

VENTILADOR PULMONAR PARA USO EM
TERAPIA SEMI INTENSIVA, VENTILAÇÃO
DOMICILIAR, VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA E
TRANSPORTE

***iVent*₁₀₁**



*iVent*₁₀₁ Manual do Operador Peça Número OM-101-01

Revisão 0.9 Versão do software 1.00.00

set-07

Copyright© 2007 by VersaMed™ Medical Systems, Inc.



Registro do Proprietário

O número do modelo e o número de série do seu iVent₁₀₁ estão no painel traseiro do seu ventilador. Registre o número de série no espaço fornecido abaixo para ter essa informação, se precisar ligar para o serviço de assistência técnica ou o suporte.

Número do Modelo.

Número de Série:



Suporte e Serviço ao Consumidor

Se tiver um problema com o seu ventilador que não puder solucionar e se você comprou o seu ventilador diretamente da VersaMed, ligue para:

1 (800) 475-9239 - Linha de Serviço de Assistência Técnica e Atendimento ao Cliente

NOTA: Se este ventilador não tiver sido adquirido diretamente da VersaMed, favor assegurar-se de que ele tenha sido adquirido de um distribuidor autorizado da VersaMed. Para obter uma lista dos distribuidores autorizados entre em contato com a VersaMed no endereço sales@versamed.com.

Se tiver um problema com o ventilador que não consegue solucionar e você o adquiriu de um distribuidor autorizado VersaMed, favor entrar em contato com o seu distribuidor diretamente para relatar o problema.

Endereço do Fabricante

P.O. Box 1512, Blue Hill Plaza, Pearl River, New York 10965 EUA.

Representante Autorizado na Comunidade Européia para Assuntos Regulatórios

Obelis S.A.

Av.de Tervuren 34, bte 44

B-1040 Bruxelas

Bélgica

Tel: +32-2-732-59.54

Fax: +32-2-732-60.03

Visite nosso web site em versamed.com



Índice

<i>Vent</i>₁₀₁	1
Capítulo 1: Introdução	1
1.1 Visão geral.....	1
1.2 Como Usar este Livro.....	2
1.3 Precauções e Avisos.....	3
1.4 Uso para o qual se destina	5
1.5 Contra-indicações	5
1.6 O ventilador <i>Vent</i> ₁₀₁	6
1.7 <i>Vent</i> ₁₀₁ Luzes do indicador	7
1.8 Símbolos e Etiquetas.....	7
1.8.1 Etiquetas do Painel Frontal	8
1.8.2 Etiquetas do Painel Traseiro – Conectores	9
1.8.3 Lado do Filtro	10
1.8.4 Placa com o nome	11
1.9 Desempenho e Parâmetros.....	12
1.9.1 Precisão e Intervalos de Parâmetro	12
1.9.2 Configurações Padrão do Parâmetro	14
1.9.3 Configurações Padrão da Apnéia	19
1.10 Especificações do Ventilador	19
1.10.1 Tamanho e Peso	19
1.10.2 Modos de Ventilação	20



1.10.3	Especificação do software	20
1.10.4	Especificações Ambientais.....	20
1.10.5	Fornecimento de Energia	21
1.10.6	Parâmetros de Ventilação	21
1.10.7	Parâmetros exibidos	22
1.10.8	Formas de Ondas e Diagnósticos Exibidos.....	22
1.10.9	<i>Ment</i> ₁₀₁ Alarmes do Ventilador	23
1.10.10	Alarmes do Usuário Ajustáveis.....	23
1.10.11	Alarmes Não Ajustáveis.....	24
1.10.12	Acessórios para Testar os Alarmes.....	24
1.10.13	Padrões e Exigências de Segurança	25

Capítulo 2: Configuração 27

2.1	Entendendo as Fontes de Alimentação do <i>Ment</i> ₁₀₁	27
2.1.1	Bateria Integrada	29
2.2	Circuito do Paciente.....	29
2.2.1	Acessórios do Circuito.....	30
2.3	Prendendo os Filtros	31
2.4	Escolhendo um local para o ventilador <i>Ment</i> ₁₀₁	32
2.5	Conectando o ventilador <i>Ment</i> ₁₀₁ a uma fonte de oxigênio	33
2.6	Conectando o ventilador <i>Ment</i> ₁₀₁ a uma fonte de alimentação de energia.....	34
2.7	Inicializando o ventilador <i>Ment</i> ₁₀₁	35
2.8	Desligamento do ventilador <i>Ment</i> ₁₀₁	37

Capítulo 3: Telas Principais..... 39

3.1	<i>Ment</i> ₁₀₁ Opções de Exibição do Ventilador	39
-----	---	----



3.2	Telas Principais da Exibição Básica e Exibição Noturna Básica...	41
3.3	Tela Principal de Exibição Clínica.....	43

Capítulo 4: Operando o Ventilador47

4.1	Liberando a Trava da Tela.....	48
4.2	Opções do Menu.....	49
4.3	Configurando os Parâmetros de Ventilação	51
4.3.1	Ajustes das Configurações Padrão para um Novo Paciente	51
4.3.2	Modificando os Parâmetros.....	53
4.3.3	Ajustando os Modos de Ventilação	56
4.4	Restaurar as Configurações Padrão	58
4.5	Iniciando e Parando a Ventilação	58
4.5.1	Respiração Manual.....	59
4.6	Alterando a Exibição do Parâmetro.....	59
4.6.1	Guia Gráfico	60
4.6.2	GuiaCurvas Combinas	60

Capítulo 5: Alarmes61

5.1	Prioridades do Alarme.....	61
5.2	Configurando os Parâmetros de Alarme.....	62
5.2.1	Configurando o Volume do Alarme.....	65
5.3	Definição do Alarme e Resolução de Problemas.....	65
5.4	Testes do Alarme.....	73
5.5	Silenciando um alarme.....	76
5.6	O Livro de Ocorrências.....	76

Capítulo 6: Manutenção79



6.1	Procedimentos de Limpeza e Manutenção.....	79
6.1.1	Procedimentos de Limpeza	79
6.1.2	Manutenção Preventiva.....	80
6.1.3	Manutenção da Bateria Integrada.....	80
6.2	Teste de Verificação Operacional (TVO).....	82
6.3	Telas de Serviço	83
Capítulo 7: Resolução de Problemas		85
Anexo A: Glossário		87
Anexo B: Garantia		92
Anexo C: Esquema da Unidade Pneumática		95
Anexo D: Teoria do Fornecimento do Ar para Respiração		97
D.1.	Disparo pelo paciente	98
D.2.	Tipos de Respiração.....	99
D.2.1.	Tipos de Respiração Mandatória	99
D.2.2.	Tipos de Respiração do Paciente	102
D.2.3.	Tipos de Respiração – Resumo.....	103
D.2.4.	Fluxo adaptativo™ e Tisnp. Adaptativo™	105
Anexo E: Modos de Ventilação		109
E.1.	Modo Assisto/Controlado.....	109
E.2.	Modo SIMV	111
E.3.	Modo de Pressão das Vias Aéreas Positiva Contínua (CPAP) ...	114
E.4.	Pressure Regulated Volume Control Breath (PRVC) (Pressão Regulada com Volume Controlado	115



E.5.	Bi-Level adaptativo	117
E.6.	Exalação facilitada™	118
E.7.	Modo de Backup da Apnéia	119
E.8.	Modo de Curvas Combinadas Abertas.....	119
E.9.	Resolvendo o Problema da Falta de Sincronia	120
E.9.1.	Ventilação Excessiva	120
E.9.2.	Fuga Excessiva	120
E.9.3.	Respirações Não Disparadas (Falha na Sensibilidade Inspiratória) 120	
E.9.4.	Sensibilidade excessiva (Auto ciclo).....	121
E.9.5.	Falta de sincronia do ciclo	121
E.9.6.	Ciclo I:E Prematuro.....	122

Anexo F: Fontes Abertas de Software123

Anexo G: Números de Peças e Acessórios.....125



Capítulo 1: Introdução

Este livro destina-se ao usuário e à pessoa responsável pelos cuidados do doente.

Este livro contém as informações sobre a configuração adequada, a função e a manutenção do seu ventilador *iVent*₁₀₁.

É importante que você leia e entenda todas as informações deste livro.

1.1 Visão geral

O *iVent*₁₀₁ é um ventilador controlado por microprocessador, destinado ao ambiente de cuidados domésticos. Ele é compacto, portátil e cheio de recursos, suportando as necessidades invasivas e não invasivas.

O ventilador *iVent*₁₀₁ é fácil de usar e permite o controle rápido e a monitoração em tempo real da ventilação do paciente. As configurações de alarme e os parâmetros de ventilação são totalmente ajustáveis e podem ser salvos para uso futuro. Com sua tela de toque clara, pronta para usar e bem organizada, o ventilador *iVent*₁₀₁ exibe os dados de pressão e forma de onda do fluxo, curvas combinadas e tendências, em um conjunto completo de modos gráficos e numéricos.

O ventilador *iVent*₁₀₁ suporta os seguintes modos de ventilação:

- **Bi-Level adaptativo:** Utiliza uma máscara facial para ventilação não invasiva, que se aplica a dois níveis de pressão para cada respiração.
- **Controle de Volume SIMV:** (Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada). Sincroniza um volume corrente mandatório à respiração do paciente.
- **Controle de pressão SIMV:** Sincroniza a pressão mandatória à respiração do paciente.
- **Controle de volume A/C:** Assegura que o paciente receba ventilação de acordo com o volume corrente definido.
- **Controle de pressão A/C:** Assegura que o paciente receba a ventilação de acordo com a pressão definida.



- **CPAP/PSV:** Aplica pressão positiva contínua por meio do ciclo de respiração.
- **PRVC:** Ajusta a pressão para cada respiração a fim de liberar um volume corrente definido, disponível para A/C e SIMV.

Além disso, o ventilador *iVent*₁₀₁ possui os seguintes recursos avançados:

- Tempo de subida ajustável.
- Configuração rápida com os parâmetros predefinidos de seleção do peso.
- Determinando e fornecendo Taxa de Pico de Fluxo Inspiratório de acordo com um volume corrente mandatório mantendo uma relação de 1:2.
- Determinando e fornecendo um tempo de ciclo respiratório para sustentar relação I:E de 1:2.
- Permitindo uma tolerância de fuga para a ventilação da máscara facial ou outra ventilação com tubo de fuga alta.
- Permitindo Exalação facilitada e modo PEEP avançado, que reduz o trabalho de expiração para os pacientes com insuficiência respiratória.
- Projetado para operar de acordo com as especificações em qualquer condição física.
- A atualização do software está disponível usando Disk on Key.

1.2 Como Usar este Livro

Este livro compreende os seguintes capítulos:


- **Capítulo 1: Introdução:** Introduce o ventilador *iVent*₁₀₁ e lista as suas especificações.
- **Capítulo 2: Configuração:** Inclui como configurar o ventilador *iVent*₁₀₁ antes de iniciar a ventilação. Ele inclui as explicações para conectar a energia, o circuito do paciente, os filtros e outras conexões e também como conectar o ventilador *iVent*₁₀₁. Consulte a página 27.


- **Capítulo 3: Telas Principais:** Explica os elementos nas telas **Principais** das diferentes exibições. Consulte a página 34.
- **Capítulo 4: Operando o Ventilador:** Explica como operar o ventilador, incluindo as configurações dos modos de ventilação e dos parâmetros e também como mudar a exibição para exibir gráficos e tendências. Consulte a página 47.
- **Capítulo 5: Alarmes:** Explica os alarmes do ventilador iVent₁₀₁ e a resposta apropriada, como configurar os parâmetros do alarme e como salvar e usar as pré-configurações. Consulte a página 61.
- **Capítulo 6: Manutenção:** Explica como cuidar e manter o ventilador iVent₁₀₁, bem como os procedimentos de teste necessários. Consulte a página 79.
- **Capítulo 7: Resolução de Problemas:** O guia de resolução de problemas para os problemas comuns encontrados ao operar o ventilador iVent₁₀₁.
- **Anexos:** Glossário, operação e teoria de auxílio à respiração, explicação dos modos de ventilação e a função Pausar.

Os nomes das telas e as áreas de roscamento aparecem em **Negrito**.

1.3 Precauções e Avisos

Os avisos e as precauções aparecem em **negrito**, com um  sinal.

 **O iVent₁₀₁ é um dispositivo de sustentação à vida. Não confie unicamente no desempenho do ventilador. Assegure-se sempre de ter uma fonte alternativa de ventilação disponível. A supervisão clínica adequada e freqüente do paciente é mandatória.**

 **Para assegurar a segurança do paciente, a pessoa responsável pelos cuidados do paciente treinada deve monitorar a ventilação. O médico também deve determinar até onde o paciente necessita de meios alternativos de ventilação no caso de falha no ventilador.**





Para prevenir o risco de explosão, não use o ventilador na presença de anestésicos inflamáveis.



Usar o ventilador *iVent*₁₀₁ em combinação com dispositivos como umidificadores ou filtros pode aumentar a graduação da pressão no sistema de respiração. Assegure-se de que tais dispositivos não forneçam resistência excessiva ao fluxo de ar fornecido pela máquina.



Não cubra o ventilador *iVent*₁₀₁ enquanto ele estiver em uso. Assegure-se de que a unidade esteja posicionada de modo que as suas portas de entrada estejam abertas para o ar circular livremente.



O ventilador *iVent*₁₀₁ não deve ser operado imediatamente após a armazenagem ou transporte fora das condições de operação recomendadas.



Não deve ser usado em atmosfera explosiva.



O seu ventilador é um instrumento eletrônico. Qualquer instrumento eletrônico está sujeito à interferência elétrica. A interferência elétrica acima de 20 V/m pode impedir o ventilador de funcionar adequadamente.



O ventilador *iVent*₁₀₁ não deve ser usado com agentes inflamáveis.



Se outro dispositivo interferir com o seu ventilador:

Aparelhos de TV, telefones sem fio ou celulares, fornos de microondas, ar condicionados, processadores de alimentos e outros equipamentos podem ser fontes de interferência elétrica. No caso de haver interferência, as seguintes etapas podem ser tomadas para eliminá-la:

- Não coloque o ventilador próximo a outros aparelhos.
- Não ligue o ventilador na mesma tomada elétrica AC nem a tomadas elétricas no mesmo circuito dos demais aparelhos.
- Não coloque os cabos do ventilador próximos aos aparelhos elétricos.



Se o ventilador provocar interferência em outro dispositivo:
Se o equipamento de ventilação provocar interferência com outros dispositivos, você precisa corrigir a interferência por meio de uma ou mais das seguintes medidas:

- Ligue a antena do dispositivo afetado (por exemplo, rádio, televisão, telefone sem fio).
- Mova o dispositivo para longe do ventilador.
- Conecte o equipamento a uma tomada que esteja em um circuito diferente do dispositivo afetado.
- Consulte o revendedor ou um técnico experiente em rádio/TV para ajuda.

1.4 Uso para o qual se destina

O ventilador *iVent*₁₀₁ destina-se a fornecer suporte de ventilação contínuo ou intermitente para o cuidado de indivíduos que precisam de ventilação mecânica. Os pacientes aos quais este aparelho se destina incluem pacientes adultos e pediátricos.

O ventilador *iVent*₁₀₁ destina-se ao uso em casa, em configurações institucionais e portáteis e pode ser usado para ventilação invasiva e não invasiva.

1.5 Contra-indicações

Não se destina ao uso com gases anestésicos.

Não use ou armazene na presença de campos eletromagnéticos fortes como um ambiente RM



1.6 O ventilador iVent₁₀₁



Figura 1-1 Visão Frontal do Ventilador iVent₁₀₁



Figura 1-2 Visão Traseira do Ventilador *iVent*₁₀₁

1.7 *iVent*₁₀₁ Luzes do indicador

As luzes do indicador, localizadas no painel frontal do ventilador *iVent*₁₀₁ (Figura 1-1), indicam o status do ventilador *iVent*₁₀₁.

NOME	COR QUANDO ATIVO
Atividade	Verde
Bateria	Amarelo: Carregando Amarelo piscando: Se a temperatura da bateria estiver acima de 50°C ou abaixo de 10°C. Azul: Totalmente carregada
Alarme	Vermelho

1.8 Símbolos e Etiquetas

Os seguintes símbolos e etiquetas de avisos e conectores são encontrados no ventilador *iVent*₁₀₁:









1.8.1 Etiquetas do Painel Frontal

As etiquetas do painel frontal do ventilador *iVent*₁₀₁ incluem o seguinte:

- Símbolos do Painel Superior
- Símbolos do Painel Inferior




Símbolos do Painel Superior

Os símbolos do painel superior do ventilador *iVent*₁₀₁ são listados abaixo:

FUNÇÃO	ÍCONE/SÍMBOLO	LOCALIZAÇÃO
Logotipo da VersaMed		Acima da tela de toque
Nome do ventilador		Abaixo da tela de toque, no meio.
Luz de liga/desliga		No lado direito dos LEDs.
Luz de alarme		
Luz de Carga da Bateria		
Para o Paciente		Abaixo da porta inspiratória.






Símbolos do Painel Inferior

Os símbolos abaixo aparecem no painel inferior do ventilador *iVent*₁₀₁.

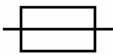
FUNÇÃO	ÍCONE/SÍMBOLO	LOCALIZAÇÃO
Porta expiratória (Somente para o modelo de membros duplos)		No painel de plástico abaixo dos tubos.
Válvula de exalação		No painel de plástico abaixo dos tubos. Somente modelo de dois membros
Pressão proximal		

1.8.2 Etiquetas do Painel Traseiro – Conectores

Os símbolos abaixo aparecem no painel traseiro do ventilador *iVent*₁₀₁.

FUNÇÃO	ÍCONE/SÍMBOLO	LOCALIZAÇÃO
Botão Liga/Desliga		No interruptor de energia
Ícone RS232		Lado esquerdo do conector RS232
USB		Acima do conector USB
LAN		Acima do conector LAN
AC		Lado esquerdo do conector AC
Tensão, corrente, frequência	Voltage: 100-240V AC Current: 2A Frequency: 50-60Hz	Abaixo da etiqueta AC



FUNÇÃO	ÍCONE/SÍMBOLO	LOCALIZAÇÃO
Bateria DC externa	24-28VDC/5A	Acima do conector DC externo
Entrada de O ₂	O ₂	Lado esquerdo do conector de entrada de O ₂
Alarme Remoto	Remote Alarm	Acima do Conector do Alarme Remoto
SpO ₂	SpO ₂	Acima do conector SpO ₂
Fusível	2A (250V) 	Abaixo do conector do fusível
Cartão MMC	MMC	Abaixo do conector MMC

1.8.3 Lado do Filtro

A seguinte etiqueta aparece abaixo do filtro.

FUNÇÃO	ÍCONE/SÍMBOLO	LOCALIZAÇÃO
Filtro	AIR FILTER - DO NOT OBSTRUCT	Centralizado, abaixo do filtro.

1.8.4 Placa com o nome

A placa com o nome é presa debaixo do ventilador e contém os seguintes símbolos e informações:

FUNÇÃO	ÍCONE/TEXTO
Nome do ventilador	
Fabricante	VersaMed Medical System inc www.versamed.com
Data da fabricação	Mfg 2002 
Classe 2 – isolamento duplo (elétrico)	
Tipo BF – Corpo Flutuante	
S/N	SN IV 1234
Leia este livro antes de usar.	
CE	
CSA/ETL	
Precaução:	Texto: “Precaução: Leis federais dos Estados Unidos restringem este dispositivo seja vendido ou encomendado por um médico.”
IP 31	IP 31
Não descarte – de acordo com a diretiva WEEE	



1.9 Desempenho e Parâmetros

1.9.1 Precisão e Intervalos de Parâmetro

A precisão e os intervalos de parâmetros para o ventilador *iVent*₁₀₁ são como segue:

COMPONENTES DE VENTILAÇÃO	INTERVALOS DE PARÂMETROS	UNIDADE DE MEDIDA	PRECISÃO	AJUSTE	EXIBIDO
Pressão controlada	5 – 60	cmH ₂ O	±5 cmH ₂ O (isso é mais solto do que me disseram)	Sim	Sim
Medição do Volume Corrente Exalado	40 – 2500	ml	± 10ml ou 10% de ajuste, o que for maior	Não	Não (somente Membro Duplo)
Sensibilidade Disparada por Fluxo	1 – 20L	L/min	±0,5 L/min	Sim	Sim
Limite de pressão inspiratória	5 – 60	cmH ₂ O	±5 cmH ₂ O	Sim	Sim
Tempo Inspiratório	0.3 – 48	segundos	± 10% do ajuste ou valor indicado	Sim	Sim
Medição do Volume Corrente Inspirado	40 – 2500	ml	± 10ml ou 10% de ajuste, o que for maior	Não	Sim (somente membro único)
Medição da Mistura de Oxigênio (FiO ₂)	21 – 100	%	±2% - isso está muito apertado??	Não	Sim
Pico de fluxo (espontâneo)	5 – 200	L/min	± 10% de ajuste	Não	Sim
Pico de Fluxo (mandatório)	5 – 120	L/min	± 10% de ajuste	Sim	Sim
PEEP	0 – 45	cmH ₂ O	±1 cmH ₂ O	Sim	Sim

COMPONENTES DE VENTILAÇÃO	INTERVALOS DE PARÂMETROS	UNIDADE DE MEDIDA	PRECISÃO	AJUSTE	EXIBIDO
Sensibilidade Disparada por Pressão	-0,5 a -20	cmH ₂ O	±0,2 cmH ₂ O	Sim	Sim
PSV	5 – 30	cmH ₂ O	±2 cmH ₂ O	Sim	Sim
Frequência Respiratória	1 – 60	bpm	±1 bpm ou 10% de ajuste, o que for maior	Sim	Sim



1.9.2 Configurações Padrão do Parâmetro

Parâmetro	SIGNIFICADO	BEBÊ 8-25 KG	CRIANÇA 25-45 KG	ADULTO >45KG	INTERVALO COMPLETO	INTERV. RECEBIDO	ZONA DE PRECAUÇÃO BAIXA	ZONA DE PRECAUÇÃO ALTA
Modo	Modo de Ventilação	P-SIMV	P-SIMV	P-SIMV	S	N/D	N/D	N/D
A ventilação está sendo fornecida?	Estado da Ventilação Verdadeiro: Ativo Falso: Pausado	Falso	Falso	Falso	S	N/D	N/D	N/D
		30	N/D	N/D	S	20 - 35	10	50
Frequência (bpm)	Frequência Respiratória	N/D	20	N/D	S	15 - 30	5	40
		N/D	N/D	12	S	10 - 20	3	30
Vc (ml)	Volume corrente (Controle de Volume)	100	N/D	N/D	50 - 400	50 - 200	N/D	300
		N/D	250	N/D	50-700	200 - 400	100	500
		N/D	N/D	400	200- 2000	300 - 1000	200	1200

Parâmetro	SIGNIFICADO	BEBÊ 8-25 KG	CRIANÇA 25-45 KG	ADULTO >45KG	INTERVALO COMPLETO	INTERV. RECEBIDO	ZONA DE PRECAUÇÃO BAIXA	ZONA DE PRECAUÇÃO ALTA
LimiteVc (ml)	Limite do Volume (Controle de Pressão)	300	N/D	N/D	50 - 400	50 - 200	Nenhum	300
		N/D	500	N/D	50-700	200 - 400	100	600
		N/D	N/D	1000	200- 2000	400 - 1000	200	1200
P_{insp} (cmH₂O)	Pressão Inspiratória (Controle de Pressão)	15	15	15	S	15 - 30	10	40
P_{lim} (cmH₂O)	Limite de Pressão (Controle de Volume)	35	35	35	S	20 - 35	10	40
T_{insp} (seg)	Tempo Inspiratório	0.6	0.8	1.2	S	0.5-1.5	0.4	2.0
Thold	Tempo de Pausa Inspiratória (Controle de Volume)	0	0	0	S	Nenhuma recomendação de configuração		
Peep (cmH₂O)	Configurar Peep	5	5	5	S	3 - 20	3	20



Introdução

Parâmetro	SIGNIFICADO	BEBÊ 8-25 KG	CRIANÇA 25-45 KG	ADULTO >45KG	INTERVALO COMPLETO	INTERV. RECEBIDO	ZONA DE PRECAUÇÃO BAIXA	ZONA DE PRECAUÇÃO ALTA
PSV (cmH₂O)	Ventilação com Pressão de Suporte (SIMV)	5	5	5	S	5 - 20	N/D	25
Sensibilidade e por Fluxo (L/min)	Sensibilidade por Fluxo para Disparos	2	2	2	S	N/D	N/D	N/D
Sensibilidade e por Pressão (cmH₂O)	Sensibilidade por Pressão para Disparos	-2	-2	-2	S	N/D	N/D	N/D
Pico de Fluxo (L/min)	Pico de Bebê	Adaptativo	N/D	N/D	S	8 - 20	4	30
		N/D	Adaptativo	N/D	S	20 - 40	10	60
		N/A	N/D	Adaptativo	S	30 - 50	20	80
Pico de Fluxo Adaptativo (verdadeiro/falso)	Estado Adaptativo do Pico de Fluxo Verdadeiro: Adaptativo Falso: Não Adaptativo	Verdadeiro	Verdadeiro	Verdadeiro	S	N/D	N/D	N/D

Parâmetro	SIGNIFICADO	BEBÊ 8-25 KG	CRIANÇA 25-45 KG	ADULTO >45KG	INTERVALO COMPLETO	INTERV. RECEBIDO	ZONA DE PRECAUÇÃO BAIXA	ZONA DE PRECAUÇÃO ALTA
Alarme do Pico de Pressão Baixa (cmH₂O)	Alarme de Pressão Baixa	5	5	5	S	N/D	N/D	N/D
Alarme do Pico de Pressão Alta (cmH₂O)	Alarme de Pressão Alta	35	35	35	S	20 - 35	10	40
Tempo de Alerta da Apnéia (segundos)	Alarme da Apnéia	15	15	20	S	N/D	N/D	N/D
Alarme de O₂ Alto (%)	Alarme de O ₂ Alto	100	100	100	S	21-100	N/D	N/D
Alarme de O₂ Baixo (%)	Alarme de O ₂ Baixo	21	21	21	S	21-100	N/D	N/D
Alarme de Mvol Alto (ml)	Alarme de Volume Minuto Alto	8	N/D	N/D	0 - 20	N/D	N/D	N/D
		N/D	16	N/D	0 - 30	N/D	N/D	N/A
		N/D	N/D	24	0 - 50	N/D	N/D	N/D



Introdução

Parâmetro	SIGNIFICADO	BEBÊ 8-25 KG	CRIANÇA 25-45 KG	ADULTO >45KG	INTERVALO COMPLETO	INTERV. RECEBIDO	ZONA DE PRECAUÇÃO BAIXA	ZONA DE PRECAUÇÃO ALTA
Alarme de Mvol Baixo (ml)	Alarme de Volume Minuto Baixo	1	2	4	Alarme de Volume Minuto subindo para alto máx - 1	N/D	N/D	N/D
Alarme de Taxa Alta (bpm)	Alarme de Taxa Alta	60	50	40	S	N/D	N/D	N/D
Alarme de Taxa Baixa (bpm)	Alarme de Taxa Baixa	10	5	3	S	N/D	N/D	N/D
Alarme de Desconexão do Paciente (verdadeiro /falso)	Se o Alarme de Desconexão do Paciente está Ativado ou Desativado.	T	T	T	N/D	N/D	N/D	N/D

1.9.3 Configurações Padrão da Apnéia

A seguir as configurações padrão da apnéia para o ventilador iVent₁₀₁.

	MODO	FREQÜÊNCIA (TAMBÉM O PADRÃO INICIAL EM OUTROS MODOS)	PRESSÃO DE INSP.	TEMPO DE INSP.
BEBÊ	P/SIMV	30	15	0.6
CRIANÇA	P/SIMV	20	15	0.8
ADULTO	P/SIMV	12	15	1.2

1.10 Especificações do Ventilador

1.10.1 Tamanho e Peso

O tamanho e o peso do ventilador iVent₁₀₁ são como segue:

- **Comprimento:** 25,3 cm
- **Largura:** 25,5 cm
- **Altura:** 19 cm
- **Tela:** 9 x 15,1 cm
- **Peso sem a bateria:** 4,9 kg
- **Peso da Bateria:** 1 kg
- **Peso Total:** 5,9 kg



1.10.2 Modos de Ventilação

Para mais informações relacionadas aos modos de ventilação, consulte a Ajustando os Modos de Ventilação, página 56.

- **Bi-Level adaptativo**
- **SIMV:** controle de volume ou de pressão
- **A/C:** controle de volume ou de pressão
- **CPAP/PSV**
- **PRVC**

1.10.3 Especificação do software

Consulte a *Anexo F: Fontes Abertas* de Software, página 123, para as informações relacionadas às fontes do software.

1.10.4 Especificações Ambientais

- Temperatura Operacional: 5 a 40°C
- Temperatura de Armazenagem (sem a bateria e o sensor de O₂): -40 a +70°C
- Armazenagem da Bateria: -20 a +30°C

A armazenagem da bateria de reserva fora desse intervalo pode afetar a capacidade da bateria.

- Umidade Relativa: 10% a 95%
- Altitude de Operação: 600hPa a 1100hPa

1.10.5 Fornecimento de Energia

Entrada AC	110–230 (50–60Hz)
Entrada DC	24V
DC para DC	10-15V
Bateria Integrada	3–4 horas (8 horas para uma bateria expandida)
Bateria Externa	20h Secundária
Vida Útil	1 ano (Você precisa recarregar a bateria.)

1.10.6 Parâmetros de Ventilação

Volume Corrente	40 – 2500 ml
Pico de Fluxo	5 – 150 LPM RP=5, CP=32
Pico de Fluxo(Espontâneo)	5 – 150 LPM
Taxa	1 – 60 bpm
Relação I:E	1:9 – 4:1
Tempo Inspiratório Mínimo	1/3 segundos
PEEP	0 – 45 cm H ₂ O
PSV	5 – 60 cm H ₂ O
Pressão Máx – P Alta	60 cm H ₂ O



1.10.7 Parâmetros exibidos

- Modo de Ventilação
- Volume Minuto (medido ou calculado): 0–99.9 L
- Volume Corrente Exalado: 0-9999ml (Somente para modelo de membro duplo)
- Tempo Inspiratório
- Tempo Expiratório
- Relação I:E
- Frequência Respiratória Total: 0–99 BPM
- PIP: 0–99 cm H₂O
- PEEP: 0–99 cm H₂O
- FiO₂: 21–100%
- Data/Horário
- Fonte de Alimentação de Energia
- Indicador de Carga da Bateria
- Indicador do Estado da Bateria
- Indicador da Mensagem de Alarme
- Indicador de Silêncio do Alarme e Cronômetro

1.10.8 Formas de Ondas e Diagnósticos Exibidos

As seguintes formas de ondas e diagnósticos podem ser exibidos na tela:

- Pressão em Tempo Real, Fluxo e Formas de Ondas do Volume:
- Diagnósticos Respiratórios: Pressão, Curvas Combinadas do Volume e do Fluxo

1.10.9 iVent₁₀₁ Alarmes do Ventilador

Para uma explicação completa dos vários alarmes, consulte a Capítulo 5: Alarmes, página 61.

1.10.10 Alarmes do Usuário Ajustáveis

ALARME	INTERVALO
FREQÜÊNCIA RESPIRATÓRIA	Alto: 4 – 80 bpm Baixo: 1 – 77 bpm
VOLUME MINUTO	Alto: 1 – 99 L/min Baixo: 0 – 60 L/min
PRESSÃO:	Alto: 4 – 80 cmH ₂ O Baixo: 1 – 77 cmH ₂ O
APNÉIA	5 – 120 segundos
FIO ₂	Alto: 22–100% Baixo: 21–99%
FUGA	0 – 100%
VOLUME CORRENTE	15 – 85%
RELAÇÃO I:E INVERSA	Ligado ou Desligado
DESCONEXÃO DO PACIENTE	Ligado ou Desligado



1.10.11 Alarmes Não Ajustáveis

Os seguintes alarmes soam automaticamente e não podem ser ajustados a fim de assegurar a segurança do paciente.

- Curvas Combinadas Abertas
- Desconexão da Energia AC
- Início automático
- Bateria Sem Carga
- Bateria Fraca (20 minutos restantes)
- Precisa de Calibragem
- Temperatura acima do limite
- Desconexão da linha de Pressão do Paciente
- Notícias sobre Serviço
- Válvula de Exalação

1.10.12 Acessórios para Testar os Alarmes

Os seguintes acessórios são necessários para realizar os testes de alarme recomendados. Consulte a Testes do Alarme, página 73, para mais informações.

Circuito do Paciente	
Proteção para Cobrir a Válvula de Exalação	
Embalagem Reservatório de 2L	
Resistência Rp20	
Conector de O2	

1.10.13 Padrões e Exigências de Segurança

O *iVent*₁₀₁ atende às exigências de segurança aplicáveis de acordo com os padrões abaixo:

IEC60601-1: 1988 +A1:1991 EN60601-1:1990+A1:1993+ A21995+A13:1996	Equipamento Médico Elétrico - Exigências gerais para segurança
EN 60601-1-2:2001 IEC 60601-1-2:2005	Compatibilidade Eletromagnética (EMC)
* ISO 10651-2 : 2004	Ventiladores de Pulmão para uso médico - Exigências particulares para os Ventiladores para Cuidados Domésticos de pacientes dependentes
** ISO 10651-6 : 2004	Ventiladores para Pulmão para uso médico - Dispositivos de suporte ventilatório para cuidados domésticos
IEC60601-2-12:2001	Equipamento Médico Elétrico - exigências especiais para segurança dos ventiladores de pulmão – ventilador para cuidado de pacientes em estado crítico.
IEC 60601-1-8	Exigências gerais de segurança: teste e orientação para o sistema de alarme em equipamentos/sistemas médicos elétricos
EN 980	Informações fornecidas pelo fabricante dos dispositivos médicos.
ISO 14971	Dispositivos Médicos - Aplicação do gerenciamento de risco dos dispositivos médicos



IEC 60601-1-4 Equipamento médico elétrico - Parte 1:
Exigências gerais para a segurança - 4. Padrão
colateral: Sistemas médicos elétricos
programáveis.

IEC 60529 Grau de proteção fornecidos pelo encarte
(código IP)

**O iVent101HC com a configuração de membro único cumpre com as
exigências do ISO 10651-6: 2004.

*O iVent101HC com a configuração de membro duplo cumpre com as exigências
do ISO 10651-2: 2004.

Capítulo 2: Configuração

Este capítulo explica como configurar o ventilador *iVent*₁₀₁ antes de iniciar a ventilação e compreende as seguintes seções:

- Entendendo as Fontes de Alimentação do *iVent*₁₀₁ , consulte a seção abaixo.
- Circuito do Paciente, consulte a página 29.
- Escolhendo um local para o ventilador *iVent*₁₀₁ , consulte a página 32.
- **Conectando o ventilador *iVent*101 a uma fonte de oxigênio**, consulte a página 33.
- Conectando o ventilador *iVent*₁₀₁ a uma fonte de alimentação de energia, consulte a página 34.
- Inicializando o ventilador *iVent*₁₀₁ , consulte a página 35.
- **Desligamento do ventilador *iVent*101** , página 37.

Se usado de acordo com a etiqueta do produto contida neste livro e a prescrição do seu médico, o ventilador destina-se a fornecer ventilação confiável para pacientes com insuficiências ou falhas respiratórias.




2.1 Entendendo as Fontes de Alimentação do *iVent*₁₀₁

O ventilador *iVent*₁₀₁ possui três fontes de alimentação:









- Corrente alternativa externa (AC)
- Corrente externa direta (DC)
- Bateria integrada



A entrada AC e a entrada DC (Figura 1-2) estão localizadas no painel traseiro do ventilador.



-  **Antes de conectar o ventilador à tomada AC ou DC, verifique se a fonte de alimentação externa está na tensão e frequência corretas.**
-  **Para evitar riscos de choque elétrico, conecte o cabo de força a uma tomada de energia devidamente aterrada.**
-  **Se o cabo de força estiver danificado, gasto ou corroído, substitua-o imediatamente.**

Os ícones a seguir indicam o status da energia do ventilador *iVent₁₀₁* :

ÍCONE	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
	A energia AC está conectada.	
	A energia AC está desconectada.	
	A fonte de energia DC externa está conectada.	Consulte os avisos abaixo nesta tabela.
	A fonte de energia DC externa está desconectada.	
	A bateria integrada está totalmente carregada.	
	A bateria integrada está parcialmente descarregada.	O indicador move-se para baixo em incrementos de 10%.
	Bateria fraca.	Quando o nível de energia restante for de 10%, um sinal de perigo aparecerá no indicador da bateria.
	Bateria Sem Carga	

-  **Se a luz vermelha do ícone de DC Externo  piscar, a Bateria Externa está próxima de se esvaziar e deve ser substituída.**

2.1.1 Bateria Integrada

Quando o ventilador *iVent*₁₀₁ detecta uma perda de energia externa, ele muda para a bateria integrada. Quando totalmente carregada, a bateria integrada fornece 3 a 4 horas de energia, dependendo das condições de ventilação e configurações.



Use somente baterias fornecidas pela Versamed.

Nota: Quando o ventilador *iVent*₁₀₁ é desconectado de uma fonte de alimentação externa, espere alguns segundos antes de reconectar a energia. A reconexão imediata disparará um estado de alarme no ventilador.

Para recarregar e substituir a bateria integrada, consulte a Manutenção da Bateria Integrada, página 80.

2.2 Circuito do Paciente

O circuito do paciente é a tubulação que transporta o ar do ventilador para o paciente. O ventilador *iVent*₁₀₁ suporta tanto o circuito de membro único como de membro duplo do paciente. A funcionalidade de ambos é similar, exceto de que o circuito de membro duplo do paciente inclui a capacidade de medir o volume expiratório.

Embora você possa usar qualquer padrão de circuito de membro único ou duplo do paciente, a Versamed recomenda o uso de circuitos do paciente dos seguintes fabricantes.

- Cardinal Health (Adquirido e registrado separadamente)
- Hudson RCI (Adquirido e registrado separadamente)

Inspecione o circuito do paciente todos os dias quanto a:

- Assegure-se de que não haja rachaduras na mangueira.
- Assegure-se de que todas as conexões estejam bem presas e livres de vazamentos.





Antes de conectar o paciente ao ventilador com um novo circuito, você precisa realizar um Teste de Verificação Operacional (TVO) completo. Para realizar o TVO, consulte a Teste de Verificação Operacional (TVO), página 82.



Para evitar que água e/ou secreções entrem na tubulação do sensor de pressão enquanto estiver usando circuitos de membro único, mantenha sempre o sensor do paciente inclinado para cima.

Para Conectar um Circuito de Membro Duplo do Paciente:

1. Conecte a tubulação do circuito do paciente à Porta Inspiratória (Figura 1-1) torcendo-a e empurrando-a até que esteja firmemente no lugar
2. Conecte a segunda tubulação à Válvula de Exalação (Figura 1-1) torcendo-a e empurrando-a até que esteja firmemente no lugar.



Figura : Circuito de Membro Duplo do Paciente Conectado

2.2.1 Acessórios do Circuito

Um dos seguintes componentes deve ser preso ao circuito do paciente como acessório:

- Trocador de Calor e de Umidade (HME)
- Umidificação Aquecida e Captador de água

Para conectar um umidificador aquecido:

1. Conecte a tubulação corrugada da Porta de Saída Inspiratória no painel frontal do ventilador *iVent*₁₀₁ à porta de entrada do umidificador. (Figura 1-1).
2. Consulte o manual do operador do umidificador para completar a configuração do umidificador.

Nota: Siga as instruções do fabricante para operação do umidificador.

2.3 Prendendo os Filtros



Não opere o ventilador *iVent*₁₀₁ sem um filtro.

O ventilador *iVent*₁₀₁ suporta os seguintes dois tipos de filtros:

- **Filtro de Entrada de Ar:** Filtro padrão do ventilador que evita a entrada de qualquer substância maior do que 5 microns.
- **Filtro CBRN (Químico, Biológico, Radiológico e Nuclear) :** Usado no caso de contaminação ambiental por substâncias perigosas ou tóxicas, como material nuclear, tóxico ou biológico e vapores químicos, gases e gás lacrimogêneo.

Nota: O filtro de Entrada de Ar deve ser trocado a cada 1.500 horas ou após 90 dias de operação.

Para substituir o Filtro de Entrada de Ar:

1. Gire o Filtro de Entrada de Ar (Figura 1-1) no sentido anti-horário e libere-o do ventilador.
2. Insira um novo Filtro de Entrada de Ar na entrada de ar e gire-o no sentido horário até que esteja firmemente preso no lugar.



Para prender o filtro CBRN:

1. Gire o Filtro de Entrada de Ar no sentido anti-horário e libere-o do ventilador.
2. Conecte o adaptador do Filtro à entrada de ar girando o adaptador no sentido horário.
3. Conecte o filtro CBRN ao adaptador do filtro girando o filtro no sentido horário.

2.4 Escolhendo um local para o ventilador *iVent*₁₀₁



O *iVent*₁₀₁ deve ser colocado em uma superfície sólida de modo que o ar de resfriamento possa fluir pelas aberturas no chassi inferior, sem obstrução.

Ao selecionar um local para o ventilador, é importante que os alarmes possam ser ouvidos. Antes de usar o ventilador, você precisa testar quão bem os alarmes podem ser ouvidos em cada cômodo da casa. Coloque o ventilador onde ele será mais usado.

1. Conecte o ventilador a uma tomada na parede.
2. Ligue o ventilador e inicie a ventilação. Para mais informações consulte a Iniciando e Parando a Ventilação, página 58. Uma condição de alarme ocorrerá e um alarme audível soará.



Enquanto o paciente estiver conectado ao ventilador, use uma fonte de ventilação de reserva conforme exigido.

3. Vá a cada parte da casa e verifique se o alarme está audível. Identifique qualquer atividade ou dispositivo que emita som (por exemplo, rádio, televisão, ferramentas e eletrodomésticos), faça funcionar esses aparelhos e verifique se você ainda consegue ouvir o alarme do ventilador.



Se o teste de colocação revelar áreas na casa ou atividades de ruídos que impeçam que o alarme seja ouvido, não deixe o paciente sozinho enquanto você estiver em outras áreas ou realizando essas atividades.

2.5 Conectando o ventilador *iVent*₁₀₁ a uma fonte de oxigênio

O ventilador *iVent*₁₀₁ usa oxigênio de uma fonte de oxigênio de baixa pressão como um concentrador de oxigênio ou medidor de fluxo. O fornecimento de oxigênio de baixa pressão é conectado ao ventilador *iVent*₁₀₁ por meio de um adaptador de O₂.



Não conecte o ventilador *iVent*₁₀₁ a um fornecimento de oxigênio de alta pressão.

Para conectar o fornecimento de oxigênio de baixa pressão:

1. Conecte o conector de O₂ à entrada do conector de O₂ no painel traseiro (consulte Figura 1-1).
2. Conecte a tubulação de fornecimento de oxigênio ao conector.



Figura 2-1: O conector O₂



Figura 2-2: Entrada do conector de O₂

Para soltar o conector de O₂:

- Pressione o fecho no lado direito do conector e puxe o conector.



2.6 Conectando o ventilador iVent₁₀₁ a uma fonte de alimentação de energia



Figura 2-3: Cabo de força conectado ao iVent₁₀₁

1. Assegure-se de que a extremidade do soquete do cabo de força esteja conectado ao conector do cabo de força na parte de trás do ventilador.
2. Conecte a outra extremidade do cabo de força à tomada da parede aterrada. O LED de **Carregamento da Bateria** se acenderá.
 - O LED de **Carregamento da Bateria** somente se acenderá se a bateria integrada estiver conectada e o ventilador conectado à fonte de alimentação de energia externa. Se o ventilador estiver conectado e o LED de **Carregamento da Bateria** não estiver aceso, verifique a conexão no ventilador e na tomada elétrica. Se a luz não se acender, ligue para o fornecedor do equipamento ou para o representante de serviço técnico da Versamed .

Nota: Enquanto em operação, mantenha o ventilador conectado sempre que possível.

Nota: Quando não estiver conectado, enrole o cabo de força ao redor dos parafusos da bateria no painel traseiro, conforme mostrado na Figura 2-4



battery screws

Figura 2-4: O cabo de força enrolado ao redor das alças

2.7 Inicializando o ventilador *iVent*₁₀₁

Para inicializar o ventilador *iVent*₁₀₁ :

- Pressione o botão de energia por alguns segundos para ligar o *iVent*₁₀₁. O botão de energia está localizado no painel de trás do ventilador. (Consulte a Figura 1-2, página 7.) O ventilador *iVent*₁₀₁ é inicializado nos seguintes estágios.

Após alguns segundos, a tela Splash é exibida na tela de toque.





Figura 2-5: A tela Splash

O sistema continua a inicializar, um pequeno cursor aparece no meio do logotipo VersaMed.

[tela]

A tela **Principal** será então exibida.



Figura 2-6: Tela principal do ventilador iVent

2.8 Desligamento do ventilador *iVent*₁₀₁

- Para desligar o ventilador *iVent*₁₀₁ empurre o botão de energia por alguns segundos enquanto em modo Standby. Você pode forçar um desligamento completo do ventilador enquanto ventilando, pressionando o botão de energia por 20 segundos.



Capítulo 3: Telas Principais

Você opera o ventilador iVent₁₀₁ através de sua tela de toque, localizada no painel frontal (Figura 1-1). A tela **Principal** é a primeira tela exibida após a inicialização e você retorna à tela **Principal** após completar qualquer operação.

Neste capítulo, trataremos de:


- iVent₁₀₁ Opções de Exibição do Ventilador, abaixo, o que descreve as diferentes telas **Principais** e seus respectivos propósitos.
- Telas Principais da Exibição Básica e Exibição Noturna Básica, página 41, que descreve as principais áreas e botões da **Exibição Básica e Exibição Básica Noturna**.
- Tela Principal de Exibição Clínica, página 43, que descreve as principais áreas e botões da **Exibição Clínica**

3.1 iVent₁₀₁ Opções de Exibição do Ventilador


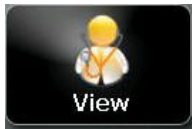
Dependendo da exibição selecionada do ventilador iVent₁₀₁ a tela **Principal** exibe diferentes informações.

Nota: Neste livro, a tela **Principal** geralmente descreve a **Exibição Clínica**, que é a exibição que pode ser usada para operar o ventilador iVent₁₀₁ quando mais acesso às funções for desejado.

As opções de **Exibição** do ventilador iVent₁₀₁ estão explicadas abaixo:

NOME	PROPÓSITO	ÍCONE EXIBIR	EXEMPLO
Exibição Básica	Usada para monitorar o paciente. Nesta exibição você pode apenas iniciar, pausar ou parar a ventilação.		Figura 3-2



NOME	PROPÓSITO	ÍCONE EXIBIR	EXEMPLO
Exibição Noturna Básica	Informações idênticas como na Exibição Básica , exceto que os níveis de cor e brilho são ajustados para uma iluminação baixa para permitir sono mais fácil com o ventilador iVent ₁₀₁ .		--
Exibição Clínica	Usada para ajustar os parâmetros de ventilação, as predefinições do alarme e executar os procedimentos de manutenção e calibragem do ventilador. Para opções de exibição adicionais, consulte a Alterando a Exibição do Parâmetro, página 59.		Figura 3-3

Para mudar a exibição do iVent₁₀₁ :

1. Na barra lateral, toque no botão **Exibir** . (Consulte a coluna do **Ícone Exibir** na tabela acima.) A tela **Selecionar Exibição** é exibida.

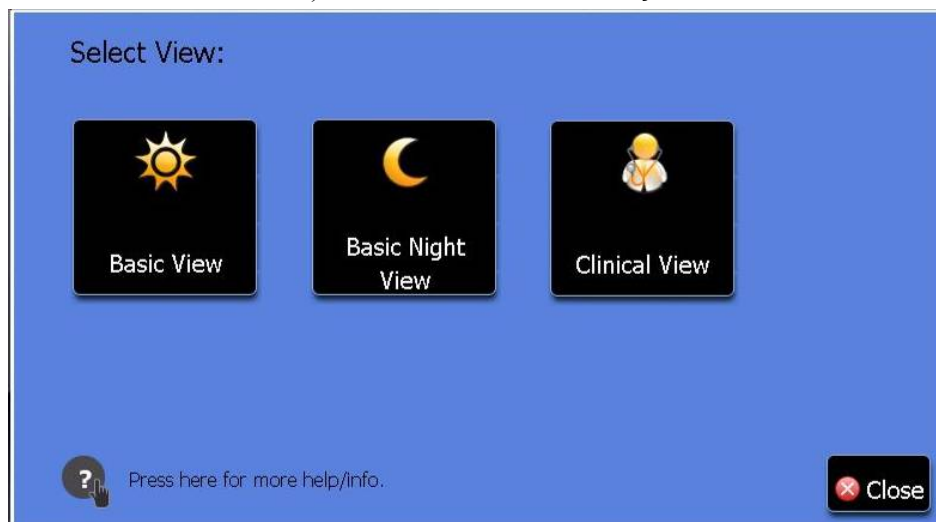


Figura 3-1: A Tela Selecionar Exibição

2. Toque no seguinte:

- Exibição Básica
- Exibição Noturna Básica
- Exibição Clínica

A tela **Principal** exibe a exibição selecionada e o ícone no botão **Exibir** muda para refletir a seleção.



Se a tela Principal do ventilador iVent₁₀₁ estiver preta ou não responder ao toque, o paciente receberá ventilação de acordo com as configurações salvas. Favor fornecer ventilação alternativa se possível e entrar em contato com um técnico de serviço qualificado da VersaMed para reparo.

3.2 Telas Principais da Exibição Básica e Exibição Noturna Básica

As telas **Principais de Exibição Básica** e **Exibição Básica Noturna** são usadas para monitorar o paciente e não permitem acesso às configurações e às informações mais avançadas. Elas incluem os mesmos elementos da tela e parecem essencialmente idênticas, exceto que os ajustes de brilho e de cor são mais baixos na **Exibição Noturna Básica**.

A tela **Exibição Básica** é exibida abaixo:





Figura 3-2: O Ventilador *iVent*₁₀₁ em Exibição Básica


A tela **Principal** em **Exibição Básica** e em **Exibição Noturna Básica** contém as seguintes áreas e botões:

- **Área de Medições Atuais:** Exibe as medições de ventilação atuais em formato de tabela.
- **Resumo do Modo de Ventilação:** Exibe o modo de ventilação atual, as configurações de peso padrão e o indicador respiratório.
- **Área dos alarmes:** Exibe os alarmes mais recentes e sua gravidade. Consulte a Capítulo 5: Alarmes, página 61.
- **Área de Status da Energia:** Exibe o status da fonte de alimentação de energia. Consulte a Entendendo as Fontes de Alimentação do *iVent*₁₀₁, página 27.
- **Trava da Tela:** Libera a trava da tela. Consulte a Liberando a Trava da Tela, página 48.
- **Botão Iniciar:** Inicia e pára o processo de ventilação. Consulte a Iniciando e Parando a Ventilação, página 58.

- **Botão de teste:** Abre a tela **TVO** . Consulte a Teste de Verificação Operacional (TVO), página 82).
- **Barra Lateral:** Inclui os seguintes botões.
 - **Exibir:** Muda a exibição atual. Consulte a *iVent101* Opções de Exibição do Ventilador, página 39.
 - **Respiração Manual:** Fornece respiração manual ao paciente. Consulte a Respiração Manual, página 59.
 - **Menu:** Abre a barra do menu para permitir alterações nas configurações das opções. Consulte a Opções do Menu, página 49.

3.3 Tela Principal de Exibição Clínica

A tela **Principal** na **Exibição Clínica** é usada para operar o ventilador *iVent₁₀₁* com acesso fácil a mais funções.

 **Somente os médicos ou clínicos responsáveis devem configurar os parâmetros de ventilação na Exibição Clínica.**

A tela **Principal Exibição Clínica** (Figura 3-3) é exibida abaixo:



Figura 3-3: O Ventilador *iVent₁₀₁* em Exibição Clínica



A tela **Principal** em **Exibição Clínica** contém as seguintes áreas e botões:

- **Área de Medições Atuais:** Exibe as medições de ventilação atuais em formato de tabela. Você também pode exibir as medições em formato de gráfico. Para mudar a exibição, consulte a Alterando a Exibição do Parâmetro, página 59.
- **Área das Configurações Atuais:** Exibe as configurações de ventilação em formato de tabela (conforme mostrado acima). Você também pode exibir as configurações em formato de gráfico. Para mudar a exibição, consulte a Alterando a Exibição do Parâmetro, página 59.
- **Resumo do Modo de Ventilação:** Exibe o modo de ventilação atual, as configurações de peso padrão e a capacidade do pulmão.
- **Área dos Alarmes:** Exibe os alarmes mais recentes e sua gravidade. Consulte a Capítulo 5: Alarmes, página 61.
- **Área de Status da Energia:** Exibe o status da fonte de alimentação de energia. Consulte a Entendendo as Fontes de Alimentação do iVent₁₀₁, página 27.
- **Trava da Tela:** Libera a trava da tela. Consulte a Liberando a Trava da Tela, página 48.
- **Botão Iniciar:** Inicia e pára o processo de ventilação. Consulte a Iniciando e Parando a Ventilação, página 58.
- **Botão de teste:** Abre a tela **TVO**. Consulte a Teste de Verificação Operacional (TVO), página 82).
- **Guias do Monitor:** Muda a exibição do monitor. Por padrão, os parâmetros atuais são exibidos em formato de tabela, mas outras opções de exibição incluem gráficos, tendências e curvas combinadas. Consulte a Alterando a Exibição do Parâmetro, página 59.
- **Barra Lateral:** Inclui os seguintes botões.
 - **Exibir:** Muda a exibição atual. Consulte a iVent₁₀₁ Opções de Exibição do Ventilador, página 39.

- **Respiração Manual:** Fornece respiração manual ao paciente. Consulte a Respiração Manual, página 59.
- **Configurações:** Abre a tela de Configurações a fim de alterar as configurações de ventilação. Consulte a Modificando os Parâmetros, página 53.
- **Menu:** Abre a barra do menu para permitir alterações nas configurações das opções. Consulte a Opções do Menu, página 49.



Capítulo 4: Operando o Ventilador

Este capítulo descreve como operar o ventilador *iVent₁₀₁* e inclui as seguintes seções:

- Liberando a Trava da Tela, página 48, descreve a trava da tela e como liberá-la a fim de alterar as configurações do ventilador *iVent₁₀₁* .
- Opções do Menu, página 49, descreve os menus do ventilador *iVent₁₀₁* e sua disponibilidade na **Exibição Básica** e na **Exibição Clínica**.
- Configurando os Parâmetros de Ventilação, página 51, descreve como selecionar o peso padrão para um novo paciente e como definir as configurações corretas de acordo com o modo de ventilação.
- Modificando os Parâmetros, página 53, descreve os parâmetros de todos os modos de ventilação e o intervalo dos valores para cada parâmetro.
- Ajustando os Modos de Ventilação, página 56, descreve brevemente os modos de ventilação e como selecionar um para a operação do ventilador.
- Restaurar as Configurações Padrão, página 58, descreve como limpar as alterações para os parâmetros de ventilação e restaurar os padrões de fábrica.
- Iniciando e Parando a Ventilação, página 59, descreve como iniciar a ventilação do paciente após configurar os parâmetros de ventilação.
- Alterando a Exibição do Parâmetro, página 59, descreve como exibir os parâmetros de ventilação em tempo real em diferentes formatos: número, formas de onda e curvas combinadas.



4.1 Liberando a Trava da Tela

A tela do *iVent*₁₀₁ trava após não ter sido usada por 30 segundos. Quando travada, ela não responde ao toque para evitar alterações não intencionais às configurações de ventilação.

Para destravar a tela:

1. Toque em qualquer lugar na tela. A caixa **Trava da Tela** é exibida.



Figura 4-1: A Caixa Trava da Tela

2. Toque em **Destravar** para liberar a trava da tela.

Nota: Se você não tocar em **Destravar**, a caixa **Trava da Tela** desaparecerá após 30 segundos.

4.2 Opções do Menu

A barra do **Menu** (Figura 1-1) fornece opções avançadas na Exibição Básica e na Exibição Clínica. A barra do **Menu** na Exibição Clínica é exibida abaixo:

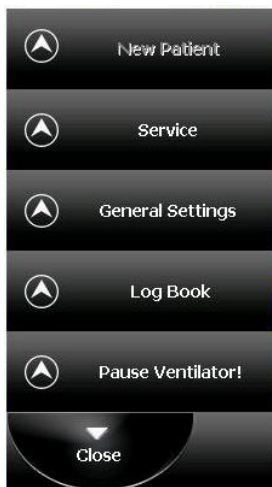


Figura 4-2: Barra do Menu na Exibição Clínica

As opções disponíveis mudam dependendo da exibição selecionada, conforme descrito abaixo:

MENU DA EXIBIÇÃO BÁSICA	MENU DA EXIBIÇÃO CLÍNICA	SUB-MENU	DESCRIÇÃO
—	Novo Paciente		Consulte a Ajustes das Configurações Padrão para um Novo Paciente, página 51.
—	Serviço	Calibragem	Consulte o Manual de Serviço da Versamed.
		TVV	
		Registro Técnico	
		Atualização	
		Pacote-chave	
		Comunicação	



MENU DA EXIBIÇÃO BÁSICA	MENU DA EXIBIÇÃO CLÍNICA	SUB-MENU	DESCRIÇÃO
Configurações Gerais	Configurações Gerais	Padrão: Configuração de “Inicialização” Início Automático Pesos Padrão Exibições Padrão Padrão FIO2	Consulte o Manual de Serviço da Versamed.
		Data e Horário	Consulte o Manual de Serviço da Versamed.
		Configurações de Idioma	Consulte o Manual de Serviço da Versamed.
Livro de Ocorrências	Livro de Ocorrências		Consulte a O Livro de Ocorrências, página 76.
Pausar Ventilador!	Pausar Ventilador!		Consulte a Iniciando e Parando a Ventilação, página 58.
Fechar	Fechar		Fecha a barra do Menu.

Para abrir a barra do menu:

1. Toque no botão do **Menu** na tela **Principal** . A barra do menu é exibida.
2. Toque no menu que você deseja acessar. A tela do respectivo menu é exibida.
3. Para fechar a barra do menu, toque em **Fechar**.

4.3 Configurando os Parâmetros de Ventilação

Esta seção descreve como configurar os parâmetros de ventilação, que inclui como definir as configurações padrão do paciente, de acordo com o tipo de paciente, o modo de ventilação e as configurações de ventilação.

Para assegurar que cada paciente seja ventilado com os parâmetros corretos, você define os parâmetros toda vez que conectar o ventilador a um novo paciente. Os parâmetros de ventilação padrão do iVent₁₀₁ são definidos de acordo com o tipo de paciente. Você pode mais tarde mudar esses parâmetros, se necessário.





Não ventile um paciente antes de verificar se as configurações estão corretas.

Configurar os parâmetros inclui duas etapas principais:


1. Selecione o tipo de paciente. O tipo de paciente determina os parâmetros padrão. Consulte Ajustes das Configurações Padrão para um Novo Paciente, abaixo.
2. Configure o modo de ventilação de acordo com as necessidades do paciente. Consulte a Ajustando os Modos de Ventilação, página56.

4.3.1 Ajustes das Configurações Padrão para um Novo Paciente

Antes de fornecer a ventilação a um novo paciente, você seleciona o peso do paciente a fim de determinar as configurações padrão de ventilação. Há três tipos possíveis de paciente e intervalos de peso, cada um representado por um ícone.

TIPO DE PACIENTE	INTERVALO DE PESO	ÍCONE
Bebê	8 a 25 kg	
Criança	25 a 45 kg	



TIPO DE PACIENTE	INTERVALO DE PESO	ÍCONE
Adulto	Acima de 45 kg	

Para mais informações sobre as configurações padrão associadas a cada tipo de paciente consulte a Configurações Padrão do Parâmetro, página 14.

Para selecionar um tipo de paciente para um novo paciente:

1. Na tela **Principal** (Figura 3-2), toque em **Menu - Novo Paciente**. A tela **Novo Paciente** aparece.



Figura 4-3: A tela do Novo Paciente

2. Selecione **Bebê**, **Criança**, ou **Adulto** de acordo com o peso do paciente.
3. Toque em **Aceitar**. A tela **Exibições Clínicas** é exibida com as configurações padrão.

4.3.2 Modificando os Parâmetros

Você modifica os parâmetros de acordo com o modo de ventilação atual e alarmes selecionados. Por exemplo, se o modo de ventilação atual for Controle de Pressão SIMV, os parâmetros serão diferentes dos disponíveis no modo de ventilação Bi-Level adaptativo.

Nota: Modificar um parâmetro pode mudar automaticamente outro parâmetro afetado por ele. Por exemplo, mudar o parâmetro **Taxa** muda automaticamente o parâmetro **Relação I:E**.

Para mais informações relacionadas a quais parâmetros podem ser modificados em cada modo de ventilação, consulte a *Anexo E: Modos de Ventilação*, página 109.

A tabela a seguir lista os parâmetros de ventilação disponíveis para todos os modos de ventilação e seus respectivos intervalos de valores:

Nota: Somente os profissionais de saúde devem modificar os parâmetros do iVent₁₀₁.

NOME DO PARÂMETRO	SIGNIFICADO	INTERVALO DE VALORES
Pico de Fluxo	Pico de Fluxo	5-120 L/min
Sensibilidade por fluxo	Sensibilidade por fluxo	Por que estão faltando alguns valores?
Sens.F	Sensibilidade por fluxo	1 – 20 L
Tempo Insp.	Tempo inspiratório	0.3 – 3 seg
I:E		1:9 – 4:1
Pressão Insp.	Pressão Inspiratória	5 – 60 cmH ₂ O
Tempo Insp.	Tempo Inspiratório	0,3 – 48 segundos
Vol.M	Volume Minuto	0 – 99 L
% O ₂	FiO ₂	21 – 100%
P. Alta	Pressão Alta	



NOME DO PARÂMETRO	SIGNIFICADO	INTERVALO DE VALORES
Pressão Baixa	Pressão Baixa	
Pressão Máx	Pressão Máxima	Por que estão faltando alguns valores?
P. Mín	Pressão Mínima	
Sensibilidade por Pressão	Sensibilidade por Pressão	
Pressão Insp.	Pressão Inspiratória	
Sens. P.	Sensibilidade por pressão	0,5 – 20 cmH ₂ O
Pico de Fluxo	Pico de Fluxo	5- 200 L/min
PEEP	PEEP	0 – 45 cmH ₂ O
PIP	PIP	0 – 99 cmH ₂ O
Limite de Pressão (Limite)	Limite de Pressão	5 – 80 cmH ₂ O
PSV	PSV	5 – 30 cmH ₂ O
Frequência	Frequência Respiratória	1 – 50 bmp
Pico de V	Pico de Fluxo	0 – 120 mL
Modo de Ventilação		Consulte a Ajustando os Modos de Ventilação, página 56
Vc- Exalação	Volume Corrente	100 – 2500 ml
Vc. Limite	Limite do Volume Corrente	
Configuração Vc	Configurar o volume corrente	

Para modificar os parâmetros do ventilador:

1. Na tela **Principal** toque em **Configurações**.

A tela **Configurações** aparece, e as configurações e os parâmetros do modo da ventilação atual são exibidos. No lado direito da tela, o Controle deslizante é exibido e o ícone **Calculadora das Configurações** aparece próximo a ele.

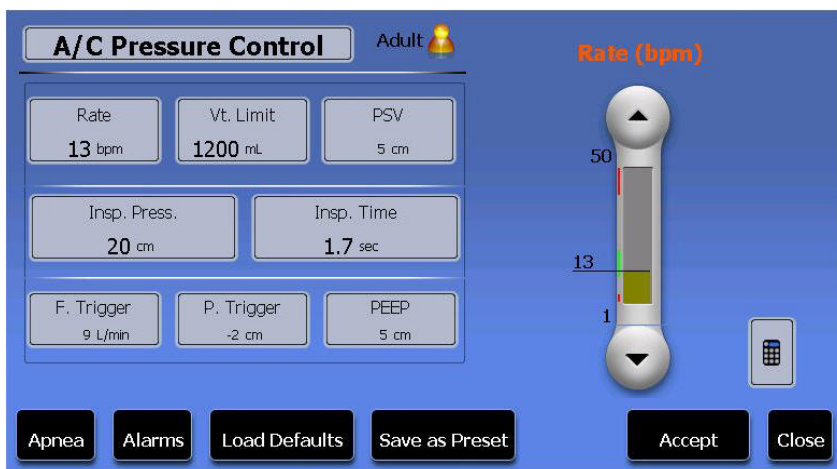


Figura 4-4: A tela de Configurações

2. Toque no parâmetro que você deseja alterar. O nome acima do controle deslizante muda para refletir o parâmetro selecionado.
3. Ajuste os limites de configuração superior e inferior:
 - Toque no botão **Alto** para ajustar o limite de configuração superior. Faça um dos seguintes:
 - Toque nas setas **Up** ou **Down** até que a configuração esteja correta.
 - Toque no ícone **Calculadora**. A calculadora aparece, então insira as configurações corretas. O controle deslizante no lado direito e o parâmetro do lado esquerdo exibirão as novas configurações.
 - Toque no botão **Baixo** para ajustar o limite de configuração inferior.



Faça um dos seguintes:

- Toque nas setas **Up** ou **Down** até que a configuração esteja correta.
 - Toque no ícone **Calculadora** . A calculadora aparece, então insira as configurações corretas. O controle deslizante no lado direito e o parâmetro do lado esquerdo exibirão as novas configurações.
4. Uma vez que mudar um parâmetro poderá automaticamente alterar as configurações de outros parâmetros, revise as configurações atuais na tela **Configurações** .
5. Toque em **Aceitar** para fechar a tela de **Configurações** e aplicar as suas modificações. A tela **Principal** é exibida.
-

Nota: Se o parâmetro estiver fora do intervalo recomendado, um sinal de precaução amarelo é exibido acima do parâmetro no gráfico.

4.3.3 Ajustando os Modos de Ventilação

Você ajusta o modo de ventilação na tela **Modo de Ventilação** .

iVent₁₀₁ fornece os seguintes modos de ventilação:

- **Bi-Level adaptativo:** Combina uma máscara facial e um modo invasivo da ventilação que utiliza dois níveis de pressão para cada respiração.
- **SIMV com controle de volume:** (Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada) Sincroniza o volume corrente mandatório à respiração do paciente.
- **Controle de pressão SIMV:** (Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada) Sincroniza a pressão mandatória à respiração do paciente.
- **A/C controle de volume:** Fornece um volume corrente ao paciente.
- **Controle de pressão A/C:** Fornece o ajuste da pressão ao paciente.
- **CPAP/PSV:** Aplica uma pressão positiva contínua por meio do ciclo de respiração.

Para mais informações relacionadas aos modos de ventilação, consulte a *Anexo E: Modos de Ventilação*, página 109.

Para ajustar o modo de ventilação:

1. Toque em **Configurações** e em seguida toque no nome do modo de ventilação atual na parte superior na tela **Configurações** . A tela **Modo de Ventilação** é exibida.

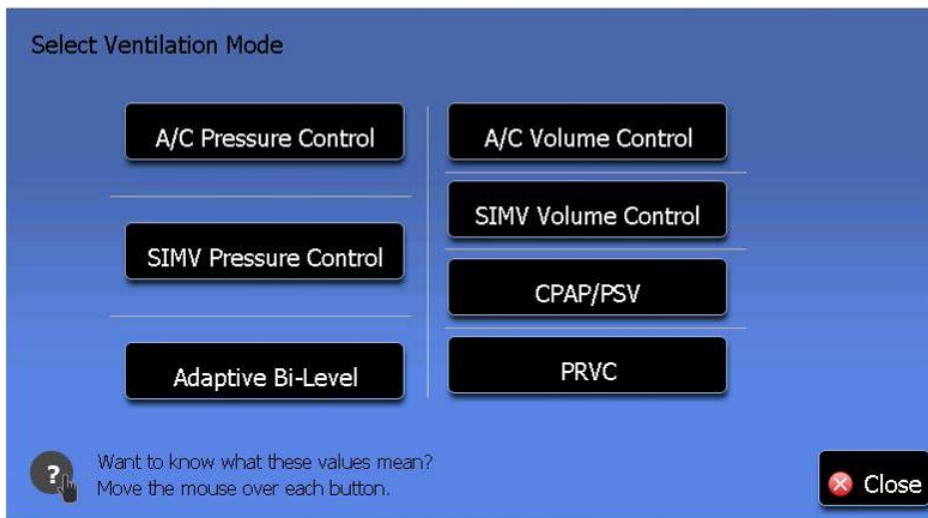


Figura 4-5: Tela do Modo de Ventilação

2. Toque no modo de ventilação que você deseja. A tela **Modo de Ventilação** é fechada e a tela **Configurações** é exibida com o nome do modo de ventilação selecionado na parte superior da tela.
3. Toque em **Fechar** para retornar à tela **Principal** .



4.4 Restaurar as Configurações Padrão

Você pode limpar todas as configurações modificadas e retornar às configurações padrão. As configurações padrão são descritas na Configurações Padrão do Parâmetro, página 12.

Para restaurar as configurações padrão faça um dos seguintes:

1. Na tela **Configurações** toque em **Carregar Padrão**.
As configurações de ventilação mudam para as configurações padrão.
2. Toque em **Aceitar**. A tela **Exibições Clínicas** é exibida com as configurações padrão.

Toque em **Fechar** se preferir continuar a ventilação com as configurações que você modificou.

4.5 Iniciando e Parando a Ventilação

Você pode iniciar e parar a ventilação a partir da **Exibição Clínica**, da **Exibição Básica** ou da **Exibição Noturna Básica**.

Após configurar os parâmetros de ventilação, você pode iniciar a ventilação do paciente.



Não ventile o paciente antes de verificar se as configurações atuais estão corretas.

Para iniciar a ventilação enquanto em Standby:

- Na tela Principal, toque no botão **Iniciar** .

Para parar a ventilação:

- Na barra lateral , toque em **Menu > Pausar Ventilador**.

4.5.1 Respiração Manual

Nota: A Respiração Manual pode ser ativada a partir das exibições **Básica** e **Noturna Básica** também.

A Respiração Manual é uma respiração iniciada pelo ventilador. Toda vez que você inicia uma respiração manual, o ventilador iVent₁₀₁ fornece um ajuste de respiração mandatória; se a respiração mandatória ainda não tiver sido ajustada, a respiração será fornecida de acordo com as configurações padrão.

Para mais detalhes consulte a *Tipos de Respiração Mandatória*, página 99.

Para ativar a respiração manual:

- Na barra lateral, toque em Respiração Manual. A respiração manual é fornecida na próxima fase inspiratória.

4.6 Alterando a Exibição do Parâmetro

As guias de Monitoração na parte inferior da tela **Exibição Clínica** ativam a exibição dos parâmetros de ventilação em tempo real em diferentes formatos: número, formas de onda e curvas combinadas.

Há 3 guias:

- **Guia Parâmetro** : Exibição padrão para exibir os parâmetros de ventilações. Essa guia exibe as configurações dos parâmetros e as medições em tempo real.
- **Guia Gráfico** : Exibe as formas de ondas. Consulte Guia Gráfico, abaixo.
- **Guia Curvas Combinadas** : Exibe o volume, o fluxo e a pressão em formato de curva combinada. Consulte Guia Curvas Combinadas, abaixo.

Para alterar a exibição do parâmetro:

- Toque nos ícones das **Guias** na parte inferior da tela.



4.6.1 Guia Gráfico

A guia **Gráfico** exibe as formas de ondas dos diversos parâmetros de ventilação.

A guia **Gráfico** exibe as seguintes formas de ondas:

- **Pressão:** Pressão do ar fornecida ao paciente.
- **Fluxo:** Fluxo de ar fornecido ao paciente. O fluxo exalado é mostrado quando os circuitos de membro duplo é usado.

4.6.2 Guia Curvas Combinas

A guia **Curvas Combinadas** exibe a relação entre a pressão e o volume em um formato de gráfico de curvas combinadas. Cada curva combinada exibe um ciclo de respiração e uma nova curva inicia-se no começo da fase inspiratória. Os circuitos de membro duplo mostram a fase inspiratória e de exalação da respiração enquanto os circuitos de membro único mostram somente a fase inspiratória.

A curva combinada atual é azul e as curvas combinadas anteriores são pretas. Cada gráfico exibe três curvas combinadas por vez – uma curva combinada atual e duas curvas anteriores.

Capítulo 5: Alarmes

Quando o ventilador *iVent*₁₀₁ detecta uma condição que exige a sua intervenção, um alarme soa e uma caixa de mensagem aparece.

Esse capítulo inclui:

- **Prioridades do Alarme:** Explicação das gravidades do alarme juntamente com o som do alarme e a tela pop-up associada à cada gravidade. Consulte a seção abaixo.
- **Configurando os Parâmetros de Alarme:** Lista os parâmetros dos alarmes que podem ser ajustados. Consulte a página 62.
- **Definição do Alarme e Resolução de Problemas:** Lista as definições do alarme e as ações corretivas que devem ser realizadas para cada alarme. Consulte a página 65.
- **O Livro de Ocorrências:** Descreve o livro de ocorrências do ventilador *iVent*₁₀₁ . Consulte a página 76.

5.1 Prioridades do Alarme

O ventilador *iVent*₁₀₁ suporta três prioridades de alarme, de acordo com a gravidade:

PRIORIDADE	SINAL AUDÍVEL	SINAL VISUAL	QUANDO O ALARME É ACEITO:	QUANDO O ALARME É APAGADO:
Alto	Sinal de alarme de alta prioridade	Tela pop-up vermelha.	A tela de Alarme é fechada e o alarme é exibido em vermelho na parte superior da lista de alarmes, do lado direito da tela Principal .	O alarme é exibido em amarelo na parte superior da lista de alarmes, no lado direito da tela Principal .
Médio (médio)	Sinal de Alarme de prioridade média	Tela pop-up amarela.	A tela de Alarme é fechada e o alarme é exibido em vermelho na lista de Alarmes, no lado direito da tela Principal .	O alarme é exibido em amarelo na lista de Alarmes, no lado direito da tela Principal .

PRIORIDADE	SINAL AUDÍVEL	SINAL VISUAL	QUANDO O ALARME É ACEITO:	QUANDO O ALARME É APAGADO:
Baixo	--	Tela pop-up amarela.	A tela de Alarme é fechada e o alarme é exibido na parte inferior da lista de Alarmes, no lado direito da tela Principal .	O alarme é exibido em amarelo na parte inferior da lista de Alarmes, no lado direito da tela Principal .

5.2 Configurando os Parâmetros de Alarme



Somente os médicos e os técnicos qualificados têm permissão para mudar as configurações de alarme.

Você pode definir os parâmetros dos alarmes de ventilação, que detectam e notificam as mudanças na ventilação. Ajustando as configurações dos parâmetros dos limites inferior e superior do intervalo de ventilação normal. Ventilação excedendo um intervalo de configuração na condição de alarme.

Para uma lista dos parâmetros de alarmes que podem ser modificados, consulte a *Alarmes do Usuário Ajustáveis*, página 23.

Nota: O ventilador *iVent₁₀₁* configura os parâmetros automaticamente de acordo com o tipo de paciente.

Para configurar os parâmetros de alarmes:

2. Toque em Configurações – Alarmes.

A tela **Configurações do Alarme** aparece, e as configurações e os parâmetros atuais das seguintes configurações de alarmes são exibidos.

- **Frequência (Frequência Respiratória)**
- **PIP (Pico da Pressão Inspiratória)**
- **Vol.M (Volume Minuto)**
- **Apnéia**
- **Nível de Som do Alarme**
- **Desconexão do Paciente**



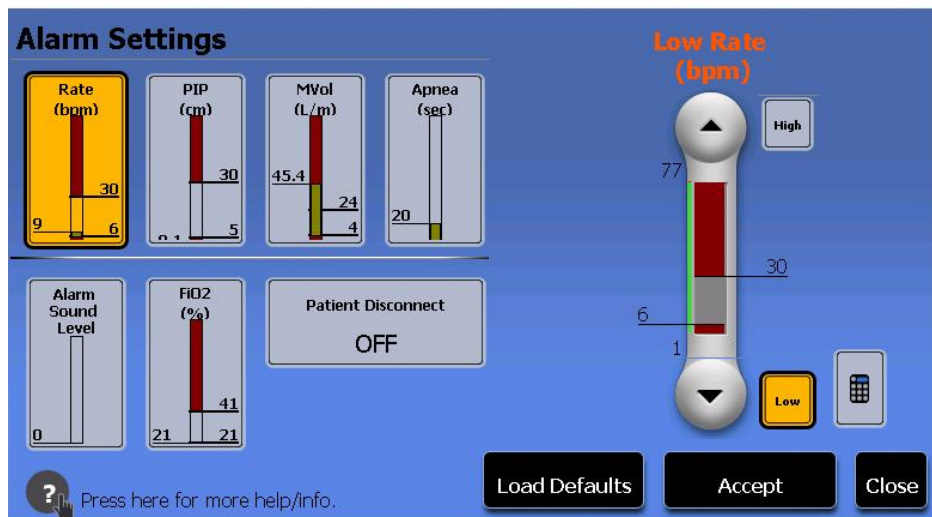


Figura 5-1: A tela de Configurações do Alarme

Os números ampliados ao lado do controle deslizante exibem as configurações atuais do alarme. O número à esquerda exibe a medição atual do parâmetro.

3. Toque no parâmetro que você deseja alterar. O nome do parâmetro aparece acima do indicador ampliado à direita e o ícone da **Calculadora do Alarme** aparece à direita do controle deslizante.
4. (Para configurações do alarme, de **Frequência**, **PIP**, e **VolM**) ajuste os limites inferior e superior do alarme:
 - Toque no botão **Alto** para configurar o limite superior do alarme. Faça um dos seguintes:
 - Toque nas setas **Up** ou **Down** até que a configuração esteja correta.
 - Toque no ícone **Calculadora**. A calculadora é exibida e então insira as configurações corretas. O controle deslizante ampliado no lado direito e o menor no lado esquerdo exibirão as novas configurações.
 - Toque no botão **Baixo** para ajustar o limite inferior do alarme. Faça um dos seguintes:
 - Toque nas setas **Up** ou **Down** até que a configuração esteja correta.



- Toque no ícone **Calculadora** . A calculadora é exibida; então insira as configurações corretas. O controle deslizante ampliado no lado direito e o menor no lado esquerdo exibirão as novas configurações.
5. (Para as configurações do alarme de **Apnéia, Nível do Som do Alarme, e Desconexão do Paciente**). Configure os limites inferiores do alarme completando um dos seguintes:
- Toque nas setas **Up** ou **Down** até que a configuração esteja correta.
 - Toque no ícone **Calculadora** . A calculadora é exibida; então insira as configurações corretas. O controle deslizante ampliado no lado direito e o menor no lado esquerdo exibirão as novas configurações.

Nota: Se você ajustar o limite superior do alarme abaixo do limite inferior, o limite inferior irá automaticamente mover o limite inferior para baixo. Se você ajustar o limite inferior acima do limite superior, o limite superior irá automaticamente mover-se para cima.

6. Toque em **Aceitar** para fechar as **Configurações do Alarme** e aplicar as suas modificações. A tela **Configurações** é exibida.

Nota: As configurações dos alarmes são aplicadas à medida que você toca no botão **OK** na tela de **Configurações dos Alarmes** . Tocar no botão **Cancelar** na tela de **Configurações** não cancelará as configurações dos alarmes.

5.2.1 Configurando o Volume do Alarme

Você pode ajustar o volume do alarme, aumentando ou diminuindo o volume, de acordo com a área ao redor do ventilador.

 **Assegure-se de que você ainda pode ouvir o som do alarme ao abaixar o volume.**

Para alterar o Volume do Alarme:

1. Na tela **Configurações do Alarme** toque no botão **Volume** . A caixa **Volume do Alarme** aparece.
2. Toque nos botões **Up** ou **Down** no indicador para aumentar ou abaixar o volume.
3. Toque em **Fechar** para fechar a tela de **Configurações do Alarme** e salvar as suas modificações.

5.3 Definição do Alarme e Resolução de Problemas

A tabela a seguir exibe os alarmes do ventilador *iVent*₁₀₁ . O valor em parênteses, na coluna Ativado ou Apagado representa o tempo de retardo entre a condição do alarme e a resposta do ventilador.

Nota: O ventilador *iVent*₁₀₁ envia um sinal para uma estação de monitoração remota **imediatamente** quando ele ativa o alerta do alarme. Uma estação de monitoração remota recebe o sinal do alarme sem qualquer outro atraso além daqueles especificados na tabela abaixo.



ALARME	PRIORIDADE	ATIVADO QUANDO	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO CORRETIVA	APAGADO QUANDO
DESCONEXÃO DA ENERGIA AC	Baixo	Ocorreu uma falha na energia AC e o ventilador muda automaticamente para a bateria interna. (Imediatamente)	Uma falha na fonte de alimentação AC, uma falha no cabo de força ou uma falha interna	Conecte o ventilador a uma tomada AC alternativa. Verifique a conexão. Substitua o cabo de força. Mude para uma fonte de alimentação externa DC.	A energia AC é restaurada. (Imediatamente)
APNÉIA	Alto	Nenhuma respiração é detectada durante o período de apnéia (conforme definido pelo operador). (Imediatamente)	A situação clínica do paciente – quando o ventilador não está detectando os esforços do paciente ou quando a frequência respiratória mandatória é configurada muito baixa.	Verifique se o paciente está adequadamente ventilado. Verifique as alterações nos sintomas do paciente e seus sinais vitais. Corrija as configurações.	Respiração espontânea é detectada. (Após um minuto, quando as três respirações espontâneas do paciente são detectadas).
INÍCIO AUTOMÁTICO	Alto	O paciente é conectado mas o ventilador está em modo Standby. (Imediatamente)	Pausar a ventilação não intencionalmente ou conectar o paciente ao ventilador e não tocar em Iniciar .	Apagar o alarme. Verifique se a ventilação está com as configurações corretas.	N/D

ALARME	PRIORIDADE	ATIVADO QUANDO	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO CORRETIVA	APAGADO QUANDO
BATERIA SEM CARGA	Alto	A bateria integrada está perto de se esvaziar – somente 10 minutos restantes. (Imediatamente)	O ventilador opera somente com a bateria integrada.	Conecte o ventilador a uma fonte de energia externa (AC ou DC) e recarregue a bateria.	O carregamento é detectado. (Imediatamente)
FIO ALTO₂	Médio	A concentração de oxigênio excede o limite superior. (10 respirações ou um minuto)	Configuração de alarme impróprio, uma alteração no padrão de respiração do paciente, sensor de O ₂ está descalibrado.	Ajuste as configurações do alarme. Verifique a concentração de O ₂ com o analisador externo. Leve o ventilador para um técnico qualificado.	FiO ₂ está abaixo das configurações do alarme. (4 respirações) Nota: Você pode desligar esse alarme.
VOLUME MINUTO ALTO	Médio	O Volume Minuto excede o limite superior. (Duas respirações ou 30 segundos, o que durar mais)	A condição clínica do paciente, configurações do alarme muito baixas ou a frequência respiratória muito alta.	Verifique a condição do paciente. Aumente o limite superior das configurações do alarme. Diminua a sensibilidade do acionador.	O volume está abaixo das configurações do alarme. (2 respirações ou 30 segundos, o que durar mais) Nota: Você pode desligar esse alarme.



Alarmes

ALARME	PRIORIDADE	ATIVADO QUANDO	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO CORRETIVA	APAGADO QUANDO
PRESSÃO ALTA	Alto	5 interrupções consecutivas.	A condição clínica do paciente, nenhuma sincronização entre a operação do ventilador e as respirações do paciente, configuração incorreta do alarme, tubulação de fornecimento obstruída.	Corrija as configurações. Mais ações estão sujeitas à avaliação clínica.	A pressão está abaixo das configurações do alarme. (Uma respiração). Nota: Você pode desligar esse alarme.
FREQÜÊNCIA RESPIRATORIA ALTA	Médio	A respiração excede o limite de frequência superior em 1 minuto. (Seis respirações)	O aumento da frequência respiratória do paciente, ou se o ventilador /Vent ₁₀₁ é acionado automaticamente.	Verifique a condição do paciente. Aumente as configurações do alarme. Diminua a sensibilidade de disparo ou a frequência respiratória.	A frequência está abaixo da configuração do alarme. (Duas respirações) Nota: Você pode desligar esse alarme.
BATERIA FRACA	Médio	Bateria integrada operando com carga baixa, somente 20 minutos restantes. (Imediatamente)	O ventilador opera sem a fonte de energia externa (AC ou DC).	Conecte o ventilador a uma fonte de energia externa (AC ou DC).	O carregamento é detectado. (Imediatamente)

ALARME	PRIORIDADE	ATIVADO QUANDO	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO CORRETIVA	APAGADO QUANDO
FIO BAIXO2	Médio	Concentração de oxigênio está abaixo do limite inferior do alarme. (10 respirações ou 1 minuto)	Configurações do alarme muito altas, fluxo de oxigênio muito baixo ou nenhum fluxo, variação alta na respiração do paciente.	Verifique o fornecimento do oxigênio. Diminua o limite inferior das configurações do alarme. Leve o ventilador para um técnico qualificado para calibragem.	FiO ₂ está acima das configurações do alarme. (Quatro respirações) Nota: Você pode desligar esse alarme.
VOLUME MINUTO BAIXO	Alto	Volume minuto está abaixo do limite do volume minuto inferior. (Quatro respirações)	Diminuição no volume minuto do paciente ou no limite inferior do alarme se estiver configurado muito alto.	Verifique a condição do paciente. Aumente a ventilação. Diminua o limite inferior das configurações do alarme.	O volume excede as configurações do alarme. (Duas respirações) Nota: Você pode desligar esse alarme.
PRESSÃO BAIXA	Médio	A pressão das vias aéreas está abaixo do limite de pressão inferior durante a inspiração. (Três respirações falharam ou uma a cada 30 segundos falhou)	Condição clínica do paciente, configuração do alarme incorreta, desconexão do paciente, fuga alta.	Verifique se o circuito do paciente está conectado. Corrija as configurações do alarme. Mais ações estão sujeitas à avaliação clínica.	A pressão excede as configurações do alarme. (Uma respiração) Nota: Você pode desligar esse alarme.



Alarmes

ALARME	PRIORIDADE	ATIVADO QUANDO	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO CORRETIVA	APAGADO QUANDO
FREQÜÊNCIA RESPIRATÓRI A BAIXA	Alto	A respiração está abaixo do limite inferior da freqüência. (Três respirações ou um minuto, o que durar mais)	Condição clínica do paciente, sensibilidade de disparo ajustada muito baixa, configuração do alarme está muito alta.	Verifique a condição do paciente. Diminua as configurações do alarme. Aumente a sensibilidade de disparo ou a freqüência respiratória.	A freqüência está acima da configuração inferior do alarme. (Duas respirações ou um minuto, o que durar mais) Nota: Você pode desligar esse alarme.
PRECISA DE CALIBRAGEM	Médio	O sistema precisa de calibragem. (Imediatamente)	Irregularidade nos valores calibrados.	Realize uma calibragem completa por um técnico qualificado.	O ventilador está calibrado. (Imediatamente)
OCLUSÃO	Alto	5 respirações nas quais a oclusão é detectada ou 5 segundos, o que ocorrer primeiro			Após 3 respirações consecutivas ou 5 segundos.
CURVAS COMBINADAS ABERTAS	Alto	O sistema muda para modo Curvas Combinadas Abertas. (Imediatamente)	Mau funcionamento do hardware.	Avaliando o paciente, siga as instruções de notificação de serviço (que acompanha a mensagem Curvas Combinadas Abertas)	

ALARME	PRIORIDADE	ATIVADO QUANDO	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO CORRETIVA	APAGADO QUANDO
TEMPERATUR A ACIMA DO LIMITE	Médio	A temperatura interna do ventilador excedeu 80°C	Bloqueio nas aberturas de resfriamento do ventilador Vent ₁₀₁ , aquecimento externo alto, mau funcionamento do ventilador de resfriamento interno e falha do sensor de temperatura.	Execute os procedimentos de manutenção preventiva. Verifique se as aberturas de resfriamento estão desobstruídas e limpas. Proteja o ventilador Vent ₁₀₁ de fontes de calor externas. Leve o ventilador Vent ₁₀₁ até um serviço de assistência técnica autorizada.	A temperatura interna diminui abaixo de 80°C. (Imediatamente)
DESCONEXÃO DO PACIENTE	Alto	Perda da resistência do paciente ou perda do volume exalado. (Imediatamente)	Paciente desconectado ou fuga no circuito do paciente, configurações inadequadas.	Reconecte o paciente. Corrija a fuga ou as configurações.	A reconexão do paciente é detectada. (Imediatamente).
DESCONEXÃO DA LINHA DE PRESSÃO DO PACIENTE	Médio	O sensor do paciente fornece informações não confiáveis e o ventilador entra no modo Curvas Combinadas Abertas. (Imediatamente)	Mau funcionamento do sensor: água excessiva no sensor ou tubulação desconectada.	Substitua o circuito do paciente. Leve o ventilador Vent ₁₀₁ até um serviço de assistência técnica autorizada.	Leitura normal do sensor. (Imediatamente)



ALARME	PRIORIDADE	ATIVADO QUANDO	CAUSA PROVÁVEL	AÇÃO CORRETIVA	APAGADO QUANDO
NOTA SOBRE SERVIÇO	Alto	Uma irregularidade técnica ocorreu e exige assistência técnica qualificada. (Imediatamente)	Surto de energia, desconexão múltipla do sensor, precisa de calibragem ou outros maus funcionamentos.	Fomeça ventilação alternativa. Desligue o ventilador e ligue-o novamente em seguida. Leve o ventilador para um técnico qualificado.	A falha no sistema que causou a nota de serviço está solucionada. (Imediatamente)
LIMITE DO VOLUME ALCANÇADO	Alerta	No modo de controle de pressão - o limite do volume ajustado foi alcançado. (Duas respirações)	Alerte o médico de que o limite do volume ajustado foi alcançado.	Verifique o paciente. Reduza a pressão inspiratória. Aumente o limite do volume.	O volume limite não foi alcançado. (Duas respirações) Nota: Você pode desligar esse alarme.

5.4 Testes do Alarme

Você precisa testar os seguintes alarmes a cada três meses:

- Desconexão do Paciente
- AC Desconectado
- Volume Minuto Baixo
- %O₂ Baixa
- Apnéia
- Oclusão (espere)
- Pressão Inspiratória Alta

A Versamed fornece a você os acessórios necessários para testar esses alarmes. Consulte a *Acessórios para Testar os Alarmes*, página 24.

Para a maioria desses testes de alarme, você precisa modificar temporariamente os parâmetros do ventilador iVent₁₀₁. Consulte a *Modificando os Parâmetros*, página 53.



Não teste os alarmes enquanto o paciente estiver conectado ao ventilador iVent₁₀₁.


Para testar os alarmes do iVent₁₀₁:

1. Conecte o ventilador iVent₁₀₁ à energia AC e ao fornecimento de oxigênio. Consulte a *Conectando o ventilador iVent₁₀₁ a uma fonte de alimentação de energia*, página 34, e a *Conectando o ventilador iVent₁₀₁ a uma fonte de oxigênio*, página 33, respectivamente.
2. Ligue o ventilador iVent₁₀₁. Consulte a *Inicializando o ventilador iVent₁₀₁*, página 35.
3. Mude para **Exibição Clínica**. Consulte a *iVent₁₀₁ Opções de Exibição do Ventilador*, página 39.



4. Toque no **Menu - Novo Paciente**, e configure o ventilador *iVent₁₀₁* com as configurações padrão para o tipo de paciente adulto. Consulte a Ajustes das Configurações Padrão para um Novo Paciente, página 51.



5. Toque em  para realizar o Teste de Verificação Operacional (TVO). Consulte a Teste de Verificação Operacional (TVO), página 82.
6. Conecte a resistência Rp20 ao pulmão de teste 2L(embalagem do reservatório). Consulte a *Acessórios para Testar os Alarm*, página 24.
7. Prenda a resistência Rp20 ao circuito do paciente e toque em **Iniciar** na tela **Principal**.

Os testes do alarme são como segue:

8. **Desconexão do Paciente:** Desconecte a resistência Rp20 e o pulmão de teste do circuito do paciente. Verifique se o alarme **Desconexão do Paciente** está ativado.
Reconecte o pulmão de teste ao circuito do paciente e verifique se o alarme **Desconexão do Paciente** pára automaticamente.
9. **Desconexão do Sensor (Curva Combinada Aberta):** (Para circuito do paciente de um membro) Desconecte a linha do sensor do ventilador. Verifique se o alarme **Desconexão do Sensor** está ativado, e se a unidade muda para a ventilação Curva Combinada Aberta.
Reconecte a linha do sensor ao ventilador e verifique se o alarme **Desconexão do Sensor** pára e se o modo de ventilação anterior reinicia automaticamente.
10. **Desconexão AC:** Desconecte o cabo AC do ventilador *iVent₁₀₁*. Verifique se o alarme **Desconexão AC** está ativado.
Reconecte o cabo AC ao ventilador *iVent₁₀₁* e verifique se o alarme **Desconexão AC** pára automaticamente.
11. **Volume Minuto Baixo:** Na tela Principal, registre o valor medido para o Volume Minuto Baixo (Vol.M). Toque em **Configurações - Alarmes** para abrir a tela **Configurações do Alarme**. Ajuste as configurações de alarme **Vol.M** para o valor acima do valor medido e toque em **Aceitar**. Verifique

- se o alarme **Volume Minuto Baixo** está ativado após quatro respirações consecutivas após Aceitar ter sido pressionado. Feche a janela pop up Alarme e restaure as configurações do alarme para o seu valor padrão.
12. **Pressão Inspiratória Alta:** Na tela Principal, registre o valor medido para o PIP. Toque em **Configurações - Alarmes** para abrir a tela **Configurações do Alarme** . Ajuste as configurações de alarme **PIP** para o valor abaixo do valor medido e toque em **Aceitar**. Verifique se o alarme **PIP** está ativado na primeira respiração após tocar em **Aceitar**. Feche a janela pop up de alarme e restaure as configurações do alarme para o seu valor padrão.
 13. **% de O₂ Baixa:** Conecte o medidor de fluxo do concentrador ao conector de O₂ na parte de trás do ventilador *iVent*₁₀₁ . No concentrador, ajuste o fluxo para 5L por minuto. (Consulte as instruções do fabricante, se necessário.) Na tela **Principal** registre o valor medido para FiO₂. Toque em **Configurações - Alarmes** para abrir a tela **Configurações do Alarme** . Ajuste o alarme de **O₂ Baixo** para um valor abaixo do valor medido para FiO₂, e toque em **Aceitar**. Verifique se o alarme **O₂ Baixo** está ativado na décima respiração após tocar em **Aceitar**. Feche a janela pop up de alarme e restaure as configurações do alarme para o seu valor padrão.
 14. **Apnéia:** Toque em **Configurações**, e ajuste a **Frequência** para 2 bpm. Verifique se o alarme da Apnéia está ativado após 20 segundos e se o ventilador *iVent*₁₀₁ muda para a ventilação de reserva Apnéia. Espere um minuto e então aperte a embalagem do reservatório três vezes para simular duas respirações subseqüentes iniciais do paciente. Verifique se o alarme **Apnéia** pára e se os parâmetros anteriores são automaticamente restaurados. Restaure as configurações da **Frequência** para o seu valor padrão.
 15. **Teste do alarme de Oclusão** . Tampe a válvula de exalação com uma proteção. Verifique se o alarme PEEP Alto está ativado. Retire a proteção da válvula de exalação. Verifique se o alarme PEEP Alto desaparece automaticamente.



5.5 Silenciando um alarme

A VersaMed recomenda silenciar um alarme somente após tentar retificar a condição que o acionou.

Para silenciar um som de alarme:

1. Toque no botão **Silenciar** na tela.

Nota: Após tocar no botão **Silenciar** pode demorar alguns segundos para o som do alarme parar.

Enquanto o som de alerta pára por alguns minutos, o alerta visual do alarme continua a ser exibido. .

2. Toque no botão **Fechar** na tela de alerta do alarme para fechar a tela e retornar à tela Principal.

O alarme é exibido na área do Alarme no canto superior direito da tela Principal e o ícone **Silenciar Alarme** também é exibido na tela Principal. Após dois minutos, se o alarme não tiver sido apagado, a tela de alerta de alarme aparecerá e o alarme soará.

3. Quando a condição de alarme for solucionada, toque em **Fechar** quando a tela de **Alarme** aparecer. A tela se fecha.

5.6 O Livro de Ocorrências

Os eventos são registrados no livro de ocorrências do *iVent*₁₀₁ quando:

- Uma configuração estiver ativada ou soar um alarme.
- O operador ajustar o ventilador.

O livro de ocorrências armazena os eventos por 72 horas antes de apagá-los.

Para exibir o livro de ocorrências:





1. Toque em **Menu – Livro de Ocorrências**.

A tela **Livro de Ocorrências** aparece.



Figura 5-2: A tela do Livro de Ocorrências

Os eventos no livro de ocorrências são ordenados cronologicamente. A data e o horário do evento são registrados no lado esquerdo da tela e a descrição do evento à direita.

2. Toque nos botões **para cima rapidamente**  e **para baixo rapidamente**  para navegar pelo Livro de Ocorrências. Toque nos botões **Para cima**  ou **Para baixo**  para navegar.

Nota: O **Livro de ocorrências** é circular, significando que tocar no botão para cima ou para baixo alcançará o evento que você busca.

3. Toque no botão **Fechar** para sair da tela do **Livro de ocorrências** .



Capítulo 6: Manutenção

Este capítulo cobre os procedimentos de manutenção e de teste que você realiza no ventilador iVent₁₀₁.

Esses procedimentos incluem:


- Procedimentos de limpeza e manutenção, consulte a seção abaixo.
- Realizando um teste TVO, consulte a Teste de Verificação Operacional (TVO), página 82.

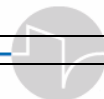
Nota: Ao mover o ventilador iVent₁₀₁ assegure-se de que você o segure com as duas mãos e não apenas pela alça.

6.1 Procedimentos de Limpeza e Manutenção

6.1.1 Procedimentos de Limpeza

O ventilador iVent₁₀₁ foi projetado para resistir a danos, manchas e desgaste. Os seguintes procedimentos de limpeza de rotina são recomendados.

PEÇA	PROCEDIMENTO	COMENTÁRIOS
Ventilador	Limpe o exterior com um pano limpo e detergente neutro	 Não deixe o líquido penetrar no ventilador.
Filtro de Entrada de Ar	Substitua a cada seis meses ou quando o alarme do filtro de entrada de ar aparecer.	Não tente limpar ou reutilizar o filtro de entrada de ar.
Pacote de baterias	Recarregue a cada 180 dias após um armazenamento prolongado. O recarregamento acontecerá durante o uso normal.	Consulte a Manutenção da Bateria Integrada, página 80.
Válvula de Exalação	Esterilize a cada 7 dias de operação.	
Sensores de O ₂	Substitua a cada 1 ano ou quando o alarme do sensor de O ₂ aparecer.	



6.1.2 Manutenção Preventiva


Os seguintes procedimentos de manutenção preventiva são recomendados dentro do período de tempo listado na tabela abaixo.

FREQÜÊNCIA	PEÇA	MANUTENÇÃO
6 meses de operação	Filtro de Entrada de Ar	Substitua o filtro de entrada de ar por um novo.
6 meses de operação.	Válvula de exalação	Substitua o diafragma da válvula de exalação por um novo.
3.000 horas ou 6 meses de operação	Nenhum	TVV, realizado por um técnico de serviço da VersaMed autorizado.
6 meses de operação	Bateria Integrada	Descarregue totalmente e recarregue a bateria. Consulte o Manutenção da Bateria Integrada abaixo.
A cada 8.500 horas de operação	Unidade pneumática	Peça a um técnico de serviço autorizado da VersaMed para substituir a unidade.

6.1.3 Manutenção da Bateria Integrada

A bateria integrada é carregada automaticamente quando acoplada a uma fonte de energia externa, não importa se o ventilador está em operação, em modo standby ou desligado.

Você precisa recarregar completamente a bateria nos seguintes casos:

- Antes do uso inicial.
- Após uma armazenagem prolongada.
- A cada 180 dias durante o uso normal.
- O ícone **Totalmente Carregado**  não é exibido após 8 horas de recarga.

Nota: Quando a mensagem de alarme **Bateria Sem Carga** é exibida, você precisa recarregar imediatamente a bateria. Se não fizer isso, a bateria irá falhar e afetar a capacidade de recarga da bateria.

Esse procedimento exige 24 horas para ser completado.

Para recarregar a bateria:

1. Conecte o cabo de força AC ao ventilador. No painel frontal do ventilador iVent₁₀₁ (Figura 1-1), a luz **Carregando** está amarela, indicando que a bateria está carregando.
2. Carregue a bateria por pelo menos 10 horas.
3. Ligue o ventilador.
4. Conecte o ventilador iVent₁₀₁ ao circuito do paciente preso ao resistor Rp20 e à embalagem do reservatório. Consulte a Circuito do Paciente, página29.

Nota: Você pode conectar o ventilador iVent₁₀₁ ao paciente desta vez, se necessário.

5. Toque em **Iniciar**.
6. Desconecte o cabo de força AC da fonte de energia e continue a ventilar. Os ícones **Bateria** na parte inferior da tela **Principal** mudam para refletir a diminuição da carga restante na bateria. Consulte a *Fornecimento de Energia*, página 21, para uma explicação desses ícones.
7. Quando a mensagem de alarme **Bateria Sem Carga** é exibida, (após 4 horas, dependendo as configurações de ventilação), toque em **Silenciar**, e pressione o botão **Power** no painel traseiro (Figura 1-2) para desligar o ventilador.

Nota: Se o paciente estiver conectado ao ventilador iVent₁₀₁ conecte-o a uma fonte de ventilação alternativa, dessa vez.

8. Conecte o cabo de força AC no painel traseiro (Figura 1-2), e recarregue a bateria por pelo menos 10 horas.

O ícone **Totalmente Carregada**  é exibido na tela **Principal**. Se o ícone **Totalmente Carregado** não for exibido, você precisa substituir a bateria.



Para substituir a bateria integrada:

1. Na parte de trás do ventilador *iVent*₁₀₁ (Figura 1-2), solte os dois parafusos da bateria até que eles girem livremente.
2. Puxe os parafusos para remover a bateria do ventilador *iVent*₁₀₁.
3. Insira uma nova bateria integrada de modo que a parte maior da bateria fique do lado direito. **Nota:** Não é possível inserir a bateria incorretamente.
4. Prenda os parafusos da bateria ao ventilador *iVent*₁₀₁ e aperte bem.
5. Recarregue a bateria de acordo com o procedimento descrito acima.

6.2 Teste de Verificação Operacional (TVO)

Você precisa verificar a integridade do circuito do paciente toda vez que ele estiver conectado ao *iVent*₁₀₁. Os seguintes Testes de Verificação Operacional (TVO) testam os parâmetros necessários.

Para realizar o TVO:

1. Na tela **Principal** toque no botão **Teste de Verificação do Circuito**.
A tela **OVT** é exibida.
2. Vede o conector em Y do circuito e a válvula de exalação usando proteções plásticas, quando necessário.
3. Toque em **Iniciar** e siga as instruções na tela. A barra de progresso indica o progresso do teste.
4. Quando ouvir o som, toque em **OK**.
5. Retire a proteção plástica da válvula de exalação.
6. Quando o TVO estiver completado, uma mensagem é exibida no painel direito. Toque em **Fechar** para retornar à **Exibição Básica** ou **Exibição Clínica**.

Se o TVO falhar:

- Verifique se você vedou o conector em Y do circuito e a válvula de exalação adequadamente e repita o teste.
- Substitua o circuito do paciente e repita o teste.
- Leve o ventilador para um técnico qualificado.



Não ventile o paciente com um ventilador cujo TVO tenha falhado.

6.3 Telas de Serviço



Somente pessoal treinado deve alterar as configurações nas telas de Serviço e realizar a calibragem.

Nota: Para uma descrição das telas de **Serviço** consulte o Manual de Serviço da VersaMed.



Capítulo 7: Resolução de Problemas

Quando há um problema com o ventilador ou os acessórios, você precisa assegurar-se de que o paciente não esteja correndo risco. Se necessário, forneça um meio alternativo de ventilação. Quando o paciente estiver fora de perigo, prossiga com a inspeção do ventilador e do equipamento. Se a causa do problema não puder ser determinada, entre em contato com o fornecedor do equipamento.

Não use o ventilador e o equipamento até que o problema tenha sido corrigido.

CONDIÇÃO	CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO
TBD	TBD	TBD
	TBD	TBD
TBD	TBD	TBD
	TBD	TBD
TBD		
TBD		
TBD		
TBD		





Anexo A: Glossário

TERMO	DEFINIÇÃO
Bi-Level adaptativo	Combinação da máscara facial e modo invasivo de ventilação, que utiliza dois níveis de pressão para cada ciclo de respiração, P_{High} durante a Inspiração e P_{Low} durante a Exalação.
Pico de Fluxo Adaptativo™	A Frequência do Pico de Fluxo Inspiratório determinada e fornecida para atender ao volume corrente mandatório alvo, enquanto mantém uma Relação I:E de 1:2.
Tinsp. Adaptativo™	Tempo inspiratório determinado pelo ventilador iVent ₁₀₁ para manter a relação I:E em 1:2.
Pressão das Vias Aéreas	Pressão medida estimada nas vias aéreas proximais do circuito respiratório. Unidade de medida- cmH ₂ O.
Alarme	Combinação de um som de alerta e uma pop-up de mensagem gerados quando o ventilador iVent ₁₀₁ detecta uma condição operacional que exige intervenção.
Apnéia	Cessação da respiração.
Modo Apnéia	Modo de ventilação que se inicia automaticamente quando a apnéia é detectada. O período de apnéia que é o número de segundos a partir da última respiração até a apnéia ser detectada é configurável.
Modo de Ajuda	A operação do ventilador na qual a respiração com auxílio da máquina é fornecida somente quando o esforço inspiratório do paciente é sentido pelo ventilador.
Modo Assistido/Controlado	Operação do ventilador na qual a respiração com o auxílio da máquina é fornecida quando o esforço inspiratório do paciente é sentido pelo ventilador (Assistida) ou em um intervalo de tempo determinado se a frequência da ocorrência dos esforços inspiratórios falhar abaixo de uma taxa definida (Controlada).
Auto PEEP	Pressão Expiratória Final Positiva no pulmão maior do que a pressão vista na abertura das vias aéreas.
Início automático	Modo de segurança da ventilação que ventila no modo de Controle de Pressão. Este modo é ativado quando o esforço de respiração do paciente é detectado quando o ventilador está em modo de Standby.
Fluxo Básico	Um fluxo mínimo contínuo introduzido no circuito do paciente sempre durante PEEP ou CPAP.



TERMO	DEFINIÇÃO
Período de Respiração	O período de tempo desde o início da respiração iniciada pelo ventilador até o início da próxima respiração.
Encerramento da Respiração	Final da fase de inalação da respiração.
Modo CMV	Ventilação Controlada pela Máquina. Modo de ventilação no qual o paciente recebe somente um número fixo de respirações mecânicas por minuto.
Complacência	Uma avaliação da rigidez dos pulmões e da parede do tórax.
CPAP	Pressão das Vias Aéreas Positiva Contínua. Modo de operação do ventilador no qual a pressão das vias aéreas permanece constantemente acima do ambiente durante as respirações espontâneas.
Exalação facilitada™	Alívio da pressão bem no início da fase de exalação para melhorar a exalação.
Fase de Exalação	A parte do ciclo de respiração que se inicia com o final da inspiração e termina com o início da próxima respiração.
Volume Corrente Exalado	O volume exalado em uma única respiração medido pelo sensor de fluxo para todos os tipos de respiração.
Sensibilidade por fluxo	Método de iniciar a respiração em resposta ao esforço do paciente, medindo o aumento do fluxo inspiratório.
Alarme de Pressão Alta	A pressão na entrada das vias aéreas do paciente excede o limite do alarme de pressão definido. A resposta usual é o encerramento imediato da respiração e o disparo do alarme.
Relação I:E	A relação entre o tempo da fase inspiratória e o tempo da fase expiratória.
Fase Inspiratória	Fase da respiração na qual o paciente inala ou fluxo inspiratório é fornecido aos pulmões.
Pressão Inspiratória	Pressão acima do nível PEEP durante a fase inspiratória da respiração. Geralmente, na ventilação com pressão controlada, isso refere-se à pressão alvo.
Tempo Inspiratório	Duração da fase de inalação inspiratória.
Limite de Pressão	No controle de volume da ventilação, a pressão do paciente é limitada a este nível de pressão. O volume corrente fornecido pode diminuir quando o limite de pressão é alcançado o que pode acionar um alarme.
Alarme de Pressão Baixa	A pressão na entrada das vias aéreas do paciente é menor do que o limite do alarme de pressão definido. Um alarme soa.

TERMO	DEFINIÇÃO
Respiração Mandatória	Qualquer respiração que seja controlada e finalizada pelo ventilador, a fim de alcançar um volume corrente predefinido ou uma pressão alvo para um tempo predefinido.
Respiração Manual	Respiração mecânica iniciada pelo operador.
Tempo Inspiratório Máximo	Limite de tempo predeterminado para o tempo inspiratório para todos os tipos de respiração.
Pressão Máxima	No PRVC, a pressão máxima permitida.
Pressão Média das Vias Aéreas	A pressão média das vias aéreas durante o ciclo respiratório.
Tempo de Exalação Mínimo	Período de tempo desde o início da fase de exalação, durante o qual nenhum tipo de respiração pode ser iniciado.
Pressão Mínima	No PRVC, a pressão mínima permitida.
Circuito de Respiração do Paciente	A tubulação, válvula e sensor de fluxo, os quais fornecem a interface ventilatória entre o paciente e o ventilador.
Respiração do Paciente	Qualquer ventilador fornecendo respiração iniciada e encerrada pelo paciente. Pode ser com pressão de suporte ou espontânea. A respiração é iniciada pelo fluxo ou pela sensibilidade por pressão e encerrada pela diminuição do fluxo ou aumento na pressão. Disponível nos modos SIMV, PCV, Bi-Level adaptativo e CPAP.
Esforço do Paciente	Qualquer esforço inspiratório iniciado pelo paciente.
PCV	Ventilação por Pressão Controlada. Tipo de ventilação no qual as respirações mecânicas são controladas por pressão, encerradas por tempo e podem ser limitadas por volume.
PRVC	Pressure Regulated Volume Control Breath (Respiração com Pressão Regulada com Volume Controlado) Tipo de ventilação no qual o ventilador ajusta a pressão para cada respiração sucessiva a fim de alcançar um volume corrente definido.
PEEP	Positive End Expiratory Pressure (Pressão Expiratória Final Positiva). Pressão positiva no pulmão durante a expiração.
PIP	Pressão do Pico Inspiratório. A pressão máxima das vias aéreas que ocorre durante a inspiração.
Modo de Controle de Pressão	Modo de operação do ventilador no qual o ventilador tenta fornecer uma forma de onda de pressão predefinida durante a inspiração. Fluxo suficiente é fornecido para alcançar e manter uma pressão definida no circuito do paciente durante a fase inspiratória da respiração.



TERMO	DEFINIÇÃO
Respiração com Pressão de Suporte	Modo de suporte no qual o esforço do paciente é acompanhado por um volume corrente crescente de pressão elevada. O paciente determina o tempo inspiratório. Disponível nos modos SIMV e CPAP/PSV.
Sensibilidade por Pressão	Método de iniciar a respiração em resposta aos esforços do paciente medindo-se uma diminuição na pressão das vias aéreas abaixo da linha de base.
Tempo de subida	A frequência da aceleração da pressão para alcançar o nível de pressão definido.
RR/Vc	A relação da frequência respiratória espontânea em relação ao volume corrente exalado. Geralmente usado para uma avaliação do estresse respiratório.
SIMV	Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada. Modo de ventilação no qual os tipos de respiração mandatória e espontânea são permitidas. As respirações mandatórias são sincronizadas aos esforços do paciente.
Respiração Espontânea	Respiração iniciada pelo paciente na qual o tempo inspiratório é determinado pelo paciente
Complacência Estática	Uma medição da rigidez do pulmão e da parede do tórax. Geralmente medida como o volume exalado após a manobra de pausa dividido pela mudança na pressão a partir da pressão platô para PEEP.
Volume corrente (V_T)	Quantidade do volume inalado ou exalado em uma respiração. Medido em mililitros.
Limite do Volume corrente	No controle de pressão da ventilação, o volume máximo permitido para fornecimento ao paciente.
Configuração do Volume Corrente	No controle de volume da ventilação, o volume predeterminado por um médico a ser fornecido ao paciente.
Tempo Constante	Uma medição do tempo que demora para produzir uma porcentagem de troca de respiração para dentro ou para fora do pulmão. O produto da resistência e da complacência estática.
Frequência Respiratória Total	O número de respirações totais por minuto, incluindo as respirações do paciente e as mandatórias.
Volume Minuto Total	O volume fornecido ao paciente para todos os tipos de respiração durante um minuto. Medido em litros por minuto.
Disparo	Define o esforço do paciente que inicia uma respiração.

TERMO	DEFINIÇÃO
Respiração Mecânica	Ventilação fornecida pelo ventilador iniciada, controlada e encerrada pelo ventilador. Disponível nos modos Assistido Controlado e SIMV.
Ventilação Controlada a Volume	Tipo de ventilação na qual a respiração mecânica é controlada pelo fluxo e encerrada pelo volume, enquanto a pressão das vias aéreas for menor do que o limite de pressão.



Anexo B: Garantia

VersaMed (“o Fornecedor”) garante ao Comprador o material e a mão-de-obra usados para fabricar o ventilador *iVent*₁₀₁ (“o Produto”) vendido ao Comprador e irá reparar qualquer defeito que possa surgir dentro de 12 meses a partir da data de entrega ao Comprador, que não seja devido a fogo, umidade, danos voluntários ou acidentais ou uso ou cuidados inadequados ou outras causas além do controle do Fornecedor. Esses 12 meses de garantia não se estendem aos itens descartáveis, como membranas, mangueiras e filtros que são garantidos como sem defeitos somente no momento da entrega original.

As garantias expressas estabelecidas acima excluem especificamente defeitos nos Produtos (1) causados não devido à falhas do Fornecedor durante o embarque ao ou do Comprador, (2) causados pelo uso ou operação dos Produtos em qualquer aplicação ou ambiente que não os instruídos, programados ou recomendados pelo Fornecedor, (3) causados por modificações ou alterações feitas aos Produtos pelo Comprador ou por terceiros, (4) causados por manutenção não autorizada nos Produtos pelo Comprador ou por terceiros, (5) causados pela falha do Comprador em cumprir com qualquer um dos procedimentos de troca, (6) sejam o resultado de Produtos sujeitos a estresse físico ou elétrico incomum.

Exceto pelas garantias limitadas ou condições expressas acima, o Fornecedor não faz e o Comprador não recebe garantias em relação aos Produtos, expressas e/ou implícitas, e/ou estatutárias, e o Comprador especificamente renuncia a qualquer garantia ou condição implícita quanto à comerciabilidade ou adequação para um objetivo em particular. Em nenhuma circunstância o Fornecedor será responsável por qualquer dano, incluindo perdas de lucros, danos incidentais ou consequenciais, resultantes ou em conexão com o uso ou a incapacidade de usar os Produtos.

Sujeito ao que se segue, o Comprador deverá enviar os Produtos com defeito cobertos por esta garantia ao centro de reparos do Fornecedor.

O Comprador deverá solicitar uma autorização de devolução por escrito do Fornecedor, antes de devolver cada produto com defeito para reparo ou substituição pelo Fornecedor. Mediante solicitação, o Fornecedor fornecerá ao Comprador um número de Autorização de Devolução de Mercadorias (RGA) a ser proeminentemente exibido no contêiner de embarque para os produtos com defeito.

Após o Fornecedor ter autorizado a devolução dos Produtos com defeito, o Comprador enviará os Produtos à unidade de reparos, com as despesas de frete e seguro pré-pagas em seus contêineres originais e sem liberar o Comprador de suas responsabilidades em relação à remessa. Se tais produtos com defeito forem recebidos pelo Fornecedor durante o período de garantia aplicável, o Fornecedor deverá, a seu critério e às suas custas reparar ou substituir tais Produtos, para fazer tais reparos ou substituição e deverá enviar os Produtos reparados ou substituídos ao Comprador.

Em qualquer caso e sujeito aos termos do presente, o Fornecedor será responsável pelo reparo ou pela substituição de tais Produtos com defeito somente.

Os itens devolvidos sem tal aprovação deverão ser devolvidos ao Comprador com as despesas por conta dele. O Comprador assume a responsabilidade de enviar os Produtos por uma transportadora certificada com experiência no manuseio de cargas sensíveis. Os Produtos devolvidos pelo Comprador para reparo ou substituição devem incluir um relatório indicando o tipo de falha.

O Fornecedor reserva-se o direito de, a qualquer tempo, alterar as especificações ou o projeto dos Produtos. No caso de tal alteração nas especificações ou projeto, o Fornecedor não terá nenhuma obrigação de fazer a mesma alteração ou alteração similar nos Produtos anteriormente fabricados ou vendidos pelo Fornecedor, a menos que tal alteração seja feita para corrigir uma deficiência operacional ou de segurança ou que seja exigida pela US Food and Administration Agency.



Nem esta Garantia nem qualquer direito do Comprador sob esta Garantia serão designados, transferidos ou conduzidos pela operação da lei ou de outra forma, sem o prévio consentimento, por escrito, do Fornecedor, nem esta garantia ou qualquer direito do Comprador se aproveitam do benefício de qualquer fiduciário em falência, recebedor, credor, fiduciário ou sucessor dos negócios do Comprador ou de suas propriedades, seja pela operação da lei ou de outra forma, ou para um comprador ou sucessor do negócio ou de qualquer dos ativos do Comprador, sem o consentimento, por escrito, do Fornecedor.

Esta Garantia deverá se aplicar somente aos Produtos adquiridos pelos usuários finais diretamente da VersaMed e desde que sejam pagos em sua totalidade. Essa garantia não se aplicará aos distribuidores ou revendedores (“Distribuidor”). A VersaMed poderá fornecer proteção de garantia individual aos seus Distribuidores autorizados, de acordo com os termos e condições acordados entre a VersaMed e cada Distribuidor.

Anexo C: Esquema da Unidade Pneumática

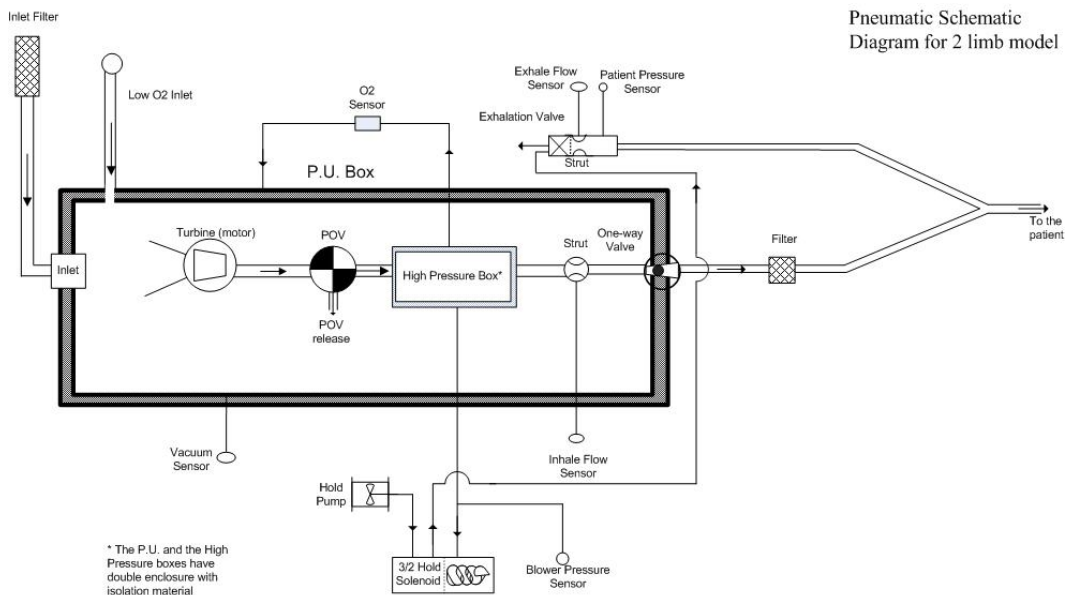


Diagrama Esquemático da Unidade Pneumática

O ar é sugado até o ventilador *iVent*₁₀₁ do ambiente externo por meio do filtro de ar ambiente. O filtro é capaz de capturar partículas maiores do que 5 microns com 99% de eficiência. Há uma opção de conectar o filtro CBRN (Químico, Biológico, Radiológico e Nuclear).

O oxigênio filtrado é acrescentado por meio do adaptador de O₂ de baixa pressão que permite o uso de fontes de O₂ de baixa pressão, como os concentradores para fornecer o enriquecimento do O₂. O nível de O₂ é verificado pelo sensor de O₂.

A circulação do ar no ventilador é gerada por um motor DC de 3 fases variável, que gira a turbina que gera o fluxo de ar. O POV ajuda a turbina a controlar o fluxo e a pressão, a fim de ventilar o paciente a um volume ou pressão definidos.



O POV – Válvula de Obstáculo Proporcional é uma unidade de aba que controla o volume do ar ajustando em etapas graduadas entre a posição aberta e fechada. As diferentes etapas permitem volumes de ar variáveis fornecidos ao paciente, a fim de que o paciente seja ventilado no volume ou pressão estabelecidos. O fornecimento de ar é retornado à entrada da turbina por um desvio.

O centro da unidade pneumática – o motor, o propulsor e o POV - é cercado pela caixa acústica. A caixa Acústica, construída de metal ou de plástico de alta densidade e coberta, em seu interior por espuma de ar, reduz o nível de ruído gerado pelo fluxo de ar e pelo ventilador do sistema. O sensor do fluxo de ar mede o fluxo próximo à saída da caixa acústica e o SW usa essa medição para controlar o POV

A partir do ventilador, o ar é enviado ao paciente pelo circuito do paciente. A torneira da pressão ajuda ou mede a pressão do ar nos pulmões do paciente ao final do ciclo respiratório.

Anexo D: Teoria do Fornecimento do Ar para Respiração

O ventilador iVent₁₀₁ é um ventilador mecânico de pressão positiva que fornece ar aos pulmões do paciente sob pressão positiva. O ventilador opera em duas fases que compõem o Ciclo Respiratório.

O diagrama a seguir descreve um ciclo respiratório por pressão:

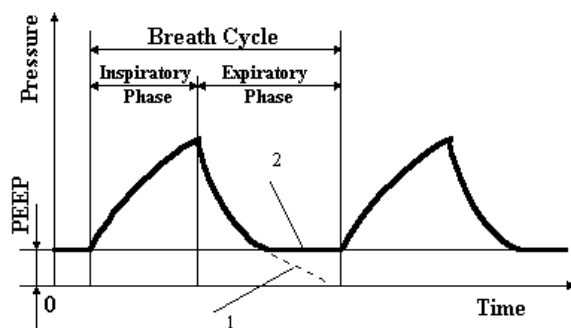


Figura D- 1: Ciclo Respiratório por Pressão

As duas fases da respiração são:

- **Primeira Fase: Inspiratório:** O ar é enviado aos pulmões e a pressão das vias aéreas pode ou não aumentar. Ao final da fase inspiratória, o ventilador pára o envio do ar e permite que o paciente exale.
- **Segunda Fase: Exalação:** o ar flui para fora dos pulmões do paciente e a pressão retorna à pressão da linha de base. A pressão da linha de base pode ser a pressão ambiente (curva 1 na Figura D- 1) ou pressão PEEP expiratória final positiva mais alta (curva 2 na Figura D- 1).

Ao final da fase de exalação, o ventilador reinicia o envio do ar ao paciente.



O sistema de controle do ventilador gerencia o ciclo de ventilação por um mecanismo que:

- Inicia a inspiração
- Controla o fluxo ou a pressão durante a fase de inspiração.
- Final da inspiração ou início da exalação
- Mantém a pressão de exalação

D.1. Disparo pelo paciente

O paciente pode disparar uma respiração fazendo o esforço inspiratório detectado pelo ventilador. O ventilador *Vent₁₀₁* possui três métodos de disparar as respirações, conforme mostrado na figura a seguir.

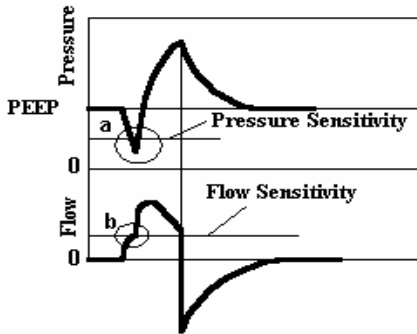


Figura D- 2: Sensibilidade por Pressão e por Fluxo pelo Paciente

Os três métodos são:

- **Sensibilidade por pressão:** A respiração é iniciada quando a pressão das vias aéreas cai abaixo da linha de base em valor maior do que o valor da sensibilidade definido (a em Figura D- 2).
- **Sensibilidade por fluxo:** A respiração é iniciada quando o fluxo inspiratório inicial gerado pelo esforço do paciente é maior do que o valor da sensibilidade definido (b em Figura D- 2).

- **Sensibilidade dupla:** A respiração é iniciada quando o fluxo ou a pressão excedem os valores de sensibilidade definidos, o que ocorrer primeiro.

O tipo de disparo e o nível do esforço exigido para iniciar uma respiração são definidos na tela **Configurações** (Consulte a Modificando os Parâmetros, página 53.)

Para a segurança do paciente não é possível desativar a sensibilidade por fluxo ou por pressão ao usar o modo Bi-Level adaptativo.

D.2. Tipos de Respiração

O ventilador fornece dois tipos de respiração principais:

- **Respiração Mandatória:** Respiração na qual o ventilador controla e encerra a fase inspiratória.
- **Respiração Espontânea:** Respiração na qual o paciente inicia e termina a fase inspiratória.

D.2.1. Tipos de Respiração Mandatória

A respiração mandatória, controlada pelo ventilador inclui os seguintes tipos de respiração:

- **Respiração mecânica:** Iniciada pelo ventilador (disparada por tempo).
- **Respiração assistida:** Iniciada pelo paciente (sensibilidade por pressão ou fluxo).
- **Respiração manual:** Iniciada pelo operador. Consulte a página 101.

Cada tipo de respiração pode ser **Controlada a volume** ou **Controlada a pressão**, conforme explicado abaixo.

Respiração Controlada a Volume Mandatória

A respiração controlada a volume mandatória na qual o ventilador fornece um volume corrente a um Fluxo adaptativoTM ou um valor definido manualmente e pode ser limitada pela pressão. O fluxo é controlado pelo ventilador de modo que o fluxo ao final da fase inspiratória será a metade do pico de fluxo inspiratório. A



Respiração

respiração pode ser iniciada pelo ventilador (disparada pelo tempo), pelo operador (respiração manual) ou pelo paciente (sensibilidade por pressão ou por fluxo). Quando iniciada, ela é controlada e encerrada pelo ventilador de acordo com as configurações.

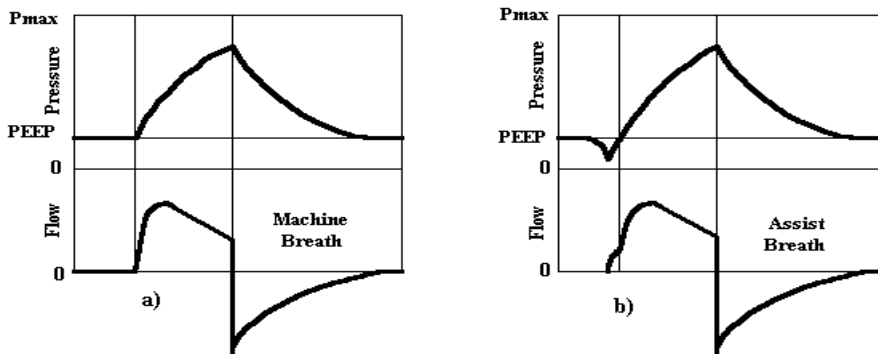


Figura D- 3: Forma de Onda da Respiração Controlada a Volume

A fase inspiratória é encerrada quando o volume corrente definido (V_T) é fornecido.

Respiração com Controle de Pressão

A respiração com controle de pressão é uma respiração mandatória na qual o ventilador fornece uma pressão constante durante a fase inspiratória, de acordo com as configurações. A respiração pode ser iniciada pelo ventilador ou pelo paciente (Assisto-Controlado). A fase inspiratória é encerrada pelo ventilador quando o tempo de inspiração tiver acabado ou quando o volume corrente definido tiver sido fornecido (o que ocorrer primeiro).

Figura D- 4 abaixo demonstra o comportamento do fluxo e da pressão quando o ventilador fornece respiração com controle de pressão. Quando a respiração é iniciada, o ventilador fornece o fluxo máximo possível até que a pressão das vias aéreas do paciente exceda o nível definido. Após o nível da pressão ter sido excedido, o ventilador ajusta o fluxo para a frequência exigida para manter a pressão das vias aéreas entre a pressão alvo e o valor real, que é de cerca de 2

cmH₂O mais baixo. Ao final da fase inspiratória, o ventilador encerra o fluxo e abre a válvula de exalação permitindo que o paciente exale.

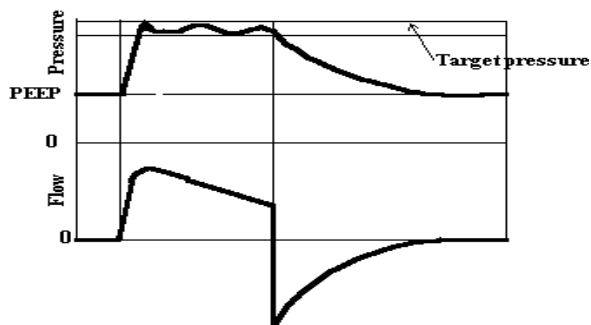


Figura D- 4: Formas de Onda da Respiração com Controle de Pressão

Respiração Manual

A respiração manual é uma respiração mecânica iniciada pelo operador (Consulte a Respiração Manual, página 59.) Essa respiração pode ser fornecida em todos os modos de ventilação.

Se a **Respiração Manual** for iniciada durante a inspiração ou durante o tempo de expiração mínimo, o ventilador *iVent₁₀₁* espera e fornece respiração manual ao final do tempo de exalação mínimo (consulte Figura D- 5 abaixo).

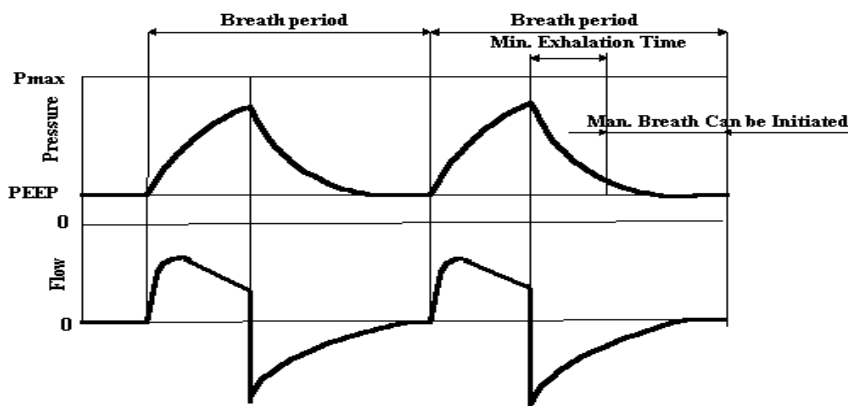


Figura D- 5: Fornecimento de Respiração Manual



No modo de ventilação CPAP/PSV, onde não há definição para a respiração mecânica, a respiração manual será ajustada de acordo com o controle de volume padrão para o peso do paciente definido.

D.2.2. Tipos de Respiração do Paciente

A respiração do paciente, iniciada e encerrada pelo paciente inclui dois tipos de respiração:

- **Respiração com Pressão de Suporte** - consulte a explicação abaixo.
- **Respiração Espontânea:** consulte a explicação na página 103).

Respiração do Paciente com Pressão de Suporte

A respiração com pressão de suporte é iniciada e encerrada pelo paciente e controlada pelo ventilador. Essa é uma respiração com pressão positiva na qual o ventilador mantém uma pressão alvo elevada durante a inspiração.

Quando o paciente inicia a respiração com pressão de suporte, o ventilador aumenta o fluxo inspiratório para atender à demanda no nível definido da pressão das vias aéreas. O nível da **Pressão de Suporte** está acima da pressão PEEP, quando PEEP está em uso.

A respiração com pressão de suporte é encerrada quando um dos seguintes ocorre (o que ocorrer primeiro):

- O fluxo diminui para 25% do pico do fluxo.
- A pressão das vias aéreas excede o valor de 5 cmH₂O acima da pressão alvo.
- Três segundos se passaram.

Naquele ponto o ventilador encerra o fluxo, permitindo que o paciente exale.

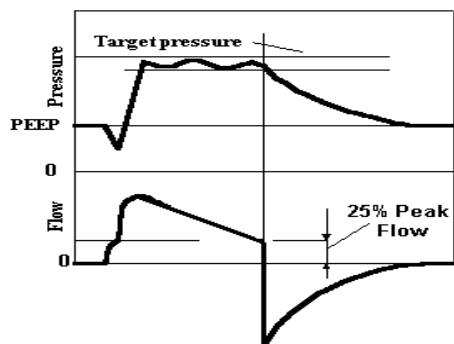


Figura D- 6: Forma de Onda da Respiração Com Pressão de Suporte

Respiração Espontânea do Paciente

Uma respiração espontânea é uma respiração do paciente iniciada e terminada pelo paciente como uma respiração com pressão de suporte. A única diferença entre esses dois tipos de Respiração do Paciente é que a pressão da respiração espontânea é mantida no nível PEEP (PSV=0) durante a fase inspiratória. O fluxo é regulado pelo ventilador para atender à demanda do fluxo inspiratório do paciente e manter a pressão das vias aéreas no nível PEEP.

A fase inspiratória é encerrada quando as mesmas condições para o encerramento da respiração com Pressão de Suporte ocorre (consulte acima).

D.2.3. Tipos de Respiração – Resumo

A tabela na página seguinte resume os diferentes tipos de respiração:



Respiração

TIPO DE RESPIRAÇÃO	INICIAÇÃO	PARÂMETROS CONTROLADOS	PARÂMETRO LIMITADOR	ENCERRAMENTO
RESPIRAÇÃO MANDATÓRIA				
CONTROLE DE VOLUME DO VENTILADOR	Pelo Ventilador (disparado pelo tempo)	Fluxo	Pressão ou Tempo	Pelo Ventilador, quando o ajuste V_T é fornecido.
CONTROLE DE VOLUME ASSISTIDO	Pelo Paciente	Fluxo	Pressão ou Tempo	Pelo Ventilador, quando o V_T definido é fornecido.
CONTROLE DE PRESSÃO DO VENTILADOR	Pelo Ventilador	Nível da Pressão	Volume	Pelo Ventilador, quando o tempo inspiratório tiver acabado.
CONTROLE DE PRESSÃO ASSISTIDA	Pelo Paciente	Nível da Pressão	Volume	Pelo Ventilador, quando o tempo inspiratório tiver acabado.
MANUAL	Pelo Operador	Nível de Volume ou Pressão	Pressão ou Tempo.	Pelo Ventilador quando o V_T definido é fornecido ou quando o tempo Inspiratório tiver acabado.
RESPIRAÇÃO DO PACIENTE				
RESPIRAÇÃO ESPONTÂNEA	Pelo Paciente	Pressão da linha de base (PEEP)	Tempo inspiratório.	Pelo Paciente (o fluxo cai ou a pressão aumenta).
RESPIRAÇÃO COM PRESSÃO DE SUPORTE	Pelo Paciente	Pressão alvo (PEEP acima)	Tempo Inspiratório	Pelo Paciente (o fluxo cai ou a pressão aumenta).

D.2.4. Fluxo adaptativo™ e Tisnp. Adaptativo™

Único para os ventiladores VersaMed, o Fluxo adaptativo™ e o Tisnp. adaptativo™ são controles do ventilador automáticos que determinam o pico do fluxo inspiratório e o tempo inspiratório durante a assistência à respiração.

O Fluxo adaptativo™ e o Tisnp adaptativo™ trabalham juntos somente nos modos de controle de volume (SIMV e A/C). Quando usados juntos esses dois recursos buscam atingir uma relação I:E de 1:2 não importa a frequência respiratória do paciente.

As mudanças na frequência respiratória total são rastreadas e o algoritmo Tisnp. adaptativo™ buscará ajustar o tempo inspiratório acima de 10 respirações a fim de manter a relação I:E em 1:2. O algoritmo do Fluxo adaptativo™ acomodará as alterações no tempo inspiratório e ajustará automaticamente o pico de fluxo de modo que o fornecimento do volume corrente para o tempo inspiratório determinado pelo algoritmo Tisnp. adaptativo™ seja assegurado.

Se a frequência respiratória aumentar, o tempo inspiratório diminuirá e o pico de fluxo inspiratório mandatório aumentará para fornecer o volume corrente ajustado. Se a frequência respiratória diminuir, o tempo inspiratório aumentará e o pico de fluxo inspiratório mandatório diminuirá para fornecer o volume corrente ajustado.

Se o algoritmo do Fluxo adaptativo™ determinar que os picos de fluxo alcançados pela respiração espontânea do paciente excederam o pico de fluxo necessário para alcançar o volume corrente definido, o algoritmo ajustará o pico de fluxo do paciente para evitar a sensação de “falta de ar” para o paciente. Nessa situação, o ventilador não reterá a relação I:E de 1:2.

Se o fluxo for insuficiente para fornecer o volume corrente, o tempo inspiratório será gradualmente aumentado na tentativa de fornecer o volume corrente definido. Nessa situação, o ventilador não alcançará as relações I:E de 1:2. Por essa razão, o operador é aconselhado a deixar o alarme da relação I:E inversa Ativado (On) ao usar o Fluxo adaptativo™ e o Tisnp. adaptativo™. Se as relações I:E inversas forem alcançadas, recomenda-se que os controles do ventilador sejam ajustados manualmente.



A velocidade da alteração dos picos de fluxo e do tempo inspiratório baseia-se na diferença entre o fluxo/tempo alvo e o fluxo/tempo desejado. Quanto maior a diferença, maiores as alterações nas etapas no pico de fluxo ou no tempo inspiratório durante a próxima respiração. A maioria das alterações são graduais e podem demorar entre oito e dez respirações para se fazer a alteração completa para a condição desejada do paciente. O ventilador *iVent*₁₀₁ pode fornecer até 200 litros por minuto, mas há outros fatores de limitação para o fornecimento do fluxo de ar. Esses fatores incluem a complacência pulmonar do paciente, a resistência das vias aéreas e a complacência e a resistência do circuito. O tempo inspiratório é limitado em dois segundos ou uma relação I:E de 1:1 com base na frequência definida.

Durante o SIMV com um configuração de frequência baixa, a relação I:E de todas as respirações é usada para determinar o Fluxo adaptativoTM. Por exemplo, se a frequência SIMV for definida como cinco e o paciente estiver respirando uma vez entre as respirações mandatórias para uma frequência total de seis, o tempo médio total do ciclo para cada respiração será de seis segundos. O ventilador *iVent*₁₀₁ ajustará o fluxo inspiratório para fornecer um volume corrente dentro de dois segundos (I=2, E=4, I:E=2:4 ou 1:2). Isso assegura que os pacientes terão uma relação I:E normal à medida em que mudam para a frequência respiratória espontânea.

Outro recurso do Fluxo adaptativoTM é a sua capacidade de rastrear e coincidir a frequência do fluxo inspiratório da respiração mandatória com a demanda do fluxo inspiratório espontâneo do paciente durante o SIMV. O ventilador monitora constantemente a demanda do fluxo inspiratório espontâneo do paciente durante o SIMV. O ventilador monitora constantemente a frequência do fluxo respiratório espontâneo do paciente. Se o fluxo inspiratório mandatório for menor do que a demanda média do fluxo inspiratório espontâneo do paciente, o fluxo inspiratório mandatório é aumentado para o mesmo valor para minimizar a sensação de “falta de ar” do paciente.

O valor do Fluxo adaptativoTM é exibido na tela **Configurações** quando o Modo Ventilação está em Controle de Volume SIMV ou em Controle de Volume A/C. Consulte a Ajustando os Modos de Ventilação, página 56.

Notas

1. Ao configurar o fluxo inspiratório manual durante as condições de fluxo baixo, este fluxo alvo poderá ser brevemente excedido, uma vez que o ventilador controla o fluxo para o paciente. Entretanto, o fluxo médio será mantido como o valor definido.
2. Se o fluxo alvo for definido como mais alto do que a capacidade do ventilador, devido à resistência alta e/ou à complacência baixa do circuito do paciente, o ventilador tentará fornecer o fluxo mais alto possível durante a fase inspiratória. Sob essas condições, o tempo inspiratório é aumentado a fim de fornecer o volume corrente definido.
3. Durante o SIMV, o Fluxo adaptativoTM é sempre operacional, mesmo se o pico de fluxo manual for definido. Se o fluxo espontâneo médio exceder o pico de fluxo manual definido, o Fluxo adaptativoTM levará o fluxo respiratório mandatório fornecido para aproximadamente 80% do fluxo inspiratório espontâneo.



Anexo E: Modos de Ventilação

E.1. Modo Assisto/Controlado

Definição

O modo Assisto/Controlado combina dois modos tradicionais de ventilação: Ventilação Assistida e Ventilação Mecânica Controlada (CMV). Ao contrário do modo Ventilação Controlada padrão, o paciente pode respirar mais frequentemente do que a frequência respiratória definida ao disparar a respiração mandatória assistida antes do final do ciclo respiratório CMV.

O Ventilador iVent₁₀₁ oferece Controle de Pressão A/C e Controle de Volume A/C como dois modos Assisto/Controlados.

Tipos de Respiração Disponíveis

- Respiração mecânica mandatória
- Respiração assistida mandatória
- Respiração manual

Todos os tipos de respiração por controle de pressão ou volume controlado.

Descrição

Figura E- 1 ilustra o fornecimento da respiração em modo Assisto/Controlado.



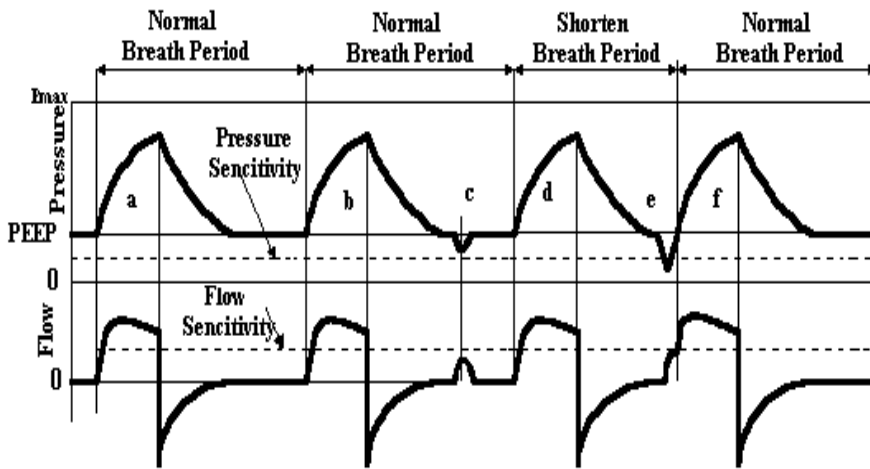


Figura E- 1: Padrão Respiratório em modo Assisto/Controlado

No início do ciclo de respiração (evento **a**), o ventilador fornece respiração mecânica. Após a respiração mecânica ter sido fornecida, o paciente não tenta disparar uma respiração assistida. O ventilador espera que o período de exalação termine (determinado pela definição da frequência) e fornece outra respiração mecânica (evento **b**). Um esforço inspiratório insuficiente (evento **c**) não tem efeito sobre o fornecimento normal da próxima respiração mandatória. Após a terceira respiração mecânica (evento **d**) os esforços do paciente reduzem a pressão das vias aéreas abaixo de PEEP (sensibilidade por pressão) ou gera fluxo inspiratório inicial (sensibilidade por fluxo) por um valor igual ou maior à sensibilidade definida (evento **e**). Assim, a respiração assistida é iniciada (evento **f**). Isso fornece uma respiração antes do ciclo respiratório definido, e dessa forma a frequência respiratória é aumentada. Se o paciente não iniciar uma respiração assistida durante o próximo ciclo respiratório, o ventilador fornece uma respiração mecânica ao final do ciclo respiratório.

Configurações dos Parâmetros

Os seguintes parâmetros podem ser definidos:

- Frequência Respiratória
- Sensibilidade por Fluxo (Volume A/C)

- Pressão Inspiratória (Pressão A/C)
- Tempo inspiratório, valor Adaptativo ou ajustado
- Limite de Pressão
- Pico de Fluxo, valor Adaptativo ou ajustado
- PEEP
- Sensibilidade por Pressão (Volume A/C)
- PSV
- Volume Corrente (Pressão A/C)
- Limite do Volume Corrente (Volume A/C)

Para configurar os parâmetros, consulte a Modificando os Parâmetros, página 53.

E.2. Modo SIMV

Definição

O Modo de Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada (SIMV) assegura que na respiração espontânea ou parcialmente espontânea o paciente receba um número definido de respirações mandatórias. Todos os tipos de respiração estão disponíveis nesse modo.

Esse modo é idêntico ao Assistido/Controlado, exceto que nesse modo as respirações espontâneas do paciente são permitidas entre as respirações mandatórias. Outra diferença é que as respirações mandatórias são sincronizadas à inspiração do paciente, o período respiratório não é restaurado quando o paciente inicia uma respiração assistida. Assim, a frequência mandatória média não se altera.

Tipos de Respiração Disponíveis:

- Respiração mecânica mandatória
- Respiração assistida mandatória
- Respiração mandatória manual



- Respiração espontânea do paciente
- Respiração do paciente com pressão de suporte

Todos os tipos de respirações mandatórias podem ser volume controlado ou de pressão.

Descrição

Durante o ciclo de respiração SIMV, a respiração mandatória pode ser iniciada e/ou ocorrer durante qualquer período respiratório ou ao final do período respiratório, quando nenhum esforço do paciente é detectado. As respirações com Pressão de Suporte ou espontâneas podem ser iniciadas e/ou ocorrerem durante os períodos respiratórios entre as respirações mandatórias.

Figura E-2 ilustra a respiração fornecida em modo SIMV.

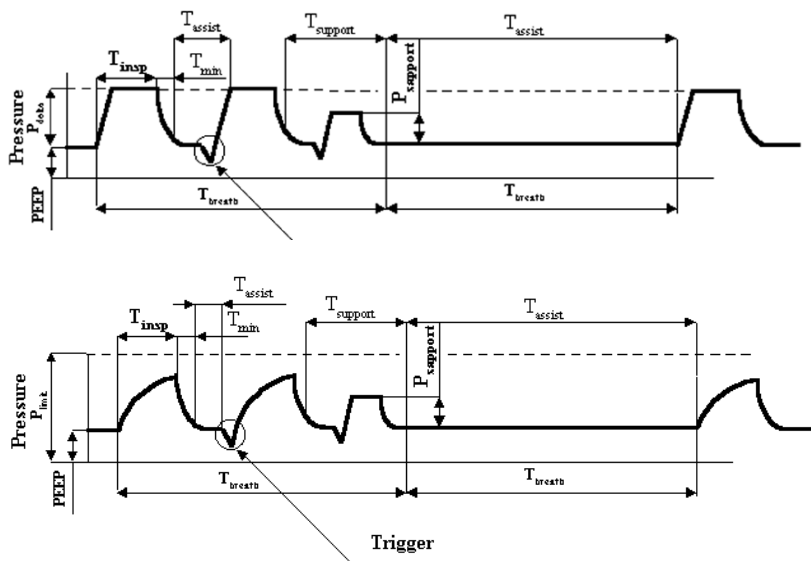


Figura E-2: Padrões Respiratórios em Modo de Pressão SIMV ou por Volume Controlado

Se o a respiração iniciada pelo paciente se sobrepuser ao próximo período mandatório, o período de respiração começa e o ventilador ou espera pelo

próximo esforço do paciente ou fornece a próxima respiração mandatória ao final do período de respiração.

As respirações mandatórias são encerradas quando:

- O volume corrente definido é fornecido.
- O limite de pressão é alcançado.
- A relação I:E alcança 1:1 quando uma relação inversa não é definida manualmente.

Configurações dos Parâmetros SIMV

Os seguintes parâmetros podem ser definidos:

- Sensibilidade por fluxo
- Pressão Inspiratória
- Tempo Inspiratório, valor Adaptativo ou ajustado
- Limite de Pressão
- Frequência Respiração Mandatória
- PEEP
- Sensibilidade por Pressão
- PSV
- Pressão de suporte para as respirações com pressão de suporte
- Limite do Volume corrente
- Tipo de disparo e sensibilidade

Para configurar os parâmetros, consulte a Modificando os Parâmetros, página 53.



E.3. Modo de Pressão das Vias Aéreas Positiva Contínua (CPAP)

Definição

A Pressão Contínua Positiva das Vias Aéreas (CPAP) é um modo de ventilação para os pacientes que estão respirando espontaneamente a uma frequência e intensidade suficientes para atender às suas necessidades de ventilação. Durante a CPAP, a pressão das vias aéreas permanece sempre acima do ambiente, reduzindo o trabalho respiratório.

Respiração Disponível

- Respirações espontâneas do paciente
- Respirações do paciente com pressão de suporte
- Respiração manual

Descrição

Figura E-3 ilustra a respiração fornecida em modo CPAP.

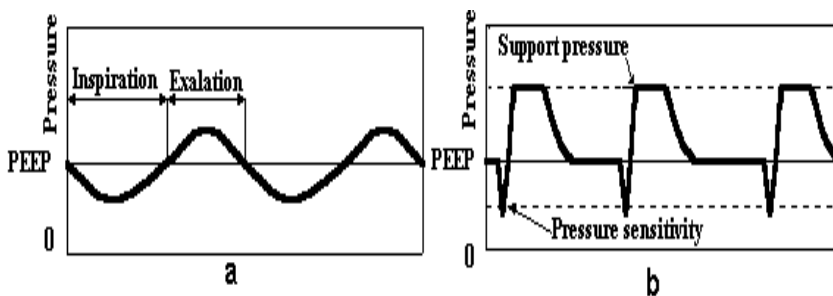


Figura E- 3: Pressão durante o modo CPAP para Respirações Espontâneas e com Pressão de Suporte

Os resultados do disparo pelo paciente do fornecimento da respiração para o paciente (espontânea ou com pressão de suporte) O ventiladoriVent₁₀₁ mantém as

vias aéreas (**a** na Figura E- 3) durante a fase inspiratória em um nível PEEP . Se a pressão de suporte for selecionada, o ventilador manterá uma pressão de suporte elevada durante a fase inspiratória (**b** na Figura E- 3). As respirações podem ser iniciadas somente após a inspiração ter terminado e o tempo mínimo de exalação ter terminado.

Configurações do Parâmetro CPAP

Os seguintes parâmetros podem ser definidos:

- Frequência
- Exalação do Volume Corrente
- Fio2
- Pico de Fluxo
- Tempo Inspiratório
- Relação I:E
- Volume Minuto

Para configurar os parâmetros, consulte a Modificando os Parâmetros, página 53.

E.4. Pressure Regulated Volume Control Breath (PRVC) (Pressão Regulada com Volume Controlado)

Definição

A respiração com Pressão Regulada com Volume Controlado (PRVC) é um modo de ventilação onde o volume corrente é definido e a pressão inspiratória se adapta para fornecer aquele volume.

Respiração Disponível

- PRVC Assisto/Controlada
- SIMV PRVC



Descrição

Quando a PRVC é iniciada, o paciente recebe três respirações de teste de um volume corrente definido. A pressão é então ajustada de acordo com o pico da pressão inspiratória da última respiração. O ventilador monitora e ajusta a pressão a fim de fornecer o volume definido.

A alteração máxima entre duas respirações consecutivas é de 4 cmH₂O. O mecanismo adaptativo para a pressão inspiratória é ativado quando a diferença entre o volume corrente medido e o volume corrente alvo for de 10% a partir do volume alvo.

Configurações do Parâmetro PRVC

Os seguintes parâmetros podem ser definidos:

- Sensibilidade por fluxo
- Sensibilidade por pressão
- PEEP
- Taxa
- Tempo Inspiratório
- Volume Corrente Alvo

Para configurar os parâmetros, consulte a Modificando os Parâmetros, página 53.

E.5. Bi-Level adaptativo

Definição

Bi-Level adaptativo é um modo de suporte de ventilação destinado ao uso em situações de fuga alta, como quando uma máscara facial ou máscara CPAP nasal são usadas, mas também podem ser usadas em pacientes entubados. Nesse modo, os esforços de respiração espontâneos são amparados pela pressão alta (inspiratória) e pela pressão mais baixa (expiratória).

O Bi-Level adaptativo destina-se a pacientes que exibem condições clínicas adequadas para a ventilação com máscara facial. Tais pacientes incluem aqueles com insuficiência respiratória crônica ou aguda secundária à exacerbação COPD aguda, insuficiência respiratória hipercápnica aguda ou insuficiência cardíaca descompensada.



Pacientes que exibem um nível de consciência alterado, incapacidade de tolerar ventilação por máscara facial (lesões, queimaduras, etc) ou com respiração descompensada grave não devem ser tratados com máscara facial.

Descrição

O Bi-Level adaptativo combina os modos Controle de Pressão e Pressão de Suporte. A Ventilação com Pressão de Suporte é fornecida e a frequência da ventilação e o encerramento da respiração são determinados pelo paciente. Se a respiração ficar lenta ou parar, o ventilador iVent₁₀₁ fornece as respirações mandatórias, de acordo com a frequência indicada pelas configurações da frequência respiratória. A configuração padrão deve ser menor do que a frequência respiratória espontânea para reduzir a falta de sincronia com os esforços de respiração do paciente.

As respirações podem ser encerradas por uma redução no pico do fluxo para uma porcentagem pré-selecionada ou por um tempo inspiratório definido. Essa porcentagem de redução do pico de fluxo pode ser ajustada pelo médico e é chamada de Encerramento do Fluxo. Em situações de fuga alta, o ciclo para exalação pelo fluxo reduzido será mais fácil para o paciente, se o valor da



porcentagem do encerramento do fluxo for alto. Um valor de porcentagem de encerramento baixo significará que o tempo insp. mandatório dominará o ciclo inspiratório. Assim, se o parâmetro da porcentagem do pico de fluxo for definido como um nível baixo, o ajuste do tempo Insp. deve ser adequado para evitar o acúmulo da respiração.

Configurações do Parâmetro Bi-Level adaptativo

Os seguintes parâmetros podem ser definidos:

- Sensibilidade por fluxo
- Sensibilidade por pressão
- Pressão Alta
- Pressão Baixa
- Frequência
- Tempo Inspiratório
- Limite do Volume Corrente

Para configurar os parâmetros, consulte a Modificando os Parâmetros, página 53.

E.6. Exalação facilitada™

Exalação facilitada™ é um modo PEEP avançado usado nos casos de PEEP intrínseco, devido à limitação grave das vias aéreas, na qual as vias aéreas críticas do ponto de vista clínico estão obstruídas. Seu objetivo é melhorar a liberação da vias aéreas, ao mesmo tempo em que potencialmente faz a coincidência do PEEP intrínseco para otimizar a ventilação alveolar.

Nesse modo, o circuito do ventilado é despressurizado durante a primeira fase da expiração para facilitar a ventilação do espaço morto fisiológico. O ventilador restabelece o valor PEEP ao final da expiração para evitar que a pressão das vias aéreas caia abaixo da pressão alveolar.

E.7. Modo de Backup da Apnéia

A ventilação de backup da apnéia pode ser alcançada em todos os modos de respiração. O alerta do alarme notificará um evento de apnéia se a respiração parar por um período de tempo definido consulte a Definição do Alarme e Resolução de Problemas, página 65). Quando a apnéia for detectada o paciente será ventilado no modo de ventilação atual, exceto para o CPAP. Para o volume controlado a frequência é determinada de acordo com o volume corrente definido. Para todos os demais modos, a frequência baseia-se nas configurações da Apnéia padrão.

O ventilador permanecerá em modo de apnéia por pelo menos um minuto e sairá desse modo quando o paciente iniciar três respirações consecutivas dentro do período de um minuto. O ventilador retornará ao modo de ventilação anterior.

E.8. Modo de Curvas Combinadas Abertas

O modo Curvas Combinadas Abertas é um modo de backup projetado para ventilação de curta duração. O modo de Curvas Combinadas Abertas é um modo seguro nos eventos quando o ventilador *iVent*₁₀₁ não recebe uma leitura confiável do sensor de pressão ou de fluxo.

A ventilação de Curvas Combinadas Abertas é uma aproximação da ventilação por Volume Controlado com o limite de pressão. A ventilação baseia-se nas configurações da Apnéia.

Quando o ventilador *iVent*₁₀₁ recebe uma leitura confiável do sensor de fluxo, a ventilação retorna para o modo de ventilação que precedeu o modo de Curvas Combinadas Abertas.



E.9. Resolvendo o Problema da Falta de Sincronia

Esta seção explica como resolver a Falta de Sincronia Paciente-Ventilador ao usar a máscara facial.

Quando o paciente está usando uma máscara facial, o *iVent*₁₀₁ deve operar em modo Bi-Level adaptativo (consulte a seção E.5 acima).

E.9.1. Ventilação Excessiva

No caso de ventilação excessiva, diminua a frequência respiratória ou o nível P-alto.

E.9.2. Fuga Excessiva

Detecção

Uma fuga excessiva é indicada pela detecção do fluxo durante a fase PEEP ou examinado-se visualmente o encaixe da máscara ao rosto do paciente.

Intervenção

Assegure-se de que uma máscara facial ou nasal de tamanho adequado e aprovado esteja sendo usada (verifique as instruções do fabricante). Ajuste o acessório de cabeça e assegure-se de que haja tensão igual entre todas as tiras. Se necessário, coloque enchimento ao longo da ponte do nariz e no queixo.

E.9.3. Respirações Não Disparadas (Falha na Sensibilidade Inspiratória)

Detecção

A falha ao disparar o ventilador é detectada pela falta de sincronização do paciente com as respirações mecânicas. Isso é aparente como os esforços espontâneos, na forma de onda do fluxo que não resulta em um aumento da pressão nas formas de onda da pressão.

Intervenção

Assegure-se de que o volume embutido da máscara facial não seja muito grande ou que a máscara facial esteja muito solta (Consulte a *Fuga Excessiva*, página 120). Se a sensibilidade por pressão for maior do que -0.5 cmH₂O, diminua o nível da sensibilidade por pressão. Se a sensibilidade por fluxo for definida como maior do que 2 L/min, diminua esse nível.

E.9.4. Sensibilidade excessiva (Auto ciclo)

Detecção

O auto ciclo é detectado pela observação de um padrão de auto ciclo rápido, independente do padrão de respiração do paciente.

Intervenção

Aumente a configuração da sensibilidade por fluxo. Após observar o paciente e confirmar que o auto ciclo persiste, aumente o ajuste da sensibilidade por pressão.

Confirme que o ajuste da máscara facial tenha uma vedação bem justa.

Se a condição persistir, recalibre o ventilador ou leve o aparelho a um técnico de serviço qualificado.

E.9.5. Falta de sincronia do ciclo

Detecção

Ciclo I:E atrasado é indicado pela falta de sincronia entre o paciente e o ventilador e breath stacking.

Intervenção

Observe a condição do paciente e mude as configurações para sincronizado entre a respiração do paciente e o ventilador iVent₁₀₁.

Otimizar a sincronia expiratória é importante para pacientes com distúrbios ventilatórios obstrutivos. Esses pacientes geralmente exigem períodos



expiratórios prolongados para otimizar a abertura das vias aéreas e minimizar o breath stacking. Nesses paciente é essencial para que o final do limite do fluxo inspiratório alcance uma boa sincronia expiratória. Um limite de fluxo alto (70 a 90% do pico de fluxo) é recomendado. Conforme anteriormente mencionado, o tempo Insp. deve também ser regulado, se um limite inspiratório final mais baixo for escolhido a fim de minimizar o breath stacking.

E.9.6. Ciclo I:E Prematuro

Detecção

O ciclo I:E prematuro é indicado pela falta de sincronia do ventilador sem nenhum platô na forma de onda da pressão concomitantemente com uma deflexão de fluxo negativa.

Intervenção

Observe a condição do paciente e mude as configurações para sincronizado entre a respiração do paciente e o ventilador/Vent₁₀₁ .

Anexo F: Fontes Abertas de Software



Anexo G: Números de Peças e Acessórios

Ventiladores

NÚMERO DA PEÇA	DESCRIÇÃO
	Filtro de entrada
	Válvula de Exalação
	Sensor de O ₂
	Embalagem de pilhas
	Compartimento superior
	Visor de LCD
	Inversor PCB da Luz de Fundo
	Interface PCB
	Entrada do filtro
	Conjunto do ventilador
	Conector de O ₂
	PCB Principal
	Unidade pneumática
	Compartimento de Exalação
	Fornecimento de Energia
	Bateria de reserva
	Alto-falante
	Conector do medidor de gás



Acessórios

NÚMERO DA PEÇA

DESCRIÇÃO

Circuito do paciente (Membro único ou duplo)

Umidificador

Bateria Externa

Alarme Remoto

Plástico bolha

Bolsa de transporte

Segue anexo ao manual lista contendo fotos e descrição dos acessórios do produto.

Índice

%		Disparo pelo paciente.....	98
% O ₂	53	E	
A		Exalação facilitada™	118
A/C.....	56	Exibição Básica.....	39
Alarme		Exibição Clínica.....	40
configurações	62	Exibição Noturna Básica.....	39
gravidade.....	61	F	
parâmetros.....	62	Falta de sincronia	117, 120
prioridade	61	Fase de Exalação.....	97
silenciando	76	Fase Inspiratória.....	97
Volume.....	65	Filtro	
Apnéia	119	CBRN.....	31
B		Entrada de Ar	31
Bateria		FiO ₂	53
Integrada	29, 80	Fluxo	60
manutenção	80	Frequência.....	54
Bateria Integrada.....	29, 80	Fuga.....	117, 120
recarga.....	80	G	
Bi-Level adaptativo.....	56, 117	Guia.....	59
C		Configurações	44
Configurações		Parâmetro	59
Parâmetros de ventilação	51	Guia das Curvas Combinadas	60
Peso	51	Guia Gráfico.....	60
CPAP.....	114	H	
CPAP/PSV	56	HME.....	30
Curvas Combinadas Abertas.....	119	I	
D		I:E.....	53, 105, 121, 122
Disparo.....	98	Iniciando a Ventilação	58



L		Pico de fluxo	54, 105
Limite de Pressão	54	Pico de V	54
M		PIP	54
Manutenção	80	Pressão	60
bateria	80	Pressão (Limite)	54
MDI	30	Pressão das Vias Aéreas Positiva	
Menu	49	Contínua	114
Modo Assisto/Controlado	109	Pressão Regulada com Volume	
Modo de Ventilação	20, 56	Controlado	115
Apnéia	119	Procedimento de Limpeza	79
Bi-Level adaptativo	117	Procedimentos de manutenção	
CPAP	114	preventiva	80
Curvas Combinadas Abertas	119	PRVC	115
Modo Assisto/Controlado	109	PSV	54
PRVC	115	R	
SIMV	111	respiração assistida	99
Modo de Ventilação Mandatória		Respiração com Controle de Pressão	
Intermitente Sincronizada	111	100
Modo Ventilação		Respiração com Pressão de Suporte	
Exalação facilitada™	118	102
N		Respiração controlada a volume ...	99
Novo Paciente	52	Respiração do Paciente	102
O		Respiração espontânea	103
O ₂ %		respiração mandatória	99
Fornecimento de oxigênio de		Respiração Manual	59, 101
baixa pressão	33	S	
P		Seleção de Peso	52
parâmetro de ventilação	51	Sens. P	54
Parando a Ventilação	58	Sensibilidade por fluxo	53, 98
Pausar Ventilador	58	Sensibilidade por pressão	54, 98
PEEP	54, 97, 102, 110, 115, 118	Sensor de Fluxo	53
		silenciando o alarme	76
		SIMV	56, 111

T	Trava da Tela	48
Tab	TVO	82
Curvas combinadas		60
tela		43
Tempo Insp.		53
Tempo inspiratório		53
Teste		
TVO		82
Tipos de respiração		
Respiração do Paciente		102
Tipos de Respiração		99
Controlada a volume mandatória		
.....		99
Controle de pressão		100
mandatória		99
pressão de suporte		102
respiração espontânea		103
	U	
	Umidificação Aquecida	30
	uso para o qual se destina	5
	V	
	Vc- Exalação	54
	Ventilação	
	Iniciando	58
	Parando	58
	Pausando	58
	Vol.M	53
	Volume	65
	volume corrente 54, 56, 99, 100, 105	
	Volume Minuto	53



ASSISTÊNCIA TÉCNICA

CHAMAR GE CARES: 0800.122345

Fabricante:

Versamed Medical Systems Ltd.

Hasharon Industrial park, Ornat Bldg., Kadima 60920 - Israel

Distribuidores Internacionais:

GE Medical Systems (China) Co., Ltd.

Wuxi National Hi-Tech Dev. Zone No. 19
Changjang Road, Wuxi, Jiangsu Province, China

Wipro GE Healthcare Pvt. Ltd.

4, Kadugodi Industrial Area – Sadaramangala, Bangalore – India
ZIP CODE: 560036

GE Medical Systems Information Technologies Inc

8200 West Tower Avenue – Milwaukee – WI 53223 – EUA
TEL: +1 414 355 5000 FAX: +1 414 355 3790

GE Medical Systems Information Technologies GmbH

Munzinger Strasse 3-5 – Freiburg – Alemanha ZIP CODE: 79111
TEL: +49 761 4543 0 FAX: +49 761 4543 233

GE Medical Systems Ultrasound & Primary Care Diagnostics LLC

9900 Innovation Drive, Wauwatosa, WI - EUA
TELEX: 3797371

Internet: <http://www.gehealthcare.com>

Distribuidor no Brasil:

GE HEALTHCARE CLINICAL SYSTEMS EQUIPAMENTOS MÉDICOS LTDA.

Av. Paulista, 37 – 13º Andar – Cerqueira César – São Paulo – CEP: 01.311-902
TEL: 11 3053-2500 FAX: 11 3053-2521

Resp. Técnico: Engo. Luciano Oliveira Ferreira – CREA/SP 5062100345

Reg. ANVISA nº xxxxx

Hélio Sgambato Júnior

Responsável Legal
CPF: 105.012.558-42

Luciano Oliveira Ferreira

Responsável Técnico
CREA/SP: 5062100345