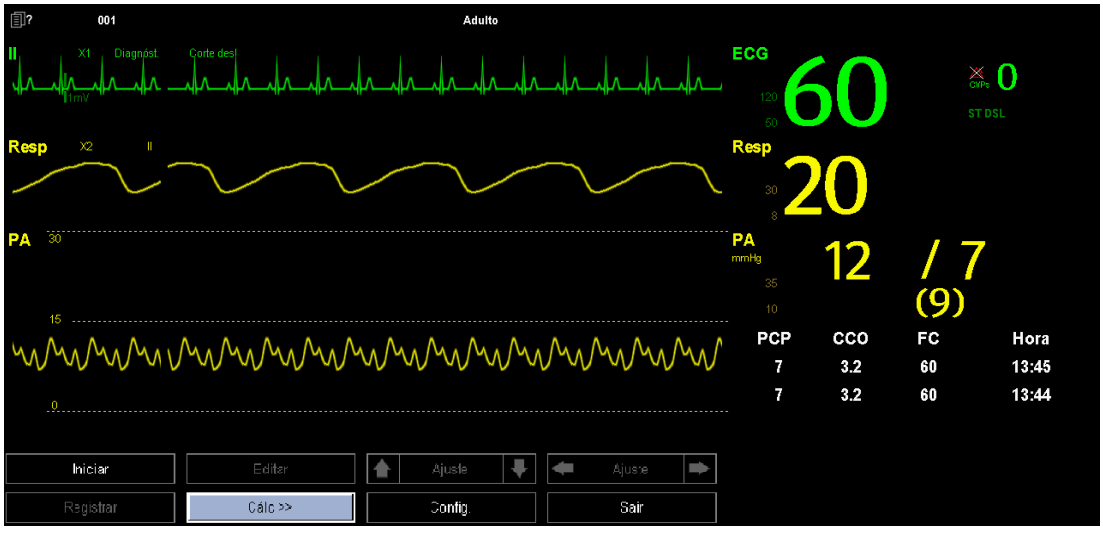
A pressão pulmonar ocluída é a pressão diastólica da extremidade do ventrículo esquerdo quando a pressão nas vias aéreas e a função da válvula estão normais. Os valores de PCP mais precisos são obtidos ao final do ciclo de respiração quando a pressão intratorácica está suficientemente constante e o artefato causado pela respiração é mínimo.

AVISO

- **O monitoramento de PCP não se destina a pacientes neonatos.**

14.8.1 Preparação para medir a PCP

1. Prepare os mesmos acessórios da medição de D.C. Conecte as peças como o cateter, a seringa, etc., seguindo as etapas de medição de D.C, e use a porta de insuflação do balão.
2. Conecte o cabo de PCP ao conector de PI do monitor. Como a PCP é medida na PA, recomendamos que você selecione [**PA**] como o rótulo de PI.
3. Selecione a janela de parâmetros ou a área de curvas de PA para acessar o menu de configuração. Em seguida, selecione [**PCP**] para entrar na janela de medição de PCP. Você também pode entrar na janela de medição de PCP por meio da janela de parâmetros P1-P4.

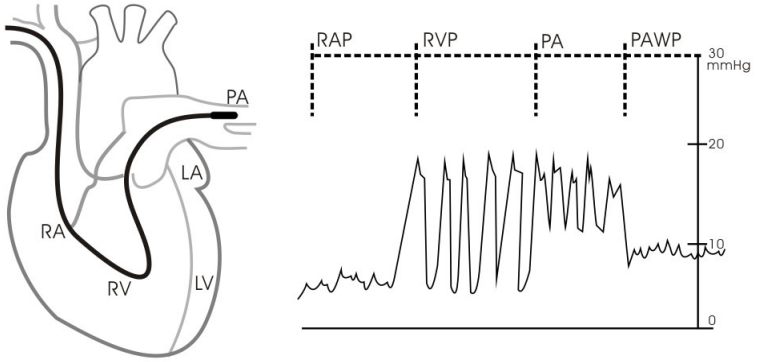


OBSERVAÇÃO

- **Depois de entrar na janela de medição de PCP, o monitor desativará o alarme de PA automaticamente.**

14.8.2 Configuração da medição de PCP

1. Selecione [**Iniciar**] na janela de medição PAWP.
2. Insira o cateter de Swan-Ganz na artéria pulmonar. Quando a mensagem de aviso **[Pronto para inflar balão]** aparecer, infle o balão e preste atenção às alterações do formato de onda da PA na tela.



3. Quando a mensagem de aviso [**Pronto para desinflar balão**] aparecer, desinfle o balão. Após a conclusão da medição, o valor de PCP aparece sob o formato de onda da PA.
4. Selecione [**Editar**] →[**Confirmar**] para salvar o valor de PCP.
5. Se for necessário iniciar uma nova medição, selecione [**Iniciar**] novamente.

Se a medição falhar ou se for necessário ajustar o valor de PCP, selecione [**Editar**] para congelar os formatos de onda e ative o botão [Ajustar].

- Selecione ou ao lado do botão [**Ajustar**] para ajustar o valor de PCP.
- Selecione ou ao lado do botão [**Ajustar**] para exibir as curvas congeladas de 40 segundos.
- Selecione [**Confirmar**] para salvar o valor de PCP.

AVISO

- **A inflação prolongada pode causar hemorragia pulmonar, infarto ou ambos. Insufle o balão pelo tempo mínimo necessário para obter uma medição precisa.**
- **Se a PCP for superior a PA (sistólica), esvazie o balão e informe o incidente de acordo com a política do hospital. A artéria pulmonar pode ser rompida acidentalmente e o valor de PCP obtido não refletirá o estado hemodinâmico do paciente, e sim a pressão no cateter ou no balão.**

14.8.3 Entendendo o menu Config de PCP

Selecione [**Config**] para acessar o menu [**Config PCP**]. Neste menu é possível:

- Selecionar uma onde de derivação de ECG como a primeira onda de referência.
- Selecionar uma onda de respiração como a segunda onda de referência.
- Selecionar uma velocidade de varredura para as curvas exibidas na tela de medidas de PCP.
- Alterar o tamanho do formato de onda de PA ajustando a altura da escala.

A configuração de [**Varr.**] e [**Escala PA**] é aplicada apenas ao formato de onda na tela do PCP.

14.8.4 Execução de cálculo hemodinâmico

Na janela do PCP, selecione [**Cálc.>>**] para entrar no menu de cálculo hemodinâmico. Para obter detalhes, consulte ***20.5 Cálculos hemodinâmicos***.

14.9 Solução de problemas

Esta seção lista os problemas que podem ocorrer. Se você encontrar problemas ao usar o equipamento ou os acessórios, consulte a tabela abaixo antes de solicitar serviços. Se o problema persistir, entre em contato com a assistência técnica.

CUIDADO

- **Nunca tente desmontar o equipamento ou acessórios fornecidos. Não existem peças internas reparáveis pelo usuário.**

Sintomas	Causa possível	Ação de correção
Formato de onda invasiva umedecida	Bolhas de ar no tubo	Elimine o ar do tubo, como descrito em ***14.4 Configuração da medição de pressão***.
	Cateter torcido	Mude a posição do cateter.
	Sangue no tubo	Pressurize a bolsa de solução para 300 mmHg. Para mais detalhes, consulte as instruções para o uso da bolsa de solução.
PI não exibida / nenhum formato de onda na PI	Configuração indevida	Verifique a configuração de exibição na configuração do monitor.
	Cano não conectado	Verifique se os cabos estão conectados corretamente.
	Transdutor não conectado.	Verifique se o transdutor está conectado corretamente.
	Válvula reguladora indevidamente virada.	Verifique se a válvula reguladora está virada para a posição correta.
	Transdutor não zerado	Verifique e zere o transdutor, como descrito em ***14.3 Como zerar o transdutor***.
Os traços "- -" são exibidos no lugar dos valores numéricos.	O resultado medido é inválido ou está fora do intervalo. A PI pode estar configurada para rótulos não pulsátil como CVP, LA, RA e PIC.	Altere para um rótulo pulsátil.
Leituras anormalmente altas ou baixas	Transdutor muito alto ou muito baixo.	Ajuste a posição do transdutor de modo que fique no mesmo nível do coração, próximo à linha axilar média. Zere o transdutor, como descrito em ***14.3 Como zerar o transdutor.***
Não foi possível zerar	Válvula reguladora não está aberta para a atmosfera.	Verifique o transdutor e certifique-se de que a válvula reguladora está voltada para o ar.

15 Monitoramento do débito cardíaco (para uMEC12/ uMEC7/uMEC15/uMEC15S)

15.1 Introdução

A medida do débito cardíaco (D.C.) mede o débito cardíaco de modo invasivo e outros parâmetros hemodinâmicos usando o método de termodiluição da parte direita do coração (átrios). Uma solução fria de volume e temperatura conhecidos é injetada no átrio direito através da porta proximal de um cateter da artéria pulmonar (PA). A solução fria é misturada no sangue no ventrículo direito e a alteração da temperatura sanguínea é medida com um termistor na extremidade distal do cateter na artéria pulmonar. A alteração da temperatura é exibida como uma curva na tela D.C. dividida e o monitor calcula o valor D.C. a partir dessa curva. O valor D.C. é inversamente proporcional à área da curva. Como o débito cardíaco varia continuamente, uma série de medidas deve ser realizada para atingir um valor médio confiável de D.C. Use sempre a média de várias medições de termodiluição para tomar decisões de tratamento. O monitor é capaz de armazenar 6 medições.

AVISO

- **O monitoramento de D.C. é restrito apenas a pacientes adultos.**

15.2 Entendendo a tela de D.C.

A medida de D.C. é exibida no monitor como valores numéricos de D.C., I.C. e TB na janela de parâmetros de D.C., conforme mostrado abaixo. Para acessar o menu **[Configuração D.C.]**, selecione a janela de parâmetros de D.C.



(1) Débito cardíaco

(2) Hora em que a média do D.C. é calculada

(3) Índice cardíaco

(4) Temperatura sanguínea

15.3 Fatores de influência

Os fatores que afetam o débito cardíaco são:

- temperatura da solução de injeção,
- volume da solução de injeção,
- temperatura sanguínea na linha de base do paciente,
- ciclo de inspiração/expiração do paciente,
- colocação do cateter em relação à proximidade do campo pulmonar,
- o cateter propriamente dito,
- o compasso e o estado hemodinâmico do paciente, e
- qualquer outra solução IV rápida infundida durante a realização da medida D.C.

As seguintes técnicas são sugeridas para obter um D.C. preciso:

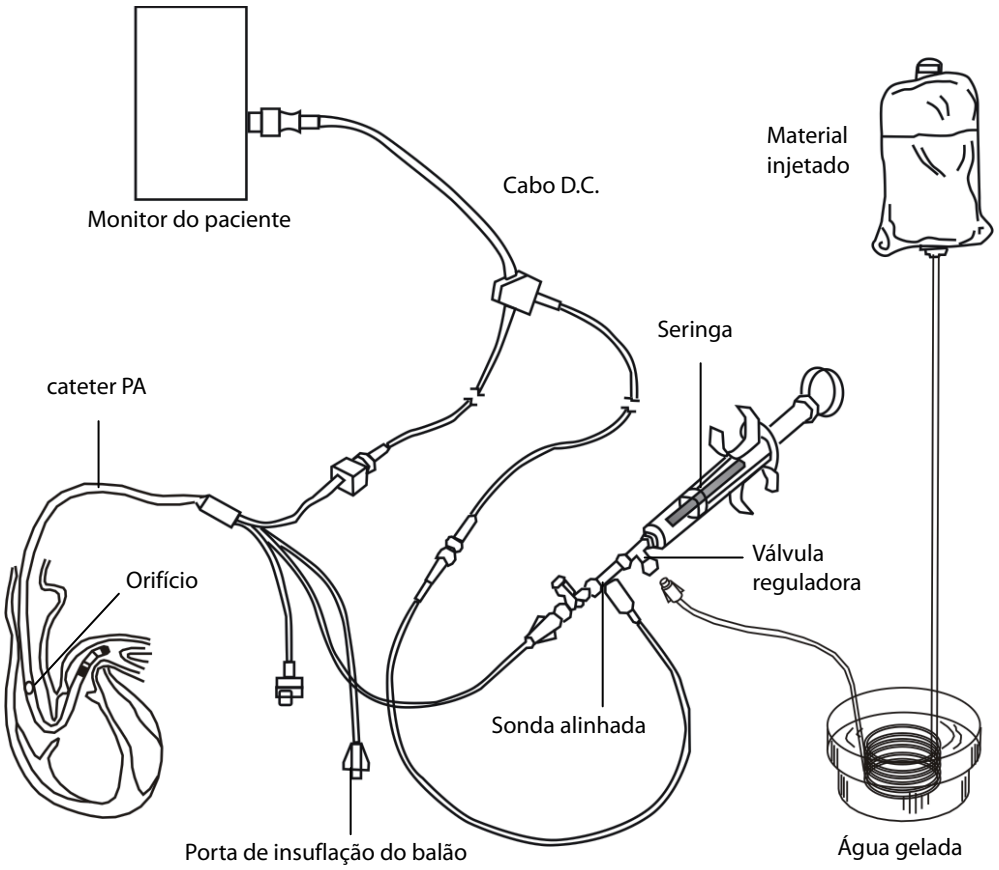
- A solução de injeção deve ser mais fria do que o sangue do paciente.
- Injete a solução rápida e suavemente.
- Injete na expiração final.

15.4 Configurando a medida de D.C.

AVISO

- **Use apenas os acessórios especificados nesse manual. Tome cuidado para que os acessórios nunca fiquem em contato com peças condutoras.**

1. Conecte o cabo de D.C. no conector correspondente no monitor.
2. Interconecte o monitor do paciente, o catéter e a seringa, como mostrado abaixo. Verifique se:
   - O cateter PA está colocado corretamente no paciente.
   - O cabo D.C. está conectado corretamente ao monitor



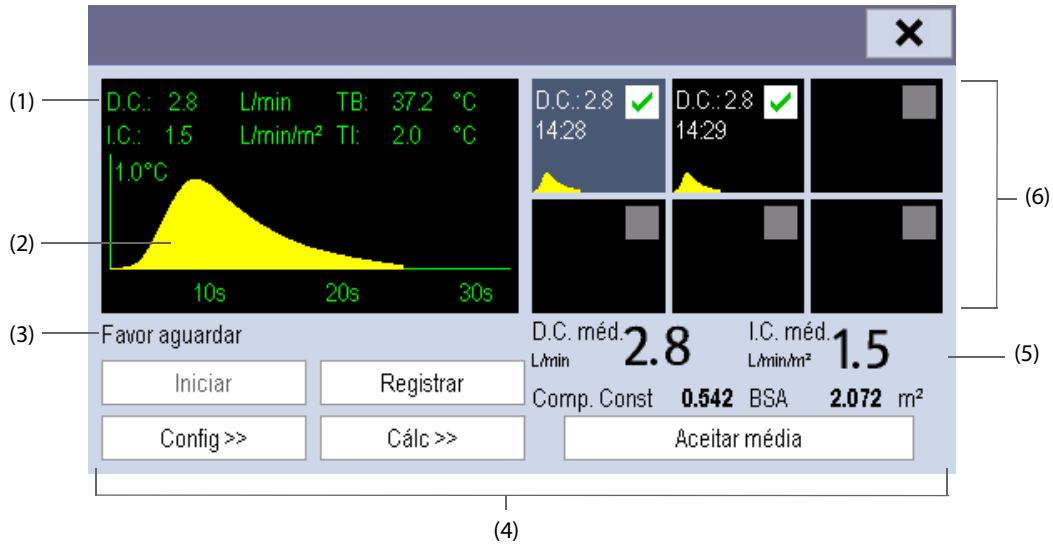
OBSERVAÇÃO

- **A figura acima é uma ilustração de conexão quando o sensor TI PN 6000-10-02079 é usado. A conexão pode ser diferente quando outros sensores TI são usados.**

3. Selecione a janela de parâmetro de D.C. para acessar o menu **[Configuração D.C.]**. Verifique se a altura e o peso são apropriados para o seu paciente. Altere se necessário.
4. No menu **[Configuração D.C.]**:
   - Verifique se a constante de cálculo correta está inserida. Consulte as Instruções de uso do cateter da artéria pulmonar para determinar a **[Comp.] Const]** conforme o volume injetado e a temperatura inseridos. Para alterá-la, selecione **[Comp. Const]** e insira o valor correto. Quando um novo cateter for usado, a constante de cálculo deve ser ajustada de acordo com as instruções de uso do fabricante.

- Configure o **[Auto TI]** para **[Manual]** ou **[Auto]**. Se selecionar **[Auto]**, o sistema detectará automaticamente a temperatura de injeção e o **[Manual TI]** será desativado. Se selecionar **[Manual]**, você deverá inserir manualmente a temperatura de injeção em **[Manual TI]**.
- Defina **[Modo de medição]** como **[Auto]** ou **[Manual]**. No modo **[Auto]**, o monitor executa a medição de DC automaticamente depois de estabelecer uma temperatura sanguínea basal. No modo **[Manual]**, é necessário clicar no botão **[Iniciar]**, na janela de medições de DC, quando o monitor estiver pronto para a nova medição de DC.

5. Selecione **[Informar tela D.C.]** para acessar a janela de medidas de DC.



(1) Número medido atualmente
(2) Curva de D.C. medido atualmente
(3) Área de mensagens de aviso
(4) Botões
(5) Valores médios
(6) Janelas de medida

6. Proceda conforme segue.
   - No modo de medição **[Manual]**, selecione o botão **[Iniciar]** e injete a solução rapidamente assim que a mensagem **[Disponível para novo conjunto de medições]** aparecer. Conforme mostrado na figura acima, durante a medição, a curva de termodiluição medida atualmente é exibida. No final da medição, a curva de termodiluição é transferida para uma das 6 janelas de medição e o monitor solicita que você aguarde um determinado período de tempo antes de iniciar uma nova medição.
   - No modo **[Auto]** de medição, as medidas de DC poderão ser consecutivamente realizadas, sem precisar pressionar o botão **[Início]** entre as duas medições. Será possível realizar uma nova medição de termodiluição assim que a mensagem **[Injetar Agora!]** for exibida na tela. O monitor de paciente detecta automaticamente mais medições de termodiluição.
7. Realize consecutivamente de 3 a 5 medições individuais, conforme instruído na Etapa 6.

No máximo 6 medições podem ser armazenadas. Se mais de 6 medições forem realizadas sem nenhuma rejeição, a mais antiga será excluída automaticamente quando a sétima curva for armazenada. Selecione entre as 6 curvas de medida e o sistema calculará automaticamente e exibirá os valores D.C. e I.C. médios. Em seguida, selecione o botão **[Aceitar Média]** para aceitar e armazenar os valores médios.

Ao injetar, a válvula do cateter PA é aberta e a válvula da solução de injeção é fechada. Após a conclusão da medição, feche a válvula do cateter PA e abra a válvula da solução de injeção; em seguida, desenhe a solução na seringa de injeção.

Na área dos botões, é possível:

- Selecione **[Iniciar]** para iniciar uma medida de D.C.
- Selecione **[Cancelar]** durante uma medida, para cancelá-la. Se for selecionada depois da medição, os resultados da medição são apagados.
- Selecione **[Registrar]** para imprimir as curvas selecionadas do cálculo médio, os valores numéricos e médios.
- Selecione **[Config >>]** para acessar o menu **[Configuração D.C.]**.
- Selecione **[Calc >>]** → **[Hemodinâmico>>]** para acessar o menu **[Cálculo hemodinâmico]**.

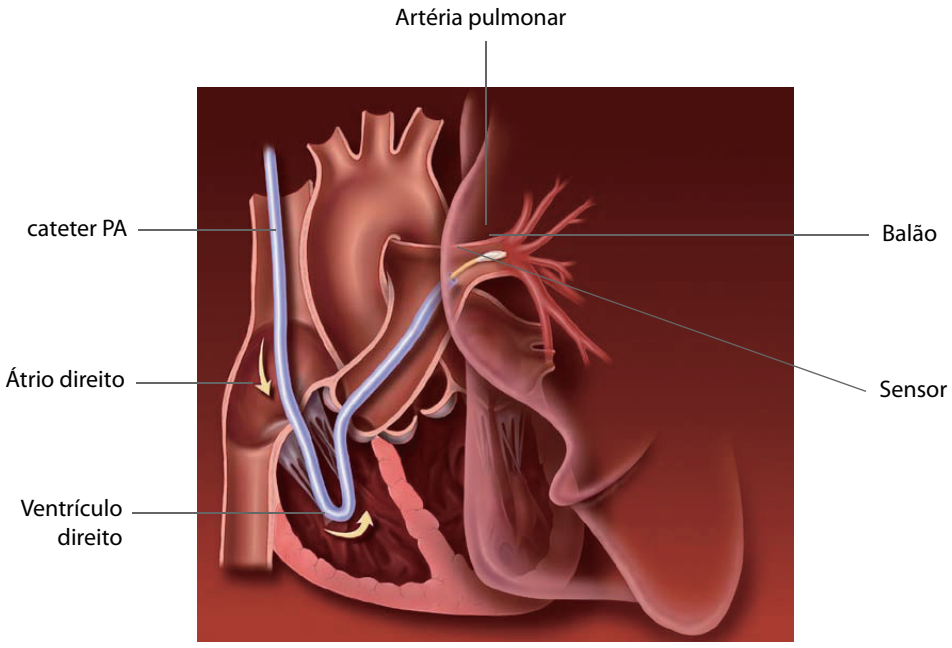
O sistema pode ajustar automaticamente o intervalo da escala do eixo X para 30 s ou 60 s, e o intervalo da escala do eixo Y para 0,5 °C, 1,0 °C ou 2,0 °C.

OBSERVAÇÃO

- **Iniciar a medição sem que a temperatura sanguínea esteja estabilizada pode causar falha na medição.**
- **Durante a medição do débito cardíaco, os alarmes de temperatura sanguínea são desativados.**
- **Consulte as Instruções de uso do cateter da artéria pulmonar, que estão anexadas ao monitor do paciente, para determinar a [Comp. Const] e o volume a injetar.**

15.5 Medindo a temperatura sanguínea

Conforme mostrado abaixo, a temperatura sanguínea é medida com um sensor de temperatura na extremidade distal do cateter na artéria pulmonar. Durante as medições de D.C., os alarmes de temperatura sanguínea são desativados para evitar falsos alarmes. Esses alarmes são recuperados automaticamente assim que as medidas de D.C. são concluídas.



15.6 Alterando as configurações de D.C.

15.6.1 Configurando a unidade de temperatura

Selecione **[Config unid >>]** no menu **[Manutenção do usuário]**. No menu suspenso, selecione **[Unid. Temperatura]** para alternar entre **[°C]** e **[°F]**.

15.6.2 Configurando as propriedades do alarme

Selecione **[Config alarme >>]** no menu **[Configuração D.C.]**. Você pode configurar propriedades de alarme para este parâmetro no menu suspenso.

16 Monitorando dióxido de carbono (para uMEC12/ uMEC7/uMEC15/uMEC15S)

16.1 Introdução

O monitoramento de CO_2 é uma técnica contínua e não invasiva para determinar a concentração de CO_2 nas vias aéreas do paciente ao monitorar a absorção de luz infravermelha (IR) de comprimentos de ondas específicos. O CO_2 possui sua própria característica de absorção e a quantidade de luz que passa pela sonda de gás depende da concentração do CO_2 medido. Quando uma faixa específica de luz IR passar pelas amostras de gás respiratório, alguma quantidade de luz IR será absorvida pelas moléculas de CO_2. A quantidade de luz IR transmitida, após ter passado pela amostra de gás respiratório, é medida com um fotodetector. A concentração de CO_2 é calculada partir da quantidade de luz IV medida.

Medições de CO_2 são utilizadas para monitorar o estado respiratório do paciente.

O monitoramento de CO_2 é destinado a pacientes adultos, pediátricos e neonatais.

16.2 Segurança

AVISO

- **Remova o tubo de amostragem de vias aéreas das vias aéreas do paciente durante a aplicação de medicações por nebulização.**
- **O vazamento no sistema respiratório ou de amostragem pode fazer com que os valores de $EtCO_2$ exibidos sejam significativamente baixos. Certifique-se sempre de que todos os componentes estejam conectados de forma segura.**
- **Valores de $EtCO_2$ medidos a partir do módulo de CO_2 podem ser diferentes dos valores da análise de gás sanguíneo.**
- **Afaste todos os tubos da garganta do paciente para evitar estrangulamento.**
- **Inspecione sempre se o adaptador de vias aéreas está bem conectado e sua devida operação antes de colocá-lo no paciente.**
- **Apertar ou dobrar o tubo de amostragem durante a medição de CO_2 pode causar leitura imprecisa de CO_2 ou nenhuma leitura.**

16.3 Limitações de medição

A precisão das medidas pode ser influenciada pelos seguintes fatores:

- Fuga ou exaustão interna do gás de amostragem
- Choque mecânico
- Pressão cíclica de até 10 kPa (100 cmH_2O)
- Outras origens de interferência, se houver

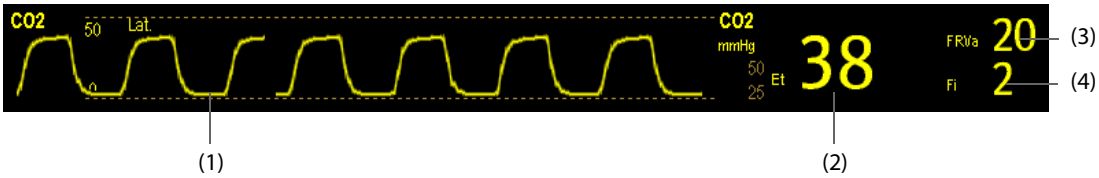
A precisão da medição pode ser afetada pela taxa de respiração e pela razão inspiração/expiração (I/E) da seguinte forma:

- O valor de $EtCO_2$ está dentro da especificação para a taxa de respiração ≤ 60 bpm e razão I:E ≤ 1: 1;
- O valor de $EtCO_2$ está dentro da especificação para a taxa de respiração ≤ 30 bpm e razão I:E ≤ 2: 1.

A precisão da medição não é especificada para a taxa de respiração maior que 60 bpm.

16.4 Entendendo a exibição de CO_2

As áreas de parâmetro e de formas de onda de CO_2 fornecem a medição de $FiCO_2$, a medição de $EtCO_2$, a medição de FRVa e uma forma de onda de CO_2.



(1) Formato de onda de CO_2

(2) Valor de CO_2 ao final da expiração ($EtCO_2$)

(3) Frequência respiratória das vias aéreas (FRVa)

(4) Fração de CO_2 inspirado ($FiCO_2$)

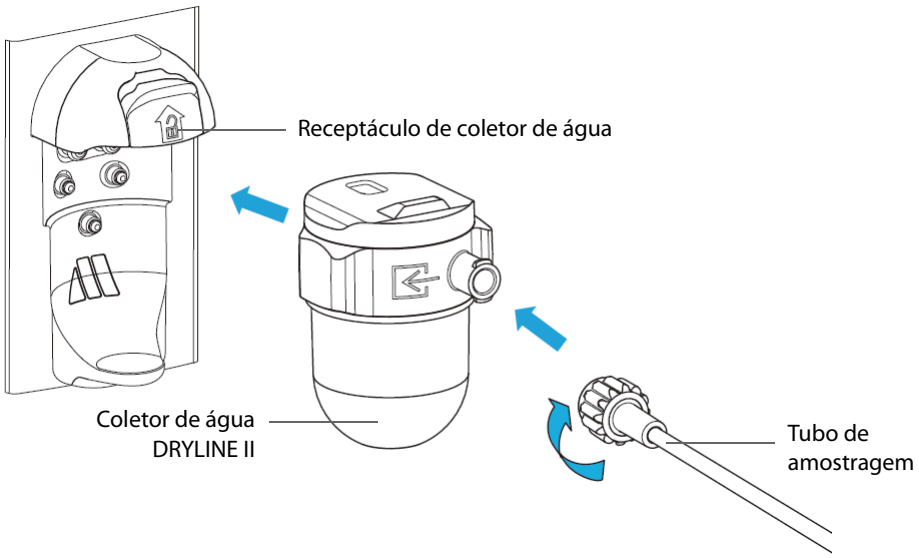
16.5 Medição de CO_2

AVISO

- **Verifique se as configurações de limite de alarme são apropriadas antes de realizar a medição.**

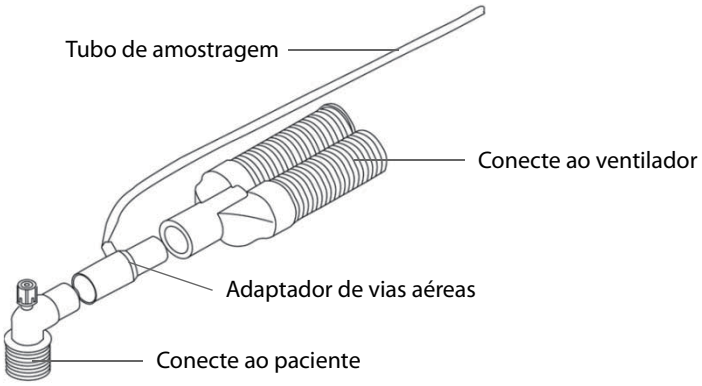
16.5.1 Realizando a medição de CO_2

1. Selecione o coletor de água apropriado e o tubo de amostragem de acordo com a categoria de paciente.
2. Conecte o coletor de água ao receptáculo de coletor de água e, em seguida, conecte o tubo de amostragem ao coletor de água, como mostrado abaixo.



3. Conecte a outra extremidade do tubo de amostragem ao paciente.

- Para pacientes intubados que necessitem de um adaptador de vias aéreas, instale o adaptador de vias aéreas entre o circuito do paciente e a peça de bifurcação do ventilador.



- Para pacientes não intubados, coloque a cânula nasal no paciente.



4. Conecte a saída de gás ao sistema de varredura usando um tubo de exaustão.

Após o módulo de CO_2 ser conectado ao SMR, ele entra no modo de medição por padrão e o monitor exibe **Início de CO2**. O CO_2 pode ser medido depois que a inicialização estiver concluída.

CUIDADO

- **Conecte a saída de gás ao sistema de varredura ao medir o CO2.**
- **O coletor de água recolhe gotas de água condensadas, evitando assim que entrem no módulo. Se a água coletada atingir um determinado volume, deve-se escoá-la para não comprometer as vias aéreas. Descarte os fluidos acumulados de acordo com a política do hospital ou com as regulamentações locais.**
- **Para evitar o bloqueio das vias aéreas, esvazie o recipiente do coletor de água DRYLINE II sempre que ele estiver meio cheio. Recomenda-se trocar o coletor de água DRYLINE II uma vez por mês.**
- **O coletor de água tem um filtro que evita a entrada de bactérias, água e secreções no módulo. O uso prolongado pode destruir o filtro no coletor de água e permitir a entrada de bactérias, água e secreções no módulo, danificando o módulo de gás e causando risco de infecção.**

OBSERVAÇÃO

- **Não aplique o coletor de água de um adulto a um paciente neonato. Caso contrário, podem ocorrer lesões no paciente.**
- **Para prolongar a vida útil do coletor de água e do módulo, desconecte o coletor de água do módulo e ajuste o modo operacional para modo de Espera quando o monitoramento do CO2 não for necessário.**
- **O intervalo de esvaziamento do coletor adulto/pediátrico DRYLINE II é de 26 horas a 120 ml/min, 37 °C, e 100% de umidade relativa.**
- **O intervalo de esvaziamento do coletor neonatal DRYLINE II é de 35 horas a 90 ml/min, 37 °C, e 100% de umidade relativa.**

16.5.2 Zerando o módulo de CO_2

O módulo de CO_2 executa a calibração do zero automaticamente quando necessário. Você também pode executar a calibração do zero manualmente seguindo este procedimento:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → insira a senha requisitada → **[Manutenção do módulo >>]** → **[Manutenção CO2 >>]** → **[Calibrar CO2 >>]**.
2. Selecione → **[Calibrar CO2 >>]** →**[Zerar]**.

Depois de a calibração do zero ter sido iniciada, o módulo de CO2 interromperá a medição, e "Zerar" será exibido na área numérica do CO2.

Depois da conclusão da calibração do zero, o módulo de CO2 recaptura as leituras de CO2. Durante o período de recaptura, "Zero recuperando" é exibido na área numérica de CO2. Os dados válidos reaparecerão 30 segundos após a calibração do zero ter sido iniciada. Você pode ocultar a exibição da mensagem "Zero recuperando", mas os valores exibidos durante o período de recaptura podem não ser precisos. Para obter mais informações, consulte *16.6.10 Exibir/ocultar a recuperação zero*.

A calibração automática do zero não será iniciada sob as seguintes condições:

- Os alarmes fisiológicos relacionados ao CO2 estão ativos.
- Um alarme de apneia está ativo.
- Nenhuma respiração foi detectada por mais de 30 segundos.

OBSERVAÇÃO

- **O módulo de CO_2 interrompe temporariamente a medição ao zerar.**

16.6 Alterando as configurações de CO_2

16.6.1 Alterando as configurações do alarme de CO_2

1. Selecione a área de parâmetro de CO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **[Configuração CO2]**.
2. Selecione a guia **[Config alarme]**.
3. Configure as seguintes propriedades de alarme:
   - Ligue ou desligue os alarmes ou o registro de alarme.
   - Ajuste os limites de alarme ou a prioridade de alarme.
   - Selecione **[Atraso de apneia]** para definir o tempo de atraso do alarme de apneia.

16.6.2 Alterando a Unidade de CO_2

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção>>]** → **[Manutenção do usuário>>]** → digite a senha requisitada e selecione **[Ok]**.
2. Selecione a guia **[Config unid]**.
3. Defina a **[Unidade de CO2]**.

16.6.3 Configurando a taxa de fluxo para neonatos

No caso do módulo de CO2 por fluxo lateral, a taxa de amostragem dos gases respiratórios nas vias aéreas do paciente podem ser modificadas configurando a taxa de fluxo. Para configurar a taxa de fluxo, acesse o menu [**Configuração CO2**] e selecione um parâmetro apropriado em [**Taxa de fluxo**].

AVISO

- **Considere a capacidade real de respiração do paciente e selecione a taxa de fluxo quando for configurar a taxa de fluxo.**

OBSERVAÇÃO

- **A taxa de fluxo para pacientes adultos e pediátricos é fixada em 120 ml/min**
- **Se for necessário definir a taxa de fluxo para neonatos como 50 ml/min, selecione [Menu principal] → [Manutenção >>] → [Manutenção do usuário >>] → digite a senha necessária → [Manutenção do módulo >>] → [Manutenção CO2 >>] → defina [Taxa de fluxo 50 mll/min(Neo)] como [Lig].**

16.6.4 Configurando a forma de onda de CO_2

No menu **[Configuração CO2]**, você pode:

- Selecionar **[Tipo de onda]** e escolher entre **[Desenh.]** e **[Preenc.]**:
  - **[Desenh.]**: A curva de CO_2 é exibida como uma linha curvada.
  - **[Preenc.]**: A curva de CO_2 é exibida como uma área preenchida.
- Selecione **[Varr.]** e, depois, selecione a configuração adequada. Quanto mais rápido for a varredura da onda, mais ampla a onda.
- Altere o tamanho do formato de onda de CO_2 ajustando a onda em **[Escala]**.

16.6.5 Configuração da fonte de FR

1. Selecione a área de parâmetro de CO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **[Configuração CO2]**.
2. Configure a **[Fonte de FR]**.

Quando a fonte FR atual não tiver uma medição válida, o sistema alternará automaticamente a **[Fonte FR]** para **[Auto]**.

As configurações de **[Fonte FR]** dos módulos Resp e CO_2 estão vinculadas. Para obter mais detalhes, consulte ***9.9 Definir a fonte de FR***.

16.6.6 Acessando o modo de espera

Você pode configurar o módulo de CO_2 para um dos seguintes modos de acordo com o estado do módulo:

- Selecione o modo **[Medida]** ao utilizar o modo de CO_2 para o monitoramento.
- Selecione o modo **[Espera]** quando não estiver usando o módulo de CO_2 para prolongar a vida útil dele.

O modo operacional padrão é o modo **[Medida]**. Se não estiver utilizando o módulo de CO_2, você pode proceder da seguinte maneira para entrar no modo de espera:

1. Selecione a área de parâmetro de CO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **[Configuração CO2]**.
2. Defina **[Modo Operacional]** como **[Espera]**.

16.6.7 Configurando a espera automática

O monitor entra no modo Espera automaticamente após o período de tempo configurado se não for detectada nenhuma respiração desde a última respiração detectada. Para configurar a espera automática, siga este procedimento:

1. Selecione a área de parâmetro de CO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **[Configuração CO2]**.
2. Defina **[Espera automátic.]**

16.6.8 Configurando as compensações de gás

A presença de gases que causam interferência afeta a medição de CO2. Para obter o melhor resultado de medição possível, é necessário configurar a compensação de gás. A concentração configurada do gás de interferência deve estar de acordo com sua proporção real.

AVISO

- **Certifique-se de usar as compensações adequadas. Compensações inadequadas podem causar valores de medições incorretos e resultar em diagnósticos equivocados.**

1. Selecione a área de parâmetro de CO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **[Configuração CO2]**.
2. Configure a compensação de acordo com a condição real.

16.6.9 Configurando a compensação de umidade

Os módulos de CO_2 são configurados para compensar leituras de CO_2 para temperatura e pressão corporal, gás saturado (BTPS), que respondem pela umidade na respiração do paciente, ou para temperatura e pressão ambiente, gás seco (ATPD).

- ATPD: $P_{co_2}(mmHg) = CO_2(vol\ \%) \times P_{amb} / 100$
- BTPS: $P_{CO_2}(mmHg) = CO_2(vol\ \%) \times (P_{amb} - 47) / 100$

Em que P_{co_2}= pressão parcial, *vol %*= concentração de CO_2, (P_{amb}= pressão ambiente e a unidade é mmHg.

Para definir a compensação de umidade:

1. Selecione a área de parâmetro de CO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **[Configuração CO2]**.
2. Selecione **[Compen BTPS]** e alterne entre **[Ligado]** e **[Desligado]**.
   - Ative para BTPS.
   - Desative para ATPD.

16.6.10 Exibir/ocultar a recuperação zero

Depois da conclusão da calibração do zero, o módulo de CO2 recaptura as leituras de CO2. Para mais detalhes, consulte *16.5.2 Zerando o módulo de CO2*. É possível definir entre apresentar ou ocultar a mensagem "Recuperação zero" na área numérica de CO2 durante a reaquisição.

Para exibir ou ocultar a mensagem "recuperação zero":

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → insira a senha requisitada → **[Manutenção do módulo >>]** → **[Manutenção CO2 >>]** → **[Calibrar CO2 >>]**.
2. Selecione→ **[Calibrar CO2 >>]**
3. No menu **[Calibrar CO2]**, defina **[Recuperação zero por 30 s]**:
   - **[Ligado]**: Opção padrão. Durante o período de recaptura das leituras de CO2, "Zero recuperando" é exibido na área numérica de CO2.
   - **[Desligado]**: Durante o período de recaptura das leituras de CO2, "Zero recuperando" não é exibido na área numérica de CO2.

16.7 Definindo a compensação da pressão barométrica

O módulo de CO_2 possui funções de compensação automática da pressão barométrica (o sistema mede automaticamente a pressão barométrica à qual o monitor do paciente está exposto).

16.8 Calibrando o módulo de CO_2

Uma calibração deve ser realizada uma vez por ano ou quando as leituras vão muito além do intervalo. Para obter detalhes, consulte ***26 Manutenção***.

17 Escore clínico

17.1 Visão geral

O escore clínico permite a um clínico determinar rapidamente a gravidade da doença de um paciente com base em um escore calculado, de forma que o clínico possa tomar a medida necessária de acordo com a indicação fornecida pelo escore clínico.

O monitor oferece suporte aos seguintes escores:

- MEWS (Modified Early Warning Score)
- NEWS (National Early Warning Score)
- NEWS2 (National Early Warning Score2)

AVISO

- **O escore clínico deve ser usado somente pelos profissionais de saúde e reparado somente por pessoal treinado.**
- **Os escores e as respostas clínicas nos escores clínicos são apenas para referência e não podem ser diretamente utilizados para interpretação do diagnóstico.**
- **MEWS e NEWS não se aplicam a gestantes, pacientes com DPOC (doença pulmonar obstrutiva crônica) e aos menores de 16 anosde idade. NEWS2 não se aplica a mulheres grávidas e a pacientes com menos de 16 anos de idade.**
- **A função do escore clínico não se destina a pacientes pediátricos e neonatos.**

17.1.1 MEWS (Modified Early Warning Score)

O MEWS calcula um escore total e fornece uma resposta clínica com base nos cinco parâmetros a seguir:

- Frequência de pulso
- Pressão arterial sistólica
- Frequência respiratória
- Temperatura
- AVPU (Alerta, Reação à voz, Reação à dor e Sem resposta)

17.1.2 NEWS (National Early Warning Score)

O NEWS calcula um escore total e fornece uma resposta clínica com base nos sete parâmetros a seguir:

- Frequência respiratória
- SpO_2
- Oxigênio suplementar
- Temperatura
- Pressão sistólica
- Frequência de pulso
- AVPU (Alerta, Reação à voz, Reação à dor e Sem resposta)

17.2 NEWS2 (National Early Warning Score2)

O NEWS2 calcula um escore total e fornece uma resposta clínica com base nos oito parâmetros a seguir:

- Escala de SpO2:
  - **Escala 1**: para pacientes sem insuficiência respiratória hipercápnica.
  - **Escala 2**: para pacientes com um requisito de saturação de oxigênio prescrito de 88 a 92% (por exemplo, em pacientes com insuficiência respiratória hipercápnica).
- Frequência respiratória
- SpO_2
- Oxigênio suplementar
- Temperatura
- Pressão sistólica
- Frequência de pulso
- ACVPU (Alerta, Confusão, Reação à voz, Reação à dor e Sem resposta)

17.3 Exibindo o bloco de escore clínico

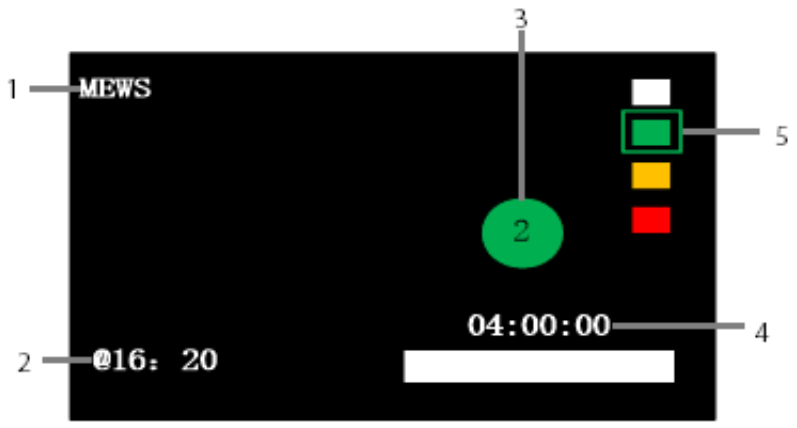
Para exibir o bloco de escore clínico na tela principal:

1. Acesse o **[Layout Bloco]** usando uma das seguintes maneiras:

- Selecione a tecla rápida [**Layout da tela**] na tela principal. Para obter detalhes sobre tecla rápida, consulte *2.6 Teclas rápidas*.
- Selecione **[Menu principal]** → [**Config tela**>>] →[**Layout da tela** >>]→[**Config tela**].

2. Selecione onde deseja exibir o escore clínico na Área C e, na lista suspensa, selecione [**EWS**]. Para obter detalhes sobre os Área C, consulte *3.6 Configuração da tela*.

O bloco do escore clínico é exibido da seguinte maneira:



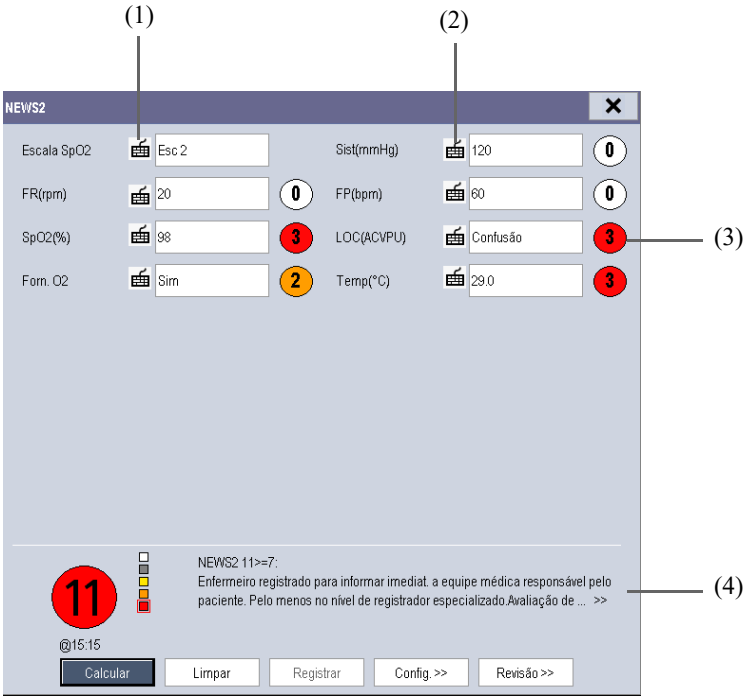
1. Nome do escore clínico
2. Hora da última medição
3. Escore total: a cor de fundo indica o nível atual do escore.
4. Contagem regressiva para o próximo cálculo
5. Indicador do nível do escore: Indica que o nível de alerta aumenta de cima para baixo. O nível atual está dentro do quadrado.

17.4 Acessando a tela de Escore Clínico

Para acessar a tela de escore clínico:

1. Exiba o quadro de escore clínico na tela principal. Para obter detalhes, consulte *17.3 Exibindo o bloco de escore clínico*.
2. Selecione o bloco de escore clínico.

A tela de escore clínico é exibida da seguinte maneira:



1. Ícone de entrada manual: O valor do parâmetro é inserido manualmente.
2. Ícone de monitoramento: O valor de parâmetro é proveniente do monitor.
3. Status da pontuação de parâmetro único:
   - Vermelho: indica que o parâmetro está fora do intervalo definido.
   - Branco: indica que o parâmetro está dentro do intervalo normal.
4. Resposta clínica recomendada

Nas telas anteriores, é possível:

- Selecionar [**Limpar**] para limpar a área de parâmetro, o escore total e a resposta clínica.
- Selecionar [**Revisão>>**] para abrir a tela de revisão de escore. Consulte *17.8 Revisão* para obter mais detalhes.
- Selecionar [**Registrar**] para imprimir os dados de escore do paciente atual com um registrador.

17.5 Realizando o Escore Clínico

Para realizar o escore clínico:

1. Acesse a tela de escore clínico. Para obter detalhes, consulte *17.4 Acessando a tela de Escore Clínico*.
2. Selecione o escore padrão ou carregue um escore. Para obter detalhes, consulte *17.6.2 Selecionando escore padrão* ou *17.6.3 Carregando um escore*.
3. Se necessário, selecione a ID do operador e o intervalo de escore. Para obter detalhes, consulte *17.7.1 Seleção de uma ID do operador* e *17.6.1 Definir o intervalo para calcular um escore*.
4. Selecione [**Limpar**] para excluir o escore anterior e atualizar os valores dos parâmetros atualmente monitorados e os subescores relevantes.

5. Para NEWS2, configure a [**Escala SpO2**].
   - **Escala 1**: para pacientes sem insuficiência respiratória hipercápnica.
   - **Escala 2**: para pacientes com um requisito de saturação de oxigênio prescrito de 88 a 92% (por exemplo, em pacientes com insuficiência respiratória hipercápnica).
6. Insira manualmente outros parâmetros e observações necessários.
7. Selecione [**Calcular**] para obter o escore total.
8. Se necessário, selecione [**Registrar**] para registrar os dados do escore.

O intervalo de entrada de parâmetro é mostrado na sequência:

Parâmetro	Variação
Frequência de pulso	20 bpm -350 bpm
Pressão sistólica	-50 mmHg -360 mmHg
Frequência respiratória	0-200 rpm
Temperatura	0,1°C a 50,0°C (32,1°F a 122,0°F)
Nível de consciência	AVPU: Alerta, Reação à voz, Reação à dor, Sem resposta ACVPU: Alerta, Confusão, Reação à voz, Reação à dor e Sem resposta
Oxigênio suplementar	Sim, Não
SpO_2	0% – 100%

CUIDADO

- **A decisão quanto à utilização da Escala 2 de SpO2 deve ser feita pelo responsável clínico e deve ser registrada no prontuário do paciente.**

OBSERVAÇÃO

- **Antes de calcular o escore, selecione Limpar para excluir o escore anterior.**
- **Será possível obter o escore somente quando todos os parâmetros necessários tiverem sido medidos ou inseridos.**

17.6 Configurando o Escore

17.6.1 Definir o intervalo para calcular um escore

Você pode configurar o intervalo de tempo entre os dois cálculos. Para configurar o intervalo:

1. Digite o escore.
2. Selecione [**Config >>**] →[**Intervalo**].
3. Defina o intervalo desejado.

17.6.2 Selecionando escore padrão

O escore padrão é MEMS. Para alterar o escore padrão:

Selecione [**Menu principal**] → [**Manutenção >>**] → [**Manutenção do usuário>>**] → digite a senha requisitada → [**Config. EWS >>**] → [**Selecionar escore padrão >>**].

17.6.3 Carregando um escore

O escore padrão pode não ser apropriado para o novo paciente. Você pode carregar um escore de forma a garantir que ele seja apropriada para o seu paciente.

Para carregar um escore:

1. Digite o escore.
2. Selecione [**Config. >>**] → [**Carregar Escore >>**].
3. Selecione o escore desejado a ser carregado.
4. Selecione [**Carregar**].

17.7 Configuração de ID do operador

OBSERVAÇÃO

- **As configurações de ID do operador estão disponíveis somente quando habilitadas em [Manutenção do usuário>>] → [Config. EWS >>] → [ID do operador].**

17.7.1 Seleção de uma ID do operador

Para selecionar uma ID do operador:

1. Digite o escore.
2. Selecione [**Config. >>**] e, em seguida, o menu [**Config. pontuação**] é exibido.
3. Selecione uma ID do operador no campo [**ID do operador**].

17.7.2 Adição de uma ID do operador

Você pode adicionar a ID do operador por meio de operação de entrada manual ou um leitor de código de barras. O sistema de escore pode armazenar no máximo 20 IDs do operador.

Para adicionar uma ID do operador por meio de entrada manual:

1. Digite o escore.
2. Selecione [**Config. >>**] → [**Gerenciar ID do operador>>**].
3. Selecione [**Adicionar ID**].
4. Insira uma nova ID e selecione [**Ok**].

17.7.3 Exclusão de ID do operador

Se o número de IDs do operador atingir o máximo, será necessário excluir as IDs existentes para salvar uma nova.

Para excluir a ID do operador:

1. Digite o escore.
2. Selecione [**Config. >>**] →[**Gerenciar ID do operador >>**].
3. Marque a caixa de seleção da ID do operador a ser excluída.
4. Selecione [**Excluir**]. Será exibida uma mensagem de aviso para sua confirmação.
5. Selecione [**Sim**].

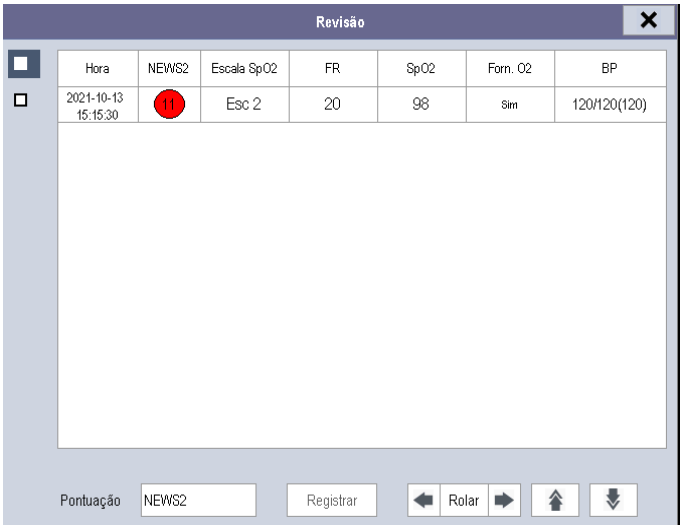
17.7.4 Definição de tempo limite de ID do operador

A ID do operador pode ser válida para um determinado período. Para definir o tempo de retenção:

1. Selecione [**Menu principal**] → [**Manutenção >>**] → [**Manutenção do usuário >>**] → digite a senha requisitada → [**Config. EWS >>**] → [**Tempo lim. para ID deste operador exced**].
2. Configure a hora desejada.

17.8 Revisão

Digite o escore e selecione [**Revisão**] para acessar a tela de Revisão. A tela da revisão é exibida da seguinte maneira:



Na tela Revisão, é possível:

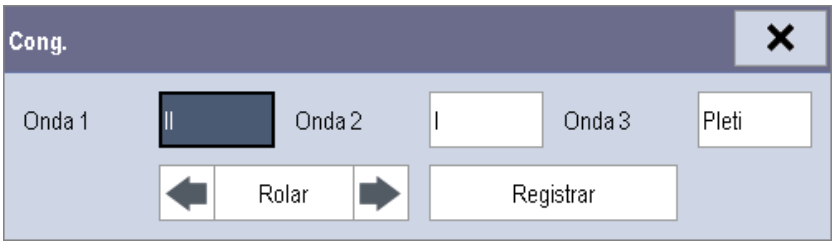
- Selecionar **[Filtro]** para selecionar o escore que você deseja revisar.
- Selecione ou para virar a página.
- Selecione ou ao lado de [**Rolar**] para navegar pelos dados de parâmetro.
- Selecionar [**Registrar**] para imprimir os dados históricos do escore do paciente selecionado com o registrador.

18 Congelando formas de onda

Durante o monitoramento do paciente, o recurso de congelar permite o congelamento de formatos de curvas exibidos atualmente na tela para que seja possível examinar detalhadamente o status do paciente. Além disso, é possível selecionar qualquer formato de onda congelado para imprimir.

18.1 Congelando formas de onda

1. Para congelar as curvas, selecione a tecla na parte frontal do monitor.
2. O sistema fecha o menu exibido (se houver algum) e abre o menu **[Cong.]**.



3. Todas as curvas estão congeladas, ou seja, param de rolar ou de ser atualizadas.

O recurso de congelar não exerce nenhum efeito na visualização de tela dividida de minitendências, OxyCRG e outros pacientes.

18.2 Visualizando curvas congeladas

Para visualizar curvas congeladas, é possível:

- Selecionar o botão **[Rolar]** e girá-lo no sentido horário ou anti-horário, ou
- Selecionar ou ao lado do botão **[Rolar]** com o mouse ou através da tela de toque.

As curvas congeladas rolarão para a esquerda ou para a direita. Enquanto isso, no canto inferior direita do formato de onda que está mais abaixo, há uma seta apontando para cima. O tempo de congelamento é exibido abaixo da seta e o tempo inicial de congelamento é de **[0 s]**. Durante a rolagem das curvas, o tempo de congelamento muda em intervalos de 1 segundo. Essa alteração será aplicada a todas as curvas na tela.

18.3 Descongelando formas de onda

Para descongelar as curvas congeladas, é possível:

- Selecionar o botão no canto superior direito do menu **[Cong.]**,
- Selecionar o botão na parte frontal do monitor, ou
- Realizar qualquer outra ação que faça a tela ser reajustada ou abrir um menu, como conectar ou desconectar um módulo, pressionar o botão , etc.

18.4 Registrando curvas congeladas

1. No menu **[Cong.]**, selecione, na ordem, **[Onda 1]**, **[Onda 2]** e **[Onda 3]** e, depois, selecione as curvas desejadas.
2. Selecione o botão **[Registrar]**. As curvas selecionadas e todos os números das horas de congelamento são impressos.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

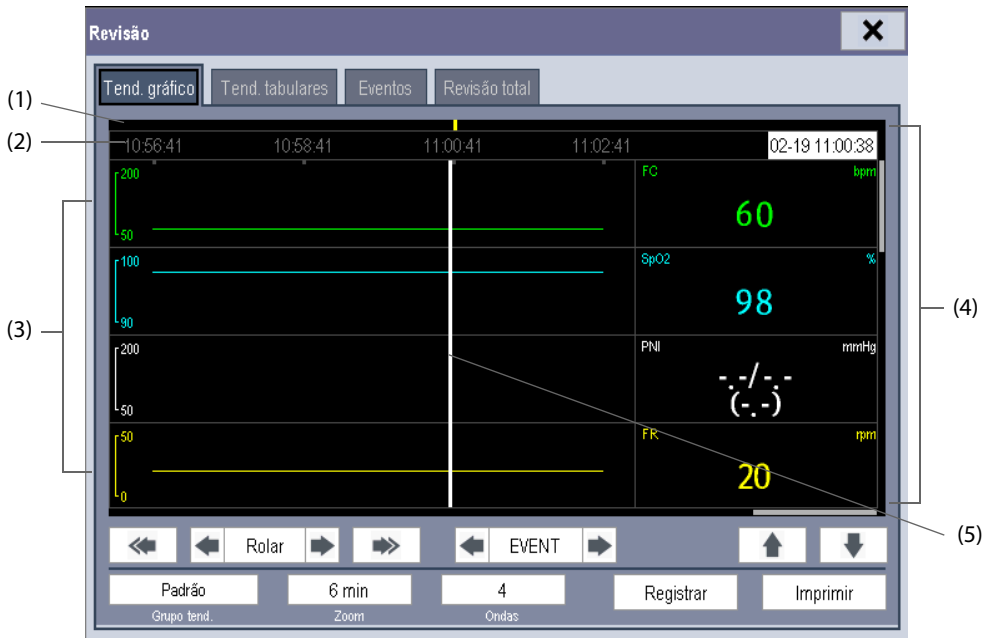
19 Revisão

19.1 Acessando as respectivas janelas de revisão

1. Selecione a tecla rápida **[Revisão]** ou **[Menu principal]** → **[Revisão >>]**.
2. Selecione **[Tend. gráfico]**, **[Tend. tabulares]**, **[Eventos]** ou **[Revisão total]** para acessar suas respectivas janelas de revisão.

19.2 Revisando tendências de gráfico

No menu **[Revisão]**, selecione **[Tendências de gráfico]** para acessar a janela a seguir.



(1) Área de marcas de eventos (2) Eixo Hora (3) Área de tendências de gráfico

(4) Área de parâmetros (5) Cursor

Os eventos são marcados com cores na área de marcas de eventos. Vermelho representa um evento de alarme de nível alto. Amarelo representa um evento de alarme de níveis médio/baixo. Verde representa um evento manual.

Nesta janela de revisão:

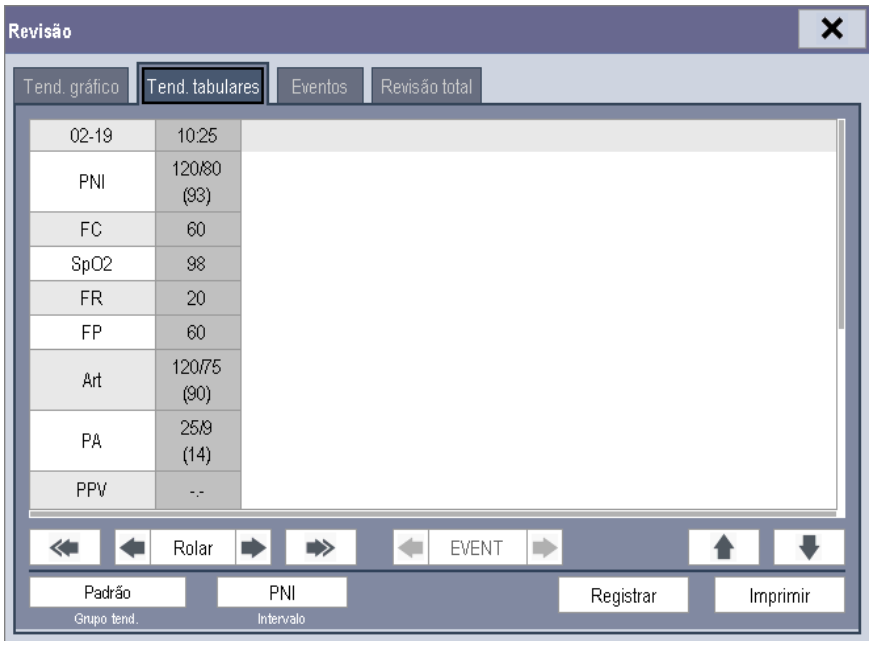
- Selecione **[Grupo tend.]** e selecione um grupo de tendências para visualização no menu suspenso. Se selecionar **[Personaliz. 1]** ou **[Personaliz. 2]**, você poderá selecionar, ainda, **[Definir grupo tend.]**. Então, você poderá selecionar os parâmetros para visualização no menu suspenso.
- É possível definir a duração da janela de revisão, selecionando **[Zoom]**.
- É possível definir o número de ondas exibidas em uma página, selecionando **[Ondas]**.
- Para navegar pelas tendências de gráfico, é possível:
  - Selecione ◄ ou ► próximo a **[Rolar]** para mover o cursor uma etapa à esquerda ou à direita, para navegar pelas tendências de gráfico, ou
  - Selecione ◄◄ ou ►► para mover o cursor uma página à esquerda ou à direita, para navegar pelas tendências de gráfico.

Uma hora que indica a posição atual é exibida sobre a área de parâmetros. Os valores numéricos das medidas correspondentes à posição do cursor mudam conforme o cursor se move. O valor da medida que acionou o alarme de nível alto aparece com fundo vermelho. O que acionou o alarme de nível médio/baixo aparece com fundo amarelo.

- Selecionando ◄ ou ► próximo a **[Evento]**, é possível posicionar o cursor sobre uma hora de evento diferente.
- Ao selecionar o botão **[Registrar]**, é possível imprimir as tendências de gráfico atualmente exibidas pelo registrador.
- Selecionando o botão [**Imprimir**], é possível configurar e imprimir o relatório de tendências de gráfico, pela impressora. Para saber como configurar o relatório de tendências de gráfico, consulte o capítulo ***22 Impressão***.

19.3 Revisando tendências tabulares

No menu **[Revisão]**, selecione **[Tendências tabulares]** para acessar a janela a seguir.



Os eventos são marcados com cores na área superior da janela. Vermelho representa um evento de alarme de nível alto. Amarelo representa um evento de alarme de níveis médio/baixo. Verde representa o evento manual.

Nesta janela de revisão:

- Selecione **[Grupo tend.]** e selecione um grupo de tendências para visualização no menu suspenso. Se selecionar **[Personaliz. 1]** ou **[Personaliz. 2]**, você poderá selecionar, ainda, **[Definir grupo tend.]**. Então, você poderá selecionar os parâmetros para visualização no menu suspenso.
- É possível alterar a resolução dos dados de tendências selecionando **[Intervalo]** e, depois, selecionando a configuração adequada:
  - **[5 s]** ou **[30 s]**: selecione para visualizar até 4 horas de tendências tabulares em resoluções de 5 ou 30 segundos.
  - **[1 min]**, **[5 min]**, **[10 min]**, **[15 min]**, **[30 min]**, **[1 h]**, **[2 h]** ou **[3 h]**: selecione para visualizar até 120 horas de tendências tabulares na sua resolução selecionada.
  - **[PNI]**: selecione para visualizar as tendências tabulares do momento em que as medidas de PNI foram adquiridas.
- Para navegar pelas tendências tabulares, é possível:
  - Selecionar ◄ ou ► próximo a **[Rolar]** para arrastar a barra de rolagem para a direita ou a esquerda e navegar pelo banco de dados de tendências; ou
  - Selecionar ⏪ ou ⏩ para rolar para a esquerda ou direita e navegar pelo banco de dados de tendências.

O valor da medida que acionou o alarme de nível alto aparece com fundo vermelho. O que acionou o alarme de nível médio/baixo aparece com fundo amarelo.

- Selecionando ◀ ou ▶ próximo a **[Evento]**, é possível posicionar o cursor sobre uma hora de evento diferente.
- Selecionando o botão **[Registrar]**, é possível acessar o menu **[Config registr]** e definir as horas de início e fim das tendências tabulares que você deseja registrar. Este recurso não está disponível ao revisar o histórico do paciente. Selecionando **[Record]** novamente, é possível imprimir as tendências tabulares atualmente exibidas pelo registrador.
- Selecionando o botão [**Imprimir**], é possível configurar e imprimir as tendências tabulares pela impressora. Para saber como configurar o relatório de tendências tabulares, consulte ***22 Impressão***.

19.4 Eventos

19.4.1 Marcando eventos

Durante o monitoramento de pacientes, alguns eventos podem influenciar os pacientes e com isso mudar os formatos de onda ou os valores exibidos no monitor. Para ajudar na análise dos formatos de onda ou valores numéricos, você pode marcar esses eventos.

Selecione [**Menu principal**] → [**Marcar evento >>**]. No menu suspenso, você pode selecionar as ondas a serem armazenadas quando um evento manual for acionado. Você pode selecionar [**Acionar evento manual**] no menu [**Marcar evento**] ou a tecla rápida [**Evento manual**] para acionar um evento manual e, ao mesmo tempo, armazená-lo.

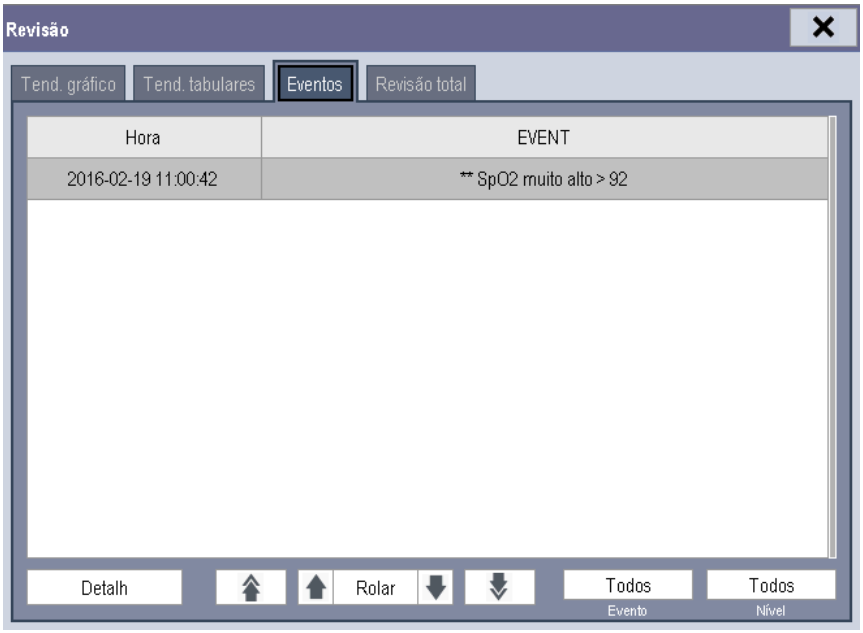
Quando você estiver examinando tendências gráficas, tendências tabulares ou curvas de revelação total, o símbolo de evento manual será exibido no momento em que o evento for acionado.

19.4.2 Revisão de eventos

O monitor salva os eventos em tempo real. Você pode rever esses eventos.

No menu **[Revisão]**, selecione **[Eventos]** para acessar a janela a seguir.

Eventos que podem ser revisados compreendem eventos de alarme de parâmetros, eventos de alarme de arritmia e eventos manuais. Quando ocorre um evento, todos os números medidos no momento de acionamento do evento e as curvas relacionadas de 4 segundos, 8 segundos ou 16 segundos, segundo a configuração do comprimento de impressão, respectivamente, antes e depois do momento de acionamento do evento são armazenados.



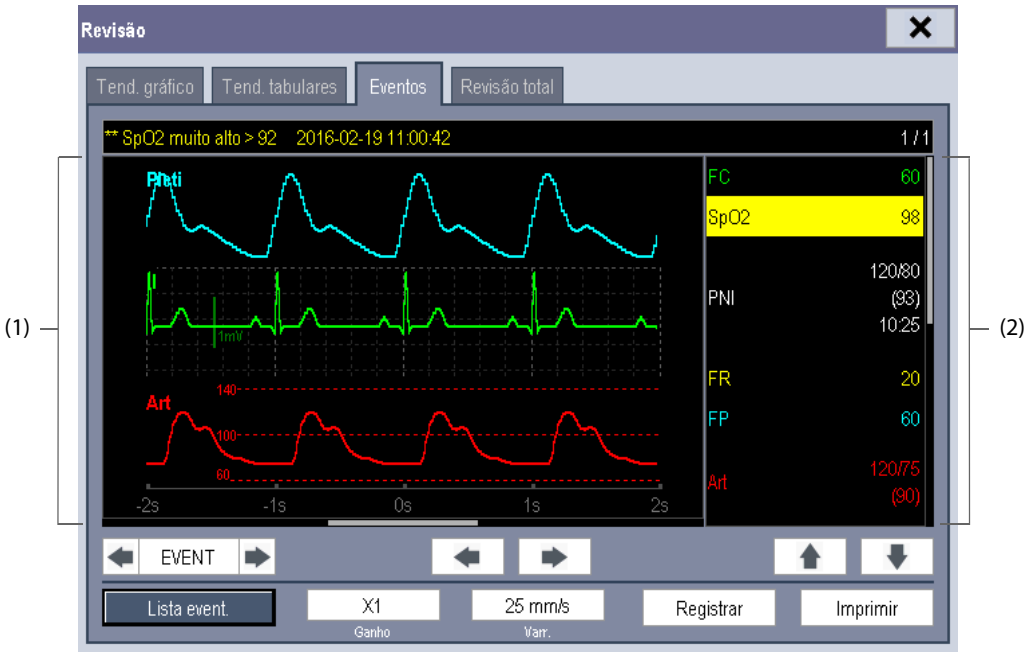
Nesta janela:

- Você pode visualizar os eventos desejados, selecionando **[Evento]**.
- Você pode visualizar os eventos desejados de acordo com o nível, selecionando **[Nível]**.

Após selecionar o evento desejado, você pode selecionar **[Detalhes]** para acessar a janela abaixo. Nessa janela, a área de curvas exibe as curvas relacionadas ao evento e a área de parâmetros exibe os valores dos parâmetros ocorridos no momento de acionamento do evento.

OBSERVAÇÃO

- **A pausa ou desligamentos dos alarmes não serão registrados como eventos. O horário dessas operações não serão registradas no log do sistema.**
- **A perda total da alimentação de energia não afeta os eventos salvos.**
- **Eventos gravados anteriormente podem ser substituídos por outros mais tarde se atingir sua capacidade.**



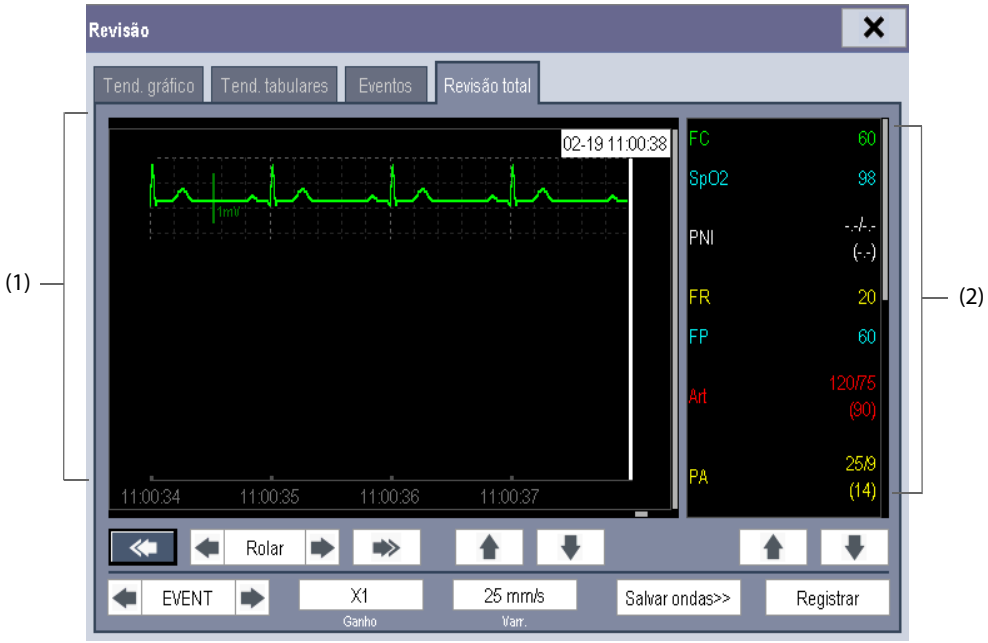
(1) Área de curvas (2) Área de parâmetros

Nesta janela:

- É possível selecionar ◀ ou ▶ para navegar pelas curvas.
- É possível selecionar ◀ ou ▶ próximo ao botão **[Evento]** para alternar entre eventos.
- É possível definir o **[Ganho]** desejado para a curva de ECG.
- É possível definir a **[Varredura]** desejada.
- Ao selecionar o botão **[Registrar]**, é possível imprimir os eventos de alarme atualmente exibidos pelo registrador.
- Selecionando o botão **[Lista de eventos]**, você pode visualizar a lista de eventos.
- Ao selecionar o botão **[Imprimir]**, é possível imprimir os eventos de alarme atualmente exibidos pela impressora; consulte ***22 Impressão***.

19.5 Revisando formas de ondas

No menu **[Revisão]**, selecione **[Revelação total]** para acessar a janela a seguir.



(1) Área de curvas (2) Área de parâmetros

Nesta janela de revisão:

- Para revisar os formatos de onda em revelação total, é necessário salvar antes os formatos de ondas. Selecione **[Salvar ondas >>]** e, depois, os parâmetros nos quais deseja visualizar os formatos de ondas. Para salvar o formato de onda em revelação total, o monitor deve estar equipado com um cartão de armazenamento.
- Para visualizar os formatos de ondas, é possível:
  - Selecionar ◄ ou ► ao lado do botão **[Rolar]** para mover o cursor uma etapa à esquerda ou à direita para navegar pelas curvas, ou
  - Selecionar ◄◄ ou ►► para mover o cursor uma página à esquerda ou à direita para navegar pelas curvas.

  Um tempo indicando sua posição atual é exibido no alto da área de curvas. Valores numéricos de medidas, correspondentes ao local do cursor, são exibidos na área de parâmetros e mudam conforme o cursor se move.
- É possível alterar o ganho de onda de ECG selecionando **[Ganho]** e, depois, selecionando a configuração adequada.
- É possível alterar a velocidade de varredura do formato de onda selecionando **[Varr.]** e, depois, selecionando a configuração adequada.
- Ao selecionar o botão **[Registrar]**, é possível imprimir as três primeiras curvas e números de medidas.
- Selecionando ◄ ou ► próximo ao botão **[Evento]**, é possível selecionar o cursor entre eventos.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

20 Cálculos

20.1 Introdução

A funcionalidade de cálculo é disponibilizada com o seu monitor do paciente. Os valores calculados, que não são medidos diretamente, são computados com base nos valores fornecidos.

É possível realizar os seguintes cálculos:

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

Para realizar um cálculo, selecione **[Menu principal]** → **[Cálc >>]** ou a tecla rápida **[Cálculos]** e, depois, selecione o cálculo que deseja realizar.

OBSERVAÇÃO

- **O recurso de cálculo é independente de outros recursos de monitoramento e, portanto, pode ser usado em pacientes que estão sendo monitorados por outros monitores. Qualquer operação em uma janela de cálculo não afetará o monitoramento do paciente feito pelo monitor local.**

AVISO

- **Após concluir o cálculo, verifique se os valores inseridos estão corretos e se os valores calculados estão adequados. Não assumimos responsabilidade por quaisquer consequências causadas por entradas erradas e operações inadequadas.**

20.2 Cálculos de dose

20.2.1 Realizando cálculos

Para realizar um cálculo de dose:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Cal >>]** → **[Dose >>]** ou selecione a tecla rápida **[Cálculos]** → **[Dose >>]**.
2. Selecione em ordem **[Cat. paciente]** e **[Nome droga]** e, depois, selecione as configurações adequadas. O programa de cálculo de dose possui uma biblioteca de medicamento usadas frequentemente, das quais Medicamento A ao Medicamento E são para os não especificados nessa biblioteca.
   - Droga A, B, C, D, E
   - Aminofilina
   - Dobutamina
   - Dopamina
   - Epinefrina
   - Heparina
   - Isuprel
   - Lidocaína
   - Nipride
   - Nitroglicerina
   - Oxitocina
3. O sistema fornece o conjunto de valores padrão quando as etapas acima são concluídas. No entanto, esses valores não podem ser usados como valores calculados. O usuário deve inserir os valores de acordo com as instruções do médico e, depois, somente poderão ser usados os valores calculados.
4. Insira o peso do paciente.
5. Insira outros valores.
6. Verifique se os valores calculados estão corretos.

20.2.2 Selecionando a unidade adequada do medicamento

Cada droga tem suas unidades ou série de unidades fixadas. Dentre as séries de unidades, uma unidade pode mudar automaticamente para outra, dependendo do valor introduzido.

As unidades para cada droga são as seguintes:

- Droga A, B, C, Aminofilina, Dobutamina, Dopamina, Epinefrina, Isoproterenol, Lidocaína, Nitroprussiato de sódio e Nitroglicerina usam as séries de unidades: g, mg e mcg.
- Droga D, Heparina e Oxitocina usam as séries de unidades: Unidade, KU (unidades de quilo) e MU (unidades de milhão).
- Droga E usa a unidade: mEq (miliequivalentes).

É necessário selecionar o nome da droga adequada (A, B, C, D ou E) de acordo com as unidades quando é definida uma droga não listada na biblioteca.

OBSERVAÇÃO

- **Para pacientes neonatos, [Freq gotej] e [Tam gota] são desabilitados.**

20.2.3 Tabela de titulação

Para abrir uma tabela de titulação, depois de concluir o cálculo da dose, selecione **[Tab tit >>]** na janela **[Cálculo da dose]**.

Na tabela de titulação, quando são alterados:

- **[Referência]**
- **[Intervalo]**
- **[Tipo de dose]**

Os valores titulados são alterados da mesma forma.

Também é possível:

- Selecionar ou , ou ou ao lado da barra de rolagem vertical para visualizar mais valores.
- Selecionar **[Registro]** para imprimir os valores titulados exibidos atualmente.

20.2.4 Fórmulas de cálculo de medicamento

Abreviação	Unidade	Fórmula
Conc.	g/ml, unit/ml ou mEq/ml	Quantidade/Volume
Dose	Dose/h, Dose/kg/min	Freq × Conc.
Volume	ml	Freq × Duração
Quantidade	g, unidade, mEq	Freq × Duração
Duração	h	Quantidade/Dose
Freq gotej	gtt/min	Taxa de INF × Tam gota / 60

20.3 Cálculos de oxigenação

20.3.1 Realizando cálculos

Para realizar um cálculo de oxigenação:

1. Selecione [**Menu principal**] → [**Cal >>**] → [**Oxigenação >>**] ou selecione a tecla rápida [**Cálculos**] → [**Oxigenação >>**].
2. Insira os valores para o cálculo.
3. Selecione o botão [**Calcular**]. O sistema executa um cálculo de acordo com a configuração atual e exibe os valores calculados.
   - ◆ Se um valor calculado estiver fora do intervalo, a sua cor de fundo será destacada em amarelo. É possível selecionar [**Intervalo**] para visualizar o intervalo normal no campo Unidade.
   - ◆ Valores inválidos são exibidos como [**---**].

Na janela [**Cálculo de oxigenação**], é possível:

- ■ Altere a unidade de pressão, de Hb e do teor de oxigênio selecionando [**Unid de Pressão**], [**Unidade de Hb**] e [**Unid de OxiCont**] e, em seguida, selecione as configurações adequadas. As alterações serão efetuadas automaticamente.
- ■ Acione um registrador ao selecionar o botão [**Registrar**]. Os cálculos de oxigenação exibidos atualmente são impressos pela impressora.
- ■ Revise os cálculos executados anteriormente selecionando [**Revisão**].

20.3.2 Parâmetros inseridos

Abreviação	Unidade	Por extenso
D.C.	L/min	débito cardíaco
FiO_2	%	fração em porcentagem do oxigênio inspirado
PaO_2	mmHg	pressão parcial de oxigênio nas artérias
$PaCO_2$	mmHg	pressão parcial de dióxido de carbono nas artérias
SaO_2	%	saturação de oxigênio arterial
PvO_2	mmHg	pressão parcial de oxigênio no sangue venoso
SvO_2	%	saturação de oxigênio venoso
Hb	g/L	hemoglobina
CaO_2	ml/L	conteúdo do oxigênio arterial
CvO_2	ml/L	conteúdo do oxigênio venoso
VO_2	ml/min	consumo de oxigênio
QR	Nenhuma	quociente respiratório
ATM	mmHg	pressão atmosférica
Altura	cm	altura
Peso	kg	peso

20.3.3 Parâmetros calculados e fórmulas

Abreviação	Unidade	Por extenso	Fórmula
BSA	m^2	área de superfície corporal	Larg ^{0,425} × Alt ^{0,725} × 0,007184
Cálc. VO_2	ml/min	consumo de oxigênio	C(a-v)O_2× D.C.
C (a-v)O_2	ml/L	diferença de conteúdo do oxigênio arteriovenoso	CaO2 - CvO2
O_2ER	%	quociente de extração de oxigênio	100×C(a-v)O_2/ CaO_2
DO_2	ml/min	transporte de oxigênio	C.O. × CaO_2
PAO_2	mmHg	pressão parcial de oxigênio nos alvéolos	FiO_2 / 100 × (ATMP - 47) - $PaCO_2$ × [FiO_2/100 + (1 - FiO_2 /100) / RQ]
$AaDO_2$	mmHg	diferença de oxigênio alveolar-arterial	PAO_2 - PaO_2
CcO_2	ml/L	conteúdo do oxigênio capilar	Hb × 1,34 + 0,031 × O_2PA
Qs/Qt	%	mistura venosa	100× [1.34 × Hb × (1 - SaO_2 /100) + 0.031× (PAO_2 - PaO_2)] / [1.34 × Hb × (1 - SvO_2 /100) + 0.031× (PAO_2 - PvO_2)]
Cálc. D.C.	L/min	débito cardíaco calculado	VO_2 / (CaO_2 - CvO_2)

20.4 Cálculos de ventilação

20.4.1 Realizando cálculos

Para realizar um cálculo de ventilação:

1. Selecione [**Menu principal**] → [**Cal >>**] → [**Ventilação >>**] ou selecione a tecla rápida [**Cálculos**] → [**Ventilação >>**].
2. Insira os valores para o cálculo. Caso o monitor do paciente esteja conectado a uma máquina de anestesia ou ventilador, o sistema automaticamente carregará os valores de parâmetro suportados na janela [**Cálculo de ventilação**].
3. Selecione o botão [**Calcular**]. O sistema executa um cálculo de acordo com a configuração atual e exibe os valores calculados.
   - ◆ Se um valor calculado estiver fora do intervalo, a sua cor de fundo será destacada em amarelo. É possível selecionar [**Intervalo**] para visualizar o intervalo normal no campo Unidade.
   - ◆ Valores inválidos são exibidos como [**---**].

Na janela [**Cálculo de ventilação**], é possível:

- ■ Alterar a unidade de pressão selecionando [**Unid de Pressão**] e, depois, selecionando a configuração adequada. Valores de pressão correspondentes deverão ser convertidos e atualizados automaticamente.
- ■ Aciona a impressão ao selecionar o botão [**Registrar**]. Os cálculos de ventilação exibidos atualmente são impressos pela impressora.
- ■ Revise os cálculos executados anteriormente selecionando [**Revisão**].

20.4.2 Parâmetros inseridos

Abreviação	Unidade	Por extenso
FiO_2	%	fração em porcentagem do oxigênio inspirado
FR	rpm	frequência respiratória
$PeCO_2$	mmHg	pressão parcial de CO2 expiratório misturado
$PaCO_2$	mmHg	pressão parcial de dióxido de carbono nas artérias
PaO_2	mmHg	pressão parcial de oxigênio nas artérias
VC	ml	volume corrente
QR	Nenhuma	quociente respiratório
ATM	mmHg	pressão atmosférica

20.4.3 Parâmetros calculados e fórmulas

Abreviação	Unidade	Por extenso	Fórmula
PAO_2	mmHg	pressão parcial de oxigênio nos alvéolos	$(ATMP - 47) \times FiO_2 /100 - PaCO_2 \times [FiO_2 /100 + (1-FiO_2 /100) / RQ]$
$AaDO_2$	mmHg	diferença de oxigênio alveolar-arterial	$PAO_2 - PaO_2$
Pa/FiO_2	mmHg	frequência de oxigenação	$100 \times PaO_2 / FiO_2$
a/AO_2	%	frequência de oxigênio arterial-alveolar	$100 \times PaO_2 / PAO_2$
MV	L/min	volume por minuto	$(TV \times RR)/1000$
Vd	ml	volume de espaço morto fisiológico	$TV \times (1 - PeCO_2 / PaCO_2)$
Vd/Vt	%	espaço morto fisiológico em porcentagem de volume corrente	$100 \times Vd/TV$
VA	L/min	volume alveolar	$(TV - Vd) \times RR / 1000$

20.5 Cálculos hemodinâmicos

20.5.1 Realizando cálculos

Para realizar um cálculo hemodinâmico:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Cal >>]** → **[Hemodinâmico >>]** ou selecione a tecla rápida **[Cálculos]** → **[Hemodinâmico >>]**.
2. Insira os valores para o cálculo.
   - Para um paciente que está sendo monitorado, **[FC]**, **[Méd Art]**, **[PAMédia]** e **[PVC]** são obtidos automaticamente a partir dos valores medidos atualmente. Se tiverem sido realizadas medições de D.C., **[D.C.]** é a média de várias medidas de termodiluição. **[Altura]** e **[Peso]** são a altura e o peso do paciente inseridos. Se o monitor não fornecer esses valores, os campos são exibidos em branco.
   - Confirme os valores inseridos para um paciente que não esteja sendo monitorado.
3. Selecione o botão **[Calcular]**. O sistema executa um cálculo de acordo com a configuração atual e exibe os valores calculados.
   - Se um valor calculado estiver fora do intervalo, a sua cor de fundo será destacada em amarelo. É possível selecionar **[Intervalo]** para visualizar o intervalo normal no campo Unidade.
   - Valores inválidos são exibidos como [**---**].

Na janela **[Cálculo hemodinâmico]**, é possível:

- Aciona a impressão ao selecionar o botão **[Registrar]**. O cálculo hemodinâmico exibido atualmente é impresso pelo registrador.
- Revise os cálculos executados anteriormente selecionando **[Revisão]**.

20.5.2 Parâmetros inseridos

Abreviação	Unidade	Por extenso
D.C.	L/min	débito cardíaco
FC	bpm	frequência cardíaca
PCP	mmHg	pressão de artéria pulmonar ocluída
Méd Art.	mmHg	pressão arterial média
PAMédia	mmHg	pressão média da artéria pulmonar
PVC	mmHg	pressão venosa central
EDV	ml	volume diastólico final
Altura	cm	altura
Peso	kg	peso

20.5.3 Parâmetros calculados e fórmulas

Abreviação	Unidade	Por extenso	Fórmula
BSA	m^2	área de superfície corporal	$Larg^{0,425} \times Alt^{0,725} \times 0,007184$
I.C.	$L/min/m^2$	índice cardíaco	D.C./ASC
SV	ml	volume sistólico	D.C./FC × 1000
IS	ml/m^2	índice sistólico	VS/ASC
RVS	DS/cm^5	resistência vascular sistêmica	79,96 × (AP MAP × CVP) / D.C.
IRVS	$DS{\cdot}m^2/cm^5$	índice de resistência vascular sistêmica	SVR × ASC
PVR	DS/cm^5	resistência vascular pulmonar	79,96 × (PAMAP × PAWP) / D.C.
PVRI	$DS{\cdot}m^2/cm^5$	índice de resistência vascular pulmonar	PVR × ASC
LCW	kg·m	trabalho cardíaco esquerdo	0,0136 × APMAP × D.C.
LCWI	$kg{\cdot}m/m^2$	índice de trabalho cardíaco esquerdo	LCW / ASC
LVSW	g·m	trabalho sistólico do ventrículo esquerdo	0,0136 × APMAP × SV
LVSWI	$g{\cdot}m/m^2$	índice de trabalho sistólico do ventrículo esquerdo	LVSW / ASC
RCW	kg·m	trabalho cardíaco direito	0,0136 × PAMAP × D.C.
RCWI	$kg{\cdot}m/m^2$	índice de trabalho cardíaco direito	RCW / ASC
RVSW	g·m	trabalho sistêmico do ventrículo direito	0,0136 × PAMAP × SV
RVSWI	$g{\cdot}m/m^2$	índice de funcionamento sistólico do ventrículo direito	RVSW / ASC
FE	%	fração de ejeção	100 × SV / EDV

20.6 Cálculos renais

20.6.1 Realizando cálculos

Para realizar um cálculo renal:

1. Selecione [**Menu principal**]→[**Cal >>**]→[**Renal >>**], ou selecione a tecla na tela [**Cálculos**]→[**Renal >>**].
2. Insira os valores para o cálculo.
3. Selecione o botão [**Calcular**]. O sistema executa um cálculo de acordo com a configuração atual e exibe os valores calculados.
   - Se um valor calculado estiver fora do intervalo, a sua cor de fundo será destacada em amarelo. É possível selecionar [**Intervalo**] para visualizar o intervalo normal no campo Unidade.
   - Valores inválidos são exibidos como [**---**].

Na janela [**Cálculo renal**], é possível:

- Acione um registrador ao selecionar o botão [**Registrar**]. Os cálculos renais exibidos atualmente são impressos pela impressora.
- Revise os cálculos executados anteriormente selecionando [**Revisão**].

20.6.2 Parâmetros inseridos

Abreviação	Unidade	Por extenso
UrK	mmol/L	potássio na urina
UrNa	mmol/L	sódio urinário
Urina	ml/24h	urina
OsmP	mOsm/ kgH2O	osmolalidade do plasma
Uosm	mOsm/ kgH2O	osmolalidade da urina
SorNa	mmol/L	sódio sérico
Cr	μmol/L	creatinina
UrCr	μmol/L	creatinina na urina
NUS	mmol/L	nitrogênio ureico no sangue
Altura	cm	altura
Peso	kg	peso

20.6.3 Parâmetros calculados e fórmulas

Abreviação	Unidade	Por extenso	Fórmula
UrNaEx	mmol/24h	excreção de sódio na urina	Urina × URNa / 1000
UrKEx	mmol/24h	excreção de potássio na urina	Urina × URK / 1000
Na/K	%	razão de sódio e potássio	100 × URNa / URK
CNa	ml/24h	depuração do sódio	URNa × Urina / SerNa
DepCr	ml/min	razão de depuração da creatinina	Ucr × Urina / Cr / (BSA / 1,73) / 1440
FENa	%	excreção fracional de sódio	100 × (URNa × Cr) / (SorNa × UrCr)
OsmC	ml/min	depuração osmolar	Uosm × Urina / Posm / 1440
CH2O	ml/h	depuração de água livre	Urina × (1- OsmU / OsmP) / 24

Abreviação	Unidade	Por extenso	Fórmula
osm U/P	Nenhuma	razão de osmolalidade de urina para plasma	Uosm / Posm
NUS/Cr	Nenhuma*	razão de nitrogênio ureico no sangue para creatinina	1000 × BUN / Cr
U/Cr	Nenhuma	razão de urina para creatinina sérica	Ucr / Cr

- *: NUS/Cr é uma razão sob a unidade de mol.

20.7 Compreendendo a janela de revisão

Através desse recurso, é possível fazer a revisão de cálculos de oxigenação, de ventilação, hemodinâmicos e renais. A janela de revisão é semelhante para cada cálculo. Se usar como exemplo a janela de revisão de cálculos hemodinâmicos, é possível acessá-la selecionando **[Revisão]** na janela **[Cálculo hemodinâmico]**.

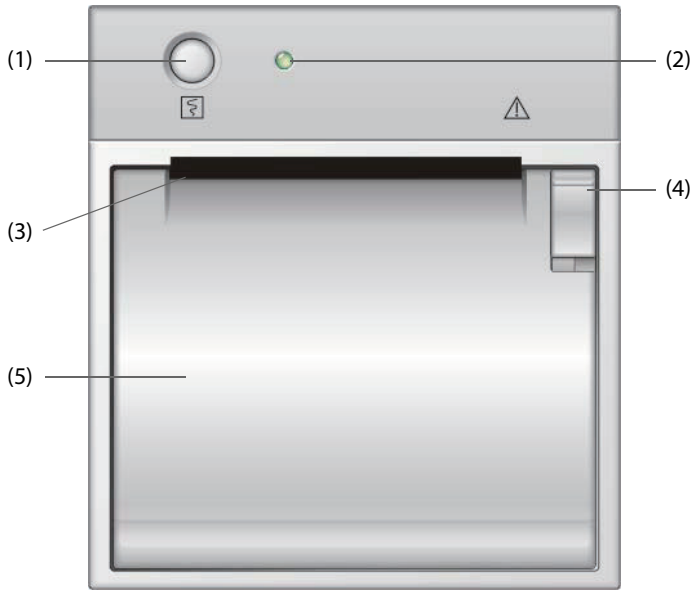
Nesta janela de revisão:

- É possível selecionar , , ou para visualizar mais valores.
- Os valores que excedem o intervalo são exibidos com cor de fundo amarela. O campo **[Unid]** exibe unidades de parâmetro. Caso alguns valores de parâmetro estejam fora de seus intervalos normais, é possível visualizar o intervalo normal no campo **[Unid]** selecionando **[Intervalo]**.
- É possível revisar um cálculo individual selecionando sua coluna correspondente e, depois, selecionando **[Cálc. orig.]**. É possível imprimir os cálculos exibidos atualmente ou realizar outros cálculos nessa janela.

21 Registrar

21.1 Utilizando um registrador

O registrador térmico registra as informações do paciente, valores de medidas, até três curvas, etc.



(1) Tecla Iniciar/Parar: pressione-a para iniciar uma impressão ou para parar a impressão atual.

(2) Indicador

- ◆ Lig: quando o registrador funciona corretamente.
- ◆ Desl: quando o monitor está desligado.
- ◆ Piscando: se houve um erro com o registrador, por exemplo, se o papel acabar.

(3) Saída de papel

(4) Trava

(5) Porta do registrador

21.2 Visão geral dos tipos de registro

Pelo modo como são feitas as impressões, elas podem ser classificadas nas seguintes categorias:

- ■ Impressões em tempo real acionadas manualmente.
- ■ Impressões programadas.
- ■ Impressões com alarme acionadas por uma violação de limite de alarme ou um evento de arritmia.
- ■ Impressões acionadas manualmente, relacionadas a tarefas.

OBSERVAÇÃO

- **Para obter detalhes sobre o registro de alarmes, consulte *7 Alarmes*.**
- **Para obter detalhes sobre as impressões relacionadas a tarefas, consulte as respectivas seções deste manual.**

21.3 Início e parada dos registros

Para iniciar manualmente uma impressão, você pode:

- Selecionar a tecla no módulo do registrador ou
- Selecionar o botão **[Registrar]** no menu ou na janela atual.

As impressões automáticas serão acionadas sob as seguintes condições:

- As impressões programadas se iniciarão automaticamente em intervalos predefinidos.
- Se as opções **[Alarme]** e **[Alarme registrador]** de uma medida estiverem ativadas para uma medida, quando o alarme soar, um registro de alarme será acionado automaticamente.

Para parar manualmente uma impressão, você pode:

- Selecionar novamente a tecla , ou
- Selecionar **[Limpar as Tarefas]** no menu **[Config. Registro]**.

As impressões irão parar automaticamente quando:

- Uma impressão é concluída.
- Acabar o papel do registrador.
- Quando o registrador tiver uma condição de alarme.

Quando uma gravação é interrompida, os seguintes marcadores são adicionados:

- Impressão automaticamente parada: imprima duas colunas de '*' no final do relatório.
- Impressão parada manualmente ou de maneira anormal: imprima uma coluna de '*' no final do relatório.

21.4 Configuração do registrador

21.4.1 Acessando o menu de configuração de registro

Ao selecionar **[Menu principal]** → **[Config registr >>]**, você consegue acessar o menu **[Config registr]**.

21.4.2 Selecionando formas de onda para registro

O registrador consegue imprimir até três formas de onda de uma só vez. Você pode selecionar, **[Formato onda 1]**, **[Formato onda 2]** e **[Formato onda 3]** no menu **[Config registr]**, e depois os formatos que desejar. Você também pode desabilitar a impressão de um formato de onda, selecionando **[Desl]**. Essas configurações se destinam a impressões em tempo real e programadas.

21.4.3 Configurando o comprimento do registro em tempo real

Após iniciar uma impressão em tempo real, o tempo da impressão dependerá das configurações do seu monitor. No menu **[Config registr]**, selecione **[Comprimento]** e alterne entre **[8 s]** e **[Contínuo]**.

- **[8 s]**: registre curvas de 4 segundos respectivamente antes e depois do momento atual.
- **[Contínuo]**: registre curvas a partir do momento atual até que se pare manualmente.

21.4.4 Configurando o intervalo entre registros programados

As impressões programadas iniciam automaticamente em intervalos predefinidos. Cada impressão dura 8 segundos. Para configurar o intervalo entre os registros programados: selecione **[Intervalo]** no menu **[Config registr]** e, em seguida, selecione a configuração adequada.

21.4.5 Alterando a velocidade de registro

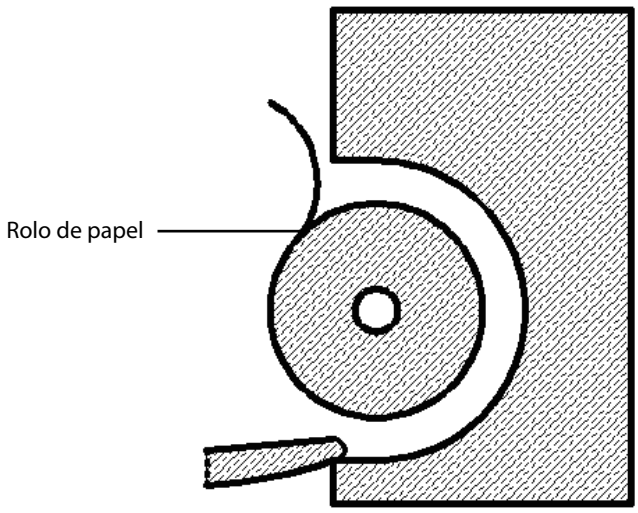
No menu **[Config registr]**, selecione **[Velocidade papel]** e alterne entre **[12.5 mm/s]**, **[25 mm/s]** e **[50 mm/s]**. Esta configuração é para todas as impressões que contêm curvas.

21.4.6 Limpeza de tarefas de registro

No menu **[Config. Registro]**, selecione **[Limpar as Tarefas]**. Todas as tarefas de impressão na fila serão limpas e a impressão atual será interrompida.

21.5 Carregamento de papel

1. Use a trava situada na parte superior direita da porta do registrador para abrir.
2. Insira um novo rolo no compartimento, conforme ilustrado abaixo.
3. Feche a porta do registrador.
4. Verifique se o papel foi carregado corretamente e se a extremidade do papel está sendo alimentado na parte superior.



CUIDADO

- **Utilize apenas o papel térmico específico. Caso contrário, o papel pode causar danos ao cabeçote do registrador, a qual pode parar de imprimir ou pode gerar impressões de baixa qualidade.**
- **Nunca puxe o papel do registrador com força durante o processo de impressão. Isso pode causar danos ao equipamento.**
- **Nunca deixe a porta do registrador aberta, a menos que seja para recarregar papel ou para resolver problemas de impressão.**

21.6 Removendo obstruções de papel

Se o registrador funcionar de forma incorreta ou produzir sons incomuns, verifique em primeiro lugar se há alguma obstrução de papel. Se for detectada alguma obstrução, siga o procedimento a seguir para removê-la:

1. Abra a porta do registrador.
2. Retire o papel e elimine a parte dobrada.
3. Recoloque o papel e feche a porta do registrador.

21.7 Limpeza do cabeçote de impressão do registrador

Se o registrador foi utilizado por muito tempo, pequenos restos de papel podem se depositar sobre o cabeçote de impressão, comprometendo a qualidade da impressão e diminuindo a vida útil do rolo. Efetue o procedimento a seguir para limpar o cabeçote:

1. Tome cuidado com a eletricidade estática, utilizando pulseira antiestática para realizar o trabalho.
2. Abra a tampa do registrador e retire o papel.
3. Limpe delicadamente o cabeçote com cotonetes embebidos em álcool.
4. Após o álcool ter secado completamente, recoloque o papel e feche a porta do registrador.

CUIDADO

- **Não utilize nada que possa destruir o elemento térmico.**
- **Não force desnecessariamente o cabeçote térmico.**

22 Impressão

22.1 Impressora

O monitor pode emitir relatórios de pacientes através de uma impressora conectada. Até o momento, o monitor suporta as seguintes impressoras:

- HP LaserJet Pro 400 M401n
- HP LaserJet 600 M602
- HP LaserJet Pro M203DN
- HP LaserJet Pro M203DW
- HP LaserJet Pro M403DN

As especificações dos relatórios impressos pelo monitor são:

- Papel: A4, Carta
- Resolução: 300 dpi

Para mais detalhes sobre a impressora, consulte os documentos que acompanham a impressora. Através da atualização dos produtos, o monitor suportará mais impressoras, sem aviso prévio. Se tiver dúvidas sobre a impressora que adquiriu, entre em contato com nossa empresa.

22.2 Conectando uma impressora

Para imprimir os relatórios ou os dados de tendência de um paciente, você pode escolher o seguinte:

- a impressora local

  Conecte a impressora e o monitor do paciente pela rede e, em seguida, comece a imprimir o que deseja, ou

- o Sistema de Monitoramento Central

  Se seu monitor estiver conectado a um sistema de monitoramento central, é recomendado usá-lo para a impressão.

22.3 Configurando a impressora

Para configurar as propriedades da impressora, selecione **[Menu principal]** → **[Config impr >>]** → **[Config impr >>]**. No menu **[Config impr]**, é possível:

- Selecionar uma impressora conectada

  Selecionar **[Impressora]** e, em seguida, selecionar uma impressora conectada como impressora do monitor.

- Procurar uma impressora

  Se a impressora selecionada não estiver na lista ou se uma nova impressora foi adicionada à rede, selecione a opção **[Procurar impressora]** para fazer uma nova busca de impressoras na rede.

- Configuração do papel

  Selecione **[Tamanho do papel]** e alterne entre **[A4]** e **[Carta]**.

- Habilitar impressão nos dois lados

  Defina **[Imprimir em ambos os lados]** como **[Lig]**.

22.4 Iniciar impressões de relatórios

Relatórios	Conteúdo	Procedimentos
Relatórios ECG	Curvas de ECG e valores de parâmetros relevantes	Selecione **[Menu principal]** → **[Config impr >>]** → **[Relatórios ECG >>]** → **[Imprimir]**
Tendências tabulares	Dependendo do grupo de parâmetros, resolução e período de tempo selecionados	Selecione **[Menu principal]** → **[Config impr >>]** → **[Relat tabular de tendências >>]** → **[Imprimir]** ou selecione **[Menu principal]** → **[Revisão >>]** → **[Tabela de tendências]** → **[Imprimir]** → **[Imprimir]**
Tendências gráficas	Dependendo do grupo de parâmetros, resolução e período de tempo selecionados	Selecione **[Menu principal]** → **[Config impr >>]** → **[Relat tendências em gráfico >>]** → **[Imprimir]** ou selecione **[Menu principal]** → **[Revisão>>]** → **[Relat tendências]** → **[Imprimir]** → **[Imprimir]**
Revisão de alarmes de parâmetros	Depende dos alarmes selecionados	Selecione **[Menu principal]** → **[Revisar >>]** → **[Alarmes]** → **[Imprimir]**
Ondas em tempo real	Dependendo dos alarmes selecionados	Selecione **[Menu principal]** → **[Config impr >>]** → **[Relatório em tempo real >>]** → **[Imprimir]**

22.5 Interrompendo impressões de relatórios

Para interromper uma impressão, selecione **[Menu principal]** → **[Config impr >>]** → **[Parar todos os relatórios]**.

22.6 Configurando relatórios

22.6.1 Configurando relatórios de ECG

Os relatórios de ECG só podem ser impressos com tela inteira, meia tela ou na tela de monitoramento de 12 derivações. Para configurar os relatórios de ECG, selecione **[Menu principal]** → **[Config impr >>]** → **[Relatórios ECG >>]**.

- **[Amplitude]**: configure a amplitude das curvas de ECG.
- **[Varr.]**: configure a velocidade de impressão da onda como 25 mm/s ou 50 mm/s.
- **[Intervalo automático]**: Se **[Intervalo automático]** estiver definido como **[Lig]**, o sistema ajustará o intervalo entre as curvas automaticamente, para evitar sobreposição.
- **[Formato deriv 12]**: Se você selecionar **[12X1]**, as 12 curvas serão impressas em um papel de cima para baixo. Se selecionar **[6X2]**, as 12 curvas serão impressas da esquerda para a direita, com 6 curvas em cada metade, e uma curva de ritmo será impressa na parte mais baixa. Se selecionar **[3X4+1]**, as 12 curvas serão impressas da esquerda para a direita, com 3 curvas em cada uma das 4 colunas, e uma curva de ritmo será impressa na parte mais baixa.

22.6.2 Configuração de relatórios tabulares de tendências

Para configurar os relatórios tabulares de tendências, selecione **[Menu principal]** → **[Config impr >>]** → **[Relat tabular de tendências >>]**.

- Data: Selecione a data desejada em que um relatório tabular de tendências é registrado para impressão.
- Hora inic: Configure **[De]** e **[Voltar]** para definir um período de tempo de impressão de parâmetros. Por exemplo, se você definir **[De]** como 2007-4-2 10: 00: 00 e **[Voltar]** como **[2 h]**, os dados enviados serão de 2007-4-2 08: 00: 00 a 2007-4-2 10: 00: 00. Além disso, **[Voltar]** pode ser definido para:
  - **[Auto]**: Se **[Formato do relatório]** for configurado como **[Orient tempo]**, o relatório será impresso segundo o período de tempo. Se **[Formato do relatório]** for configurado como **[Orient parâmetros]**, o relatório será impresso segundo os parâmetros.
  - **[Todos]**: Se você selecionar **[Todos]**, todos os dados de tendências serão impressos. Nesse caso, não é necessário configurar a opção **[De]**.

- **[Espaçamento]**: escolha a resolução das tendências tabulares impressas no relatório.
  - **[PNI]**: imprime um relatório tabular de tendências quando as medições de PNI foram adquiridas. Cada medida de PNI gera uma coluna na janela de revisão de tendências tabulares. Os valores para as outras medições são adicionados à coluna para fornecer um conjunto de dados completo para o tempo de medida de PNI.
  - **[Autom]**: imprime um relatório tabular de tendências durante o período selecionado e no intervalo definido na opção [Intervalo]. A opção [Intervalo] está localizada no canto inferior da guia [Tend tabulares] da janela [Revisão].
- **[Formato Relat.]**: Se selecionar **[Orient tempo]**, o relatório será impresso segundo o período de tempo. Se selecionar **[Orient parâmetros]**, o relatório será impresso segundo os parâmetros.
- **[Selecionar parâm. >>]**: no menu instantâneo, é possível:
  - **[Parâm. de tendênc. exibidos atualmente]**: imprimir os dados de tendências de parâmetros selecionados em **[Tendências tabulares]**.
  - **[Grupo de parâmetros padrão]**: selecione o grupo de parâmetros padrão para impressão.
  - **[Personalizar]**: Defina um grupo de parâmetros para impressão a partir dos parâmetros exibidos na parte inferior do menu.

22.6.3 Configurando relatórios de tendências em gráficos

Para configurar os relatórios de tendências em gráficos, selecione **[Menu principal]** → **[Config impr >>]** → **[Relat tendências em gráfico >>]**. Como a configuração dos relatórios de tendências de gráficos é semelhante à configuração de relatórios de tendências tabulares, consulte ***22.6.2 Configuração de relatórios tabulares de tendências*** para obter mais detalhes.

22.6.4 Configurando relatórios em tempo real

Para configurar os relatórios em tempo real, selecione **[Menu principal]** → **[Config impr >>]** → **[Relatórios em tempo real >>]**.

- **[Varr.]**: configure a velocidade de impressão da onda como 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s ou Auto.
- **[Selec onda >>]**: no menu instantâneo, é possível:
  - **[Atual]**: selecione para impressão as ondas exibidas atualmente.
  - **[Selecionar onda]**: selecione as curvas desejadas para impressão.

22.7 Status da impressora

22.7.1 Impressora sem papel

Quando a impressora fica sem papel, não haverá reação ao pedido de impressão. Se houver excesso de trabalhos de impressão sem resposta, pode ser gerado um erro de impressora. Nesses casos, será preciso instalar o papel e reenviar o pedido de impressão. Reinicie a impressora, se necessário.

Portanto, é melhor que você comprove se há papel suficiente na impressora, antes de enviar um pedido de impressão.

22.7.2 Mensagens do estado da impressora

Mensagem do estado da impressora	Causas possíveis e ação sugerida
Impressora indispon.	A impressora selecionada não está disponível. Verifique se a impressora está ligada ou conectada corretamente ou possui papel instalado.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

23 Outras funções

23.1 Saída analógica

O monitor do paciente fornece sinais de saída analógicos para um equipamento acessório, por meio de um conector multifuncional na parte traseira do monitor. Para obter esses sinais, conecte o equipamento acessório, tal como um oscilógrafo, etc, ao monitor.

OBSERVAÇÃO

- **O recurso de saída analógica raramente tem uso em aplicações clínicas. Entre em contato com o pessoal de serviços para obter mais detalhes a respeito.**

23.2 Exportando arquivo de registros

O monitor armazena as informações de status do sistema, incluindo falhas, anormalidades e alarmes técnicos, no arquivo de registros. É possível exportar o arquivo de registros para uma unidade USB.

Para exportar o arquivo de registros,

1. Conecte uma unidade USB ao conector USB do monitor. Consulte ***2.2.3 Vista posterior*** para obter a localização correta do conector USB.
2. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → digite a senha requisitada → **[Outros >>]**.
3. Selecione **[Exportar registro]**.

23.3 Transferindo dados

Você pode transferir os dados do paciente salvos no monitor para um computador através de um cabo de rede cruzado ou dentro de uma rede LAN para o gerenciamento de dados, revisão ou impressão.

23.3.1 Sistema de exportação de dados

Você deve instalar o sistema de exportação de dados no computador previsto, antes de transferir dados. Para obter instruções sobre a instalação, consulte a documentação que acompanha o CD-ROM de instalação.

Além da transferência de dados, a funcionalidade de transferência de dados suporta gerenciamento de pacientes, revisão de dados, conversão do formato de dados, impressão, etc. Consulte o arquivo de ajuda do software do sistema, para obter mais detalhes.

23.3.2 Transferência de dados usando meios diferentes

OBSERVAÇÃO

- **Nunca acesse o modo de transferência de dados, quando o monitor do paciente estiver no modo normal ou realizando monitoramentos. Você precisa reiniciar o monitor do paciente para sair do modo de transferência de dados.**

Transferência de dados através de um cabo cruzado de rede

Antes de transferir dados usando um cabo cruzado de rede, faça o seguinte:

1. Conecte uma extremidade do cabo cruzado de rede ao monitor do paciente e a outra extremidade ao computador.
2. Configure o endereço IP do computador. Esse endereço IP deve estar no mesmo segmento de rede que o do monitor do paciente.
3. Certifique-se de que o sistema de exportação de dados esteja ativo no computador.

Depois, siga o procedimento abaixo para transferir os dados:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Dados pacient >>]** → **[Transf dados]**.
2. Selecione **[Sim]** na caixa de mensagem suspensa.
3. Digite o endereço IP já configurado no computador.
4. Selecione **[Iniciar]** para iniciar a transferência de dados.

Transferência de dados dentro de um LAN

Antes de transferir dados dentro de uma LAN, faça o seguinte:

1. Conecte o monitor do paciente e o computador previsto na mesma LAN e capture o endereço IP do computador.
2. Certifique-se de que o sistema de exportação de dados esteja ativo no computador.

Para transferir dados, siga o mesmo procedimento que com o cabo cruzado de rede.

23.4 Chamada de enfermagem

O monitor do paciente oferece um conector para chamada de enfermeira para um sinal de saída de chamada de enfermeira quando ocorre um alarme definido pelo usuário. Para obter o sinal de chamada de enfermagem, use o cabo de chamada de enfermagem (***PN: 009-003116-00***) fornecido para conectar o sistema de chamada de enfermagem do hospital ao conector de chamada de enfermagem do monitor e, em seguida, siga este procedimento:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → digite a senha requisitada.
2. Selecione **[Outros >>]** para acessar o menu **[Outros]**.
3. Selecione **[Config chamada de enfermagem >>]** para mudar as configurações de chamada de enfermagem, conforme segue:

- Selecione **[Tipo de sinal]** e escolha entre **[Pulso]** e **[Contínuo]**.
  - **[Pulso]**: os sinais de chamada de enfermagem são de pulso e cada pulso dura um segundo. Quando vários alarmes ocorrem simultaneamente, é emitido apenas um pulso. Se ocorrer um alarme, mas o anterior ainda não tiver sido atendido, um novo sinal de pulso será emitido.
  - **[Contínuo]**: o sinal de chamada de enfermagem dura até o fim do alarme, ou seja, a duração de um sinal de chamada de enfermagem é igual à condição do alarme.
- Selecione **[Tipo de contato]** e alterne entre **[Aberto normalm.]** e **[Fechado normalm.]**.
  - **[Aberto normalm.]**: selecione esta opção se o relê de contato de chamada de enfermagem do hospital estiver normalmente aberto.
  - **[Fechado normalm.]**: selecione esta opção se o relê de contato de chamada de enfermagem do hospital estiver normalmente fechado.
- Selecione **[Nív Alarme]** e configure o nível dos alarmes de acionamento para chamada de enfermagem.
- Selecione **[Categoria do alarme]** e depois selecione a categoria à qual pertencem os alarmes de acionamento de chamada de enfermagem.

As condições dos alarmes são indicadas para a enfermagem apenas quando:

- A função de chamada de enfermagem estiver habilitada,
- Ocorrer um alarme que atender aos requisitos predefinidos e
- O monitor não está no status de alarme de pausa ou de redefinição.

AVISO

- **Para obter o sinal de chamada de enfermagem, use o cabo de chamada de enfermagem (*PN: 009-003116-00*) que fornecemos. Caso contrário, a função de chamada de enfermeira não funcionará e o monitor poderá ser danificado.**
- **Não conte exclusivamente com o sistema de chamada de enfermeiros para as notificações de alarmes. Lembre-se de que a notificação de alarme mais confiável combina indicações sonoras e visuais com a condição clínica do paciente.**

OBSERVAÇÃO

- **Se nenhuma configuração for selecionada em [Nív Alarme] ou [Categoria do alarme], nenhum sinal de chamar enfermeira será acionado, independentemente do alarme que vier a soar.**

23.5 Conexão com a rede

23.5.1 Selecionando um tipo de rede

O monitor do paciente suporta rede com e sem fio. Para configurar a rede do monitor:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → digite a senha requisitada → **[Config rede >>]** → **[Config de rede do monitor >>]**.
2. Defina o **[Tipo de rede]** como **[LAN]** ou **[WLAN]**.

23.5.2 Configuração da rede com fio

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → digite a senha requisitada → **[Config rede >>]** → **[Config de rede do monitor >>]**.
2. Configure **[Tipo de Rede]** como **[LAN]**.
3. Defina **[Tipo de endereço]**.
   - **[DHCP]**: o monitor pode adquirir automaticamente os parâmetros de rede.
   - **[Manual]**: é necessário inserir manualmente o endereço IP do monitor, máscara de sub-rede e o endereço de gateway.

23.5.3 Configuração da rede com fio

Os monitores de pacientes podem ser conectados a uma rede sem fio através de um módulo Wi-Fi integrado.

Para configurar a rede sem fio:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → digite a senha requisitada → **[Config rede >>]** → **[Config de rede do monitor >>]**.
2. Configure **[Tipo de Rede]** como **[WLAN]**.
3. Selecione **[Ok]** → **[Configuração da WLAN >>]** para acessar o menu **[Configuração da WLAN]**.
   - Selecione **[Banda de WLAN]** como **[5G]** ou **[2.4G]** de acordo com a banda que você está usando. O padrão é **[Auto]**, o que significa que o monitor pode identificar automaticamente a banda WLAN.
   - Selecione **[Canal BG]** para configurar o tipo de canais B e G.
   - Selecione **[Canal A]** para configurar o tipo de canais A.

23.5.4 Testando a rede sem fio

Para testar a disponibilidade da rede sem fio:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário>>]** → digite a senha requisitada → **[Config rede >>]** → **[Config. da WLAN >>]**.
2. Insira o **[Endereço IP]** de WLAN.
3. Clique em **[Teste de conexão]**.

O dispositivo Wi-Fi usado no monitor está em conformidade com IEEE 802.11a/b/g/n.

Você não deve mudar o endereço IP do monitor do paciente aleatoriamente. Se deseja saber mais detalhes sobre a configuração do endereço de IP, entre em contato com o pessoal técnico encarregado do CMS.

OBSERVAÇÃO

- **O projeto, a instalação, a estruturação e a manutenção da distribuição da rede sem fio devem ser realizadas por uma equipe de serviço autorizada de nossa empresa.**
- **A existência de obstáculos (como uma parede) exercerão impacto sobre a transferência de dados ou mesmo provocar interrupção da rede.**
- **O Sistema de Monitoramento Central é capaz de conectar até 32 monitores de leito através da rede sem fio.**

23.5.5 Configurando os parâmetros de multicast

Se o equipamento for apresentado por transmissão ou multicast, ele é definido antes de sair da fábrica. Se **[Multicast]** estiver selecionado, é necessário definir os parâmetros de multicast.

Para definir os parâmetros de multicast:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → digite a senha requisitada → **[Config rede >>]** → **[Config. da WLAN >>]**.
2. Defina o **[End de Multicast]** e **[TTL]**.

23.5.6 Conectando o monitor ao CMS

Para conectar o monitor ao CMS, proceda da seguinte forma:

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → digite a senha requisitada → **[Config rede >>]** → **[Config de rede do monitor >>]**.
2. Configure **[Tipo de Rede]** e **[Tipo de endereço]**.
3. Insira endereço IP do monitor, a máscara de sub-rede e o endereço de gateway se a opção **[Tipo de endereço]** estiver definida como **[Manual]**
4. Conecte o monitor ao CMS através de um dos seguintes métodos:
   - Admitir o monitor no CMS. Consulte o ***Manual do Operador do Hypervisor VI (P/N: H-300B-20-47610)*** para obter detalhes da admissão de um monitor.
   - Configurando o CMS (consulte ***23.5.6.1 Configurando o CMS*** para obter detalhes) e, em seguida, selecionando um CMS (consulte ***23.5.6.2 Selecionar um CMS*** para obter detalhes).

23.5.6.1 Configurando o CMS

Você pode configurar até 30 estados centrais (CMS) para seu monitor. Para configurar os CMSs,

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → digite a senha requisitada → **[Config. de rede >>]**.
2. Configure **[Selecionar CMS]** como **[Ligado]**.
3. Selecione **[Config. da Estação Central >>]**.
4. Configure os nomes do CMS e os endereços IP correspondentes.

23.5.6.2 Selecionar um CMS

Se **[Selecionar CMS]** estiver ativado, você pode selecionar o CMS para o monitoramento atual.

Para selecionar o CMS, selecione a área de mensagem de aviso na parte inferior da tela. Em seguida, o nome do CMS selecionado será exibido.

Se o CMS que você selecionar não tiver um nome, essa área exibe "???".

24 Baterias

24.1 Visão geral

Este monitor foi desenvolvido para trabalhar com baterias de íon de lítio recarregáveis durante a transferência do paciente internamente no hospital ou quando o fornecimento de energia elétrica for interrompido. A bateria é carregada automaticamente quando o monitor está conectado à eletricidade, independentemente de estar ligado ou desligado. Sempre que houver interrupção de energia CA durante o monitoramento do paciente, o monitor irá retirar energia automaticamente das baterias internas.

Os símbolos de bateria na tela indicam o status das baterias, conforme segue:

-  Indica que a bateria está funcionando corretamente. A parte sólida representa o nível de carga atual da bateria em relação ao seu nível máximo.
-  Indica que a bateria tem pouca carga e precisa ser recarregada. Nesse caso, o monitor do paciente mostra uma mensagem de alarme.
-  Indica que a bateria está quase descarregada e precisa ser carregada imediatamente. Caso contrário, o monitor do paciente desliga automaticamente.
-  Indica que não há nenhuma bateria instalada.

A capacidade da bateria interna é limitada. Se a carga da bateria estiver muito baixa, um alarme técnico será acionado, e a mensagem **[Bateria fraca]** ou **[Sem bateria]** será exibida. Nesse momento, coloque o monitor de paciente em contato com energia CA. Caso contrário, o monitor será desligado automaticamente antes que a bateria fique completamente descarregada.

24.2 Diretrizes sobre a bateria

A vida útil da bateria depende da frequência e do tempo de uso. Uma bateria de íon-lítio armazenada e acondicionada de forma adequada tem uma vida útil de cerca de 3 anos. Em outros modelos, com utilização mais agressiva, esse tempo pode ser menor. É recomendável a troca de baterias de íons de lítio a cada 3 anos.

Para obter o máximo da bateria, observe as diretrizes a seguir:

- O teste de desempenho da bateria pode ser realizado a cada dois anos, antes do reparo do monitor ou sempre que houver suspeita de que a bateria seja a causadora dos problemas.
- Realize esse procedimento sempre que a bateria ficar guardada por três meses ou quando houver uma redução considerável no tempo de duração da carga.
- Remova a bateria antes de transportar o monitor ou se ela não for usada por mais de três meses.
- Remova a bateria do monitor caso ela não esteja sendo usada com frequência. (Deixar a bateria em um monitor que não é usado com muita frequência irá reduzir a vida da bateria).
- A vida útil de uma bateria de íon-lítio é de, aproximadamente, seis meses, quando a bateria é armazenada com 50% da energia total. Em seis meses, a energia da bateria deve ser esgotada antes de a bateria de íon-lítio ser totalmente carregada. Depois execute o monitor com essa bateria totalmente carregada. Quando sua energia estiver em 50% do total, remova-a do monitor e armazene-a.

AVISO

- **Mantenha a bateria longe do alcance de crianças.**
- **Use apenas as baterias especificadas pelo fabricante.**
- **Caso a bateria apresente sinais de danos ou de vazamento, substitua-a imediatamente. Não use bateria com defeito no monitor.**

24.3 Manutenção da bateria

Preparação da bateria

A bateria deve ser preparada antes do primeiro uso. O ciclo de preparação da bateria consiste de uma carga completa sem interrupção, seguida de uma descarga completa e depois uma carga, também sem interrupção. Esse processo deve ser realizado periodicamente para garantir sua via útil.

OBSERVAÇÃO

- **A real capacidade da bateria será reduzida com o passar do tempo. Quando um monitor opera à base de baterias que já tenham sido usadas, o símbolo de capacidade total da bateria não indica sua capacidade, e o tempo de operação ainda atende às especificações da bateria no manual do operador. Ao preparar essa bateria, substitua-a caso o seu tempo de operação seja consideravelmente menor que o tempo especificado.**

Para preparar a bateria, proceda da seguinte forma:

1. Desconecte o monitor do paciente e interrompa todas as medidas ou monitorização.
2. Insira a bateria que precisa de preparação no compartimento de bateria do monitor.
3. Conecte o monitor a uma fonte de alimentação CA/CC e deixe que a bateria fique carregando, sem interrupções, por 10 horas.
4. Retire o monitor da fonte de alimentação CA/CC e deixe-o funcionando com a bateria até que desligue.
5. Conecte novamente o monitor a uma fonte de alimentação CA/CC e deixe que a bateria fique carregando, sem interrupções, por 10 horas.
6. A bateria está pronta e o monitor pode voltar a ser usado.

Verificação da bateria

O teste de desempenho da bateria pode ser realizado a cada dois anos, antes do reparo do monitor ou sempre que houver suspeita de que a bateria seja a causadora dos problemas. O rendimento de uma bateria recarregável pode diminuir ao longo do tempo. Para verificar o rendimento de uma bateria, siga esse procedimento:

1. Desconecte o monitor do paciente e interrompa todas as medidas ou monitorização.
2. Conecte o monitor a uma fonte de alimentação CA/CC e deixe que a bateria fique carregando, sem interrupções, por 10 horas.
3. Retire o monitor da fonte de alimentação CA/CC e deixe-o funcionando com a bateria até que desligue.
4. O tempo de operação da bateria é diretamente proporcional a seu desempenho

Substitua a bateria ou entre em contato com a equipe de manutenção se o tempo de funcionamento for muito mais baixo do que o especificado.

OBSERVAÇÃO

- **Se o tempo de funcionamento da bateria é muito pequeno depois da carga completa, pode ser que ela esteja danificada ou funcionando incorretamente. O tempo de funcionamento varia de acordo com a configuração e o tipo de operação realizada. Por exemplo, medir PNI com mais frequência diminui o tempo de funcionamento.**
- **A bateria deve ser substituída quando apresentar sinais visuais de danos ou estiver descarregando rapidamente. Retire a bateria antiga do monitor e recicle-a corretamente.**

24.4 Reciclagem da bateria

A bateria deve ser substituída quando apresentar sinais visuais de danos ou estiver descarregando rapidamente. Retire a bateria antiga do monitor e recicle-a corretamente. Siga as leis locais para o descarte de baterias.

AVISO

- **Não desmonte baterias e nem as jogue ao fogo, pois pode ocorrer curto-circuito. Elas podem ainda incendiar-se, explodir, vazar ou esquentar, o que pode causar lesões.**

25 Cuidados e limpeza

Utilize apenas as substâncias aprovadas por nós e os métodos descritos neste capítulo para a limpeza e desinfecção do equipamento. A garantia não cobre danos causados pelo uso de métodos ou substâncias não autorizadas.

Não garantimos a eficácia dos métodos e das substâncias químicas relacionadas como um meio de controle de infecções. Para obter um método para controle de infecções, consulte o responsável pelo departamento de controle de infecção hospitalar ou um epidemiologista.

Neste capítulo descrevemos apenas a limpeza e a desinfecção da unidade principal. Para obter informações sobre a limpeza e desinfecção de outros acessórios reutilizáveis, consulte as instruções de uso dos respectivos acessórios.

25.1 Pontos gerais

Mantenha o equipamento e seus acessórios livres de sujidades e poeira. Para evitar danos ao equipamento, proceda de acordo com as seguintes regras:

- Sempre faça a diluição de acordo com as instruções do fabricante ou utilize a concentração mais baixa possível.
- Não mergulhe parte do equipamento no líquido.
- Não espirre líquidos sobre o equipamento e seus acessórios.
- Não permita a entrada de líquidos no console.
- Nunca utilize materiais abrasivos (como luvas ou esponjas de aço) ou ainda limpadores corrosivos (como acetonas ou substância com base em cetonas).

AVISO

- **O hospital ou instituição responsável deve efetuar todos os procedimentos de limpeza e desinfecção especificados no presente capítulo.**
- **Antes de limpar o equipamento, verifique se todos os cabos de alimentação estão desconectados.**

CUIDADO

- **Caso derrame líquido sobre o equipamento ou seus acessórios, entre em contato conosco ou com nossa equipe de manutenção.**

OBSERVAÇÃO

- **Para higienizar e desinfetar os acessórios reutilizáveis, consulte as instruções que os acompanham.**
- **Evite os conectores externos e o thermovent durante os procedimentos de limpeza e desinfecção.**

25.2 Limpeza

Limpe regularmente seu equipamento. Caso haja forte poluição ou muita poeira e areia no local, aumente a frequência de limpeza do equipamento. Antes de limpar o equipamento, consulte os regulamentos do hospital a respeito da limpeza do equipamento.

Os agentes de limpeza recomendados são:

Nome do produto	Tipo de produto	Ingrediente
Água	Líquido	/
Etanol	Líquido	Etanol 70%
Álcool isopropílico	Líquido	Álcool isopropílico 70%
Hipoclorito de sódio	Líquido	Hipoclorito de sódio (10%)
Água oxigenada	Líquido	Água oxigenada 3%
1-Propanol	Líquido	1-Propanol 50%
Rely+On™ Virkon®	Pó	Usado como solução de 1% (preparada a concentração direcionada pelas respectivas instruções de uso) Biocida ativo: • Bis(peroximonossulfato)bis(sulfato) de pentapotássio (500 g/kg) • Contém peroxodissulfato dipotássico
Pano descartável germicida Super Sani-cloth®	Pano	Cloreto de amônio quaternário 0,5% Álcool isopropílico 55%

Para a limpeza do equipamento, siga as seguintes regras a seguir:

1. Limpe a tela do monitor com um pano macio, limpo e umedecido com um limpador de vidros, certificando-se de que nenhum produto de limpeza esteja gotejando do pano.
2. Limpe a superfície exterior do equipamento com um pano macio umedecido com o líquido de limpeza, certificando-se de que nenhum produto esteja gotejando do pano.
3. Remova toda a solução com um pano seco após a limpeza, se necessário.
4. Deixe o equipamento secar em um local ventilado e fresco.

25.3 Desinfecção

Desinfete o equipamento conforme necessário no programa de manutenção de seu hospital. É recomendável limpar o equipamento antes da desinfecção.

25.4 Esterilização

Não é recomendado esterilizar produtos, acessórios ou suprimentos relacionados a este monitor, salvo indicação em contrário nas Instruções de uso que acompanham os produtos, acessórios ou suprimentos.

26 Manutenção

AVISO

- **A não implementação de um cronograma de manutenção satisfatório por parte do hospital responsável ou da instituição que utilizam este equipamento de monitoramento pode causar falhas indevidas no equipamento e possíveis riscos à saúde.**
- **Verificações de segurança ou de manutenção, envolvendo a desmontagem do equipamento, devem ser realizadas por profissionais de manutenção. Caso contrário, pode haver falha no equipamento e possíveis riscos à saúde.**
- **Nenhuma modificação neste equipamento é permitida.**
- **Não abra os gabinetes do equipamento. Todas as atualizações e manutenções futuras devem ser realizadas pela equipe de atendimento.**
- **Se você descobrir algum problema com o equipamento, entre em contato com o pessoal de manutenção ou com a nossa empresa.**
- **A assistência técnica deve ser devidamente qualificada e totalmente familiarizada com o funcionamento do equipamento.**

26.1 Inspeção regular

Antes da primeira utilização, após o monitor de paciente ter sido utilizado por 6 ou 12 meses ou sempre que o monitor for consertado ou atualizado, uma inspeção completa deve ser feita por profissionais qualificados para assegurar a confiabilidade do equipamento.

Siga as instruções abaixo quando for inspecionar o equipamento:

- Verifique se o ambiente e a fonte de energia estão de acordo com os requisitos.
- Inspecione o equipamento e seus acessórios para identificar danos mecânicos.
- Inspecione todos os cabos de energia com relação a danos e certifique-se de que o seu isolamento esteja em condições adequadas.
- Certifique-se de que apenas os acessórios especificados sejam utilizados.
- Inspecione se o sistema de alarme funciona corretamente.
- Certifique-se de que a impressora esteja funcionando corretamente e que o papel utilizado esteja de acordo com seus requisitos.
- Certifique-se de que as baterias satisfaçam os requisitos de rendimento.
- Certifique-se de que o monitor de paciente esteja em boas condições de funcionamento.

Em caso de danos ou anormalidades, não utilize o monitor. Entre em contato com os engenheiros biomédicos do hospital ou com o serviço de manutenção imediatamente.

26.2 Cronograma de manutenção e teste

Os testes e a manutenção a seguir, com exceção da inspeção visual, do teste de energia, da calibração da tela de toque e da verificação da bateria e do registrador, devem ser executados somente pela assistência técnica. Entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente quando a manutenção for necessária. Limpe e desinfete o equipamento antes de realizar testes e manutenção.

Item de Verificação/Manutenção		Frequência recomendada
Testes de manutenção preventiva		
Inspeção visual		Na primeira instalação ou reinstalação.
Teste de PNI	Verificação de pressão	1. Caso o usuário suspeite que a medição está incorreta. 2. Sempre que houver reparo ou substituição do módulo relevante. 3. Ao menos uma vez por ano.
	Teste de vazamento	
Testes de CO_2	Teste de vazamento	
	Teste de desempenho	
	Calibração	
Testes de desempenho		
Teste de ECG e calibração	Teste de desempenho	1. Caso o usuário suspeite que a medição está incorreta. 2. Sempre que houver reparo ou substituição do módulo relevante. 3. Ao menos uma vez a cada dois anos. Ao menos uma vez por ano, conforme recomendado para PNI e CO_2.
	Calibração	
Teste de desempenho do resp		
Teste de SpO_2		
Teste de PNI	Verificação de pressão	
	Teste de vazamento	
Teste de temp		
Teste e calibração de PI	Teste de desempenho	
	Calibração de pressão	
Teste de DC		
Teste e calibração de CO_2	Teste de vazamento	
	Teste de desempenho	
	Calibração	
Teste da função Chamar Enfermeira		Caso o usuário suspeite que a função está irregular.
Teste de desempenho da saída analógica		
Teste de sincronização de desfibrilhação		
Testes de segurança elétrica		
Testes de segurança elétrica		Ao menos uma vez a cada dois anos.
Outros testes		
Teste de ligação		1. Na primeira instalação ou reinstalação. 2. Sempre que houver reparo ou substituição de alguma peça da unidade principal.
Calibração da tela de toque		1. Quando o marca-passo não parecer normal. 2. Depois de substituir a tela de toque.
Verificação do gravador		Sempre que houver reparo ou substituição do registrador.
Teste de impressão de rede		1. Na primeira instalação. 2. Sempre que a impressora é reparada ou substituída.
Verificação da bateria	Teste de funcionalidade	1. Na primeira instalação. 2. Sempre que uma bateria for substituída.
	Teste de desempenho	Uma vez a cada seis meses, ou quando o tempo de operação com baterias for reduzido consideravelmente.

26.3 Verificando as informações do monitor e do módulo

Para ver informações sobre hora de início do sistema, autoteste, etc., selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Informações do monitor >>]**. Você pode imprimir as informações para facilitar a resolução de problemas. As informações não serão salvas no desligamento.

Você também pode ver informações sobre a configuração do monitor e a versão de software do sistema, selecionando **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Versão do software >>]**.

26.4 Calibrando o ECG

O sinal de ECG pode ficar impreciso por problemas de hardware ou software. Como resultado, a amplitude de onda da ECG fica maior ou menor. Nesse caso, você precisa calibrar o módulo de ECG.

1. Selecione a janela de parâmetros de ECG ou a área de formato de onda → **[Filtro]** → **[Diagnóst.]**
2. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → insira a senha exigida → **[Manutenção de módulo >>]** → **[Calibrar ECG]**. Uma onda quadrada aparece na tela e é exibida a mensagem **[Calibração ECG]**.
3. Compare a amplitude da onda quadrada com a escala de onda. A diferença deve ser não mais de 5%.
4. Após concluir a calibração, selecione **[Parar calibração ECG].**

Você pode imprimir a onda quadrada e a escala de onda e depois medir a diferença entre elas, se necessário. Se a diferença for de mais de 5%, entre em contato com a equipe de manutenção.

26.5 Testes de PNI

26.5.1 Teste de vazamento de PNI

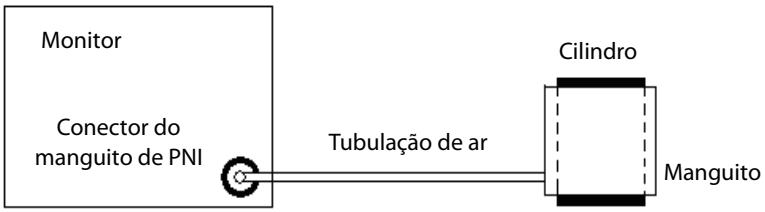
O teste de vazamento de PNI verifica a integridade do sistema e da válvula. É necessário realizá-lo pelo menos uma vez ao ano ou quando houver dúvidas sobre a PNI medida. Se o teste falhar, mensagens correspondentes serão exibidas. Se nenhuma mensagem for exibida, isso indica que nenhum vazamento foi detectado.

Ferramentas necessárias:

- Um manguito de adulto
- Um tubo de ar
- Um cilindro de tamanho correto

Siga o procedimento abaixo para realizar o teste de vazamento:

1. Defina a categoria do paciente como **[Adulto]**.
2. Conecte o manguito no conector de PNI no monitor.
3. Coloque o manguito ao redor do cilindro conforme mostrado abaixo.



4. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]**. Digite a senha requerida e depois selecione **[OK]**.
5. Selecione **[Manutenção de módulo >>]** → **[Teste de Vazam. de PNI]**. A exibição de PNI mostra **[Testando vazamento...]**.

Após cerca de 20 segundos, o monitor esvaziará automaticamente. Isso indica que o teste foi concluído. Se a mensagem **[Vazam pneumático PNI]** for exibida, isso indica que o canal de ventilação de PNI pode ter vazamentos. Verifique se há vazamentos na tubulação e nas conexões. Se a tubulação e as conexões estiverem corretas, realize o teste de vazamento novamente.

Se o problema persistir, entre em contato com a assistência técnica.

26.5.2 Teste de Precisão de PNI

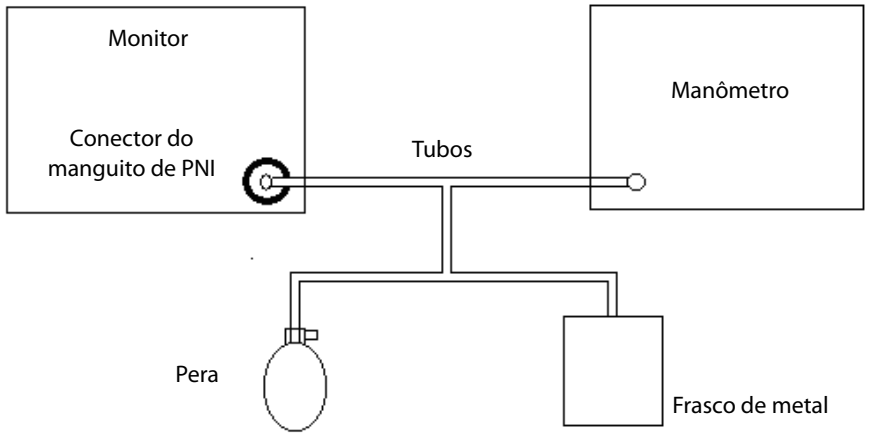
O teste de precisão de PNI deve ser realizado pelo menos uma vez ao ano ou quando houver dúvidas sobre a PNI medida.

Ferramentas necessárias:

- Conector da peça T
- Tubulação adequada
- Pera
- Recipiente de metal (volume 500±25 ml)
- Manômetro de referência (calibrado com precisão superior a 0,75 mmHg)

Siga o procedimento abaixo para realizar o teste de precisão:

1. Conecte o equipamento conforme mostrado abaixo.



2. Antes de inflar, verifique se a leitura do manômetro é igual a 0. Se não, abra a válvula do balão para que toda a passagem de ar seja aberta para a atmosfera. Feche a válvula do balão quando a leitura for 0.
3. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]**. Digite a senha requerida e depois selecione **[OK]**.
4. Selecione **[Manutenção de módulo >>]** → **[Teste de precisão de PNI]**.
5. Verifique os valores do manômetro e do monitor. Ambos devem ser 0 mmHg.
6. Aumente a pressão no recipiente rígido para 50 mmHg com a pêra. Depois, espere dez segundos até que os valores medidos sejam estabilizados.
7. Compare os valores do manômetro com os valores do monitor. A diferença deve ser de 3 mmHg. Se for maior do que 3 mmHg, entre em contato com o pessoal da manutenção.
8. Aumente a pressão no recipiente rígido para 200 mmHg com a pêra. Depois, espere dez segundos até que os valores medidos sejam estabilizados e repita a etapa 6.

26.6 Testes de CO_2

26.6.1 Teste de vazamento de CO_2

Para o módulo de CO_2, é necessário um teste de vazamento a cada ano ou ao suspeitar da medição.

Siga o procedimento abaixo para realizar o teste:

1. Conecte o módulo de CO_2 ao módulo do paciente.
2. Espere até que o aquecimento do CO_2 tenha terminado e use sua mão ou outros objetos para bloquear completamente a entrada de gás do módulo ou coletor de água. O módulo de CO_2 se comportará da seguinte maneira:

Fluxo lateral: A mensagem de alarme **[Err linha filtro CO2]** é exibida na tela depois de certo tempo. Bloqueie a entrada de gás por outros 30 s. Se a mensagem de alarme não desaparecer, isso indica que o módulo não apresenta vazamento.

26.6.2 Teste de precisão de CO_2

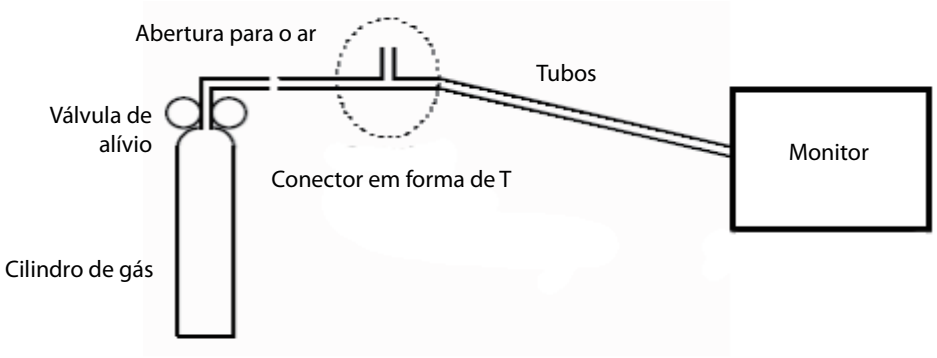
Para o módulo de CO_2, é necessário um teste de precisão a cada ano ou ao suspeitar da medição.

Ferramentas necessárias:

- Um cilindro de gás em aço, com 6 ± 0,05% CO_2 e gás de equilíbrio N_2
- Conector em forma de T
- Tubos

Siga o procedimento abaixo para realizar o teste:

1. Conecte o módulo de CO_2 ao módulo do paciente.
2. Espere até que o aquecimento do módulo de CO_2 tenha terminado e verifique se há vazamento nas vias aéreas e execute, também, um teste de vazamento para garantir que não haja vazamentos nas vias aéreas.
3. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → insira a senha requisitada → **[Manutenção do módulo >>]** → **[Manutenção CO2 >>]** → **[Calibrar CO2 >>]**.
4. Conecte o sistema de teste, da seguinte maneira:



5. Abra a válvula de alívio para liberar CO_2 padrão e certifique-se de que haja um excesso de fluxo de gás através do conector em forma de T para o ar.
6. Verifique se o valor de CO_2 em tempo real está entre 6,0 ± 0,3% no menu **[Calibrar CO2]**.

26.6.3 Calibrando CO_2

Para o módulo de CO_2, é necessário fazer uma calibração uma vez por ano ou quando os valores medidos apresentarem um grande desvio. A calibração do módulo de CO_2 só poderá ser realizada quando o módulo entrar no modo de precisão total.

AVISO

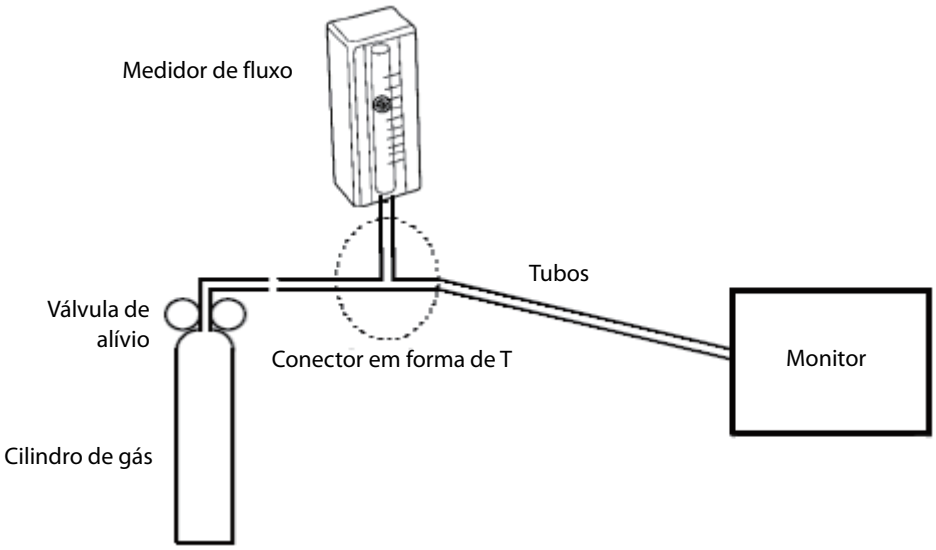
- **Conecte o tubo de exaustão à entrada de gás do monitor para remover o gás de amostragem para um sistema de exaustão.**

Ferramentas necessárias:

- Um cilindro de gás em aço, com 6 ± 0,05% CO_2 e gás de equilíbrio N_2
- Conector em forma de T
- Tubos

Siga este procedimento para executar a calibração:

1. Certifique-se de que o módulo de CO_2 tenha sido aquecido ou iniciado.
2. Verifique se há vazamento no trajeto de ar e execute, também, um teste de vazamento para garantir que não haja vazamentos no trajeto de ar.
3. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Manutenção do usuário >>]** → insira a senha requisitada → **[Manutenção do módulo >>]** → **[Manutenção CO2 >>]** → **[Calibrar CO2 >>]**.
4. No menu **[Calibrar CO2]**, selecione **[Zerar]**.
5. Concluída a calibração do zero de forma bem-sucedida, conecte o equipamento, desta forma:



6. Ligue e ajuste a válvula de alívio de maneira que o medidor de fluxo indique 10-50 ml/min e mantenha-se estável.
7. No menu **[Calibrar CO2]**, digite a concentração de CO_2 ventilada no campo **[CO2]**.
8. No menu **[Calibrar CO2]** é exibida a concentração de CO_2 medida. Após a estabilização da concentração medida de CO_2, selecione **[Calibrar CO2]** para calibrar o módulo de CO_2.
9. Se a calibração for concluída com êxito, a mensagem **[Calibração concluída!]** aparecerá no menu **[Calibrar CO2]**. Se houver falha na calibração, será exibida a mensagem **[Falha na calibração!]**. Nesse caso, realize outra calibração.

26.7 Calibrando a tela sensível ao toque

1. Selecione **[Menu principal]** → **[Manutenção >>]** → **[Calibrar tela de toque]**.
2. aparecerá em diferentes posições na tela.
3. Selecione cada à medida que aparecer na tela.
4. Após a calibração ser concluída, a mensagem [**Calibração da tela concluída!**] será exibida. Selecione **[Ok]** para confirmar o fim da calibração.

26.8 Testes de segurança elétrica

Consulte ***E Inspeção de segurança elétrica***.

27 Acessórios

Os acessórios listados neste capítulo estão em conformidade com os requisitos da norma IEC 60601-1-2, quando usados com o monitor de pacientes. O material acessório que entra em contato com os pacientes foi submetido a teste de biocompatibilidade e verificou-se que está em conformidade com a norma ISO 10993-1. Para saber mais detalhes sobre os acessórios, consulte as instruções de uso que os acompanham.

AVISO

- **Use apenas os acessórios especificados neste capítulo. O uso de outros acessórios pode danificar o monitor do paciente ou não atender as especificações estabelecidas.**
- **Os acessórios de uso único não devem ser reutilizados. Sua reutilização pode provocar risco de contaminação e afetar a precisão da medição.**
- **Examine os acessórios e suas embalagens, para verificar se existem sinais de danos. Se forem detectados danos, não os utilize.**
- **Use os acessórios antes da data de validade, se ela for indicada.**
- **Os acessórios descartáveis d evem ser eliminados de acordo com as normas do hospital.**

O comprimento de onda emitido pelo sensor de SpO_2 está entre 600 nm e 1000 nm.

O consumo máximo da saída de luz do sensor de SpO_2 é menor que 18 mW.

As informações sobre faixa de comprimento de onda e consumo máximo de saída fótica podem ser muito úteis para os médicos, por exemplo, aqueles que executam terapias fotodinâmicas.

DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO	MODELO OU CÓDIGO
Acessório e base para transdutor PI (BD)	0010-10-12156
Eletrodo adulto (Kendall, pacote com 10)	0010-10-12304
Transdutor descartável	0010-10-42638
Fitas organizadoras de cabos (pacote com 5)	0010-10-42667
Manguito com conector (infantil, CM1201, 10-19cm)	0010-30-12157
Manguito com conector (criança, CM1202, 18-26cm)	0010-30-12158
Manguito com conector (adulto, CM1203, 25-35cm)	0010-30-12159
Manguito com conector (adulto grande, CM1204, 33-47cm)	0010-30-12160
Manguito com conector (adulto Talto, CM1205, 46-66cm)	0010-30-12161
Cabo host de ECG de 3 derivações e 12 pinos, Def-P	0010-30-42720
Cabo host de ECG de 12 derivações e 12 pinos, AHA, Def-P	0010-30-42721
Cabo host de ECG de 12 derivações e 12 pinos, IEC, Def-P	0010-30-42722
Cabo host de ECG de 3/5 derivações e 12 pinos, ESU-P	0010-30-42723
Cabo host de ECG de 3 derivações e 12 pinos, ESU-P	0010-30-42724
Conjunto de eletrodos de 5 derivações, adt/ped, AHA, com clipe, longo	0010-30-42729
Conjunto de eletrodos de 5 derivações, adt/ped, IEC, com clipe, longo	0010-30-42730
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, adt/ped, AHA, com clipe, longo	0010-30-42731
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, adt/ped, IEC, com clipe, longo	0010-30-42732
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, adt/ped, IEC, com colchetes	0010-30-42733

DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO	MODELO OU CÓDIGO
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, adt/ped, AHA, com colchetes	0010-30-42734
Cabo de débito cardíaco (12 pinos)	0010-30-42743
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, neo, AHA, com clip	0010-30-42896
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, neo, IEC, com clip	0010-30-42897
Conjunto de eletrodos de 12 derivações, braço, AHA, com clipe	0010-30-42902
Conjunto de eletrodos de 12 derivações, braço, IEC, com clipe	0010-30-42903
Conjunto de eletrodos de 12 derivações, peito, AHA, com clipe	0010-30-42904
Conjunto de eletrodos de 12 derivações, peito, IEC, com clipe	0010-30-42905
Conjunto de eletrodos de 12 derivações, Braço, AHA, com colchete	0010-30-42906
Conjunto de eletrodos de 12 derivações, Braço, IEC, com colchete	0010-30-42907
Conjunto de eletrodos de 12 derivações, peito, AHA, com colchete	0010-30-42908
Conjunto de eletrodos de 12 derivações, peito, IEC, com colchete	0010-30-42909
Sonda de temperatura reutilizável adulta (endocavidade)	0011-30-37392
Sonda de temperatura reutilizável adulta (superfície dérmica)	0011-30-37393
Sonda de temperatura reutilizável pediátrica/neonatal (endocavidade)	0011-30-37394
Sonda de temperatura reutilizável pediátrica/neonatal (superfície dérmica)	0011-30-37395
Manguito descartável, neonatal (3,1 a 5,7 cm), 20/caixa-CM1500A	001B-30-70692
Manguito descartável, neonatal (4,3 a 8 cm), 20/caixa-CM1500B	001B-30-70693
Manguito descartável, neonatal (5,8 a 10,9 cm), 20/caixa-CM1500C	001B-30-70694
Manguito descartável, neonatal (7,1 a 13,1cm), 20/caixa-CM1500D	001B-30-70695
Manguito, descartável, neonatal 5# (20PÇS/CAIXA)-CM1500E	001B-30-70696
Manguito, infantil, descartável (10 a 19 cm), 10/caixa-CM1501	001B-30-70697
Manguito, pediátrico, descartável (18 a 26), 10/caixa-CM1502	001B-30-70698
Manguito, adulto, descartável (25 a 35), 10/caixa-CM1503	001B-30-70699
Manguito, adulto, grande, descartável (33 a 47), 10/caixa-CM1504	001B-30-70700
Manguito, adulto, coxa, descartável (46 a 66), 10/caixa-CM1505	001B-30-70701
Cabo de IBP com 12 pinos IM2202 (para BD)	001C-30-70757
Cabo de IBP de 12 pinos IM2201 (para Hospira)	001C-30-70759
Cabo de alimentação no Brasil 250V 10A 3M	009-001075-00
Cabo para chamada enfermeiros	009-003116-00
Cabo de saída analógica	009-003117-00
Cabo de sincronização do desfibrilador	009-003118-00
Tubo protetor de cabos, 20 cm e 40 cm	009-003648-00
Fita para organização dos acessórios	009-003903-00
Cabo de SpO2 de 7 pinos	009-004600-00
12 pinos, cabo host de ECG de 3/5 deriv.,Def-P	009-004728-00
Conjunto de eletrodos de 5 derivações, adt/ped, AHA, com colchetes	009-004729-00
Conjunto de eletrodos de 5 derivações, adt/ped, IEC, com colchetes	009-004730-00
Sensor de SpO2 descartável, adt, não adesivo-- 520A	009-005087-00

DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO	MODELO OU CÓDIGO
Sensor de SpO2 descartável, ped, não adesivo- 520P	009-005088-00
Sensor de SpO2 descartável, inf, não adesivo- 520I	009-005089-00
Sensor de SpO2 descartável, Neo/ADT, não adesivo-520N	009-005090-00
Sensor de SpO2 descartável, adt, adesivo -521A	009-005091-00
Sensor de SpO2 descartável, ped, adesivo- 521P	009-005092-00
Sensor de SpO2 descartável, inf, adesivo- 521I	009-005093-00
Sensor de SpO2 descartável, neo/adt, adesivo -521N	009-005094-00
Unidade Flash USB 16GB USB3.0	023-000218-00
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, descartável, AHA, com colchetes	040-000146-00
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, descartável, IEC, com colchetes	040-000147-00
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, descartável, AHA, com clipe	040-000148-00
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, descartável, IEC, com clipe	040-000149-00
Cabo de ECG de 5 derivações e 12 pinos, AHA, clipe	040-000960-00
Cabo de ECG de 5 derivações e 12 pinos, AHA, encaixe	040-000961-00
Cabo de ECG de 5 derivações e 12 pinos, IEC, clipe	040-000962-00
Cabo de ECG de 5 derivações e 12 pinos, IEC, encaixe	040-000963-00
Cabo de ECG de 3 derivações e 12 pinos, AHA, clipe	040-000964-00
Cabo de ECG de 3 derivações e 12 pinos, AHA, encaixe	040-000965-00
Cabo de ECG de 3 derivações e 12 pinos, IEC, clipe	040-000966-00
Cabo de ECG de 3 derivações e 12 pinos, IEC, encaixe	040-000967-00
Manguito, infantil, pequeno, sem câmara (CM1300)-(7 -13 cm)	040-000968-00
Manguito, infantil, sem câmara (CM1301)-(10 -19 cm)	040-000973-00
Manguito, pediátrico, sem câmara (CM1302)-(18 -26 cm)	040-000978-00
Manguito, adulto, sem câmara (CM1303)-(25 -35 cm)	040-000983-00
Manguito, adulto, grande, sem câmara (CM1304)-(33 -47 cm)	040-000988-00
Manguito, adulto, coxa sem câmara (CM1305)-(46 -66 cm)	040-000993-00
Adaptador de vias aéreas	115-043019-00
Cabo adaptador para temperatura (plugue com 2 pinos)	040-001235-00
Suporte para eletrodo adulto (5 un./bolsa)	040-002711-00
PNI vias aéreas externas (3 m, CM1908)	040-002712-00
Eletrodo pediátrico (Intco)	040-002833-00
Sonda de temperatura (disp esofágicas/retais 9FR)	040-003294-00
Sonda de temperatura (descartável, superfície da pele)	040-003295-00
Seringa de 12ml c/ parada em 1ml c/ êmbolo	040-005992-00
Suporte com rodinhas iPM/iMEC	045-000924-00
Suporte para montagem na parede iPM/iMEC	045-000931-00
Suporte básico com rodinhas série iPM/iMEC/uMEC	045-003053-00
Suporte para montagem na parede iPM/iMEC/uMEC	045-003055-00
Braço pivô série GCX M 12" com adaptador A	045-003427-00

DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO	MODELO OU CÓDIGO
Suporte com rodinhas com adaptador A	045-003428-00
Kit de acessórios para manguito de PNI para neonatos	0651-30-77026
Coletor de água DRYLINE II, adulto	115-043024-00
Coletor de água DRYLINE II, neonatal	115-043025-00
Linha de amostragem de gás DRYLINE PRIME com adaptador de vias aéreas, adulto/pediátrico	100-000138-00
Linha de amostragem de gás DRYLINE PRIME com adaptador de vias aéreas, neonatal	100-000139-00
Linha de amostragem de gás DRYLINE PRIME com adaptador de vias aéreas, adulto/pediátrico	100-000140-00
Linha de amostragem de gás DRYLINE PRIME+ com adaptador de vias aéreas, neonatal	100-000141-00
Linha de amostragem nasal de gás nasal DRYLINE PRIME, adulto	100-000142-00
Linha de amostragem nasal de gás nasal DRYLINE PRIME, pediátrico	100-000143-00
Linha de amostragem nasal de gás nasal DRYLINE PRIME, neonatal	100-000144-00
Linha de amostragem nasal de gás nasal DRYLINE PRIME+, adulto	100-000145-00
Linha de amostragem nasal de gás nasal DRYLINE PRIME+, pediátrico	100-000146-00
Linha de amostragem nasal de gás nasal DRYLINE PRIME+, neonatal	100-000147-00
Minicoletor de água DRYLINE PRIME	100-000151-00
Adaptador de receptáculo DRYLINE PRIME	100-000152-00
Cabo de aterramento	1000-21-00122
Manguito de pressão arterial para crianças pequenas	115-002480-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 12 derivações, clipe, AHA	115-003533-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 12 derivações, clipe, IEC	115-003537-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 12 derivações, encaixe, AHA	115-003540-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 12 derivações, encaixe, IEC	115-003543-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 5 derivações, encaixe, AHA	115-003596-00
Eletrodo + cabo + fios: Ped, 3 derivações, encaixe, AHA	115-003597-00
Eletrodo + cabo + fios: Neo, 3 derivações, clipe, AHA	115-003598-00
Kit de ECG AHA/Adu/5 derivações/clipe	115-003613-00
Eletrodo + cabo + fios: Ped, 3 derivações, clipe, AHA	115-003614-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 3 derivações, clipe, AHA	115-003615-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 5 derivações, encaixe, IEC	115-003616-00
Eletrodo + cabo + fios: Ped, 3 derivações, encaixe, IEC	115-003617-00
Eletrodo + cabo + fios: Neo, 3 derivações, clipe, IEC	115-003618-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 5 derivações, clipe, IEC	115-003619-00
Eletrodo + cabo + fios: Ped, 3 derivações, clipe, IEC	115-003620-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 3 derivações, clipe, IEC	115-003621-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu/Ped, 3 derivações, encaixe, AHA	115-003622-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu/Ped, 3 derivações, encaixe, IEC	115-003623-00
Leitor de código de barra 1D	115-008393-00

DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO	MODELO OU CÓDIGO
Eletrodo + fios: Ped, 3 derivações, encaixe, AHA	115-011369-00
Eletrodo + fios: Ped, 3 derivações, clipe, AHA	115-011372-00
Eletrodo + fios: Ped, 3 derivações, encaixe, IEC	115-011375-00
Eletrodo + fios: Ped, 3 derivações, clipe, IEC	115-011378-00
Sensor de SpO2 reutilizável, adulto, clipe para o dedo, 7p	115-012807-00
Manguito, adulto, longo, sem câmara (CM1306)-(25 -35 cm)	115-015930-00
Manguito, adulto-L, longo, sem câmara (CM1307)-(33 -47 cm)	115-015931-00
Manguito, adulto longo, descartável-(25 -35 cm)	115-016969-00
Manguito, adulto-L, longo, descartável-(33 -47 cm)	115-016970-00
Sensor de SpO2 reutilizável, Neo/Pdt/Adt, bandagem, 7 pinos	115-020887-00
Kit de acessórios de CO2, adultos/pediátricos	115-021054-00
Kit de acessório CO2 para neonatos	115-021055-00
Sensor de SpO2 (reutilizável, adt/ped, clipe para orelha)	115-033848-00
Sensor de SpO2 (reutilizável, adt/ped, clipe para orelha)	115-034527-00
Eletrodo + fios: Adu, 5 derivações, encaixe, AHA	115-037880-00
Eletrodo + fios: Adu, 5 derivações, clipe, AHA	115-037881-00
Eletrodo + fios: Adu, 5 derivações, encaixe, IEC	115-037882-00
Eletrodo + fios: Adu, 5 derivações, clipe, IEC	115-037883-00
Eletrodo + fios: Adu, 3 derivações, encaixe, AHA	115-037884-00
Eletrodo + fios: Adu, 3 derivações, clipe, AHA	115-037885-00
Eletrodo + fios: Adu, 3 derivações, encaixe, IEC	115-037886-00
Eletrodo + fios: Adu, 3 derivações, clipe, IEC	115-037887-00
Acessório de SPO2 da Mindray (clipe para o dedo adulto)	115-037888-00
Acessório de SPO2 da Mindray (clipe para o dedo pediátrico)	115-037889-00
Acessório de SPO2 da Mindray (neo, bandagem)	115-037890-00
Acessório de manguito de PNI para adultos (CM1203 CE)	115-037891-00
Acessório de manguito/braçadeira de PNI PDT (CM1202 CE)	115-037892-00
Kit de acessórios de CO2 adu/ped DRYLINE PRIME	115-037893-00
Kit de acessórios de CO2 neo DRYLINE PRIME	115-037894-00
Bateria de íon de lítio (10,95 V 2500 mAh)	115-037895-00
Bateria de íon-lítio (5000mAh)	115-037896-00
Kit da placa de transição M1K6	115-044101-00
Kit de placa de transição M2K3/M1K7	115-044102-00
Manguito PNI, reutilizável, CM1300C-(5.8-10.9 cm)	115-057848-00
Manguito PNI, reutilizável, CM1300D-(7.1-13.1 cm)	115-057849-00
Manguito de PNI, reutilizável, CM1300E-(8 -15 cm)	115-057850-00
Kit de acessórios para manguito/braçadeira de PNI reutilizável	115-060944-00
Kit de acessórios de D.C. (12 pinos)	115-065439-00
Manguito de PNI, reutilizável, neo, CM1300C	125-000002-00

DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO	MODELO OU CÓDIGO
Manguito de PNI, reutilizável, neo, CM1300C	125-000003-00
Manguito de PNI, reutilizável, neo, CM1300E	125-000004-00
Sensor de SpO2 reutilizável, adt, com ponta para dedo	512E-30-90390
Sensor de SpO2 reutilizável, adt, com clipe para dedo	512F-30-28263
Sensor de SpO2 reutilizável, ped, com ponta para dedo	512G-30-90607
Sensor de SpO2 reutilizável, ped, com clipe para dedo	512H-30-79061
Sensor de SpO2 reutilizável, Neo/Pdt/Adt, bandagem	518B-30-72107
Sensor de temperatura de injeção em linha (BD P/N: SP4042)	6000-10-02079
Alojamento do sensor de temperatura de injeção em linha (BD P/N: SP5045)	6000-10-02080
Kit de transdutor descartável (BD N/P: DT-4812)	6000-10-02107
TUBO DE DILUIÇÃO	6000-10-02183
Mangueira de PNI neonatal, conector interno (3 m)	6200-30-11560
Kit de acessórios de D.C. (12 pinos)	6800-30-50617
Kit de acessórios de PI (Hospira)(12 pinos)	6800-30-50876
Kit de acessórios de PI (BD) (12 pinos, IM2202)	6800-30-50877
Pacote de saída de dados BeneView (CD, Cabo, Guia do Usuário)	6800-30-51213
Gancho do trilho da cama	8000-30-90169
Eletrodo ECG pediátrico (3M, pacote com 50)	9000-10-07469
Adaptador de vias aéreas Dryline, reto, adu/ped (P/N: 60-14100-00)	115-043020-00
Adaptador de vias aéreas Dryline, cotovelo (P/N: 60-14200-00)	115-043021-00
Eletrodo para ECG neonatal	900E-10-04880
Tubo de amostragem, adulto/pediátrico, 2,5 m (nº de peça: 60-15200-00)	115-043017-00
Tubo de amostragem, neo, 2,5 m (P/N: 60-15300-00)	115-043018-00
Papel térmico (50mm*20m)	A30-000001---
Cânula de amostragem nasal de CO2, adt, com tubo de 7'	115-043001-00
Cânula de amostragem nasal de CO2, ped, com tubo de 7’	115-043002-00
Cânula de amostragem nasal de CO2, inf, com tubo de 7’	115-043003-00
Acessório e base para transdutor PI	M90-000133---
Braçadeira para transdutor PI (enviar com cabo)	M90-000134---
12 pinos, cabo host de ECG de 3/5 deriv.,Def-P	0010-30-42719
Conjunto de eletrodos de 5 derivações, adt/ped, IEC, com colchetes	0010-30-42736
Conjunto de eletrodos de 5 derivações, adt/ped, AHA, com colchetes	0010-30-42735
Cabo de extensão de 7 pinos SpO2	0010-20-42710
Sensor de SpO2 (reutilizável, adt/ped, clipe para orelha)	115-033848-00
Bateria de íons de lítio 10,95V 5000 mAh LI23S005A	022-000273-00
Bateria de íon de lítio de 2.500 mAh LI13S001A	022-000122-00
Cabo de alimentação no Brasil 250V 10A 3M	009-001075-00
Monitor de mesa LCD sensível ao toque de 19" (branco)	023-001129-00
Unidade Flash USB 4GB USB2.0(TRANSCEND)	023-000217-00

DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO	MODELO OU CÓDIGO
Registrador TR6F	115-001290-00
Suporte com rodinhas T8	045-000921-00
Kit de ganchos	115-037484-00
conjunto do suporte do gancho	115-037909-00
Sensor reutilizável de 518C, com substituição do invólucro de espuma, Neo, pé, 1,1 m.	115-004893-00
Bandagem de sensor de SpO2 518C (12 un./bolsa)	115-004895-00
Cabo host de ECG de 3 derivações e 12 pinos, Def-P, conec DIN	040-000754-00
Sensor de SpO2 neonatal (reutilizável, bandagem)	115-050154-00
Mangueira de PNI, conector interno (3 m)	6200-30-09688
Sonda de temp. (esofágica/retal descartável 9FR)	115-047685-00
Sonda de temp. (descartável, dérmica)	115-047684-00
Edward: Cabo Reutilizável Truwave PI	0010-21-12179
Memscap: Cabo principal de 12 pinos	0010-21-43082
Cabo PI UTAH de 12 pinos	115-017849-00
Eletrodo NEO translúcido pré-fabricado, AHA	040-003254-00
Eletrodo NEO translúcido pré-fabricado, IEC	040-003255-00
Eletrodo NEO opaco pré-fabricado, AHA	040-003251-00
Eletrodo NEO opaco pré-fabricado, IEC	040-003252-00

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

A Especificações do produto

A.1 Especificações de segurança do monitor

A.1.1 Classificações

O monitor de paciente é classificado, de acordo com a norma IEC60601-1:

Tipo de proteção contra choque elétrico	Classe I, equipamento energizado a partir de uma fonte de alimentação elétrica interna e externa.
Grau de proteção contra choque elétrico	Tipo BF à prova de desfibrilação para monitoramento de CO_2. Tipo CF à prova de desfibrilação para ECG, TEMP, SpO_2, PI, PNI e D.C.
Modo de operação	Contínuo
Grau de proteção contra entrada prejudicial de água no monitor	IPX1 (Proteção contra gotas d'água que caem na vertical)

A.1.2 Especificações ambientais

AVISO

- **O equipamento pode não atender as especificação de desempenho devido ao armazenamento ou uso fora da faixa de temperatura e umidade especificada.**

Unidade principal		
Item	**Condições operacionais**	**Condições de transporte e armazenamento**
Temperatura (°C)	0 a 40	-20 a 60
Umidade relativa (sem condensação)	de 15% a 95%	de 10% a 95%
Barométrica	427,5 a 805,5mmHg (57.0 a 107.4kPa)	120 a 805,5mmHg (16.0 a 107.4kPa)

Módulo de CO_2		
Item	**Condições operacionais**	**Condições de transporte e armazenamento**
Temperatura (°C)	5 a 40	-20 a 60
Umidade relativa (sem condensação)	de 15% a 95%	de 10% a 95%
Barométrica	430 a 790 mmHg(57.3 a 105.3kPa)	430 a 790mmHg(57.3 a 105.3kPa)

OBSERVAÇÃO

- **As especificações ambientais de parâmetros não especificados são as mesmas da unidade principal.**

A.2 Especificações da fonte de alimentação

Energia CA	
Tensão	100 a 240 VCA (±10%)
Entrada de energia	100 VA
Frequência	50/60 Hz (±3Hz)
Bateria (configuração padrão)	
Tipo de bateria	Íon-lítio, recarregável, 10,95 DVC, 2,5 Ah
Tempo de execução	uMEC15u/MEC15S: ≥2,5 h uMEC10/uMEC6/uMEC12/uMEC7: ≥4 h com uma bateria nova totalmente carregada (25 °C, brilho do monitor configurado para o valor padrão, cabo SpO_2 conectado, cabo ECG e cabo Temp não conectados, medições automáticas de PNI com intervalos de 15 minutos)
Tempo de carga	Quando o monitor está desligado, menos de 3,5 horas para 90% menos de 4 horas para 100% Quando o monitor está em uso, menos de 5,5 horas para 90% menos de 6 horas para 100%
Retardo no desligamento	pelo menos 5 min (após o primeiro alarme de bateria fraca)
Bateria (configuração opcional)	
Tipo de bateria	Íon-lítio, recarregável, 10,95 DVC, 5 Ah
Tempo de execução	uMEC15u/MEC15: ≥6 h uMEC10/uMEC6/uMEC12/uMEC7: ≥8 h com uma bateria nova totalmente carregada (25 °C, brilho do monitor configurado para o valor padrão, cabo SpO_2 conectado, cabo ECG e cabo Temp não conectados, medições automáticas de PNI com intervalos de 15 minutos)
Tempo de carga	Quando o monitor está desligado, Menos de 7 horas para 90% Menos de 8 horas para 100% Quando o monitor está em uso, menos de 11 horas para 90% menos de 12 horas para 100%
Retardo no desligamento	pelo menos 5 min (após o primeiro alarme de bateria fraca)

A.3 Especificações físicas

Modelo	**TAMANHO (L×A×P)**	**Peso**	**Observação**
uMEC15/uMEC15S	405×305×165 mm	≤5,0 kg	Configuração padrão, bateria padrão, sem acessórios, registrador e outros módulos
uMEC12/uMEC7	345×255×160 mm	≤4,0 kg	
uMEC10/uMEC6	315×220×155 mm	≤3,5 kg	

A.4 Especificações de hardware

A.4.1 Exibição

Display do host			
Modelo	**Tamanho da tela (diagonal)**	**Tipo de tela**	**Resolução**
uMEC15/uMEC15S	15 inches	LCD com retroiluminação e LED colorido	pelo menos 1024×768 pixels
uMEC12/uMEC7	12,1 inches		pelo menos 800×600 pixels
uMEC10/uMEC6	10,4 inches		
Display externo			
Tipo de tela	LCD com retroiluminação e LED de grau médico		

A.4.2 Registrador

Método	Matriz de pontos de transferência térmica
Largura do papel	50 mm ±1 mm
Velocidade do papel	12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s com precisão dentro de ±5%
Número de canais de formato de onda	Máximo 3

A.4.3 LEDs

Lâmpada do alarme	1 (duas com código de cores: amarelo e vermelho)
LED Liga	1 (verde)
LED de energia CA	1 (verde)
LED da bateria	1 (verde)

A.4.4 Indicador de áudio

Alto-falante	Dá sons de alarme, tons de tecla (45 a 85 dB), tons de QRS; suporta PITCH TONE e modulação de tom multinível; tons de alarme de acordo com a norma IEC60601-1-8.

A.4.5 Especificações da interface do monitor

Power	1 Conector de entrada de energia CA
Rede com fio	1 conector RJ45, 100 Base-TX, IEEE 802.3
USB	2 conector, USB 2.0
Terminal de aterramento equipotencial	1
Conector multifuncional	1
Conector VGA	1

A.4.6 Saídas

Saída analógica	
Padrão	Cumpre as exigências da norma IEC60601-1 para proteção contra curto-circuito e corrente de fuga.
Saída analógica de ECG	
Largura de banda (-3dB; frequência de referência: 10Hz)	Modo de diagnóstico: 0,05 a 150 Hz Modo de monitoração: 0,5 a 40 Hz Modo cirúrgico: 1 a 20 Hz Modo ST: 0,05 a 40 Hz
Atraso de QRS	≤25 ms (no modo de diagnóstico e com Mpasso desativado)
Sensibilidade	1V/mV±5%
Rejeição/melhoria de marca-passo	Melhoria de marcapasso Amplitude de sinal: Voh ≥ 2,5 V Largura do pulso: 10 ms ± 5% Tempo de elevação e de queda do sinal: ≤ 100 µs
Sinal de chamada de enfermeiros	
Amplitude	Alto nível: 3,5 a 5 V,±5% fornecendo um máximo de 10 mA de corrente de saída; Baixo nível: < 0,5 V, recebendo um máximo de 5 mA de corrente de entrada.
Tempo de elevação e de queda	≤1 ms
Pulso de sincronização do desfibrilador	
Impedância de saída	≤100 Ω
Máximo tempo de retardo	35 ms (do pico de curva R para o primeiro pulso)
Amplitude	Alto nível: 3,5 a 5 V,±5% fornecendo um máximo de 10 mA de corrente de saída; Baixo nível: < 0,5 V, recebendo um máximo de 5 mA de corrente de entrada.
Largura do pulso	100 ms ±10%
Tempo de elevação e de queda	≤1 ms
Saída de alarme (Conector de rede)	
Tempo de atraso do alarme do monitor de paciente até o equipamento remoto	O tempo de atraso do alarme do monitor de paciente até o equipamento remoto é ≤2 segundos, medidos no conector de saída de sinal do monitor.

A.5 Armazenamento de dados

Tendências	Tendências: 120 horas, em resolução de 1 min Tendências de duração média: 4 horas, em resolução de 5 s Tendências longas: 1200 horas, em resolução de 10 min
Alarmes de parâmetros	1800 alarmes, eventos manuais e formas de onda de parâmetros relacionadas.
Eventos de arritmia	128 eventos de arritmia e curvas e parâmetros relacionados.
Medições de PNI	1600 conjuntos
Formas de onda de revelação total	48 horas no máximo. O tempo específico de armazenagem depende das formas de onda armazenados e do número de formatos de onda.

A.6 Rede sem fio

Normas	Módulo sem fio MSD45N: IEEE 802.11a/b/g/n, suporte Wi-Fi

A.7 Especificações de medição

A faixa ajustável de limites de alarmes é idêntica à da faixa de medição de sinais, exceto se especificado o contrário.

A.7.1 ECG

ECG		
Normas	IEC60601-2-27	
Conj. derivações	3 derivações: I, II, III 5 derivações: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V 12 derivações: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1 a V6	
Padrão ECG	AHA, IEC	
Sensibilidade do monitor	1,25 mm/mV (X0,125), 2,5 mm/mV (X0,25), 5 mm/mV (X0,5), 10 mm/mV (X1), 20 mm/mV (X2), 40 mm/mV (X4) e automática Precisão: ±5%	
Velocidade de varredura	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s Precisão: ±5%	
Largura de banda (-3 dB)	Modo de diagnóstico: Modo de monitoração: Modo cirúrgico: Modo ST:	0,05 a 150 Hz 0,5 a 40 Hz 1 a 20 Hz 0,05 a 40 Hz
Taxa de rejeição no modo comum (Com entalhe ligado)	Modo de diagnóstico: Modo de monitoração: Modo cirúrgico: Modo ST:	≥90 dB (com corte desativado) ≥105 dB ≥105 dB >105 dB
CORTE	50/60 Hz Modos monitor, cirúrgico e ST: o corte liga automaticamente. Modo de diagnóstico: o corte tem de ser ligado e desligado manualmente	
Impedância diferencial de entrada	≥ 5MΩ	
Intervalo de sinal de entrada	±8 mV (valor pico a pico)	
Tolerância potencial de compensação de eletrodo	±500 mV	
Corrente de detecção de eletrodos desligados	Medição de eletrodos: ≤0,1 µA Eletrodo principal: ≤1 µA	
Proteção contra desfibrilhação	Carga 5000V (360 J) sem perda ou corrupção de dados Tempo de recuperação da base: <5 s (após a desfibrilação) Tempo de recuperação da polarização: <10 s Absorção de energia da desfibrilação: < 10% (carga de 100Ω)	
Sinal de calibração	1 mV (valor pico a pico) Precisão: ±5%	
Proteção contra eletrocirurgia	Modo de corte: 300 W Modo de coagulação: 100 W Tempo de recuperação: ≤10 s Compatível com os requisitos constantes na cláusula 202.6.2.101 da norma IEC 60601-2-27	

Pulso de marcapasso	
Marcadores de pulso de marcapasso	Os pulsos de marcapasso de acordo com as condições a seguir estão identificados com o marcapasso: Amplitude: ±2 a ±700 mV Largura: 0,1 a 2 ms Tempo para elevação: 10 a 100 µs
Rejeição do pulso de marca-passo	Quando testado de acordo com a norma IEC60601-2-27: 201.12.1.101.13, o medidor de frequência cardíaca rejeita todos os pulsos que cumpram as seguintes condições: Amplitude: ±2 a ±700 mV Largura: 0,1 a 2 ms Tempo para elevação: 10 a 100 µs
FC	
Intervalo de medição	Neonatal: 15 a 350 bpm Pediátrico: 15 a 350 bpm Adulto: 15 a 300 bpm
Resolução	1 bpm
Precisão	±1 bpm ou ±1%, a que for maior.
Sensibilidade	200µV±100µV (derivação II)
Método de obtenção de média da FC	Em conformidade com os requisitos na Cláusula 201.7.9.2.9.101 b) 3) da norma IEC60601-2-27, o seguinte método é utilizado: Se, no mínimo, 3 intervalos consecutivos de RR forem superiores a 1.200 ms, a FC será calculada por meio da obtenção da média dos 4 intervalos mais recentes de RR. De outro modo, a frequência cardíaca será calculada pela subtração dos valores máximo e mínimo dos 12 intervalos mais recentes de RR e suas médias correspondentes. O valor da FC exibido na tela do monitor é atualizado a cada segundo.
Resposta a ritmos irregulares	De acordo com os requisitos constantes na cláusula 201.7.9.2.9.101 b) 4) da norma IEC60601-2-27, após 20 segundos de estabilização, a frequência cardíaca é exibida da seguinte forma: Bigeminismo ventricular (3a): 80±1 bpm Bigeminia ventricular alternada lenta (3b): 60±1 bpm Bigeminia ventricular alternada rápida (3c): 120±1 bpm Sístoles bidirecionais (3d): 90±2 bpm
Tempo de resposta para mudanças da frequência cardíaca	Atende aos requisitos da norma IEC60601-2-27: Cláusula 201.7.9.2.9.101 b) 5). De 80 a 120 bpm: menos de 11 s De 80 a 40 bpm: menos de 11 s
Tempo até o alarme de taquicardia	Atende aos requisitos da norma IEC60601-2-27: Cláusula 201.7.9.2.9.101 b) 6). Curva 4ah - intervalo: < 11 s 4a – intervalo: < 11 s 4ad – intervalo: < 11 s Formato de onda 4bh – intervalo: < 11 s 4b – intervalo: < 11 s 4bd – intervalo: < 11 s
Recurso de rejeição da onda T alta	Quando o teste é realizado de acordo com a cláusula 201.7.9.2.9.101 b) 2)da IEC60601-2-27, o medidor da frequência cardíaca rejeitará todos os complexos QRS de 100 ms com menos de 1,2 mV de amplitude, e as ondas T com intervalo de T de 180 ms, assim como aquelas com intervalo de Q-T de 350 ms.
Classificações de análise de arritmia	Assistolia, FibV/TaqV, TaqV, Vent. Bradi, Taquicardia máxima, Bradi extrema, PVC, PNP, PNC, CVPs, dupla, CVPs contínuos, Bigeminismo, Trigeminismo, R em T, batimentos perdidos, Bradi, Taquicardia, Vent. Ritmo, Multif. CVP, TV não sustentada, Pausa, Ritmo irreg., Afib
Análise do segmento ST	
Intervalo de medição	-2,0 a 2,0 mV RTI

Precisão	-0,8 a 0,8 mV: ±0,02 mV ou ±10%, o que for maior. Além deste intervalo: Não especificado.	
Taxa de atualização	10 s	
Resolução	0,01 mV	
Análise de QT/QTc		
Intervalo de medição	QT: 200 a 800 ms QTc: 200 a 800 ms	
Precisão de QT	± 30 ms	
Resolução	QT: 4 ms QTc: 1 ms	
Limite de alarme	Variação	Variação
FC alto	(limite mínimo + 2) a 300 bpm	1 bpm
FC baixo	15 a (limite máximo – 2) bpm	
ST alto	(limite mínimo + 0,2 mV) a 2,0 mV	0,1 mV
ST baixo	-2,0 mV a (limite máximo - 0,2 mV)	
QTc Alto	200 a 800 ms	10 ms
ΔQTc Alto	30 a 200 ms	

A.7.2 Resp

Técnica	Impedância transtoráxica	
Derivação	As opções são derivação I e II. O padrão é a II.	
Forma de onda de excitação da respiração	< 300 µA RMS, 64 kHz (±10%)	
Intervalo de valores basais de impedância	200 a 2500Ω (utilizando um cabo de ECG com resistência de 1kΩ)	
Largura de banda	0,2 a 2,5 Hz (-3 dB)	
Velocidade de varredura	3 mm/s, 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s ou 50 mm/s Precisão: ±5%	
Frequência respiratória		
Intervalo de medição	0 rpm a 200 rpm	
Resolução	1 rpm	
Precisão	0 rpm a 120 rpm: ±1 rpm 121 rpm a 200 rpm: ±2 rpm	
Tempo do alarme de apneia	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s	
Limite de alarme	**Intervalo (rpm)**	**Passo (rpm)**
FR alta	Adulto, pediátrico: (limite mínimo + 2) a 100 Neonatal: (limite mínimo + 2) a 150	1
FR baixa	0 a (limite máximo - 2)	

A.7.3 SpO_2

Normas	Atende aos padrões do ISO80601-2-61		
*Verificação da precisão da medida: A precisão da SpO_2 foi comprovada em experimentos com seres humanos, comparando a referência de amostras de sangue arterial medido com um co-oxímetro. As medições do oxímetro de pulso são distribuídas estatisticamente e está previsto que cerca de dois terços das medições se encontrarão dentro da faixa de acurácia especificada, em comparação com as medições com co-oxímetro.			
Intervalo da medida de SpO_2	0 a 100%		
Resolução	1%		
Tempo de resposta	≤ 30 s (PI > 0,3, sem interferências, alteração súbita do valor de SpO_2 entre 70% - 100%)		
Precisão	70 a 100%: ±2% (modo adulto/pediátrico) 70 a 100%: ±3% (modo neonatal) 0% a 69%: Não especificado.		
*Foram realizados estudos para validação da precisão do oxímetro de pulso com sensores neonatais de SpO_2 em contraste com um co-oxímetro. Neste estudo, estiveram envolvidos neonatos de 1 a 30 dias vida, com idade gestacional de 22 semanas até parto a termo. A análise estatística dos dados desse estudo mostra se a precisão (Arms) encontra-se dentro da especificação de precisão indicada. Consulte a tabela a seguir.			
Tipo de sensor	**Totalmente neonatos**	**Dados**	**Braços**
518B	97 (51 masculinos e 46 femininos)	200 pares	2,38%
520N	122 (65 masculinos e 57 femininos)	200 pares	2,88%
Os oxímetros de pulso com sensores de SpO_2 para neonatos também foram validados em adultos.			
Taxa de atualização	≤2 s		
Intervalo da medida de IP	de 0,05% a 20%		
Limite de alarme	**Intervalo (%)**	**Passo (%)**	
SpO_2 alto	(limite mínimo + 2) a 100	1	
SpO_2 baixo	Dessaturação a (limite máximo – 2)		
Desat	0 a (limite máximo - 2)		

Informações sobre os indivíduos de teste do relatório de estudo clínico:

Cor da pele	Sexo	Número	Idade (anos)	Saúde
Afrodescendente	Masculino	1	28.2±9.19	Saudável
	Feminino	1		
amarelo	Masculino	3		
	Feminino	9		

A.7.4 FP

Limite de alarme	Intervalo (bpm)	Passo (bpm)
FP alta	(limite baixo +2) a 300	1
FP baixa	15 a (limite máximo -2)	

FP do módulo de SpO2

Intervalo de medição	20 a 300 bpm
Resolução	1 bpm
Tempo de resposta	< 30 s (PI > 0,3, sem interferências, alteração súbita do valor da FP entre 25 e 240 bpm)
Precisão	±3 bpm
Taxa de atualização	≤2 s
Tempo médio da SpO_2	7 s (quando a sensibilidade é configurada como Alto) 9 s (quando a sensibilidade é configurada como Médio) 11 s (quando a sensibilidade é configurada como Baixo)

FP do módulo PNI

Intervalo de medição	30 a 300 bpm
Resolução	1 bpm
Precisão	±3 bpm ou ±3%, a que for maior
Taxa de atualização	≤2 s

FP do módulo de PI

Intervalo de medição	25 a 350 bpm
Resolução	1 bpm
Precisão	±1 bpm ou ±1%, a que for maior
Taxa de atualização	≤2 s

A.7.5 PNI

<table>
<tr><td>Normas</td><td colspan="4">Atende aos padrões da IEC80601-2-30,</td></tr>
<tr><td>Técnica</td><td colspan="4">Oscilometria</td></tr>
<tr><td>Modo de operação</td><td colspan="4">Manual, Automático, STAT, Sequência</td></tr>
<tr><td>Intervalos de repetição em modo automático</td><td colspan="4">1 min, 2 min, 2.5 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1 h, 1.5 h, 2 h, 3 h, 4 h, 8 h</td></tr>
<tr><td>Tempo do ciclo em modo STAT</td><td colspan="4">5 min</td></tr>
<tr><td>Tempo máximo de medida</td><td colspan="4">Adulto, pediátrico: 120 s
Neonatal: 90 s</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Intervalos de medição (mmHg)</td><td></td><td>Adulto</td><td>Pediátrico</td><td>Neonatal</td></tr>
<tr><td>Sistólica:</td><td>25 a 290</td><td>25 a 240</td><td>25 a 140</td></tr>
<tr><td>Diastólica:</td><td>10 a 250</td><td>10 a 200</td><td>10 a 115</td></tr>
<tr><td>Média:</td><td>15 a 260</td><td>15 a 215</td><td>15 a 125</td></tr>
<tr><td>Precisão</td><td colspan="4">Erro médio máximo: ± 5 mmHg
Desvio padrão máximo: 8 mmHg</td></tr>
<tr><td>Resolução</td><td colspan="4">1mmHg</td></tr>
</table>

Intervalo de pressão inicial de inflação do manguito (mmHg)	Adulto: Pediátrico: Neonatal:	80 a 280 80 a 210 60 a 140
Pressão inicial padrão de inflação do manguito (mmHg)	Adulto: Pediátrico: Neonatal:	160 140 90
Proteção de sobrepressão em software	Adulto, pediátrico: Neonatal:	297 ±3 mmHg 147 ±3 mmHg
Variação de medida da pressão estática	0 mmHg a 300 mmHg	
Precisão da medição da pressão estática	± 3 mmHg	

Limite de alarme	**Intervalo (mmHg)**	**Variação (mmHg)**
Sist alto	Adulto: (limite mínimo + +5) a 290 Pediátrico: (limite mínimo + +5) a 240 Neonatal: (limite mínimo + +5) a 140	PNI ≤ 50: 1 PNI > 50: 5
Sist baixo	25 a (limite alto -5)	
Média alta	Adulto: (limite mínimo + +5) a 260 Pediátrico: (limite mínimo + +5) a 215 Neonatal: (limite mínimo + +5) a 125	
Média baixa	15 a (limite máximo -5)	
Diastólica alta	Adulto: (limite mínimo + +5) a 250 Pediátrico: (limite mínimo + +5) a 200 Neonatal: (limite mínimo + +5) a 115	
Diastólica baixa	10 a (limite máximo -5)	

*Verificação da precisão da medida: Nos modos adulto e pediátrico, as medidas da pressão arterial obtidas com esse aparelho estão de acordo com a norma para esfigmomanômetros não invasivos (ISO 81060-2), em relação ao erro médio e desvio padrão, em comparação com medidas intra-arteriais ou auscultatórias (segundo a configuração) em uma população típica de pacientes. O 5º som de Korotkoff foi usado como referência auscultatória para determinação da pressão diastólica.

No modo neonatal, as medições da pressão arterial obtidas com esse aparelho são compatíveis com a norma nacional americana para esfigmomanômetros não invasivos (ISO 81060-2) em relação à média de erro e desvio padrão em comparação com medições intra-arteriais ou auscultatórias (segundo a configuração) em uma população típica de pacientes.

A.7.6 Temp

Normas	Atende aos padrões da norma ISO 80601-2-56
Técnica	Resistência térmica
Modo operacional	Modo direto
Intervalo de medição	de 0 a 50 °C (de 32 a 122 °F)
Resolução	0,1°C
Precisão	±0,1 °C (sem sonda)
Taxa de atualização	≤2 s
Tempo mínimo para medição precisa	Superfície corporal: <100 s Cavidade do corpo: <80 s
Tempo de resposta transitório	Sonda para superfície corporal: <45 s Sonda para cavidade do corpo: <45 s

Limite de alarme	Variação	Variação
T1/T2 alto	(limite mínimo +1) a 50 °C	0,1°C
T1/T2 baixo	0,1 a (limite máximo -1) °C	
TD alto	0,1 °C a 50 °C	

A.7.7 PI (para uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)

Normas	Atende aos padrões do IEC60601-2-34.	
Técnica	Medição invasiva direta	
PI		
Intervalo de medição	-50 a 300 mmHg	
Resolução	1 mmHg	
Precisão	±2% ou ±1 mmHg, a que for maior (sem sensor)	
Taxa de atualização	≤ 2 s	
Transdutor de pressão		
Tensão de excitação	5 V CC, ±2%	
Sensibilidade	5 μV/V/mmHg	
Ajuste do desvio do zero	±200 mmHg	
Intervalo de impedância	300 a 3000Ω	
Medição de PPV		
Intervalo de medição	0%~50%	
Resolução	1%	
Limite de alarme	**Intervalo (mmHg)**	**Variação (mmHg)**
Sist alto	(limite mínimo + 2) a 300	1
Média alta		
Diastólica alta		
Sist baixo	-50 a (limite máximo –2)	
Média baixa		
Diastólica baixa		

A.7.8 C.O. (para uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)

Método de medição	Método de termodiluição	
Intervalo de medição	D.C.:	0,1 L/min a 20 L/min
	TS:	de 23 a 43 °C
	TI:	0 °C a 27 °C
Resolução	D.C.: TS, TI:	0,1 L/min 0,1 °C

Precisão	D.C.: TS, TI:	±5% ou ±0,1 L/min, a que for maior ±0,1 °C (sem sensor)	
Replicabilidade	D.C.:	±2% ou ±0,1 L/min, o que for maior	
Intervalo de alarme	TS:	de 23 a 43 °C	
Limite de alarme	**Variação**		**Variação**
TB alto	de (limite mínimo +1) a 43 °C		0,1°C
TB baixo	23 a (limite máximo – 1) °C		

A.7.9 CO_2 (para uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)

Técnica	Absorção de raios infravermelhos
Padrão	Atende aos padrões da norma ISO 80601-2-55
Variação da medição de CO_2	0 a 20%
Precisão	Modo de precisão total: Concentração de CO_2 < 1%: ±0,1% 1% ≤ concentração de CO_2 < 5%: ±0,2% 5% ≤ concentração de CO_2 < 7%: ±0,3% 7% ≤ concentração de CO_2 < 12%: ±0,4% 12% ≤ concentração de CO_2 ≤ 13%: ±0,5% 13% < concentração de CO_2 ≤ 20%: ±(0,43%+8%rel) 20% < concentração de CO_2: não especificado Aumento de ± 0,3 %ABS no erro do modo de precisão ISO
	Modo de precisão total: 0 mmHg ≤ concentração de CO2 < 7,6 mmHg: ± 2 mmHg 7,6 mmHg ≤ concentração de CO2 < 38 mmHg: ± 2 mmHg 38 mmHg ≤ concentração de CO2 < 53,2 mmHg: ± 2,28 mmHg 53,2 mmHg ≤ concentração de CO2 < 91,2 mmHg: ± 3,04 mmHg 91,2 mmHg≤concentração de CO2≤98,8 mmHg: ± 3,8 mmHg 98,8 mmHg < concentração de CO2 ≤ 150 mmHg: ±(3,27 mmHg +8%rel) 150 mmHg < concentração de CO2: não especificado Aumento de ± 2,28 mmHg no erro do modo de precisão ISO.
Desvio da precisão	Atende os requisitos de precisão da medição em um intervalo de 6 horas
Resolução	1 mmHg
Taxa de fluxo de amostragem	Conectando o coletor de água DRYLINE II para pacientes adultos e pediátricos: 120 ml/min Conectando o coletor de água DRYLINE II para pacientes neonatais: 90 ml/min; 70 ml/min; 50 ml/min
Tolerância para a taxa de fluxo de amostragem	±15% or ±15 ml/min, o que for maior.
Tempo para inicialização	<90 s
Tempo de elevação	Medido com um coletor de água DRYLINE II e uma linha de amostragem de 2,5 m para neonatos: <330 ms @ 90 ml/min; <330 ms @ 70 ml/min; <330 ms @ 50 ml/min; Medido com um coletor de água adulto DRYLINE II e uma linha de amostragem adulta de 2,5 m: <300 ms em 120 ml/min
Tempo de resposta	Medido com um coletor de água e uma linha de amostragem de 2,5 m para neonatos: < 4,5 s a 90 ml/min; < 5,0 s a 70 ml/min; < 5,0 s a 50 ml/min Medido com um coletor de água adulto e uma linha de amostragem adulta de 2,5 m: <5,5 s @ 120 ml/min

Intervalo de medição de FRVa	0 rpm a 150 rpm
Precisão da medição de FRVa	0 rpm a 60 rpm: ±1 rpm 61 rpm a 150 rpm: ±2 rpm
Tempo apneia	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s

Observação: O tempo de resposta é a soma do tempo de elevação e do tempo de retardo.

Efeito de gases de interferência nas medições de CO_2		
Gás	**Concentração (%)**	**Efeito quantitativo***
N_2O	≤60	± 1 mmHg
Hal	≤4	
Sev	≤5	
Iso	≤5	
Enf	≤5	
O_2	≤100	
Des	≤15	± 2 mmHg
* significa que um erro a mais deve ser adicionado, caso ocorra uma interferência de gás quando as medidas de CO_2 forem executadas entre 0-40 mmHg. As especificações de imprecisão são afetadas pela alteração taxa de respiração e I: E alterar. A precisão de $EtCO_2$ está dentro das especificações de taxa respiratória ≤ 60 rpm e taxa I/E ≤ 1:1, ou taxa respiratória ≤ 30 rpm e taxa I/E ≤ 2:1.		

Limite de alarme	**Variação**	**Variação**
$EtCO_2$ alto	(limite mínimo + 2) a 99 mmHg	1 mmHg
$EtCO_2$ baixo	1 a (limite máximo -2) mmHg	
$FiCO_2$ alto	1 a 99 mmHg	
FRVa alta	Adulto, pediátrico: de (limite mínimo + 2) a 100 rpm Neonatal: de (limite mínimo + 2) a 150 rpm	1 rpm
FRVa baixa	0 a (limite máximo -2) rpm	

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

B Conformidade Regulatória com as normas de EMC e rádio

B.1 EMC

O equipamento atende às exigências da norma IEC 60601-1-2: 2014.

AVISO

- **O uso de acessórios, transdutores e cabos diferentes daqueles especificados ou fornecidos pelo fabricante deste dispositivo pode resultar em aumento da emissão eletromagnética ou redução da imunidade eletromagnética deste dispositivo e resultar em operação indevida.**
- **O uso deste dispositivo ao lado ou com outro dispositivo deve ser evitado, pois pode resultar em operação indevida. Se tal uso for necessário, este dispositivo e o outro dispositivo devem ser observados para verificar se estão funcionando normalmente.**
- **Equipamentos portáteis de comunicações por RF (incluindo periféricos, como cabos de antena e antenas externas) não devem ser usados a menos de 30 cm (12 polegadas) de qualquer componente deste equipamento, incluindo os cabos especificados pelo fabricante. Caso contrário, pode ocorrer degradação do desempenho deste dispositivo.**
- **O EQUIPAMENTO não ME (ex.: ITE) que é parte de um SISTEMA ME pode ser interrompido pela interferência eletromagnética de equipamentos próximos. Talvez seja necessário adotar medidas para atenuar essa interferência, como reorientação ou reposicionamento do EQUIPAMENTO não ME ou a proteção do local.**
- **Este dispositivo destina-se a ser usado em ambientes profissionais da área de saúde. Se for usado em um ambiente especial, como a ressonância magnética do ambiente, o equipamento/sistema pode ser interrompido pela operação dos equipamentos próximos.**

Orientações e declaração — emissões eletromagnéticas		
O dispositivo é destinado à utilização no ambiente eletromagnético especificado a seguir. O cliente ou o usuário devem certificar-se de que o dispositivo seja utilizado em um ambiente que cumpra essas especificações.		
Teste de emissões	**Complacência**	**Ambiente eletromagnético — orientações**
EMISSÕES DE RF conduzidas e irradiadas CISPR 11	Grupo 1	O dispositivo utiliza energia de radiofrequência somente para seu funcionamento interno. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causam qualquer interferência em dispositivos eletrônicos próximos.
EMISSÕES DE RF conduzidas e irradiadas CISPR 11	Classe A	O dispositivo é adequado para uso em qualquer instalação que não seja doméstica e que esteja conectada indiretamente à rede pública de fornecimento de energia de baixa voltagem, que abastece edifícios utilizados para finalidades domésticas.
Distorção harmônica IEC 61000-3-2	Classe A	O dispositivo é adequado para uso em qualquer instalação, incluindo as instalações domésticas e as que estão conectadas diretamente à rede pública de fornecimento de energia de baixa tensão que abastece edifícios utilizados para finalidades domésticas.
Flutuações de tensão e cintilação IEC 61000-3-3	Em conformidade com	

OBSERVAÇÃO

- **O dispositivo exige precauções especiais no que diz respeito à compatibilidade eletromagnética, devendo ser instalado e posto em serviço de acordo com as informações de CEM fornecidas acima.**
- **Outros dispositivos podem afetar esse equipamento, mesmo que atendam às exigências da CISPR.**
- **Quando o sinal de entrada está abaixo da amplitude mínima fornecida nas especificações técnicas, podem ocorrer erro nas medidas.**
- **As EMISSÕES características deste dispositivo fazem com que seja adequado para o uso em áreas industriais e hospitais (CISPR 11 Classe A). Se for usado em ambiente residencial (no qual CISPR 11 Classe B é normalmente exigido) este dispositivo pode não oferecer a proteção adequada para serviços de comunicação por radiofrequência. O usuário talvez precise tomar medidas de atenuação, como reposicionar ou redirecionar o dispositivo.**
- **Se o desempenho básico for perdido ou deteriorado, pode ser necessário tomar medidas de atenuação, tais como reorientar ou reposicionar o EQUIPAMENTO ME ou SISTEMA ME, ou proteger o local, ou parar de usar o monitor e entrar em contato com a equipe de manutenção.**

Se o dispositivo for operado dentro do ambiente eletromagnético listado na Tabela **Orientações e declaração — Imunidade eletromagnética**, o sistema permanecerá seguro e fornecerá o seguinte desempenho essencial:

- Modo operacional
- Precisão
- Função
- Identificação dos acessórios
- Dados armazenados
- Alarme
- Detectar para conexão

Orientações e declaração — imunidade eletromagnética			
O dispositivo é destinado à utilização no ambiente eletromagnético especificado a seguir. O cliente ou o usuário devem certificar-se de que o dispositivo seja utilizado em um ambiente que cumpra essas especificações.			
Teste de imunidade	**Nível de teste IEC 60601**	**Nível de conformidade**	**Ambiente eletromagnético — orientações**
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	contato ±8 kV ±2kV, ±4kV,±8kV,±15kV ar	contato ±8 kV ±2kV, ±4kV,±8kV,±15kV ar	O piso deve ser de madeira, concreto ou azulejo de cerâmica. Se o chão for coberto por material sintético, a umidade relativa deve ser, no mínimo, 30%.
Transições elétricas rápidas/faíscas IEC 61000-4-4	Linhas de fornecimento de energia ±2 kV	Linhas de fornecimento de energia ±2 kV	A qualidade de potência principal deve ser a de um típico ambiente comercial ou hospitalar.
Oscilação IEC 61000-4-5	±1 kV linha(s) a linha(s) ±2 kV linha(s) para terra	±1 kV linha(s) a linha(s) ±2 kV linha(s) para terra	
Quedas e interrupções na tensão IEC 61000-4-11	0% U_T por 0,5 ciclo 0% U_T por 1 ciclo e 70% U_T por 25/30 ciclos 0 % U_T por ciclos 250/300	0% U_T por 0,5 ciclo 0% U_T por 1 ciclo e 70% U_T por 25/30 ciclos 0 % U_T por ciclos 250/300	A qualidade de potência principal deve ser a de um típico ambiente comercial ou hospitalar. Caso seja necessário continuar a usar o equipamento durante interrupções no fornecimento de energia, recomenda-se utilizar uma fonte ininterrupta de energia ou uma bateria.
Campos magnéticos da frequência de energia AVALIADA IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz / 60 Hz	30 A/m 50 Hz / 60 Hz	Os campos magnéticos de frequência de potência devem ter níveis característicos para um local típico em um ambiente comercial ou hospitalar.
Observação: U_T representa a voltagem da rede elétrica de corrente alternada antes da aplicação do nível de teste.			

Orientações e declaração — imunidade eletromagnética

O dispositivo é destinado à utilização no ambiente eletromagnético especificado. O cliente ou usuário do dispositivo deverá assegurar que ele seja utilizado em um ambiente como o descrito abaixo.

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético — orientações
Distúrbios de condução induzidos por campos RF IEC 61000-4-6	3 Vrms de 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	Não utilize equipamentos de comunicação de RF, portáteis ou móveis a uma distância inferior à recomendada de qualquer componente do dispositivo, incluindo os cabos. A distância de separação recomendada é calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada: $d = \left[\frac{3.5}{V}\right]\sqrt{P}$ 150 k a 80 MHz $d = \left[\frac{3.5}{E}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,7 GHz em que P é o coeficiente máximo de potência de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distância de separação recomendada em metros (m). As potências de campo de transmissores de RF fixos, conforme determinado por um estudo eletromagnético local[b], devem ser menores que o nível de conformidade em cada faixa de frequência[c]. A interface pode ocorrer nas proximidades do equipamento marcado com o seguinte símbolo:  .
	6 Vrms dentro das faixas ISM[a] entre 0,15 MHz e 80 MHz	6 Vrms	
Campos EM irradiados por RF IEC 61000-4-3	3V/m de 80 MHz a 2,7 GHz	3V/m	
Campos de proximidade de equipamentos de comunicação sem fio RF IEC 61000-4-3	27 V/m 380 – 390 MHz	27 V/m	
	28 V/m 430 – 470 MHz, 800 – 960 MHz, 1700 – 1990 MHz, 2400 – 2570 MHz	28 V/m	
	9 V/m 704 – 787 MHz, 5100 – 5800 MHz	9 V/m	

Observação 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o intervalo mais alto de frequência.

Observação 2: É possível que estas orientações não sejam aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão em estruturas, objetos e pessoas.

[a] As faixas ISM (Industrial, Científica e Médica) entre 150 kHz e 80 MHz são 6.765 MHz a 6.795 MHz; 13.553 MHz a 13.567 MHz; 26.957 MHz a 27.283 MHz e 40,66 MHz a 40,70 MHz. As bandas de radioamador entre 0,15 MHz e 80 MHz são 1,8 MHz a 2,0 MHz, 3,5 MHz a 4,0 MHz, 5,3 MHz a 5,4 MHz, 7 MHz a 7,3 MHz, 10,1 MHz a 10,15 MHz, 14 MHz a 14,2 MHz, 18,07 MHz a 18,17 MHz, 21,0 MHz a 21,4 MHz, 24,89 MHz a 24,99 MHz, 28,0 MHz a 29,7 MHz e 50,0 MHz a 54,0 MHz.

[b] Teoricamente, não é possível prever com precisão as potências de campos de transmissores fixos, por exemplo, telefones via estações de base ou rádio (celulares, sem fio), serviço terrestre de rádio, radioamador, redes AM e FM de rádio e redes de televisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético originado pelos transmissores fixos de RF, deve-se analisar a possibilidade de executar um estudo eletromagnético local. Se a intensidade de campo medida no local de utilização do dispositivo ultrapassar os níveis de conformidade de RF especificados acima, observe o equipamento para garantir que esteja funcionando normalmente. Caso identifique anomalias no desempenho, talvez seja necessário tomar medidas adicionais como reorientar ou reposicionar o dispositivo.

[c] Acima das faixas de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as intensidades de campo devem ser inferiores a 3 V/m.

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF móveis e portáteis e o equipamento			
O equipamento foi projetado para utilização em ambientes eletromagnéticos nos quais as interferências de emissões de RF são controladas. O cliente ou usuário do dispositivo pode auxiliar na prevenção de interferências eletromagnéticas mantendo uma distância mínima entre equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis (transmissores) e o dispositivo, conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.			
Potência de saída nominal máxima do transmissor, em Watts (W)	**Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)**		
	de 150 kHz a 80 MHz $d = \left[\frac{3.5}{V}\right]\sqrt{P}$	de 80 MHz a 800 MHz $d = \left[\frac{3.5}{E}\right]\sqrt{P}$	de 800 MHz a 2,7 GHz $d = \left[\frac{7}{E}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Para transmissores com potência máxima de saída não listados acima, a distância de separação recomendada em metros (m) pode ser determinada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é a taxa máxima de potência de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor. Observação 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o intervalo mais alto de frequência. Observação 2: É possível que estas orientações não sejam aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			

B.2 Conformidade Regulatória com Normas de Rádio

Parâmetros de RF (módulo MSD45N)

Tipo de rádio	**IEEE 802.11b/g/n (2.4G)**	**IEEE 802.11a/n (5G)**
Modo de modulação	DSSS e OFDM	OFDM
Frequência de funcionamento	ETSI: 2,4 GHz - 2,483 GHz FCC: 2,4 GHz - 2,483 GHz MIC: 2,4 GHz - 2,495 GHz KC: 2,4 GHz - 2,483 GHz	ETSI: 5,15 GHz - 5,35 Ghz, 5,47 GHz - 5,725 GHz FCC: 5,15 GHz - 5,35 Ghz, 5,725 GHz - 5,82 GHz MIC: 5,15 GHz - 5,35GH KC: 5,15 GHz - 5,35 GHz, 5,47~5,725 GHz, 5,725 GHz - 5,82 GHz
Potência de saída	< 30 dBm (pico de energia) < 20 dBm (energia média)	

CE

O dispositivo de rádio usado no produto está em conformidade com as exigências essenciais e outras disposições relevantes da Diretiva 2014/53/EC.

Este dispositivo cumpre as exigências da parte 15 das Normas FCC e da RSS-210 da indústria canadense. A operação está sujeita à condição de que este dispositivo não cause interferências prejudiciais.

Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferências que possam causar operações não desejadas.

AVISO

- **As alterações ou modificações não expressamente aprovadas pelo responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário para operar o equipamento.**


MSD45N
(01)XXXXXXXXXXXXX
ANATEL
06552-18-08786
Este equipamento não tem direito
à proteção contra interferência
prejudicial e não pode causar
interferência em sistemas
devidamente autorizados.

C Configurações padrão

Este capítulo apresenta algumas das configurações padrão de fábrica mais importantes na administração de configuração. Os usuários não podem alterar a configuração padrão de fábrica. No entanto, você pode fazer alterações nas definições da configuração padrão de fábrica e, em seguida, salvar a configuração alterada como uma configuração do usuário. Utilize a última coluna das tabelas a seguir para fazer anotações e análises.

Observação: Neste capítulo, M.O significa modo operacional do monitor. A coluna C se refere às configurações que podem ser alteradas na administração de configuração. A coluna M se refere às configurações que podem ser alteradas no modo de monitoramento.

C.1 Configuração de parâmetros

C.1.1 ECG

Configuração de ECG

Nome do item		M.O		Geral	Padrões do usuário
		C	M		
Conj. derivações		*	*	Autom	
Fonte alarme		*	*	FC	
Alarme		*	*	Lig	
Nív. Alarme		*	*	Média	
FC/FP alta	Adu	*	*	120	
	Pediátrico			160	
	Neonatal			200	
FC/FP baixa	Adu	*	*	50	
	Pediátrico			75	
	Neonatal			100	
Varr.		*	*	25 mm/s	
Vol batimento		*	*	2	
C/ marca passo			*	Não	
Filtro de corte		*	*	Lig	
Ganho		*	*	X1	
Filtro		*	*	Monitor	
TELA DE ECG		*	*	Normal	
SmartLead desl		*	*	Lig	

Análise de ST

Nome do item	M.O		Geral	Padrões do usuário
	C	M		
Análise de ST	*	*	Desl	
Alarme	*	*	Desl	
Nív. Alarme	*	*	Média	
ST-X alto	*	*	quando a unidade ST for mV: 0,20 quando a unidade ST for mm: 2,0	
ST-X baixo	*	*	quando a unidade ST for mV: -0,20 quando a unidade ST for mm: -2,0	
ISO	*	*	-80 ms	
J			48 ms	
ST			J + 60 ms	

X representa I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5 ou V6.

Análise de arritmia

Nome do item	M.O		Geral	Padrões do usuário
	C	M		
Configurações dos limiares de arritmia				
CVPs/min	*	*	Adu, Ped: 10 Neo: 10	
Taquic.	*	*	Adu: 120 Ped: 160 Neo: 180	
Bradic.	*	*	Adu: 50 Ped: 75 Neo: 90	
Atraso assistolia	*	*	Adu, Ped: 5 Neo: 5	
Freq TaqV	*	*	Adu, Ped: 130 Neo: 160	
PVCs TaqV	*	*	Adu, Ped: 6 Neo: 6	
Janela PVC multif.	*	*	Adu, Ped: 15 Neo: 15	
Taquic. extrema	*	*	Adu: 160 Ped: 180 Neo: 200	
Bradic. extrema	*	*	Adu: 35 Ped: 50 Neo: 60	
Freq BradV	*	*	Adu, Ped: 40 Neo: 40	

Nome do item	M.O		Geral	Padrões do usuário
	C	M		
PVCs BradV	*	*	Adu, Ped: 5 Neo: 5	
Tempo de pausa	*	*	Ad, Ped: 2 Neo: 2	
Configurações do alarme de arritmia				
Alarme de assistolia	*	*	Lig	
Alarme VFib/VTac	*	*	Lig	
Alarme TaqV	*	*	Lig	
Alarme de Bradicardia Vent.	*	*	Lig	
Alarme de taqui extrema	*	*	Lig	
Alarme de bradi extrema	*	*	Lig	
Nív alarme assístole	*	*	Alta	
FibV/TV Nív. Alarme	*	*	Alta	
Nív alarme TaqV	*	*	Alta	
Nív alarme Bradicardia Vent.	*	*	Alta	
Nív alarme taqui extrema	*	*	Alta	
Nív alarme bradi extrema	*	*	Alta	
Alarme PVCs/min	*	*	Desl	
Alarme R em T	*	*	Desl	
Alarme de TV não sustentada	*	*	Desl	
Alarme de Ritmo ventricular	*	*	Desl	
Alarme de bigeminismo	*	*	Desl	
Alarme de trigeminismo	*	*	Desl	
Alarme Afib	*	*	Desl	
Alarme de PVC multif	*	*	Desl	
Alarme de taqui	*	*	Desl	
Alarme de bradi	*	*	Desl	
Nív. alarme pausa	*	*	Baixa	
Executar PVCs	*	*	Baixa	
Nív alarme dupla	*	*	Comand	
Nív alarme CPV	*	*	Comand	
Nív alarme Ritmo irreg.	*	*	Comand	
Nív alarme PNP	*	*	Comand	
Nív alarme PNC	*	*	Comand	
Nív alarme de batimentos perdidos	*	*	Comand	
Nív alarme AFib	*	*	Comand	
Alarme X	*	*	Desl	

Nome do item	M.O		Geral	Padrões do usuário
	C	M		
Nív alarme X	*	*	Média	
Impr alarme X	*	*	Desl	

X representa um evento específico de arritmia. Consulte ***A Especificações do produto*** para obter mais detalhes. O X em "Nív alarme X" se refere a todos os eventos de arritmia, exceto os eventos especialmente marcados.

C.1.2 RESP

Nome do item	M.O		Geral	Padrões do usuário
	C	M		
Alarme	*	*	Lig	
Nív. Alarme	*	*	Média	
Varr.	*	*	6,25 mm/s	
Derivação	*	*	II	
Ganho	*	*	X2	
FR alta	*	*	Adu, Ped: 30 Neo: 100	
FR baixa	*	*	Adu, Ped: 8 Neo: 30	
Atraso de Apneia	*	*	Adu, Ped: 20 Neo: 15	
Modo detecção	*	*	Autom	
Fonte de FR		*	Autom	

C.1.3 FP

Nome do item		M.O		Geral	Padrões do usuário
		C	M		
Alarme		*	*	Lig	
Nív. Alarme		*	*	Média	
FC/FP alta	Adu	*	*	120	
	Pediátrico			160	
	Neonatal			200	
FC/FP baixa	Adu	*	*	50	
	Pediátrico			75	
	Neonatal			100	
Fonte FP		*	*	SpO_2	
Vol batimento		*	*	2	

C.1.4 SpO_2

Nome do item	M.O		Geral	Padrões do usuário
	C	M		
Alarme	*	*	Lig	
Nív. Alarme	*	*	Média	
SpO_2 alto	*	*	Adu, Ped: 100 Neo: 95	
SpO_2 baixo	*	*	90	
Limite de dessaturação	*	*	80	
Varr.	*	*	25 mm/s	
Simulação PNI		*	Desl	
Sensibilidade	*	*	Média	
Origem do Alarme	*	*	Autom	
Zoom PI	*	*	Não	

C.1.5 Temp

Nome do item	M.O		Geral	Padrões do usuário
	C	M		
Alarme	*	*	Lig	
Nív. Alarme	*	*	Média	
T1/T2 alto (ºC)	*	*	38,0	
T1/T2 baixo (ºC)	*	*	35,0	
DT alto (ºC)	*	*	2,0	

C.1.6 PNI

Nome do item		M.O		Geral	Padrões do usuário
		C	M		
Alarme		*	*	Lig	
Nív. Alarme		*	*	Média	
Intervalo		*	*	15 min	
Tom final da PNI		*	*	Desl	
Relógio		*	*	Lig	
Pressão inicial (mmHg)	Adu	*	*	160	
	Pediátrico			140	
	Neonatal			90	
Limites de alarme					
PNI-S alto (mmHg)	Adu	*	*	160	
	Pediátrico			120	
	Neonatal			90	
PNI-S baixo (mmHg)	Adu	*	*	90	
	Pediátrico			70	
	Neonatal			40	
PNI-M alto (mmHg)	Adu	*	*	110	
	Pediátrico			90	
	Neonatal			70	
PNI-M baixo (mmHg)	Adu	*	*	60	
	Pediátrico			50	
	Neonatal			25	
PNI-D alto (mmHg)	Adu	*	*	90	
	Pediátrico			70	
	Neonatal			60	
PNI-D baixo (mmHg)	Adu	*	*	50	
	Pediátrico			40	
	Neonatal			20	

C.1.7 PI (para uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)

Nome do item		M.O		Geral	Padrões do usuário
		C	M		
Etiqueta PI 1		*	*	PA	
Etiqueta PI 2		*	*	PIC	
Alarme		*	*	Lig	
Nív. Alarme		*	*	Média	
Medida P1		*	*	Todos	
Medida P2		*	*	Todos	
Medida P3		*	*	Média	
Medida P4		*	*	Média	
Medição de PPV		*	*	Desl	
Fonte de PPV		*	*	Autom	
Sensibilidade		*	*	Média	
Varr.		*	*	25 mm/s	
Varredura (janela de medição de PCP)		*	*	12,5 mm/s	
Filtro		*	*	12,5 Hz	
Configuração da Ordem dos Rótulos de PI		*	*	Art, CVP, PIC, PA, Ao, PAU, PAF, PAB, LV, PAE, PAD, PVU, P1, P2, P3, P4	
Limites de alarme de pressão arterial Art, Ao, PAU, PAB, PAF, VE, P1-P2					
PI-S alto (mmHg)	Adu	*	*	160	
	Pediátrico			120	
	Neonatal			90	
PI-S baixo (mmHg)	Adu	*	*	90	
	Pediátrico			70	
	Neonatal			55	
PI-M alto (mmHg)	Adu	*	*	110	
	Pediátrico			90	
	Neonatal			70	
PI-M baixo (mmHg)	Adu	*	*	70	
	Pediátrico			50	
	Neonatal			35	
PI-D alto (mmHg)	Adu	*	*	90	
	Pediátrico			70	
	Neonatal			60	
PI-D baixo (mmHg)	Adu	*	*	50	
	Pediátrico			40	
	Neonatal			20	

Nome do item		M.O		Geral	Padrões do usuário
		C	M		
Limites de alarme de PA					
PA-S alto (mmHg)	Adu	*	*	35	
	Pediátrico			60	
	Neonatal			60	
PA-S baixo (mmHg)	Adu	*	*	10	
	Pediátrico			24	
	Neonatal			24	
PA-M alto (mmHg)	Adu	*	*	20	
	Pediátrico			26	
	Neonatal			26	
PA-M baixo (mmHg)	Adu	*	*	0	
	Pediátrico			12	
	Neonatal			12	
PA-D alto (mmHg)	Adu	*	*	16	
	Pediátrico			4	
	Neonatal			4	
PA-D baixo (mmHg)	Adu	*	*	0	
	Pediátrico			-4	
	Neonatal			-4	
Limites de alarme de pressão venosa PVC, PAE, PAD, PIC, PVU, P3-P4					
PI-M alto (mmHg)	Adu	*	*	10	
	Pediátrico			4	
	Neonatal			4	
PI-M baixo (mmHg)	Adu	*	*	0	
	Pediátrico			0	
	Neonatal			0	
Limites de alarme de CPP					
CPP alto (mmHg)	Adu	*	*	130	
	Pediátrico			100	
	Neonatal			90	

Nome do item		M.O		Geral	Padrões do usuário
		C	M		
CPP baixo (mmHg)	Adu	*	*	50	
	Pediátrico			40	
	Neonatal			30	
Escala de pressão arterial Art, Ao, PAB, PAF, VE, P1-P2					
Escala (mmHg)		*	*	0-160	
Escala PA					
Escala (mmHg)		*	*	0-30	
Escala PVC, PAE, PAD, PIC e PVU					
Escala (mmHg)		*	*	0-20	
Escala de pressão venosa PAU, P3-P4					
Escala (mmHg)		*	*	0-80	

C.1.8 C.O. (para uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)

Nome do item	M.O		Geral	Padrões do usuário
	C	M		
Alarme	*	*	Lig	
Nív. Alarme	*	*	Média	
TS alto (°C)	*	*	39,0	
TS baixo (°C)	*	*	36,0	
Comp. Const	*	*	0,542	
Ti Auto	*	*	Autom	
Ti manual (°C)	*	*	2,0	
Modo de medição	*	*	Manual	

C.1.9 CO_2 (para uMEC12/uMEC7/uMEC15/uMEC15S)

Nome do item	M.O		Geral	Padrões do usuário
	C	M		
Alarme	*	*	Lig	
Nív. Alarme	*	*	Média	
Modo Operacional	*	*	Solução	
Taxa de fluxo		X	Adu, Ped: 120ml/min	
			Neo: 90ml/min	
Varr.	*	*	6,25 mm/s	
Tipo de onda	*	*	Desenhar	
Escala (mmHg)	*	*	50	
Atraso de Apneia	*	*	Adu, Ped: 20 Neo: 15	
Fonte de FR	*	*	Autom	
Compen BTPS	*	*	Desl	
Compen N_2O	*	*	0	
Compen O_2	*	*	21	
Compen Des	*	*	0	
Espera automátic.	*	*	60 min	
Limites de alarme				
$EtCO_2$ alto (mmHg)	*	*	Adu, Ped: 50 Neo: 45	
$EtCO_2$ baixo (mmHg)	*	*	Adu, Ped: 25 Neo: 30	
$FiCO_2$ alto (mmHg)	*	*	Adu, Ped, Neo: 4	
FR alta	*	*	Adu, Ped: 30 Neo: 100	
FR baixa	*	*	Adu, Ped: 8 Neo: 30	

X representa que a taxa de fluxo é configurável quando a categoria do paciente é neonatal, enquanto não é configurável, fixa como 120 ml/min, quando a categoria do paciente é adulto ou pediátrico.

C.2 Configuração de rotina

C.2.1 Alarme

Nome do item	M.O		Geral	Padrões do usuário
	C	M		
Vol alarme	*	*	2	
Vol do lembrete	*	*	Baixa	
Comprimento de reg.	*	*	16 s	
Atraso de Apneia	*	*	Adu, Ped: 20 s Neo: 15 s	
Atraso de alarme	*	*	6 s	
Atraso de alarme ST	*	*	30 s	

C.2.2 Telas

Nome do item		M.O		Geral	Padrões do usuário
		C	M		
Escolher tela		*	*	Tela normal	
Exibir os segmentos ST na tela ECG		*	*	Não selecionado	
Selecionar teclas rápidas		*	*	Medida de PNI → Parar tudo → Revisão → Espera	
Selecionar seq ondas p/ tela Normal	1	*	*	ECG1	
	2			ECG2	
	3			SpO_2+FP	
	4			Qualquer PI	
	5			Qualquer PI	
	6			CO_2	
	7			Resp	
Selecionar parâmetros para tela Números grandes	Parâmetro 1	*	*	ECG	
	Parâmetro 2			SpO_2+FP	
	Parâmetro 3			Resp	
	Parâmetro 4			PNI	

C.2.3 Parâmetro/cor da curva

Nome do item		M.O		Geral	Padrões do usuário
		C	M		
Parâmetro/ Cor da curva	ECG			Verde	
	PNI			Branco	
	SpO_2			Ciano	
	FP			Ciano	
	TEMP			Branco	
	Art/Ao/PAU/PAF/ PAB/VE/P1~P4 (pressão arterial)			Vermelho	
	PA		*	Amarelo	
	PVC/PIC/P1~P4 (pressão venosa)			Azul	
	PAE			Roxo	
	PAD			Laranja	
	PVU			Ciano	
	CO_2			Amarelo	
	RESP			Amarelo	
	D.C.			Branco	

X representa um rótulo de forma de onda, como, por exemplo, ECG, RESP, CO_2 e assim por diante. A curva de ECG não pode ser desativada.

C.2.4 Revisão

Nome do item		M.O		Geral	Padrões do usuário
		C	M		
Tendências tabulares	Intervalo	*	*	30 min	
	Grupo tend.	*	*	Padrão	
Tendências gráficas	Grupo tend.	*	*	Padrão	
	Zoom	*	*	3 h	
	Ondas	*	*	4	
Revisão total	Salvar ondas	*	*	Salva ECG1, por padrão.	

C.2.5 Registrar

Nome do item		M.O		Geral	Padrões do usuário
		C	M		
Formato onda 1			*	II	
Formato onda 2			*	Desl	
Formato onda 3			*	Desl	
Compr.			*	8 s	
Intervalo			*	Desl	
Velocidade do papel			*	25 mm/s	
Alarme impressora	X		*	Desl	

X representa um rótulo de parâmetro.

C.2.6 Imprimir

Nome do item		M.O		Geral	Padrões do usuário
		C	M		
Tamanho do papel			*	A4	
Imprimir dois lados			*	Desl	
Relatórios ECG	Amplitude		*	10 mm/mV	
	Varr.		*	25 mm/s	
	Intervalo automático		*	Desl	
	Formato deriv 12		*	3X4+1	
Relatórios tabulares de tendências	Voltar		*	Autom	
	Espaçamento		*	Autom	
	Não imprimir páginas em branco		*	Selecionado	
	Formato Relat.		*	Parâmetro orientado	
	Parâmetros de tendência exibidos atualmente		*	Selecionado	
	Grupo de parâmetros padrão		*	Não selecionado	
	Personalizar		*	Não selecionado	
Relatórios de tendências em gráfico	Voltar		*	Autom	
	Não imprimir páginas em branco		*	Selecionado	
	Parâmetros de tendência exibidos atualmente		*	Selecionado	
	Grupo de parâmetros padrão		*	Não selecionado	
	Personalizar		*	Não selecionado	
	Tempo pág.		*	Todos	
Relatório em tempo real	Varr.		*	Autom	
	Selecionar onda		*	Corrente	

C.2.7 Outros

Nome do item		M.O		Geral	Padrões do usuário
		C	M		
Ajuda			*	Lig	
BRILHO			*	5	
Volume do botão			*	2	
Ver outro paciente	Auto-alarme		*	Lig	
Configuração do modo noturno	BRILHO		*	1	
	Vol. do Alarme		*	2	
	Volume QRS		*	1	
	Volume do botão		*	0	
	Tom final da PNI		*	Desl	
	Parar PNI		*	Não selecionado	

C.3 Itens de manutenção do usuário

Nome do item	M.O		Geral	Padrões do usuário
	C	M		
Alteração do nº do leito		*	Protegido	
Dar alta automaticamente ao paciente		*	5 minutos depois do deslig.	
Pressão atmosférica		*	760 mmHg	
Unidade de altura		*	cm	
Unidade de peso		*	kg	
Unid ST		*	mV	
Unidade de pressão		*	mmHg	
Unidade de PVC		*	cmH_2O	
Unid CO_2		*	mmHg	
Recuperação zero por 30 s.		*	Lig	
Unid.temp		*	°C	
Tipo de rede		*	LAN	
Tipo de endereço		*	Manual	
Selecionar CMS		*	Lig	
Bloqueio de alarmes	*	*	Não	
Tempo de pausa do alarme	*	*	2 min	
Volume mínimo do alarme	*	*	2	
Pausa máx alarme 15 min		*	Desativar	
Som do alarme		*	ISO	

Nome do item		M.O		Geral	Padrões do usuário
		C	M		
Intervalo de alarme alto			*	10	
Intervalo de alarme médio			*	20	
Intervalo de alarme baixo			*	20	
Redefinir alarmes de outros monitores			*	Desl	
Alarme redefinido por outro monitor			*	Lig	
Outro alarme de desconexão de monitor			*	Lig	
Tom de lembrete			*	Lig	
Intervalo do lembrete			*	1 min	
Nív. ECGLeadOff			*	Baixa	
Nív. SpO_2SensorOff			*	Baixa	
Nív. Sensor IBPS desl.			*	Média	
Arrit. Letal Desl			*	Desativar	
Luz do alarme na redefinição do alarme			*	Lig	
Atraso de alarme			*	6 s	
Atraso de alarme ST			*	30 s	
Linha de onda			*	Média	
Padrão ECG			*	AHA	
Freq. corte			*	50 Hz	
Método de transferência de dados			*	Unidade USB	
Extensão dos dados transferidos			*	4 h	
Autor. Chave de Parâms.			*	Desprotegido	
Limpar IP de CMS na inicialização			*	Desl	
Interruptor de parâmetro		*	*	■ Quando **[Autor. Chave de Parâms.]** estiver definido como [Protegido]: Não selecionado ■ Quando **[Autor. Chave de Parâms.]** estiver definido como [Desprotegido]: Selecionado	
Som de SpO_2			*	Modo 1	
Indicador de status de desempenho baixo			*	Lig	
Chamada de Enfermagem	Tipo de sinal		**	Contínuo	
	Tipo de contato		*	Fechado normalm.	
	Nív. Alarme	*	*	Alta, Média, Baixa	
	Categoria do alarme	*	*	Fisiológico, técnico.	

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

D Mensagens de alarme

Este capítulo apresenta apenas as mensagens de alarme técnico e fisiológico mais importantes. Algumas mensagens que aparecem em seu monitor podem não ter sido incluídas.

Neste capítulo:

- A coluna "I" mostra como as indicações de alarmes técnicos funcionam após o sistema de alarme ser redefinido: "A" significa que alguns alarmes técnicos são apagados; "B" indica que alguns alarmes técnicos são alterados para as mensagens de aviso; e "C" indica que um "√" aparece antes da mensagem de alarme, aparece na área de símbolo do alarme e a indicação da lâmpada de alarme depende da configuração da luz de alarme. Consulte ***7.8 Redefinindo alarmes*** para obter mais detalhes.
- O campo "L" indica o nível do alarme: H significa alto, M significa médio e L significa baixo. "*" significa que o nível do alarme pode ser ajustado pelo usuário.
- XX representa uma medida ou um tipo de parâmetro, como ECG, PNI, FC, ST-I, PVCs, FR, SpO_2, FP, etc.

Na coluna "Causa e Solução", são dadas soluções que o instruem na resolução de problemas. Se o problema persistir, entre em contato com a assistência técnica.

D.1 Mensagens de alarmes fisiológicos

Medição	Mensagens de alarme	L	Causa e solução
XX	XX MUITO AL	M*	O valor de XX foi acima do limite de alarme alto ou caiu abaixo do limite de alarme baixo. Verifique as condições do paciente e se as configurações do limite de alarme e da categoria do paciente estão corretas.
	XX MUITO BX	M*	
ECG	Sinal ECG fraco	H	O sinal do ECG está tão fraco que o monitor não consegue efetuar a análise do ECG. Verifique o estado do paciente e as conexões de ECG.
	Assistolia	H	Houve arritmia no paciente. Verifique o estado do paciente e as conexões de ECG.
	FibV/TV	H	
	sustentada	H	
	Bradicardia Vent.	H	
	Taquic. extrema	H	
	Bradic. extrema	H	
	R em T	M*	
	Executar PVCs	B*	
	PVCs	M*	
	PVC multif	M*	
	Bigeminismo	M*	
	Trigeminismo	M*	
	Taquic.	M*	
	Bradic.	M*	
	Ritmo ventricular	M*	
	TV não sustentada	M*	
	Pausa	B*	
Resp	Apneia resp	H	O sinal de respiração do paciente estava tão fraco que o monitor não pôde efetuar a análise da respiração. Verifique o estado do paciente e as conexões da Resp.
	Artefato resp.	H	O batimento cardíaco do paciente interferiu na respiração. Verifique o estado do paciente e as conexões da Resp.
SpO_2	Dessaturação de SpO_2	H	O valor de SpO2 caiu abaixo do limite do alarme de dessaturação. Verifique as condições do paciente e se as configurações do limite de alarme estão corretas.
	SEM PULSO	H	O sinal de pulso do paciente estava tão fraco que o monitor não pôde efetuar a análise do pulso. Verifique a condição do paciente, o sensor de SpO_2 e o local da medição.
CO_2	APNEIA CO_2	H	O paciente parou de respirar ou o sinal de respiração do paciente estava tão fraco que o monitor não pôde efetuar a análise da respiração. Verifique o estado do paciente e as conexões MR.

D.2 Mensagens de Alarme Técnico

Medição	Mensagem de alarme	L	I	Causa e solução
XX	Erro autoteste XX	H	C	Houve um erro no módulo XX ou há um problema de comunicação entre o módulo e o monitor. Reconecte o módulo e reinicie o monitor ou conecte o módulo a um outro monitor.
	Erro de inic XX	H	A	
	Erro N de inic XX	H	A	
	N está entre 1 e 8			
	Erro comunic XX	H	A	
	Para comunic do XX	H	C	
	XX Erro limite	L	C	O limite do parâmetro XX foi alterado acidentalmente. Entre em contato com a assistência técnica.
	Pressão fora lim XX	L	C	O valor medido de XX não está no intervalo especificado para as medidas de XX. Entre em contato com a assistência técnica.
ECG	Deriv. ECG desl.	B*	B	O eletrodo se desconectou do paciente ou a derivação se desconectou do cabo adaptador. Verifique as conexões dos eletrodos e das derivações.
	Deriv. YY ECG desl.	B*	B	
	Observação: YY representa os fios condutores, V, LL, LA e RA, de acordo com o padrão AHA, ou C, F, L e R, de acordo com o padrão IEC.			
	ECG com ruído	L	A	O sinal de ECG está com ruído. Verifique possíveis fontes de ruído no sinal ao redor da área dos cabos e eletrodos e verifique se o paciente fez algum movimento mais significativo.
	Artefato ECG	L	A	Os artefatos são detectados na derivação de análise de ECG e, em consequência, não é possível calcular a frequência cardíaca nem analisar Assistolia, FibV e TaqV. Verifique as conexões dos eletrodos e fios condutores, procurando possível origem de interferência nas imediações do cabo e eletrodo. Verifique o estado do paciente e verifique se o paciente fez algum movimento mais significativo.
	Ruído alta freq. ECG	L	A	Sinais de alta frequência detectados na derivação de análise de ECG. Verifique qualquer possível origem de interferência nas imediações do cabo e do eletrodo.
	Ruído baixa freq ECG	L	A	Sinais de baixa frequência detectados na derivação de análise de ECG. Verifique qualquer possível origem de interferência nas imediações do cabo e do eletrodo.
	Amplit ECG muito peq	L	C	A amplitude de ECG não alcançou o limiar detectado. Verifique qualquer possível origem de interferência nas imediações do cabo e do eletrodo.
	Erro config. ECG	L	C	A configuração do ECG foi baixada de modo errado. Verifique a configuração descarregada e baixe novamente a configuração correta.
Resp	Perturbação na resp	L	A	O circuito de respiração apresenta distúrbios. Reinicie o monitor.
Temp	Erro cálc. temp.	H	C	Falha na calibração. Reinicie o monitor.
	Sensor de T1 Desl.	L	A	O sensor de temperatura se desconectou do paciente ou do módulo. Verifique as conexões do sensor.
	Sensor T2 desl.	L	A	

Medição	Mensagem de alarme	L	I	Causa e solução
SpO_2	Sensor de SpO_2 desligado	B*	B	O sensor de SpO_2 se desconectou do paciente ou do módulo ou há uma falha no sensor de SPO_2 ou foi usado um sensor de SpO_2 não especificado. Verifique o local de aplicação do sensor e o tipo, verifique ainda se o sensor não está danificado. Reconecte-o ou utilize um novo.
	Falha do sensor de SpO_2	L	C	
	Sem sensor de SpO_2	L	B	
	Sensor de SpO_2 desconhecido	L	C	
	Sensor de SpO_2 incompat.	L	C	
	SpO_2 muita luz	L	C	Há muita luz sobre o sensor de SpO_2. Mude-o para um lugar com menos luz ambiente ou cubra-o para minimizar a luz ambiente.
	Sinal SpO_2 baixo	L	C	O sinal de SpO_2 está muito baixo ou muito fraco. Verifique a condição do paciente e mude o local de aplicação do sensor. Se o erro persistir, substitua-o.
	Pulso de SpO_2 fraco	L	C	
	Interferência de SpO_2	L	C	O sinal de SpO2 sofreu interferência. Verifique possíveis fontes de ruído no sinal ao redor do sensor e verifique se o paciente fez algum movimento mais significativo.
	Falha placa de SpO_2	L	C	Há um problema com a placa de medida de SpO_2. Não utilize o módulo ou entre em contato com o pessoal de manutenção.
PNI	Mang solto PNI	L	A	O manguito da PNI não está conectado corretamento ou há vazamento de ar.
	PNI Vazamento ar	L	A	
	Vazam pneumático PNI	L	A	Verifique vazamentos no manguito de PNI e na bomba.
	Tipo err de mang PNI	L	A	O tipo de manguito utilizado não é apropriado para a categoria de paciente. Verifique a categoria do paciente e substitua-o.
	PNI erro pressão ar	L	A	Houve um erro na pressão de ar. Verifique se o local de aplicação do monitor atende às especificações ambientais e se há alguma fonte que possa afetar a pressão do ar.
	Sinal fraco PNI	L	A	O pulso do paciente está fraco ou o manguito está frouxo. Verifique a condição do paciente e mude o local de aplicação do manguito. Se o erro persistir, substitua o manguito.
	Sinal saturado PNI	L	A	O sinal da PNI está saturado devido ao excesso de movimento ou por causa de outras fontes.
	PNI fora de limite	L	A	O valor de PNI medido excede o intervalo de medição do módulo.
	Movimento excessivo de PNI	L	A	Verifique o estado do paciente e reduza seus movimentos.
	Mang PNI muita press	L	A	A via aérea da PNI pode estar obstruída. Verifique o trajeto de ar e faça a medida novamente.
	Erro equipamento PNI	H	A	Houve um erro durante a medição da PNI e, por isso, o monitor não consegue fazer a análise corretamente. Verifique o estado do paciente e as conexões de PNI ou substitua o manguito.
	Tempo Limit de PNI exced	L	A	
	Medida falha PNI	L	A	
	Redef. ilegal PNI	L	A	Uma redefinição ilegal ocorreu durante a medição da PNI. Verifique se o trajeto do ar está obstruído.

Medição	Mensagem de alarme	L	I	Causa e solução
PI	Sensor YY desl.	B*	A	Verifique a conexão do sensor e reconecte-o.
	YY desconectado	H	C	O caminho líquido está desconectado do paciente ou a válvula tripla está aberta para o ambiente. Verifique a conexão do caminho líquido ou verifique se a válvula está aberta para o paciente. Se o problema persistir, entre em contato com o Departamento de Suporte ao Cliente para ajuda.
	YY não pulsátil	L	A	O cateter pode estar ocluso. Esvazie o cateter.
	YY representa um rótulo PI.			
D.C.	Sensor de TS Desl.	L	A	Verifique a conexão do sensor e reconecte-o.
CO_2	Sensor de CO_2 alta temp	L	C	Verifique, pare de usar ou substitua o sensor.
	Sensor de CO_2 baix temp	L	C	
	Linha de filtro de CO_2 obstruída	L	C	O trajeto de ar ou o coletor de água estão obstruídos. Verifique as vias aéreas e remova a oclusão.
	CO_2 sem coletor de H2O	L	B	Verifique as conexões do coletor de água.
	CO_2 falha zero	L	A	Verifique as conexões de CO2. Após a estabilização da temperatura do sensor, faça novamente a calibração do zero.
	Erro sistema de CO_2	L	A	Ligue o módulo na tomada ou reinicie o monitor.
	CO_2: Trocar coletor de água	L	C	Substitua o coletor de água.
	CO_2: Incomp. entre Coletor Água e Pac	L	C	Verifique a categoria do paciente e utilize um coletor de água correto.
Energia	12V muito alto	H	C	Há um problema com a fonte de energia do sistema. Reinicie o monitor.
	12V muito baixo	H	C	
	5V muito alto	H	C	
	5V muito baixo	H	C	
	3,3V muito alto	H	C	
	3,3V muito baixo	H	C	
	Bateria muito baixa	H	C	Conecte o monitor a uma fonte de energia CA e carregue as baterias.
	Sobrecarga da bateria	H	C	O consumo de energia do equipamento está muito alto. Ligue o monitor em uma fonte de energia CA.
	Relógio RT inexiste	H	C	Entre em contato com a assistência técnica.

Medição	Mensagem de alarme	L	I	Causa e solução
Registrador	ERRO N INICIAL. REGISTR.	L	A	Reinicie o monitor.
	N está entre 1 e 8			
	Erro autoteste registr.	L	A	Pare a impressão e reinicie o monitor.
	Erro de comunic do reg	L	A	
	ERRO COMUNIC REGISTR S.	L	A	
	Impressora Indisponível	L	A	
	VOLT. REGISTRADOR ALTA	L	C	Houve um erro na fonte de energia do sistema. Reinicie o monitor.
	Volt. registr baixa	L	C	
	Cabeç registr quente	L	C	A impressora está trabalhando há tempo demais. Pare a impressora e reinicie a impressão quando os cabeçotes tiverem esfriado.
	Papel registr pos inc	L	A	Recarregue o papel da impressora.
Sistema	Erro vigilância sist	H	C	Houve um erro no sistema. Reinicie o monitor.
	Erro softw. sistema	H	C	
	CMOS sistema cheia	H	C	
	Erro CMOS sistema	H	C	
	Erro sistema FPGA	H	C	
	Erro N sistema	H	C	
	N está entre 2 e 12			
	Outro monitor desconectado	L	A	Verifique a conexão de rede.
	Energia interrompida. Verificar status med.	L	A	A fonte de energia falhou acidentalmente. Verifique as medidas quando o monitor reiniciar.
	Sem CMS	L	A	O monitor está desconectado do CMS. Verifique a conexão de rede.

E Inspeção de segurança elétrica

Os seguintes testes de segurança com a eletricidade são recomendados como parte de um abrangente programa de manutenção preventiva. São meios comprovados para detectar anormalidades que, se não identificadas, podem acarretar sérios riscos ao paciente ou ao operador. Conforme a regulamentação local, outros testes também podem ser exigidos.

Todos os testes podem ser feitos com equipamentos para testes em analisadores de segurança, disponíveis no mercado. Esses procedimentos presumem o uso de um Analisador Internacional de Segurança 601PROXL ou analisador equivalente. Outros testers conhecidos, compatíveis com o IEC 60601-1, usados na Europa, como Fluke, Metron ou Gerb, podem exigir modificações ao procedimento. Siga as instruções do fabricante do analisador.

A inspeção de segurança com a eletricidade deve ser realizada periodicamente a cada dois anos. O analisador de segurança também se mostra uma excelente ferramenta de resolução de problemas para detectar anormalidades na tensão e aterramento da rede, assim como a carga total da corrente.

E.1 Plugue do cabo de energia

Item de teste		Critérios de aceitação
Tomada elétrica	Pinos da tomada elétrica	Pinos quebrados ou entortados não são permitidos. Pinos descoloridos não são permitidos.
	Corpo da tomada	Danos físicos ao corpo da tomada não são permitidos.
	Alívio da tensão	Danos físicos ao alívio da tensão não são permitidos. O dispositivo em uso não deve estar com a tomada quente.
	Tomada elétrica	Conexões soltas não são permitidas.
Cabo de alimentação		Danos físicos ao cabo não são permitidos. Deterioração do cabo não é permitida.
		Para dispositivos com cabos de alimentação destacáveis, confira o tipo de conexão.
		Para dispositivos com cabos de alimentação não destacáveis, confira o tipo de alívio de tensão.

E.2 Embalagem e acessórios do dispositivo

E.2.1 Inspeção visual

Item de teste	Critérios de aceitação
Embalagem e acessórios	Danos físicos à embalagem e aos acessórios não são permitidos.
	Danos físicos a medidores, chaves, conectores, etc não são permitidos.
	Resíduos de vazamento de fluidos (como água, café, produtos químicos, etc.) não são permitidos.
	Não deve haver peças soltas ou faltantes (como botões, mostradores, terminais, etc.).

E.2.2 Inspeção contextual

Item de teste	Critérios de aceitação
Embalagem e acessórios	Não deve haver ruídos atípicos (como barulhos dentro do aparelho).
	Não deve haver odores atípicos (como cheiro de queimado, principalmente nos orifícios de ventilação).
	Não deve haver observações que sugiram avarias no dispositivo ou preocupações por parte do operador.

E.3 Rotulagem do dispositivo

Confira se as etiquetas fornecidas pelo fabricante ou centro de saúde estão presentes e são legíveis.

- Etiqueta da unidade principal
- Etiquetas de aviso integradas

E.4 Resistência de aterramento de proteção

1. Conecte as sondas do analisador ao terminal protetor de aterramento do dispositivo e também ao terminal do cabo de alimentação CA.
2. Teste a resistência do aterramento usando uma corrente de 25 A.
3. Verifique se a resistência está abaixo dos limites.

LIMITES

Em todos os países, R = 0,2 Ω - Máximo

E.5 Teste de vazamento do aterramento

Faça um teste de vazamento do aterramento no dispositivo que está sendo testado antes de fazer outros testes de vazamento.

As seguintes condições de saída aplicam-se ao realizar o teste de vazamento:

- polaridade normal (condição normal)
- polaridade reversa (condição normal)
- polaridade normal com neutro aberto (condição de falha única)
- polaridade reversa com neutro aberto (condição de falha única)

LIMITES

Para UL60601-1,

- 300 µA em condição normal
- 1000 µA em condição de falha única

Para IEC60601-1,

- 500 µA em condição normal
- 1000 µA em condição de falha única

E.6 Corrente de fuga do paciente

As correntes de fuga do paciente são medidas entre uma peça selecionada aplicada e o aterramento da energia. Todas as medições contêm um RMS verdadeiro apenas

As seguintes condições de saída se aplicam ao realizar o teste de corrente de fuga do paciente.

- polaridade normal (condição normal)
- polaridade reversa (condição normal)
- polaridade normal com neutro aberto (condição de falha única)
- polaridade reversa com neutro aberto (condição de falha única)
- polaridade normal com aterramento aberto (condição de falha única)
- polaridade reversa com aterramento aberto (condição de falha única)

LIMITES

Para partes aplicadas tipo CF

- 10 µA em condição normal
- 50 µA em condição de falha única

Para partes aplicadas tipo BF

- 100 µA em condição normal
- 500 µA em condição de falha única

E.7 Fuga de energia na parte aplicada

O teste de Energia na parte aplicada aplica uma tensão-teste, com 110% da tensão da rede elétrica, por meio de uma resistência limite, aos terminais de parte aplicada selecionada. As medições de corrente são obtidas entre a parte aplicada selecionada e o aterramento. As medições são obtidas com a tensão-teste (110% da energia) nas partes aplicadas em condições de polaridade normal e reversa

As seguintes condições de saída se aplicam ao realizar o teste de energia em parte aplicada.

- Polaridade normal
- Polaridade reversa

LIMITES

- Para partes aplicadas tipo CF: 50 µA
- Para partes aplicadas tipo BF: 5000 µA

E.8 Corrente auxiliar do paciente

As correntes auxiliares do paciente são medidas entre os conectores de partes aplicadas e os conectores remanescentes de partes aplicadas. Todas as medições devem retornar uma resposta de RMS verdadeiro apenas.

As seguintes condições de saída se aplicam ao realizar o teste de corrente auxiliar do paciente.

- polaridade normal (condição normal)
- polaridade reversa (condição normal)
- polaridade normal com neutro aberto (condição de falha única)
- polaridade reversa com neutro aberto (condição de falha única)
- polaridade normal com aterramento aberto (condição de falha única)
- polaridade reversa com aterramento aberto (condição de falha única)

LIMITES

Para partes aplicadas tipo CF,

- 10 µA em condição normal
- 50 µA em condição de falha única

Para partes aplicadas tipo BF,

- 100 µA em condição normal
- 500 µA em condição de falha única

OBSERVAÇÃO

- **Certifique-se de que o analisador de segurança esteja em conformidade com a exigência do IEC 60601-1.**
- **Siga as instruções do fabricante do analisador.**

F Símbolos e Abreviações

Os símbolos e abreviações que podem ser encontrados durante a leitura desse manual e a utilização do monitor estão relacionados abaixo junto de seus significados.

F.1 Símbolos

A	ampère
Ah	ampère hora
bpm	batimentos por minuto
BrPM	respirações por minuto
°C	graus centígrados
cc	centímetro cúbico
cm	centímetro
dB	decibéis
°F	fahrenheit
g	grama
GTT	gotas
hr	hora
hPa	cem pascal
Hz	Hertz
polegadas	polegadas
kg	quilograma
kPa	quilopascal
l	litro
lb	libra
m	metro
mcg	microgramas
mEq	miliequivalente
mg	miligramas
min	minuto
ml	mililitro
mm	milímetro
mmHg	milímetros de mercúrio
ms	milissegundos
mV	milivolt
mW	miliwatt

nm	nanômetro
ppm	parte por milhão
s	segundo
V	voltagem
VA	volt ampère
Ω	ohm
µA	microampère
µm	micron
µV	microvolt
W	watt
-	menos
%	por cento
/	por; dividido; ou
^	energia
+	mais
=	igual a
<	menor que/ menos de
>	maior que/ mais de
≤	menor ou igual a
≥	maior ou igual a
±	mais ou menos
×	multiplicar
©	copyright

F.2 Abreviações

AAMI	Association for the Advancement of Medical Instrumentation (Associação para o Avanço de Instrumentação Médica)
CA	corrente alternada
ADT	adulto
AHA	American Heart Association (Associação Americana do Coração)
ANSI	American National Standards Institute (Instituto Nacional Norte-Americano de Normas)
AP	ponto de acesso
ARR	arritmia
ART	arterial
AUX	Saída auxiliar
FRva	Frequência respiratória das vias aéreas
BTPS	temperatura e pressão do corpo, saturadas

CCU	unidade de tratamento crítico
CH	canal
CISPR	Comitê Especial Internacional sobre Rádio-interferência
CMS	sistema de monitoramento central
cmos	Semicondutor de Óxido de Metal Complementar
CPU	Unidade Central de Processamento
PVC	pressão venosa central
D	diastólica
DC	corrente contínua
DIA	diastólica
e.g.	por exemplo
ECG	aparelho de eletrocardiograma
EEC	Comunidade Econômica Europeia
EMC	compatibilidade eletromagnética
ERR	erro
ES	eletrocirúrgico
ESU	unidade de eletrocirurgia
Et	final da expiração
EURO	europeu
Fi	fração de inspirado
$FiCO_2$	fração de óxido de carbono inspirado
FiN_2O	fração de óxido nitroso inspirado
FiO_2	fração de oxigênio inspirado
fpga	topologia em grade de campo de programação
Hb-CO	hemoglobina de monóxido de carbono
FC	frequência cardíaca
HT	altura
IEC	International Electrotechnical Commission (Comitê Eletrotécnico Internacional)
ID	pressão diastólica invasiva
IM	pressão média invasiva
IS	pressão sistólica invasiva
Ins, INS	mínimo inspirado
$InsCO_2$	dióxido de carbono mínimo inspirado
ISO	International Standardization Association (Organização Internacional de Normatização)
LA (L)	braço esquerdo
PAE	pressão atrial esquerda
LCD	tela de cristal líquido

LED	diodo emissor de luz
LL (F)	perna esquerda
Loop	erro de teste cíclico de leitura-gravação
M	média
CAM	concentração alveolar mínima
MAP	pressão arterial média
MDD	Diretiva sobre Equipamentos Médicos
MÉDIA	pressão média
MetHb	metahemoglobina
Mii	falha de inicialização de registros de MII
MRI	ressonância magnética
N/A	não aplicável
NEO	neonato, neonatal
PNI	pressão arterial não invasiva
ND	pressão diastólica não invasiva
NM	pressão média não invasiva
NS	pressão sistólica não invasiva
O_2	oxigênio
OxyCRG	cardiorespirograma de oxigênio
P	energia
PA	artéria pulmonar
PCP	pressão de artéria pulmonar ocluida
PD	fotodetector
PED	pediátrico
PLETI	pletismograma
PM	Monitor de pacientes
PPV	Variação da pressão arterial
FP	frequência de pulso
CVP	complexo ventricular prematuro
QRS	intervalo de despolarização ventricular
RA (R)	braço direito
RAM	memória de acesso ram
PAD	pressão atrial direita
Reg	falha de registros NE2000 de teste
RESP	respiração
RL (N)	perna direita
ROM	memória somente de leitura
FR	frequência respiratória

S	sistólica
SpO_2	saturação de oxigênio arterial da oximetria de pulso
SYNC	sincronização
SIST	sistólica
TEMP	temperatura
TFT	tecnologia Thin-Film
V (C)	Derivação pré-cordial (tórax)
VGA	Video Graphic Array (matriz gráfica de vídeo)

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

G Declaração de conformidade

Declaration of Conformity V2.0

Declaration of Conformity

CE

Manufacturer:	Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Mindray Building, Keji 12th Road South, High-tech Industrial Park, Nanshan, Shenzhen, 518057, P. R. China
EC-Representative:	Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe) Eiffestraße 80 20537 Hamburg, Germany
Product:	Patient Monitor (Including Accessories)
Model:	uMEC6/uMEC7/uMEC10/uMEC12/uMEC15/uMEC15S

We herewith declare under our sole responsibility that the above mentioned products meet the provisions of the Council Directive 2014/53/EU concerning radio equipment. All supporting documentation is retained under the premises of the manufacturer.

Standards Applied:

☒ EN 60601-1:2006/A1 :2013	☒ EN 60601-1-2:2015
☒ EN 62311:2008	☒ EN 50385:2002
☒ ETSI EN 301 489-1 V2.2.0	☒ ETSI EN 301 489-17 V3.1.1
☒ EN 300 328 V2.1.1	☒ ESTI EN 301 893 V2.1.1

Start of CE-Marking:	**2017-6-13**
Place, Date of Issue:	Shenzhen, 2018.12.29
Signature:	.....
Name of Authorized Signatory:	Mr. Wang Xinbing
Position Held in Company:	Manager, Technical Regulation

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

Nº de publicação: 046-009731-00 (3.0)

CERTIFICADO / *CERTIFICATE* BRA22/01120

SGS Order Ref. BRA-CERT220900634-02

Empresa Solicitante / *Applicant*

Mindray do Brasil Comércio e Distribuição de Equipamentos Médicos Ltda.
CNPJ: 09.058.456/0001-87.
Av. Pompéia, 634 Conj. Comercial 406, Vila Pompéia, 05022-000, São Paulo, SP, Brasil.

Empresa Fabricante / *Manufacturer*

Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.
1203 Nanhuan Avenue, Guangming District, 518106, Shenzhen, China.

Escopo da Certificação / *Scope of Certification*

Monitor de paciente/Patient Monitor.

Data de revisão / *Revision date*	Data de emissão / *Issue date*	Data de aceite da proposta / *Proposal acceptance date*
29/12/2023	26/10/2022	01/12/2023

A validade deste Certificado é indeterminada e está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da SGS previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do INMETRO.
The validity of this Certificate is indeterminate and depends upon the fulfillment of the surveillance process and the resolution of any non eventual non conformity, in accordance with the guidelines from SGS foreseen in specific RAC. To check the updated condition and regularity of this Certificate, INMETRO's database for certified products and services shall be consulted.

Autorizado por

Thiago Doretto
Diretor

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 11
This Conformity Certificate is valid only with the pages 1 to 11

Certificação de Produtos

OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Normas de Referência / *Standards*

Portaria INMETRO nº 384, de 18 de dezembro de 2020.
Instrução Normativa nº 116, de 21 de dezembro de 2021.
RDC nº 549, de 30 de agosto de 2021.
ABNT NBR IEC 60601-1:2010 + Emenda 1:2016,
ABNT NBR IEC 60601-1-2:2017,
ABNT NBR IEC 60601-1-6:2011 + Emenda 1:2020
ABNT NBR IEC 60601-1-8:2010 + Emenda 1:2014,
ABNT NBR IEC 60601-2-27:2013,
ABNT NBR IEC 60601-2-34:2014,
ABNT NBR IEC 60601-2-49:2014,
ABNT NBR IEC 80601-2-30:2012 + Emenda 1:2014,
ABNT NBR ISO 80601-2-55:2020,
ABNT NBR IEC 60601-1-9:2010 + Emenda 1:2014 (clausulas 4.1, 4.5.2 e 4.5.3),
ABNT NBR ISO/IEC 80601-2-56:2013,
ABNT NBR ISO 80601-2-61:2015.

Relatórios de Ensaios / *Test Report References*

GZES200802526903, GZES200802526901, GZES200802526905, GZES200802526906, GZES200802526907, GZES200802526909(30/03/2021); GZES200802526910(30/03/2021); GZES220400688301, GZES220400688302(20/06/2022); GZES200802527001(07/05/2021); GZES231101982701(29/11/2023) – SGS Guangzhou.

Modelo de Certificação / *Certification Model:* 5.

Data da Auditoria de Fábrica / *Factory Inspection Date:* 09/02/2023.

Data da Auditoria de SAC / *Customer Services Inspection Date*: 03/08/2023.

Histórico de Revisões / *Revision History*

Revisão 00 - 26/10/2022 – Inicial.
Revisão 01 - 29/12/2023 - Alterações de documentos normativos do produto.

Especificações do Produto / *Product Specifications*

Marca / Trademark	Modelo/ Model	Descrição Técnica / Technical Description	Código de Barras / Bar Code
mindray	uMEC6, uMEC7, uMEC10,	Fonte AC: 100-240 V, 100VA, 50/60Hz; Bateria interna de litío： 10.95Vdc, 2,5Ah ou 5Ah(Opcional);Classe I, IPX1,Modo	Não possui

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Esta página é parte integrante do certificado e não pode ser separado.
This page is an integral part of the certificate and is not valid when separate.

Certificação de Produtos
OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

	uMEC12, uMEC15, uMEC15S	de operação: continua; Parte aplicada tipo CF à prova de desfibrilação para ECG, TEMP, SpO2, NIBP, IBP e C.O; Parte aplicada tipo BF à prova de desfibrilação para Monitoramento de CO2.	

Informações Adicionais / *Additional Information*

VERSÃO DE MANUAL/ *MANUAL VERSION:*	Revisão 3.0
VERSÃO DE SOFTWARE/ *SOFTWARE VERSION:*	V1.0
VERSÃO DE PROJETO/ *DESIGN VERSION:*	1.0.

Lista de Acessórios / Accessories List

DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO / *DESCRIPTION OF THE ACCESSORY*	**MODELO OU CÓDIGO / *MODEL OR CODE***
Acessório e base para transdutor PI (BD)	0010-10-12156
Eletrodo adulto (Kendall, pacote com 10)	0010-10-12304
Transdutor descartável	0010-10-42638
Fitas organizadoras de cabos (pacote com 5)	0010-10-42667
Manguito com conector (infantil, CM1201, 10-19cm)	0010-30-12157
Manguito com conector (criança, CM1202, 18-26cm)	0010-30-12158
Manguito com conector (adulto, CM1203, 25-35cm)	0010-30-12159
Manguito com conector (adulto grande, CM1204, 33-47cm)	0010-30-12160
Manguito com conector (adulto Talto, CM1205, 46-66cm)	0010-30-12161
Cabo host de ECG de 3 derivações e 12 pinos, Def-P	0010-30-42720
Cabo host de ECG de 12 derivações e 12 pinos, AHA, Def-P	0010-30-42721
Cabo host de ECG de 12 derivações e 12 pinos, IEC, Def-P	0010-30-42722
Cabo host de ECG de 3/5 derivações e 12 pinos, ESU-P	0010-30-42723
Cabo host de ECG de 3 derivações e 12 pinos, ESU-P	0010-30-42724
Conjunto de eletrodos de 5 derivações, adt/ped, AHA, com clipe, longo	0010-30-42729
Conjunto de eletrodos de 5 derivações, adt/ped, IEC, com clipe, longo	0010-30-42730

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Esta página é parte integrante do certificado e não pode ser separado.
This page is an integral part of the certificate and is not valid when separate.

Certificação de Produtos

OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Conjunto de eletrodos de 3 derivações, adt/ped, AHA, com clipe, longo	0010-30-42731
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, adt/ped, IEC, com clipe, longo	0010-30-42732
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, adt/ped, IEC, com colchetes	0010-30-42733
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, adt/ped, AHA, com colchetes	0010-30-42734
Cabo de débito cardíaco (12 pinos)	0010-30-42743
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, neo, AHA, com clip	0010-30-42896
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, neo, IEC, com clip	0010-30-42897
Conjunto de eletrodos de 12 derivações, braço, AHA, com clipe	0010-30-42902
Conjunto de eletrodos de 12 derivações, braço, IEC, com clipe	0010-30-42903
Conjunto de eletrodos de 12 derivações, peito, AHA, com clipe	0010-30-42904
Conjunto de eletrodos de 12 derivações, peito, IEC, com clipe	0010-30-42905
Conjunto de eletrodos de 12 derivações, Braço, AHA, com colchete	0010-30-42906
Conjunto de eletrodos de 12 derivações, Braço, IEC, com colchete	0010-30-42907
Conjunto de eletrodos de 12 derivações, peito, AHA, com colchete	0010-30-42908
Conjunto de eletrodos de 12 derivações, peito, IEC, com colchete	0010-30-42909
Sonda de temperatura reutilizável adulta (endocavitária)	0011-30-37392
Sonda de temperatura reutilizável adulta (superfície dérmica)	0011-30-37393
Sonda de temperatura reutilizável pediátrica/neonatal (endocavitária)	0011-30-37394
Sonda de temperatura reutilizável pediátrica/neonatal (superfície dérmica)	0011-30-37395
Manguito descartável, neonatal (3,1 a 5,7 cm), 20/caixa-CM1500A	001B-30-70692
Manguito descartável, neonatal (4,3 a 8 cm), 20/caixa-CM1500B	001B-30-70693

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Esta página é parte integrante do certificado e não pode ser separado.
This page is an integral part of the certificate and is not valid when separate.

Certificação de Produtos
OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Manguito descartável, neonatal (5,8 a 10,9 cm), 20/caixa-CM1500C	001B-30-70694
Manguito descartável, neonatal (7,1 a 13,1cm), 20/caixa-CM1500D	001B-30-70695
Manguito, descartável, neonatal 5# (20PÇS/CAIXA)-CM1500E	001B-30-70696
Manguito, infantil, descartável (10 a 19 cm), 10/caixa-CM1501	001B-30-70697
Manguito, pediátrico, descartável (18 a 26), 10/caixa-CM1502	001B-30-70698
Manguito, adulto, descartável (25 a 35), 10/caixa-CM1503	001B-30-70699
Manguito, adulto, grande, descartável (33 a 47), 10/caixa-CM1504	001B-30-70700
Manguito, adulto, coxa, descartável (46 a 66), 10/caixa-CM1505	001B-30-70701
Cabo de IBP com 12 pinos IM2202 (para BD)	001C-30-70757
Cabo de IBP de 12 pinos IM2201 (para Hospira)	001C-30-70759
Cabo de alimentação no Brasil 250V 10A 3M	009-001075-00
Cabo para chamada de enfermagem	009-003116-00
Cabo de saída analógica	009-003117-00
Cabo de sincronização do desfibrilador	009-003118-00
Tubo protetor de cabos, 20 cm e 40 cm	009-003648-00
Fita para organização dos acessórios	009-003903-00
Cabo de SpO2 de 7 pinos	009-004600-00
12 pinos, cabo host de ECG de 3/5 deriv.,Def-P	009-004728-00
Conjunto de eletrodos de 5 derivações, adt/ped, AHA, com colchetes	009-004729-00
Conjunto de eletrodos de 5 derivações, adt/ped, IEC, com colchetes	009-004730-00
Sensor de SpO2 descartável, adt, não adesivo-- 520A	009-005087-00
Sensor de SpO2 descartável, ped, não adesivo- 520P	009-005088-00
Sensor de SpO2 descartável, inf, não adesivo- 520I	009-005089-00
Sensor de SpO2 descartável, Neo/ADT, não adesivo-520N	009-005090-00
Sensor de SpO2 descartável, adt, adesivo -521A	009-005091-00
Sensor de SpO2 descartável, ped, adesivo- 521P	009-005092-00
Sensor de SpO2 descartável, inf, adesivo- 521I	009-005093-00
Sensor de SpO2 descartável, neo/adt, adesivo -521N	009-005094-00
Unidade Flash USB 16GB USB3.0	023-000218-00

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Esta página é parte integrante do certificado e não pode ser separado.
This page is an integral part of the certificate and is not valid when separate.

Certificação de Produtos

OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Conjunto de eletrodos de 3 derivações, descartável, AHA, com colchetes	040-000146-00
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, descartável, IEC, com colchetes	040-000147-00
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, descartável, AHA, com clipe	040-000148-00
Conjunto de eletrodos de 3 derivações, descartável, IEC, com clipe	040-000149-00
Cabo de ECG de 5 derivações e 12 pinos, AHA, clipe	040-000960-00
Cabo de ECG de 5 derivações e 12 pinos, AHA, encaixe	040-000961-00
Cabo de ECG de 5 derivações e 12 pinos, IEC, clipe	040-000962-00
Cabo de ECG de 5 derivações e 12 pinos, IEC, encaixe	040-000963-00
Cabo de ECG de 3 derivações e 12 pinos, AHA, clipe	040-000964-00
Cabo de ECG de 3 derivações e 12 pinos, AHA, encaixe	040-000965-00
Cabo de ECG de 3 derivações e 12 pinos, IEC, clipe	040-000966-00
Cabo de ECG de 3 derivações e 12 pinos, IEC, encaixe	040-000967-00
Manguito, infantil, pequeno, sem câmara (CM1300)-(7 -13 cm)	040-000968-00
Manguito, infantil, sem câmara (CM1301)-(10 -19 cm)	040-000973-00
Manguito, pediátrico, sem câmara (CM1302)-(18 -26 cm)	040-000978-00
Manguito, adulto, sem câmara (CM1303)-(25 -35 cm)	040-000983-00
Manguito, adulto, grande, sem câmara (CM1304)-(33 -47 cm)	040-000988-00
Manguito, adulto, coxa sem câmara (CM1305)-(46 -66 cm)	040-000993-00
Adaptador de vias aéreas	115-043019-00
Cabo adaptador para temperatura (plugue com 2 pinos)	040-001235-00
Suporte para eletrodo adulto (5 un./bolsa)	040-002711-00
PNI vias aéreas externas (3 m, CM1908)	040-002712-00
Eletrodo pediátrico (Intco)	040-002833-00
Sonda de temperatura (disp esofágicas/retais 9FR)	040-003294-00
Sonda de temperatura (descartável, superfície da pele)	040-003295-00
Seringa de 12ml c/ parada em 1ml c/ êmbolo	040-005992-00
Suporte com rodízios iPM/iMEC	045-000924-00
Suporte para montagem na parede iPM/iMEC	045-000931-00
Suporte básico com rodízios série PM/iMEC/uMEC	045-003053-00
Suporte para montagem na parede iPM/iMEC/uMEC	045-003055-00
Braço pivô série GCX M 12” com adaptador A	045-003427-00
Suporte com rodízios com adaptador A	045-003428-00
Kit de acessórios para manguito de PNI para neonatos	0651-30-77026

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Esta página é parte integrante do certificado e não pode ser separado.
This page is an integral part of the certificate and is not valid when separate.

Certificação de Produtos

OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Coletor de água DRYLINE Ⅱ, adulto	115-043024-00
Coletor de água DRYLINE Ⅱ, neonatal	115-043025-00
Linha de amostragem de gás DRYLINE PRIME com adaptador de vias aéreas, adulto/pediátrico	100-000138-00
Linha de amostragem de gás DRYLINE PRIME com adaptador de vias aéreas, neonatal	100-000139-00
Linha de amostragem de gás DRYLINE PRIME com adaptador de vias aéreas, adulto/pediátrico	100-000140-00
Linha de amostragem de gás DRYLINE PRIME+ com adaptador de vias aéreas, neonatal	100-000141-00
Linha de amostragem nasal de gás nasal DRYLINE PRIME, adulto	100-000142-00
Linha de amostragem nasal de gás nasal DRYLINE PRIME, pediátrico	100-000143-00
Linha de amostragem nasal de gás nasal DRYLINE PRIME, neonatal	100-000144-00
Linha de amostragem nasal de gás nasal DRYLINE PRIME+, adulto	100-000145-00
Linha de amostragem nasal de gás nasal DRYLINE PRIME+, pediátrico	100-000146-00
Linha de amostragem nasal de gás nasal DRYLINE PRIME+, neonatal	100-000147-00
Minicoletor de água DRYLINE PRIME	100-000151-00
Adaptador de receptáculo DRYLINE PRIME	100-000152-00
Cabo de aterramento	1000-21-00122
Manguito de pressão arterial para crianças pequenas	115-002480-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 12 derivações, clipe, AHA	115-003533-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 12 derivações, clipe, IEC	115-003537-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 12 derivações, encaixe, AHA	115-003540-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 12 derivações, encaixe, IEC	115-003543-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 5 derivações, encaixe, AHA	115-003596-00
Eletrodo + cabo + fios: Ped, 3 derivações, encaixe, AHA	115-003597-00
Eletrodo + cabo + fios: Neo, 3 derivações, clipe, AHA	115-003598-00
Kit de ECG AHA/Adu/5 derivações/clipe	115-003613-00
Eletrodo + cabo + fios: Ped, 3 derivações, clipe, AHA	115-003614-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 3 derivações, clipe, AHA	115-003615-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 5 derivações, encaixe, IEC	115-003616-00
Eletrodo + cabo + fios: Ped, 3 derivações, encaixe, IEC	115-003617-00

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Esta página é parte integrante do certificado e não pode ser separado.
This page is an integral part of the certificate and is not valid when separate.

Certificação de Produtos

OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Eletrodo + cabo + fios: Neo, 3 derivações, clipe, IEC	115-003618-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 5 derivações, clipe, IEC	115-003619-00
Eletrodo + cabo + fios: Ped, 3 derivações, clipe, IEC	115-003620-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu, 3 derivações, clipe, IEC	115-003621-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu/Ped, 3 derivações, encaixe, AHA	115-003622-00
Eletrodo + cabo + fios: Adu/Ped, 3 derivações, encaixe, IEC	115-003623-00
Leitor de código de barra 1D	115-008393-00
Eletrodo + fios: Ped, 3 derivações, encaixe, AHA	115-011369-00
Eletrodo + fios: Ped, 3 derivações, clipe, AHA	115-011372-00
Eletrodo + fios: Ped, 3 derivações, encaixe, IEC	115-011375-00
Eletrodo + fios: Ped, 3 derivações, clipe, IEC	115-011378-00
Sensor de SpO2 reutilizável, adulto, clipe para o dedo, 7p	115-012807-00
Manguito, adulto, longo, sem câmara (CM1306)-(25 -35 cm)	115-015930-00
Manguito, adulto-L, longo, sem câmara (CM1307)-(33 -47 cm)	115-015931-00
Manguito, adulto longo, descartável-(25 -35 cm)	115-016969-00
Manguito, adulto-L, longo, descartável-(33 -47 cm)	115-016970-00
Sensor de SpO2 reutilizável, Neo/Pdt/Adt, bandagem, 7 pinos	115-020887-00
Kit de acessórios de CO2, adultos/pediátricos	115-021054-00
Kit de acessório CO2 para neonatos	115-021055-00
Sensor de SpO2 (reutilizável, adt/ped, clipe para orelha)	115-033848-00
Sensor de SpO2 (reutilizável, adt/ped, clipe para orelha)	115-034527-00
Eletrodo + fios: Adu, 5 derivações, encaixe, AHA	115-037880-00
Eletrodo + fios: Adu, 5 derivações, clipe, AHA	115-037881-00
Eletrodo + fios: Adu, 5 derivações, encaixe, IEC	115-037882-00
Eletrodo + fios: Adu, 5 derivações, clipe, IEC	115-037883-00
Eletrodo + fios: Adu, 3 derivações, encaixe, AHA	115-037884-00
Eletrodo + fios: Adu, 3 derivações, clipe, AHA	115-037885-00
Eletrodo + fios: Adu, 3 derivações, encaixe, IEC	115-037886-00
Eletrodo + fios: Adu, 3 derivações, clipe, IEC	115-037887-00
Acessório de SPO2 da Mindray (clipe para o dedo adulto)	115-037888-00
Acessório de SPO2 da Mindray (clipe para o dedo pediátrico)	115-037889-00
Acessório de SPO2 da Mindray (neo, bandagem)	115-037890-00
Acessório de manguito de PNI para adultos (CM1203 CE)	115-037891-00

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Esta página é parte integrante do certificado e não pode ser separado.
This page is an integral part of the certificate and is not valid when separate.

Certificação de Produtos

OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Acessório de manguito/braçadeira de PNI PDT (CM1202 CE)	115-037892-00
Kit de acessórios de CO2 adu/ped DRYLINE PRIME	115-037893-00
Kit de acessórios de CO2 neo DRYLINE PRIME	115-037894-00
Bateria de íon de lítio (10,5 V 2500 mAh)	115-037895-00
Bateria de íon-lítio (5000mAh)	115-037896-00
Kit da placa de transição M1K6	115-044101-00
Kit de placa de transição M2K3/M1K7	115-044102-00
Manguito PNI, reutilizável, CM1300C-(5.8-10.9 cm)	115-057848-00
Manguito PNI, reutilizável, CM1300D-(7.1-13.1 cm)	115-057849-00
Manguito de PNI, reutilizável, CM1300E-(8 -15 cm)	115-057850-00
Kit de acessórios para manguito/braçadeira de PNI reutilizável	115-060944-00
Kit de acessórios de D.C. (12 pinos)	115-065439-00
Manguito de PNI, reutilizável, neo, CM1300C	125-000002-00
Manguito de PNI, reutilizável, neo, CM1300C	125-000003-00
Manguito de PNI, reutilizável, neo, CM1300E	125-000004-00
Sensor de SpO2 reutilizável, adt, com ponta para dedo	512E-30-90390
Sensor de SpO2 reutilizável, adt, com clipe para dedo	512F-30-28263
Sensor de SpO2 reutilizável, ped, com ponta para dedo	512G-30-90607
Sensor de SpO2 reutilizável, ped, com clipe para dedo	512H-30-79061
Sensor de SpO2 reutilizável, Neo/Pdt/Adt, bandagem	518B-30-72107
Sensor de temperatura de injeção em linha (BD P/N: SP4042)	6000-10-02079
Alojamento do sensor de temperatura de injeção em linha (BD P/N: SP5045)	6000-10-02080
Kit de transdutor descartável (BD N/P: DT-4812)	6000-10-02107
TUBO DE DILUIÇÃO	6000-10-02183
Mangueira de PNI neonatal, conector interno (3 m)	6200-30-11560
Kit de acessórios de D.C. (12 pinos)	6800-30-50617
Kit de acessórios de PI (Hospira)(12 pinos)	6800-30-50876
Kit de acessórios de PI (BD) (12 pinos, IM2202)	6800-30-50877
Pacote de saída de dados BeneView (CD, Cabo, Guia do Usuário)	6800-30-51213
Gancho do trilho da cama	8000-30-90169
Eletrodo ECG pediátrico (3M, pacote com 50)	9000-10-07469
Adaptador de vias aéreas Dryline, reto, adu/ped (P/N: 60-14100-00)	115-043020-00
Adaptador de vias aéreas Dryline, cotovelo (P/N: 60-	115-043021-00

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Esta página é parte integrante do certificado e não pode ser separado.
This page is an integral part of the certificate and is not valid when separate.

Certificação de Produtos

OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

14200-00)	
Eletrodo para ECG neonatal	900E-10-04880
Tubo de amostragem, adulto/pediátrico, 2,5 m (nº de peça: 60-15200-00)	115-043017-00
Tubo de amostragem, neo, 2,5 m (P/N: 60-15300-00)	115-043018-00
Papel térmico (50mm*20m)	A30-000001---
Cânula de amostragem nasal de CO2, adt, com tubo de 7'	115-043001-00
Cânula de amostragem nasal de CO2, ped, com tubo de 7’	115-043002-00
Cânula de amostragem nasal de CO2, inf, com tubo de 7’	115-043003-00
Acessório e base para transdutor PI	M90-000133---
Braçadeira para transdutor PI (enviar com cabo)	M90-000134---
12 pinos, cabo host de ECG de 3/5 deriv.,Def-P	0010-30-42719
Conjunto de eletrodos de 5 derivações, adt/ped, IEC, com colchetes	0010-30-42736
Conjunto de eletrodos de 5 derivações, adt/ped, AHA, com colchetes	0010-30-42735
Cabo de extensão de 7 pinos SpO2	0010-20-42710
Sensor de SpO2 (reutilizável, adt/ped, clipe para orelha)	115-033848-00
Bateria de íons de lítio 10,95V 5000 mAh LI23S005A	022-000273-00
Bateria de íon de lítio de 2.500 mAh LI13S001A	022-000122-00
Cabo de alimentação no Brasil 250V 10A 3M	009-001075-00
Monitor de mesa LCD sensível ao toque de 19" (branco)	023-001129-00
Unidade Flash USB 4GB USB2.0 (TRANSCEND)	023-000217-00
Registrador TR6F	115-001290-00
Suporte com rodízios T8	045-000921-00
Kit de ganchos	115-037484-00
conjunto do suporte do gancho	115-037909-00
Sensor reutilizável de 518C, com substituição do invólucro de espuma, Neo, pé, 1,1 m.	115-004893-00
Bandagem de sensor de SpO2 518C (12 un./bolsa)	115-004895-00
Cabo host de ECG de 3 derivações e 12 pinos, Def-P, conec DIN	040-000754-00
Sensor de SpO2 neonatal (reutilizável, bandagem)	115-050154-00
Mangueira de PNI, conector interno (3 m)	6200-30-09688
Sonda de temp. (esofágica/retal descartável 9FR)	115-047685-00
Sonda de temp. (descartável, dérmica)	115-047684-00
Edward: Cabo Reutilizável Truwave PI	0010-21-12179
Memscap: Cabo principal de 12 pinos	0010-21-43082

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Esta página é parte integrante do certificado e não pode ser separado.
This page is an integral part of the certificate and is not valid when separate.

Certificação de Produtos

OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

CERTIFICADO / *CERTIFICATE* BRA22/01120

Emitido em / *Issued on* 29/12/2023

Continuação / *Continuation*

Cabo PI UTAH de 12 pinos	115-017849-00
Eletrodo NEO translúcido pré-fabricado, AHA	040-003254-00
Eletrodo NEO translúcido pré-fabricado, IEC	040-003255-00
Eletrodo NEO opaco pré-fabricado, AHA	040-003251-00
Eletrodo NEO opaco pré-fabricado, IEC	040-003252-00

SGS do Brasil Ltda.
CNPJ: 33.182.809/0083-87
Av. Piracema, 1341 - Galpão Horizon - 2º Andar, Tamboré
CEP 06460-030, Barueri/SP, Brasil
Fone: +55 11 2664-9595 / Fax: +55 11 3883-8904
www.sgsgroup.com.br

Esta página é parte integrante do certificado e não pode ser separado.
This page is an integral part of the certificate and is not valid when separate.

Certificação de Produtos

OCP 0040

Este documento é emitido pela SGS e está sujeito às suas Condições Gerais de Fornecimento disponíveis em www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Atenção especial deverá ser dada aos elementos relativos às limitações acerca da responsabilidade, indenização e jurisdição ora estabelecidos. A autenticidade deste documento poderá ser verificada junto a SGS.. Qualquer alteração não autorizada, falsificação, contrafeição do conteúdo ou da aparência deste documento é ilegal e os responsáveis serão processados na integral extensão da lei.

This certificate is issued by the company under its General Conditions for Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability defined therein and in the Test Report here above mentioned which findings are reflected in this Certificate. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.