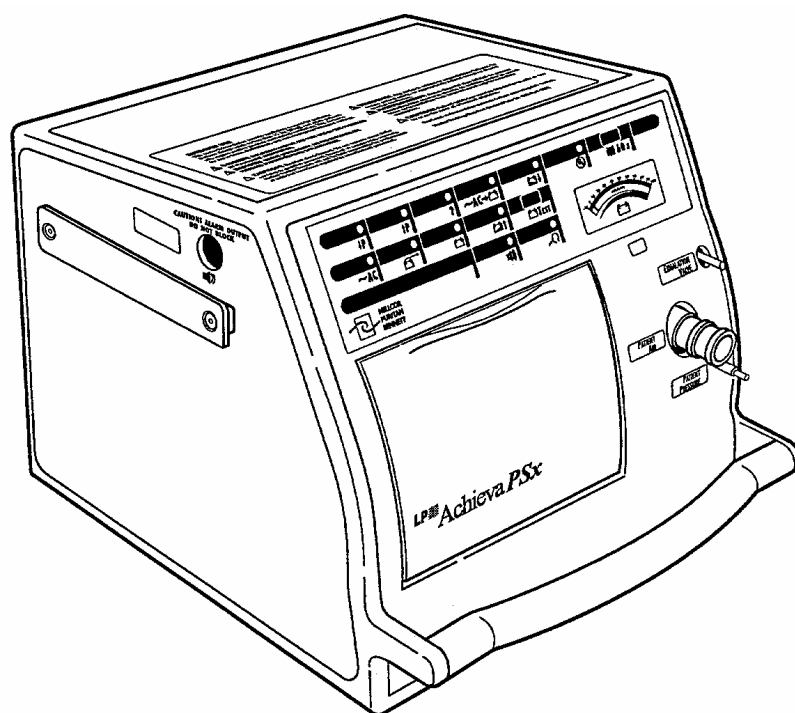


# Ventiladores Achieva™

## Manual do Usuário





© Copyright 1998 Nellcor Puritan Bennett Inc., Minneapolis MN - EUA – Todos os direitos reservados.

Nellcor Puritan Bennett é uma marca registrada e Achieva é uma marca da Nellcor Puritan Bennett. Para mais informações, contate seu representante Nellcor Puritan Bennett.

## Índice

<b>Introdução .....</b>	<b>1-1</b>
Símbolos e suas definições.....	1-2
Visão Geral .....	1-5
Características dos Ventiladores Achieva .....	1-7
<b>Descrição.....</b>	<b>2-1</b>
Painel Frontal.....	2-2
Painel Superior .....	2-3
Visor e controles .....	2-5
Etiqueta Superior .....	2-9
Etiqueta da porta interna .....	2-10
Etiqueta lateral.....	2-11
Etiqueta de número de série .....	2-12
Etiqueta do Painel traseiro .....	2-12
Parte traseira e laterais .....	2-13
Acessórios .....	2-14
Conexões acessórias .....	2-15
<b>Modos de Respiração .....</b>	<b>3-1</b>
Modo Assist/Control.....	3-1
Modo Espontâneo.....	3-1
Modo SIMV .....	3-2
<b>Instalação .....</b>	<b>4-1</b>
Conexões de Energia .....	4-2
Fonte de Alimentação AC.....	4-3
Bateria Externa de 24 Volts DC (Corrente Contínua).....	4-4
Performance da bateria .....	4-5
Testando as baterias .....	4-6

Precauções com as baterias externas .....	4-7
Bateria Interna de 24 Volts DC.....	4-8
Montando ou posicionando .....	4-9
Veículo de transporte não-emergencial .....	4-11
Cadeira de Rodas.....	4-11
Localização do ventilador .....	4-13
Conectando o ventilador em uma tomada AC .....	4-14
<b>Operação .....</b>	<b>5-1</b>
Inicializando o ventilador .....	5-1
Interrompendo o ventilador.....	5-2
Ajustando os parâmetros.....	5-2
Ajustando o alarme de pressão baixa.....	5-2
Filtro da entrada de ar .....	5-4
Circuito do Paciente do Ventilador.....	5-5
Oxigênio suplementar.....	5-8
Umidificação .....	5-9
Auto teste do Usuário .....	5-10
Verificação mensal de segurança .....	5-13
Verificando as funções de alarme .....	5-15
<b>Alarmes.....</b>	<b>6-1</b>
Selecionando o Alarme sonoro .....	6-1
Inabilitando os sons do alarme.....	6-2
Restaurando os alarmes .....	6-3
Condições de Alarme .....	6-3
<b>Solução de Problemas .....</b>	<b>7-1</b>
<b>Manutenção.....</b>	<b>8-1</b>
Filtro de Entrada de Ar .....	8-1

Superfície do Ventilador .....	8-3
Trocando o fusível .....	8-3
Manutenção Preventiva .....	8-5
<b>Apêndice.....</b>	<b>A-1</b>
Especificações .....	A-1
Sumário.....	A-7



## CAPÍTULO 1 : Introdução

Este manual é destinado ao Usuário e ao *Caregiver* (Fornecedor de Material Hospitalar).

Este manual contém informações sobre a instalação, funcionamento e manutenção adequados ao seu ventilador Achieva.

É importante que você leia e compreenda toda a informação contida nesta manual.










Neste manual, os termos “**ATENÇÃO**”, “**CUIDADO**”, e “**NOTA**” têm o seguinte significado:

Diretrizes que alertam sobre condições que podem colocar o paciente, o <i>caregiver</i> e outras pessoas sob o risco de ferimentos.	<b>ATENÇÃO</b>
Diretrizes que ajudam a evitar a ocorrência de danos ao ventilador ou a perda de dados.	<b>CUIDADO</b>
Diretrizes que facilitam a utilização do ventilador.	<b>NOTA</b>



Para maiores informações sobre seu ventilador Achieva, consulte *Ventiladores Achieva - Manual do Clínico*, o *Manual do Software Gerador de Relatórios dos Ventiladores Achieva* e o *Manual Técnico dos Ventiladores Achieva*. Estes manuais são disponibilizados pela Nellcor Puritan Bennett™.
















**ATENÇÃO** Quaisquer componentes que danifiquem o ventilador podem causar perigo potencial ao paciente.

## Símbolos e suas definições

	Atenção, consulte o manual de acompanhamento.
	Corrente alternada
<b>V</b>	Volts
<b>A</b>	Ampères
	Modo de Operação "Standby"
	Equipamento tipo BF, grau de proteção contra choque elétrico
	Alarme
	Marca da CE: Este dispositivo obedece aos requisitos da Instrução 93/42/EEC relativa a equipamentos médicos.
<b>IPX1</b>	Impermeável (Drip proof)
	Conector de energia da Bateria Externa
 60 S	Silenciador de Alarme/Tecla de Restauração
	Tecla de Teste de Bateria
<b>MODE</b>	Tecla de Seleção de Modo



<b>MENU/ESC</b>	Tecla de Seleção da função Menu/Esc
<b>V<sub>f</sub></b>	Tecla de Ajuste do Parâmetro de Volume (Vt)
<b>T<sub>i</sub></b>	Tecla de Ajuste do Parâmetro de Tempo Inspiratório (Ti)
<b>f</b>	Tecla de Ajuste do Parâmetro de Taxa de Respiração (f)
<b>P</b>	Tecla de Ajuste do Parâmetro de Suporte de Pressão
<b>PEEP</b>	Tecla de Ajuste do Parâmetro de Pressão Expiratória Final Positiva
<b>I/E</b>	Indicador LCD de Proporção I/E
<b>P↓</b>	Tecla de Ajuste de Alarme de Pressão Baixa
<b>P↑</b>	Tecla de Ajuste de Alarme de Pressão Alta
<b>SENS.</b>	Tecla de Ajuste do Parâmetro de Sensibilidade
<b>O<sub>2</sub>%</b>	Tecla de Ajuste do Parâmetro de FIO <sub>2</sub> (oxigênio)
<b>V</b>	Indicador do Fluxo LCD
	Tecla de Ajuste da Função Start/Enter
	Tecla de Ajuste da Função Ventilate
<b>P↓</b>	Indicador LED de Alarme de Apnéia/Pressão Baixa
<b>P↑</b>	Indicador LED de Alarme de Pressão Alta
<b>?</b>	Indicador LED de Alarme de Erro de Ajuste

	Indicador LED de Alarme de Comutação de Energia (Power Switchover)
	Indicador LED de Alarme de Baixa Potência
	Indicador LED de Alarme de Falha de O <sub>2</sub>
	Indicador LED de Fonte de Alimentação AC (Corrente Alternada)
	Indicador LED de Fonte de Alimentação da Bateria Externa
	Indicador LED de Fonte de Alimentação da Bateria Interna
	Indicador LED do Controle de Alarme
	Indicador LED de Carga de Bateria
	Indicador LED de modo Assistido/Espontâneo
	Mantenha seco.
	Certificado pelos Laboratórios Underwriters Inc., em relação a choques elétricos, fogo e riscos mecânicos apenas de acordo com a instrução UL2601-1
	Certificado pela Canadian Standards Association de acordo com a instrução CAN/CSA C22.2 Nr. 601.1-M90
	Frágil
	Ano de fabricação
	Classificação e tipo de fusível
<b>SN</b>	Número de Série

## Visão Geral

O ventilador Achieva fornece suporte terapêutico ao usuário. Para o usuário, a portabilidade do ventilador Achieva é uma vantagem sobre os ventiladores hospitalares típicos.

O ventilador Achieva oferece uma grande variedade de volumes de distribuição de ar, intervalos inspiratórios e taxas respiratórias. O médico, o terapeuta respiratório ou outro profissional podem ajustar os parâmetros e o modo de respiração adequados através dos controles do painel frontal. O painel da porta magneticamente travada e as teclas de ajustes foram desenhados para evitar violação e a restauração acidental.

## Uso Pretendido

Este aparelho destina-se ao fornecimento de suporte respiratório para pacientes pediátricos (os pacientes deverão ter peso não inferior a 11 lb. {5 Kg}) e adultos que necessitem de respiração mecânica de pressão positiva. Este aparelho destina-se ao uso doméstico, em uma instituição ou para situações de transporte não-emergencial.

## Contra-indicações

Não se aplica à utilização com gases anestésicos.

Não utilize ou armazene o equipamento em locais que apresentem fortes campos eletromagnéticos tais como ambientes de MRI (Ressonância Magnética)

**ATENÇÃO** Qualquer aparelho está sujeito a falhas imprevisíveis. Para garantir a segurança do paciente, um *caregiver* devidamente treinado deve monitorar a respiração. Se as condições do paciente garantirem a utilização de um alarme secundário independente ou qualquer outro dispositivo externo de monitoração, o médico deverá prescrevê-los. O médico deverá também, determinar em qual estágio o paciente poderá necessitar de meios alternativos de respiração, no caso de o ventilador falhar.

- ATENÇÃO** Não deve ser utilizado em atmosfera explosiva.
- CUIDADO** O seu ventilador é um aparelho eletrônico. Qualquer aparelho eletrônico está sujeito à interferência elétrica. A interferência elétrica acima de 20 V/m pode impedir que seu ventilador funcione adequadamente.
- CUIDADO** Você deve colocar o ventilador no modo Espera semanalmente (recomendamos que durante a checagem do filtro de ar). A ocorrência de falhas neste procedimento poderá resultar em desgaste irregular do ventilador, podendo afetar a precisão do volume.
- ATENÇÃO** O ventilador Achieva não deve ser utilizado com agentes anestésicos inflamáveis.

**Se outro aparelho interferir no seu ventilador:**

Aparelhos de TV, telefones celulares ou sem-fio, fornos de microondas, aparelhos de ar condicionado, processadores de alimentos e outros eletrodomésticos podem ser fontes de interferência elétrica. No caso de você deparar com esta situação de interferência, os seguintes estágios devem ser seguidos para sua eliminação:

- Não coloque seu ventilador próximo a estes aparelhos.
- Não conecte seu ventilador na mesma tomada de energia CA, nem nas tomadas elétricas do mesmo circuito dos aparelhos.
- Não coloque os cabos do ventilador perto dos aparelhos.

**Se o seu ventilador causar interferência em outro aparelho:**

Se o equipamento de respiração causar interferência prejudicial a outros aparelhos, você deve corrigir a interferência através de uma ou mais das seguintes medidas:

- Gire a antena do aparelho afetado (ex., rádio, televisão, telefone sem fio)
- Mova o aparelho para longe do ventilador
- Conecte o equipamento em uma tomada que esteja em um circuito diferente do circuito do aparelho afetado
- Consulte o distribuidor ou um técnico de rádio/TV experiente, para ajuda.

**Características dos Ventiladores Achieva**

Os ventiladores Achieva estão disponíveis em três modelos diferentes. A tabela da página seguinte relaciona as características básicas e as características disponíveis em cada modelo.

A indicação do modelo que você possui é exibida na frente do ventilador.

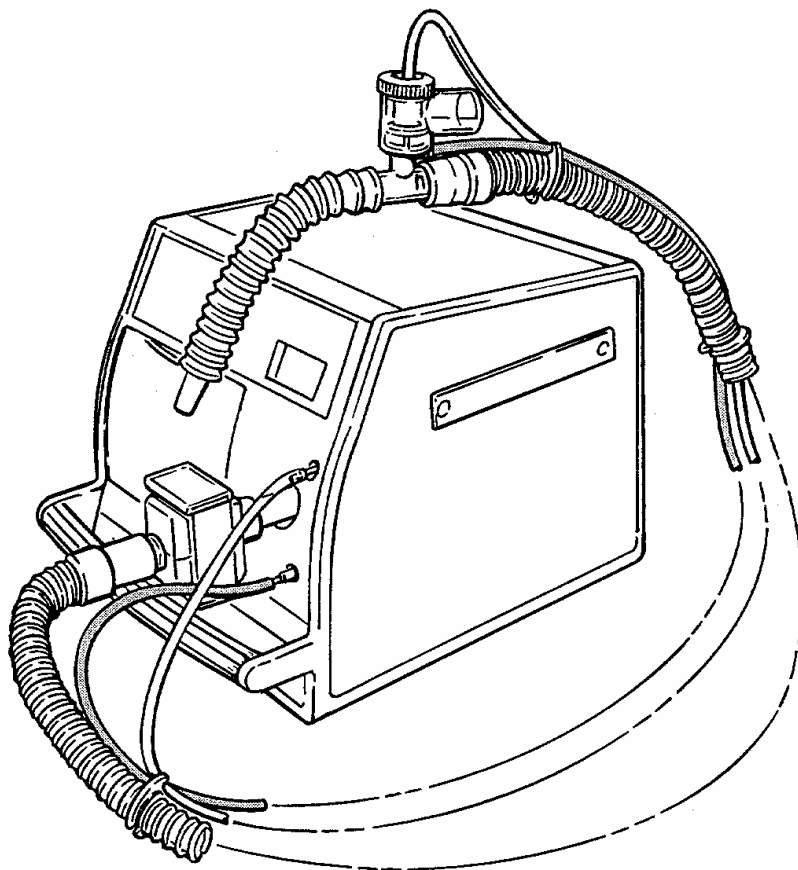
Se o modelo possuir determinada característica, será indicado na tabela pela palavra "SIM".

Consulte as seções apropriadas deste manual para informações adicionais sobre tais características.

## CARACTERÍSTICAS DOS VENTILADORES ACHIEVA

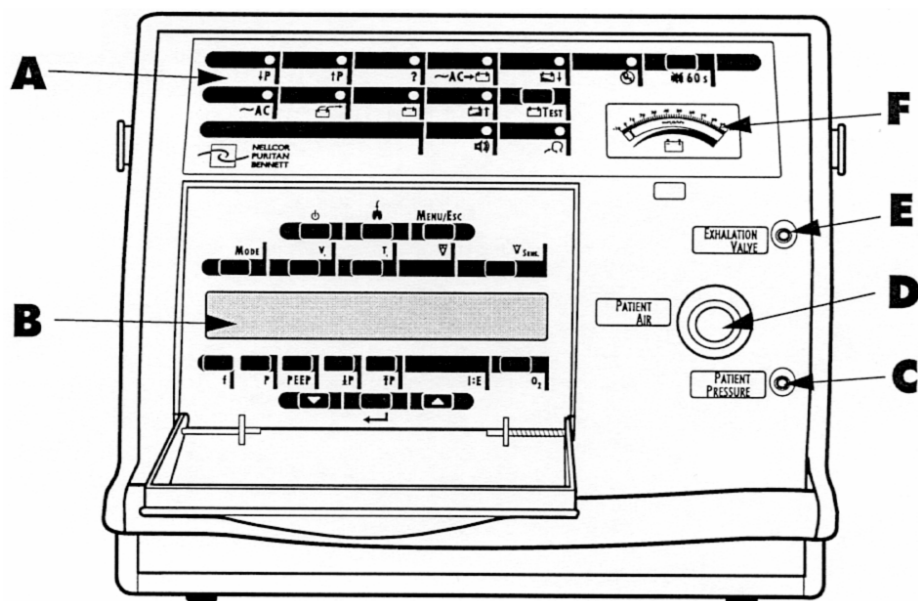
	Achieva	Achieva X	Achieva PS
<b>Modos de Respiração</b>			
Assist/Control	Sim	Sim	Sim
<b>Com Capacidade de Controle de Pressão</b>	Sim	Sim	Sim
SIMV	Sim	Sim	Sim
<b>Com CPAP</b>	Sim	Sim	Sim
<b>Com Suporte de Pressão</b>	Não	Não	Sim
Espontâneo (Suporte de Pressão)	Não	Não	Sim
<b>Com CPAP</b>	Não	Não	Sim
Mostrador (Dial-in) PEEP (3-20 hPa)	Sim	Sim	Sim
Ativador de Fluxo	Sim	Sim	Sim
Misturador Interno de O <sub>2</sub>	Não	Sim	Sim
Acesso a Ocorrências Armazenadas através do Software Gerador de Relatórios Achieva	Sim	Sim	Sim
Capacidade Pediátrica	Sim	Sim	Sim
Bateria Interna	Sim	Sim	Sim
Capacidade para Bateria Externa	Sim	Sim	Sim
Portabilidade	Sim	Sim	Sim

## **CAPÍTULO 2 : Descrição**



Se utilizado de acordo com as indicações do produto contidas neste manual, e segundo as prescrições do médico, o ventilador destina-se ao fornecimento de respirações confiáveis a pacientes com insuficiências ou falhas respiratórias.

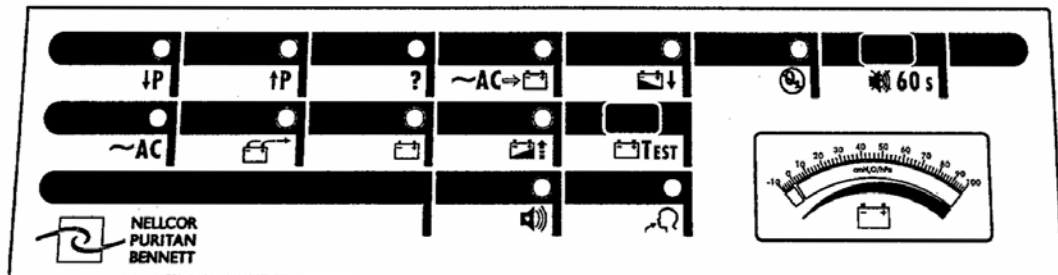
## Painel Frontal



- A** Painel Superior
- B** Painel da Porta
- C** Escape de Pressão do Paciente
- D** Escape de Ar do Paciente
- E** Válvula de Escape de Expiração
- F** Medidor da Pressão do Paciente



## Painel Superior



### A LUZES DE ALARME

As luzes de alarme do ventilador piscarão quando a condição de alarme correspondente for detectada. As luzes podem ser desligadas quando a condição de alarme é corrigida e a tecla Alarm Silence/Reset ( 60 s) é pressionada.

O seu ventilador é equipado com as seguintes luzes de alarme:

Pressão Baixa/Apnéia (**P↓**)

Pressão Alta (**P↑**)

Erro de Parâmetro (**?**)

Comutador de Energia ( **~AC⇒** )

Baixa Potência ( **[bateria]↓** )

Falha de O<sub>2</sub> ( **[O<sub>2</sub>]** ) (Apenas nos modelos Achieva X e Achieva PS)

**NOTA** Para o modelo Achieva, que não dispõe da função de oxigênio, a posição de alarme de O<sub>2</sub> está presente, mas não há luz ou etiqueta indicativa.

### B LUZES DE ENERGIA

As luzes de energia indicam qual fonte de eletricidade está sendo utilizada pelo ventilador e se a bateria interna está sendo carregada.

O ventilador é equipado com as seguintes luzes de energia:

AC (⎓AC)

Bateria Externa (🔋➔)

Bateria Interna (🔋)

Carga de Bateria (🔋📈)

**C** LUZ DE CONTROLE DE ALARME (🔊🔊🔊)

A luz de controle de alarme (🔊🔊🔊) pisca quando ocorre uma condição de alarme pré-silenciar. A luz de Controle de Alarme (🔊🔊🔊) irá acender continuamente quando a função de alarme sonoro de não selecionado está ativa (a menos que esteja pré-silenciado). Veja *Selecionando o Alarme Sonoro* na página 6-2.

**D** LUZ do Modo Assistido/Espontâneo (👤🔊)

Este indicador acende quando o esforço do paciente é maior que o ajuste de sensibilidade do ventilador.

**E** Medidor

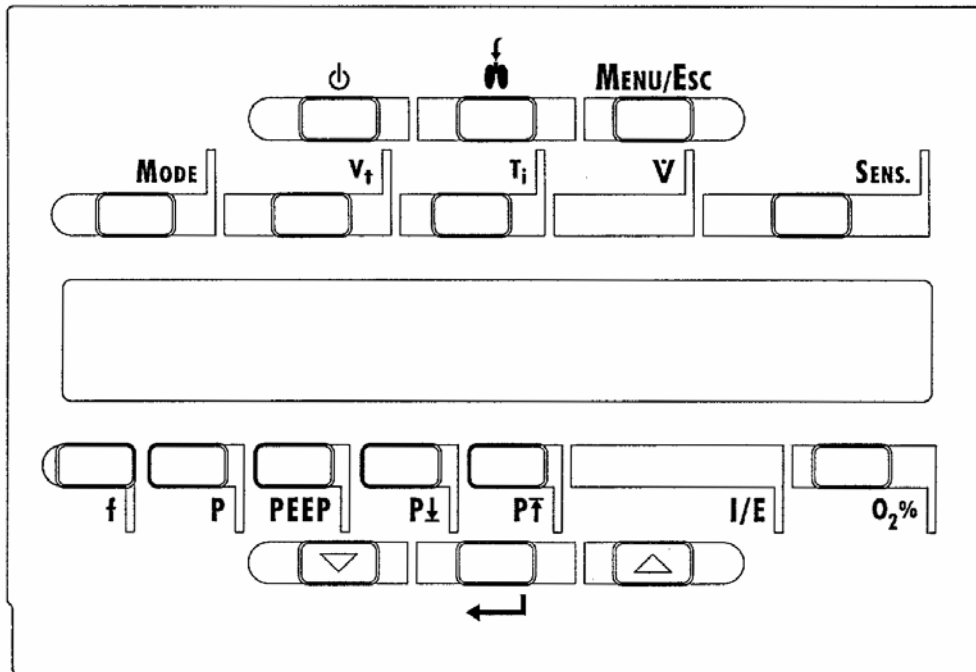
O medidor mostra o nível da pressão em curso, no circuito do paciente. Quando o tecla de Teste de Bateria (🔋TEST) é pressionada, o medidor exibe o nível de carga da bateria em utilização.

**F** Tecla Alarm Silence/Reset (🔊🔊 60s)

A tecla Alarm Silence/Reset (🔊🔊 60s) interrompe os alarmes sonoros por 60 segundos durante uma condição de alarme. A tecla (🔊🔊 60s) Alarm Silence/Reset pode se utilizada para pré-silenciar um alarme sonoro antes que uma condição antecipada de alarme ocorra. Esta tecla também pode ser utilizada para restaurar um alarme após a correção de uma condição de alarme.

**G** Teste de Bateria (🔋TEST)

Quando a tecla de Teste de Bateria (🔋TEST) é pressionada, o medidor exibe o nível de carga da bateria em utilização. A tecla (🔋TEST) de teste de Bateria também é utilizada para ativar a saída de impressão do ventilador.



## Visor e Controles

A área do visor e dos controles exibe os parâmetros de operação correntes do ventilador, bem como a informação do ventilador. Este está localizado atrás do painel da porta frontal do ventilador.

### Standby (Espera) (⏻)

Quando pressionada e segura por três segundos, a tecla do modo (⏻) Espera coloca o ventilador em um estado no qual o ar não está sendo fornecido. O ventilador interrompe o fornecimento de ar.

### Ventilate (👤)

Pressionando-se a tecla Ventilate (👤) fornece-se ar ao paciente.

### Menu/Esc

A tecla (MENU/ESC) ativa as opções de menu no visor do ventilador.

## Mode

A seção **MODE** da tela do visor exibe o modo corrente de ajuste de respiração.

Pressionando a tecla **MODE** faz com que o modo corrente no visor comece a piscar, possibilitando sua alteração.

## Volume ( $V_T$ )

A seção Volume ( $V_T$ ) da tela do visor exibe o volume ajustado de ar que será fornecido aos pulmões do paciente durante as respirações de volume. Pressionando a tecla Volume ( $V_T$ ) faz com que o parâmetro corrente de volume comece a piscar, possibilitando sua alteração.

## Tempo Inspiratório ( $T_i$ )

A seção Tempo Inspiratório ( $T_i$ ) da tela do visor exibe a extensão do tempo que o ventilador leva para fornecer as respirações de volume e de pressão controlada ao paciente. Pressionando a tecla Tempo Inspiratório ( $T_i$ ) faz com que o ajuste corrente de tempo inspiratório comece a piscar, possibilitando sua alteração.

## Fluxo ( $V$ )

A seção Fluxo ( $V$ ) do visor exibe a média de fluxo de ar fornecido ao paciente apenas para o fornecimento de volume. Este valor é medido em litros/minuto.

## Sensibilidade (**SENS.**)

A seção Sensibilidade (**SENS.**) da tela do visor exibe a quantidade de fluxo gerado pelo paciente que irá acionar uma respiração assistida.

O ventilador pode ser ajustado para acionar tanto pela pressão, quanto pelo fluxo. O acionamento por pressão poderá resultar em uma resposta mais rápida para a demanda do paciente de fluxo baixo.

Pressionando a tecla Sensibilidade (**SENS.**) faz com que o parâmetro corrente de sensibilidade comece a piscar, permitindo sua alteração. Quando utilizando a PEEP, utilize preferencialmente o acionador de pressão, em relação ao de sensibilidade (acionador de fluxo).

**Taxa Respiratória (f)**

A seção Taxa Respiratória (**f**) da tela do visor exibe a taxa na qual as respirações de volume e de pressão controlada são fornecidas. Pressionando a tecla Taxa Respiratória faz com que (**f**) parâmetro corrente de taxa respiratória comece a piscar, permitindo sua alteração.

**Pressão (P)**

A seção Pressão (**P**) do visor exibe o nível de pressão que é mantido durante uma respiração de pressão suportada e a pressão máxima permitida durante uma respiração do tipo assist/control. Pressionando a tecla Pressão (**P**) faz com que o parâmetro corrente de suporte de pressão (ou controle de pressão) comece a piscar, permitindo sua alteração.

**PEEP (Pressão Expiratória Final Positiva)**

A seção **PEEP** da tela do visor exibe a pressão ajustada para ser mantida no final de uma respiração fornecida. Pressionando a tecla **PEEP** faz com que o parâmetro corrente de PEEP comece a piscar, permitindo sua alteração. Quando utilizando a PEEP, utilize preferencialmente o ativador de pressão em relação ao de sensibilidade (acionador de fluxo). O acionador de pressão é relativo ao parâmetro de referência PEEP.

**Pressão Baixa (P↓)**

A seção de limite de Pressão Baixa (**P↓**) do visor exibe o limite mínimo de pressão necessário para ser excedido. Se este limite não é excedido, o ventilador soa o alarme de Pressão Baixa. O alarme soa após dois ciclos consecutivos abaixo do limite de pressão baixa. O alarme de Pressão Baixa soa para uma condição de alarme de vale após dois ciclos respiratórios consecutivos que não caiam abaixo do limite de pressão baixa. Veja *Ajustando o alarme de pressão baixa* na página 5-3. Pressionando a tecla de Pressão Baixa (**P↓**) faz com que o parâmetro de limite de pressão baixa comece a piscar, permitindo sua alteração.

**ATENÇÃO** Alguns componentes do circuito do paciente podem impedir o funcionamento do alarme de Pressão Baixa quando o limite de Pressão Baixa não é cuidadosamente ajustado.

Exemplos deste componentes incluem permutadores de calor hidratado e de umidade (HMEs) e tubos de traqueotomia. Se o circuito do paciente estiver desconectado do paciente, mas ainda conectado a tais componentes, o alarme de Pressão Baixa pode não soar. Veja *Ajustando o alarme de pressão baixa* na página 5-3.

### **Pressão Alta (P $\bar{T}$ )**

A seção Pressão Alta (P $\bar{T}$ ) do visor exibe o maior nível de pressão permitido pelo ventilador sem que o alarme de Pressão Alta soe. Pressionando a tecla (P $\bar{T}$ ) Pressão Alta faz com que o parâmetro corrente de Pressão Alta comece a piscar, permitindo sua alteração.

### **Taxa de I/E (I/E)**

A Taxa de I/E (I/E) exibe a proporção entre o tempo inspiratório e o tempo expiratório.

### **FI<sub>O2</sub> (O<sub>2</sub>%) (Apenas para os modelos Achieva X e Achieva PS)**

O visor de FI<sub>O2</sub> (O<sub>2</sub>%) exibe o nível estabelecido de oxigênio enriquecido. Pressionando a tecla FI<sub>O2</sub> (O<sub>2</sub>%) faz com que o parâmetro corrente comece a piscar, permitindo sua alteração. Um parâmetro acima de 21% irá ativar o misturador interno de O<sub>2</sub>.

**NOTA** Para o modelo Achieva, que não dispõe da função de oxigênio, a tecla de controle FI<sub>O2</sub> (O<sub>2</sub>%) está presente, mas não possui etiqueta indicativa e é inoperante.

### **Setas de Direção (Para Cima e Para Baixo)**

As setas de direção aumentam ou diminuem os parâmetros do ventilador que estão piscando, ou os níveis do menu. Pressionando as setas de direção quando um submenu

não está ativo e um parâmetro não foi selecionado fará com que a última mensagem de alarme seja exibida.

## Start/Enter (←|)

Quando o ventilador está no modo Espera, pressionando a tecla (←|) Start/Enter irá ativar o visor. A tecla Start/Enter (←|) também é utilizada para aceitar o parâmetro em curso que está piscando, como o novo parâmetro.

## Etiqueta Superior

### INTENDED USE

This device is intended to provide ventilatory support for pediatric (Patients should weigh no less than 11 lbs {5kg}) and adult patients who require positive pressure mechanical ventilation. This device is for use in home, institutional, and non-emergency transport settings.

- ⚠ **DANGER!** EXPLOSION HAZARD. DO NOT USE IN THE PRESENCE OF FLAMMABLE ANESTHETICS.
- ⚠ **DANGER!** RISQUE D'EXPLOSION. NE PAS EMPLOYER EN PRÉSENCE D'ANESTHÉSQUES INFLAMMABLES.
- ⚠ **CAUTION!** Electrical shock hazard. Do not remove cover. Refer servicing to qualified personnel. Removal of panels voids warranty. Nellcor Puritan Bennett will not be held responsible for performance of units that have been repaired by unauthorized personnel.

⚠ **WARNING!** Any device is subject to unpredictable failures. To ensure patient safety, an appropriately trained caregiver should monitor ventilation.

⚠ **AVERTISSEMENT!** Aucun dispositif n'est à l'abri de pannes éventuelles. Pour assurer la sécurité du malade, confier la surveillance de la ventilation à un soignant ayant reçu la formation appropriée.

⚠ **CAUTION!** Federal (USA) Law restricts this device to sale or use by or on the order of a licensed physician.

Read and understand the manuals before operating this device.

Device Tracking Required (Federal Law 21 CFR Part 821)

### USO PRETENDIDO

Este aparelho destina-se ao fornecimento de apoio respiratório para pacientes pediátricos (com peso não inferior a 11 lb. {5 kg}) e adultos que necessitem de respiração mecânica de pressão positiva. Este aparelho destina-se ao uso doméstico, institucional, ou para situações de transporte não emergencial.

- ⚠ **PERIGO!** Risco de explosão, não utilize na presença de anestésicos inflamáveis.
- ⚠ **PERIGO!** Risco de explosão, não utilize na presença de anestésicos inflamáveis. (texto em francês)
- ⚠ **CUIDADO!** Risco de choque elétrico. Não remova a tampa. Os serviços de reparo devem ser feitos por profissionais qualificados. A remoção dos painéis invalida a garantia. A Mallinckrodt do Brasil Ltda. não se responsabiliza pela performance de unidades que tenham sido consertadas por profissionais não-autorizados.

⚠ **ATENÇÃO!** Qualquer aparelho está sujeito a falhas imprevisíveis. Para garantir a segurança do paciente, um caregiver adequadamente treinado deverá monitorar o ventilador.

⚠ **ATENÇÃO!** Qualquer aparelho está sujeito a falhas imprevisíveis. Para garantir a segurança do paciente, um caregiver adequadamente treinado deverá monitorar o ventilador. (Texto em francês)

⚠ **CUIDADO!** De acordo com a Lei Federal dos EUA, a utilização e a venda deste aparelho são restritas a ou a pedido de um médico licenciado.

Leia e compreenda os manuais antes de iniciar a operação deste aparelho.

Requerido Dispositivo de Rastreamento (Lei Federal 21 CFR Parte 821)

Esta etiqueta, localizada na parte superior de seu ventilador, fornece a seguinte informação:

- A aplicação de seu ventilador.
- Atenção para a não utilização na presença de anestésicos inflamáveis (em Inglês e Francês).
- Um alerta contra a abertura do ventilador, e contra a tentativa de consertá-lo sem a devida qualificação.
- Atenção que o ventilador, como qualquer aparelho, está sujeito a falhas imprevisíveis (em Inglês e Francês).
- Uma recomendação para que antes de iniciar a operação do ventilador, o manual seja lido e compreendido.

## Etiqueta da Porta Interna

**⚠WARNING: All alarms indicate a potential risk to patient safety. When an alarm sounds, provide immediate attention, care and support to the patient as dictated by the situation.**






---

<p><b>🔊🔊 REPEATED DOUBLE BEEP-FLASHING LIGHTS</b></p> <p><b>Low Pressure/Apnea</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Check for correct, secure, patient &amp; ventilator hose connections.</li> <li>• Inspect and remove water from small-bore tubing.</li> <li>• Confirm correct selection of "low alarm" settings.</li> </ul> <p><b>⚠WARNING: The low pressure alarm setting should be adjusted to a value just below the pressure necessary for proper patient ventilation.</b></p> <p><b>🔊 REPEATED SINGLE BEEP-FLASHING LIGHTS</b></p> <p><b>Low Power</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immediately connect to adequate power supply.</li> <li>• Operate the ventilator on AC power at least 4 hours to recharge the internal battery.</li> </ul> <p><b>O<sub>2</sub> Fail</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O<sub>2</sub> source or ventilator's blender has failed.</li> <li>• Supply another oxygen source. Monitor delivered oxygen.</li> </ul> <p><b>Setting Error</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Check that settings are appropriate for equipment capabilities.</li> <li>• Check for mechanical or electrical failure.</li> </ul>	<p><b>High Pressure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Check for obstructed or crimped tubing.</li> <li>• Check patient for trach obstruction.</li> <li>• Check exhalation manifold for proper function.</li> <li>• Confirm correct selection of "high alarm" settings.</li> </ul> <p><b>Power Switchover</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unit has switched from AC power to battery power source.</li> <li>• Monitor battery power and provide adequate back-up power.</li> </ul> <p><b>Single Beep</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• When the internal battery is powering the ventilator, a single reminder tone is heard every five minutes when the battery has approximately one hour of power.</li> </ul>
<p><b>🔊 STEADY SOUND</b></p> <p><b>Microprocessor Error</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attempt to reset by disconnecting from power, then reconnecting to power.</li> </ul> <p><b>Depleted Internal Battery</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immediately connect to adequate power supply.</li> <li>• Operate ventilator on AC power at least 4 hours to recharge the internal battery.</li> </ul>	

---

**⚠WARNING: If alarms continue to sound, provide another means of ventilation.**



<p> <b>ATENÇÃO: Todos os alarmes indicam um risco potencial à segurança do paciente. Quando um alarme soa, providencie imediata atenção, cuidado e apoio ao paciente, de acordo com a situação.</b></p>	
<p> <b>Bip Duplo Repetido – Luzes Piscando</b></p> <p><b>Pressão Baixa/Apnéia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique a segurança e exatidão das conexões da mangueira do ventilador e do paciente.</li> <li>• Verifique e remova a água da tubulação de diâmetro pequeno.</li> <li>• Confirme a seleção correta dos ajustes de “alarme baixo”</li> </ul> <p> <b>ATENÇÃO – O ajuste de alarme de Pressão Baixa deve ser fixado em um valor imediatamente abaixo da pressão necessária para a adequada respiração do paciente.</b></p> <p><b>Bip Único Repetido – Luzes Piscando</b></p> <p><b>Baixa Potência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte imediatamente uma corrente de energia adequada.</li> <li>• Opere o ventilador na corrente de energia AC no mínimo por 4 horas para recarregar a bateria interna.</li> </ul> <p><b>Falha de O2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha na fonte de O2 ou no misturador do ventilador.</li> <li>• Providencie outra fonte de oxigênio. Monitore o fornecimento de oxigênio.</li> </ul> <p><b>Erro de ajuste</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se os ajustes estão adequados à capacidade do equipamento.</li> <li>• Verifique a ocorrência de falhas mecânicas ou elétricas.</li> </ul>	<p><b>Pressão Alta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique a ocorrência de obstrução ou enrugamento da tubulação.</li> <li>• Verifique a ocorrência de OBSTRUÇÃO DA TRAQUÉIA no paciente.</li> <li>• Verifique se o tubo de distribuição de expiração está funcionando adequadamente.</li> <li>• Confirme a seleção correta dos ajustes de “alarme alto”</li> </ul> <p><b>Interrupção de Energia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonte de energia da Unidade foi alterada de energia AC (CORRENTE ALTERNADA) para bateria.</li> <li>• Monitore a bateria e forneça energia de reserva apropriada.</li> </ul> <p><b>Bip Único</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando a bateria interna está alimentando o ventilador, um lembrete sonoro é ouvido a cada cinco minutos quando a bateria tem aproximadamente uma hora de energia restante.</li> </ul> <p> <b>Som Constante</b></p> <p><b>Erro do Microprocessador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tente o restabelecimento desconectando da tomada de energia, e reconectando em seguida.</li> </ul> <p><b>Bateria Interna Exaurida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte imediatamente a uma fonte de energia adequada.</li> <li>• Opere o ventilador em uma fonte de alimentação AC (CORRENTE ALTERNADA) por no mínimo 4 horas, para recarregar a bateria interna.</li> </ul>
<p> <b>ATENÇÃO! Se o alarme continuar, providencie outros meios de respiração</b></p>	

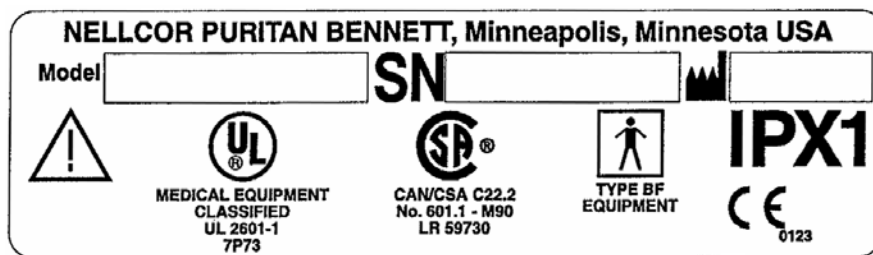
Esta etiqueta está localizada na parte interna da porta. Fornece informações abreviadas sobre a resposta a situações de alarme. Para mais informações, veja a seção *Alarmes*, na página 6-1.

## Etiqueta Lateral

Esta etiqueta fornece um aviso para a não obstrução da saída do alarme sonoro. A obstrução desta abertura poderá impedir a audição do alarme.



## Etiqueta do Número de Série

Esta etiqueta, na parte traseira do ventilador, fornece o endereço da Nellcor Puritan Bennett, bem como a indicação do modelo e número de série do seu ventilador.



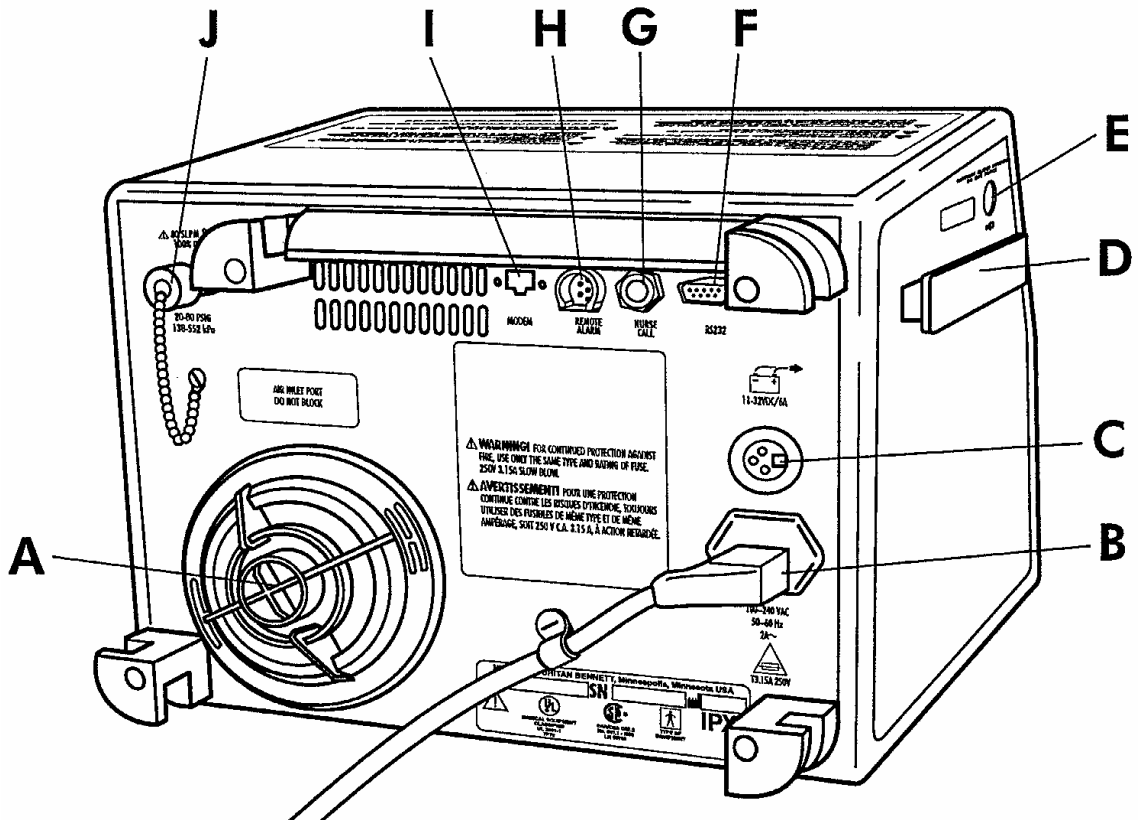
## Etiqueta do Painel Traseiro

A seguinte informação está impressa na parte traseira do seu ventilador:

-  **ATENÇÃO! PARA PROTEÇÃO CONTÍNUA CONTRA FOGO, UTILIZE APENAS FUSÍVEIS DO MESMO TIPO E AMPERAGEM. 250V 3.15A, DE RUPTURA LENTA. (texto em Inglês)**
-  **ATENÇÃO! PARA PROTEÇÃO CONTÍNUA CONTRA FOGO, UTILIZE APENAS FUSÍVEIS DO MESMO TIPO E AMPERAGEM. 250V 3.15A, DE RUPTURA LENTA. (texto em Francês)**

Os dois parágrafos alertam sobre os danos que podem ser causados ao ventilador se o aparelho for conectado a uma fonte de alimentação que esteja fora das especificações. Os dois últimos parágrafos alertam sob o risco de incêndio se forem utilizados fusíveis de reposição que não sejam do mesmo tipo e amperagem dos fusíveis originais.

**Parte Traseira e Laterais**



- A** Filtro de entrada
- B** Cabo conector de energia
- C** Conector de bateria externa
- D** Trilhos laterais
- E** Porta do Alarme sonoro (na lateral do ventilador)
- F** Conector de comunicações
- G** Saída para chamada da enfermeira
- H** Conector de alarme remoto
- I** Conector de Modem (Apenas para as unidades utilizadas na América do Norte. Há uma etiqueta mas não há um conector).
- J** Conector de entrada de oxigênio (Apenas nos modelos Achieva X e Achieva PS)

## **Acessórios**

As instruções sobre a utilização adequada destes acessórios irá variar de acordo com o fabricante. Você deverá seguir as orientações dadas pelo fabricante e pelos profissionais de saúde para cada acessório específico.

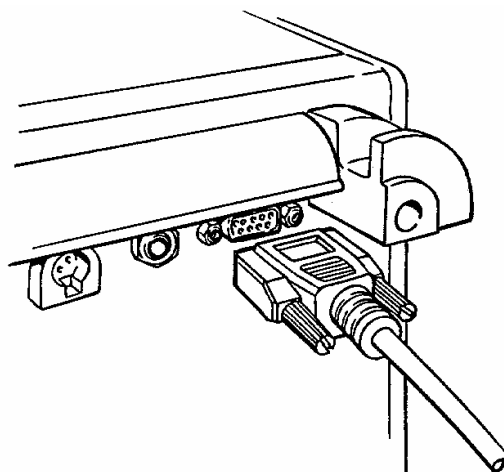
A utilização de equipamentos acessórios não compatíveis com os equivalentes requisitos de segurança do equipamento podem levar a uma redução da margem de segurança do sistema resultante. As considerações acerca da escolha do acessório devem incluir a comprovação da realização da certificação de segurança do mesmo, de acordo com a padronização nacional apropriada IEC 601-1 e/ou IEC 601-1.

- Circuito do Paciente
- Válvula de Expiração
- Filtro de Entrada de Ar
- Filtro de Bactérias
- Sistema Umidificador
- Impressora
- Modem
- Bateria Externa
- Alarme Remoto
- Software Gerador de Relatórios Achieva

**CUIDADO** Utilize apenas acessórios aprovados pela Nellcor Puritan Bennett para o ventilador. A utilização de outros acessórios poderá danificar a unidade colocando em risco a integridade do paciente.

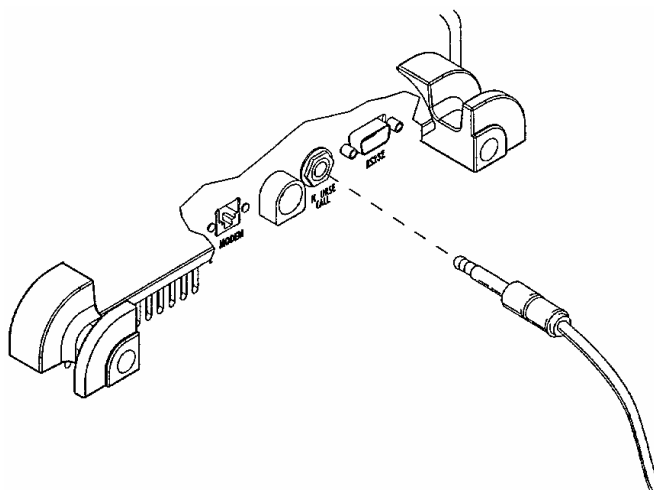
## Conexões Acessórias

### Conector de comunicações



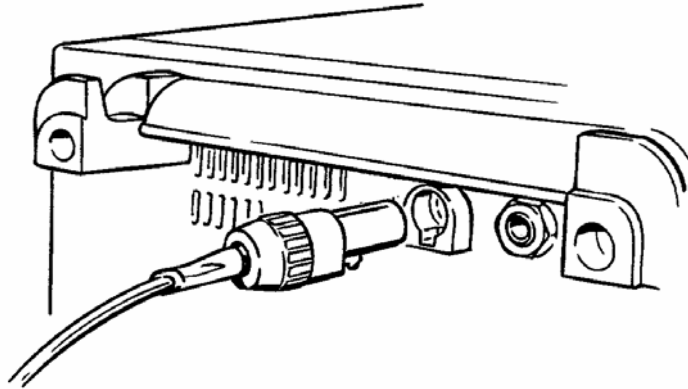
Esta conexão é utilizada para conectar uma impressora, um modem, ou um computador equipado com o Gerador de Relatórios Achieva, diretamente ao ventilador. Siga as instruções de conexão do fabricante do acessório para o correto procedimento de conexão.

### Conector de Chamada de Enfermeira



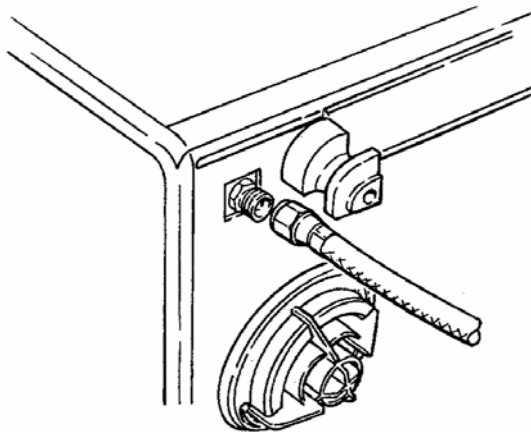
O ventilador pode ser conectado a estações de chamada de enfermeira através deste conector.

### Conector de Alarme Remoto



O cabo do alarme remoto é plugado ao conector do alarme remoto localizado na parte traseira do ventilador. Certifique-se de que esteja firmemente posicionado. O cabo somente deslizará se o botão no final do conector do cabo estiver abaixado. Para remover o cabo do ventilador, pressione o botão e puxe o cabo para fora.

### Conexão de Entrada de Oxigênio (Modelos Achieva X e Achieva PS)



Conecte o misturador interno de O<sub>2</sub> (Modelos Achieva X e Achieva PS) a uma fonte de oxigênio com uma mangueira de conexão de oxigênio. Siga as orientações que acompanham o kit do misturador externo de O<sub>2</sub>. Aperte firmemente o ajuste da mangueira ao conector de entrada de oxigênio.

## CAPÍTULO 3 – Modos de Respiração

### Modo Assist/Control

No modo Assist/Control, o ventilador fornece uma respiração assistida de um volume ou pressão estabelecidos quando o esforço respiratório do paciente cria um fluxo ou uma queda de pressão no circuito do paciente que é maior que seu parâmetro de sensibilidade. O ventilador irá fornecer apenas uma respiração assistida se a proporção I/E for menor que ou igual a um.

Quando a taxa respiratória do paciente cai abaixo do parâmetro estabelecido, o ventilador irá fornecer uma respiração controlada do volume ou pressão estabelecidos para o paciente.

A respiração de pressão-controlada pode ser alcançada no modo Assist/Control pelo ajuste do controle de suporte de pressão para uma pressão prescrita, e pelo ajuste do controle do tempo inspiratório para manter esta pressão por um período de tempo prescrito.

No modo Assist/Control, o ventilador responde à apnéia se o parâmetro da taxa respiratória é menor ou igual a BPM e o paciente não respira dentro de um período de 10 segundos. O ventilador aciona o alarme de Pressão Baixa/Apnéia (**P↓**) e fornece respirações controladas a uma taxa de 10 BPM. Se o paciente inicia uma respiração espontânea, o ventilador irá interromper as respirações controladas e retornar aos parâmetros prévios de operação.

### Modo Espontâneo

(Apenas para o Modelo Achieva PS)

No modo Espontâneo, o ventilador irá fornecer uma respiração assistida, de pressão suportada, quando o esforço respiratório do paciente criar um fluxo ou uma queda de pressão no circuito do paciente que for maior que o parâmetro de sensibilidade.

Apenas no modelo Achieva PS, a CPAP (Pressão das Vias Aéreas Positiva Contínua) pode ser obtida no modo Espontâneo através do ajuste do controle de Pressão para 0 e do controle PEEP para o nível prescrito.

No modo Espontâneo, o ventilador responde à apnéia se o esforço respiratório não tiver excedido o parâmetro de sensibilidade dentro de 20 segundos desde a última respiração. O ventilador aciona o alarme de Pressão Baixa/Apnéia (**P↓**). Se o paciente inicia uma respiração espontânea, o ventilador irá continuar a respiração de acordo com os parâmetros prévios de operação.

**ATENÇÃO** O modo Espontâneo não fornece respirações de apoio se o paciente não apresenta esforço respiratório, mas o alarme de apnéia irá soar.

## **Modo SIMV**

No modo SIMV (Respiração Obrigatória Intermitente Sincronizada) o ventilador auxilia cada respiração espontânea com uma respiração de volume ou de suporte de pressão, dependendo do parâmetro da taxa respiratória e da taxa respiratória espontânea do paciente.

Quando a taxa respiratória do paciente cai abaixo do parâmetro estabelecido, o ventilador irá fornecer ao paciente uma respiração controlada do volume estabelecido.

O paciente somente irá receber o número de respirações de volume especificado pelo ajuste da taxa respiratória.

No modo SIMV, a capacidade CPAP pode ser alcançada pelo ajuste do controle PEEP no nível CPAP prescrito.

Apenas no modelo Achieva PS, o Suporte de Pressão SIMV pode ser alcançado pelo ajuste do suporte de pressão aos níveis prescritos.



No modo SIMV, o ventilador responde à apnéia se o parâmetro da taxa respiratória é menor ou igual a 5 BPM e o esforço respiratório não tiver excedido o parâmetro de sensibilidade dentro de 20 segundos desde a última respiração. O ventilador aciona ao alarme de Pressão Baixa/Apnéia (**P↓**) e fornece respirações controladas na taxa de 10 BPM. Se o paciente inicia uma respiração espontânea, o ventilador irá interromper as respirações controladas e retornar aos parâmetros prévios de operação.

**ATENÇÃO** Para pacientes com condições de falha respiratória nos modos pressão controlada ou pressão suportada, o médico deverá determinar em qual nível o paciente irá necessitar de meios alternativos de monitoração respiratória efetiva.

## CAPÍTULO 4 – Instalação

Todos os modelos dos ventiladores Achieva necessitam dos seguintes itens para o funcionamento adequado:

- Fonte de alimentação AC ou bateria externa
  - Filtro de bateria
  - Circuito do paciente
  - Filtro da entrada de ar
  - Meios de conexão com o paciente
1. Quando você tiver o seu ventilador, em primeiro lugar, faça uma inspeção visual do aparelho. Certifique-se de que:
    - O cabo de energia não apresenta quaisquer torceduras, quebras ou danos no isolamento.
    - Os conectores, os pés de borracha, suportes dos filtros, etc., não estejam soltos ou quebrados.
    - A armação externa não apresente vincos ou arranhões que possam indicar a queda do aparelho, ou outro tipo de violação.
    - Todas as etiquetas e marcações do ventilador estejam claras e legíveis.

Se o ventilador não for aprovado pela inspeção visual, contate o fornecedor do equipamento ou o Suporte Técnico da Mallinckrodt do Brasil Ltda. Esta inspeção visual deve ser executada toda vez que o ventilador for utilizado após um período de armazenagem, bem como periodicamente durante a utilização normal.

2. Se necessário, o ventilador deverá ser esfregado com uma solução de sabão suave. Veja *Superfície do Ventilador* na página 8-3.
3. Certifique-se de que um filtro de ar novo tenha sido instalado. Se não houver filtro instalado, ou se este estiver sujo, instale um filtro novo. Veja *Filtro da Entrada de Ar* na página 8-2.
4. Plugue o ventilador em uma tomada elétrica aterrada e em funcionamento.
5. Ligue o ventilador. Veja *Inicializando o ventilador* na página 5-1.

6. Siga os estágios para o auto-teste. Veja *Auto-teste do Usuário* na página 5-14.

Se o ventilador não passar pelo auto-teste: entre em contato com o fornecedor do seu equipamento ou a Nellcor Puritan Bennett Technical Support.

Se o ventilador passar pelo auto-teste: Ajuste os parâmetros de acordo com as prescrições do médico. Veja *Ajustando os parâmetros* na página 5-2.

**ATENÇÃO** Alguns componentes do circuito do paciente podem impedir os alarmes de Pressão Baixa quando o limite de Pressão Baixa não for cuidadosamente ajustado.

Exemplos destes componentes incluem os trocadores de calor hidratado e de umidade (HMEs) e tubos de traqueotomia. Se o circuito do paciente for desconectado do paciente mas continuar conectado nesses componentes, o alarme de Baixa Pressão não soará.

Onde tais desconexões de um ventilador paciente for possível, deve-se ajustar o alarme de Baixa Pressão em um nível que o permita soar.

## Conexões de Energia

Quaisquer das três fontes de alimentação abaixo podem alimentar o ventilador:

- Alimentação externa AC
- Bateria externa 24 VDC
- Bateria interna 24 VDC

Quando conectado a uma tomada de parede em funcionamento, o ventilador seleciona automaticamente a fonte de alimentação AC. O aparelho irá operar indefinidamente na fonte AC. Todas as três fontes podem ser conectadas ao ventilador ao mesmo tempo. Se a fonte de alimentação AC falhar, o ventilador troca automaticamente para a próxima fonte de alimentação mais adequada.

## Fonte de Alimentação AC

O ventilador possui um conector de energia AC de três pinos com graduação hospitalar. Observe, contudo, que a graduação hospitalar do conector depende unicamente de sua utilização em uma tomada elétrica de graduação hospitalar. Se você encontrar uma tomada de duas pontas, providencie para que um eletricista a substitua por uma tomada de três pontas devidamente aterrada. Em locais onde a integridade da instalação do condutor terra externo for duvidosa, o ventilador deverá operar através da fonte de alimentação elétrica interna.

**ATENÇÃO** Este equipamento deve ser aterrado preventivamente.

O isolamento do condutor pode ser obtido desconectando-se o cabo de energia da fonte de alimentação AC.

**CUIDADO** Se você tem dúvidas sobre a linha de energia, contate um eletricista qualificado ou a Mallinckrodt do Brasil Ltda.

**CUIDADO** Se você tem alguma dúvida sobre como o ventilador irá operar, contate o Suporte Técnico da Mallinckrodt do Brasil Ltda.

**ATENÇÃO** Se você tem quaisquer dúvidas sobre a conexão terra, providencie para que um eletricista qualificado examine as tomadas. Se necessário, providencie para que sejam devidamente aterradas.


Quando operando pela fonte de alimentação AC, o ventilador irá carregar a bateria interna em qualquer modo respiratório, incluindo o modo Espera. A bateria interna irá carregar da bateria externa apenas quando o ventilador estiver em operação.

## Bateria Externa de 24 Volts DC

Sempre que a fonte de alimentação AC não estiver disponível, o ventilador pode operar com uma bateria externa de 24 VDC. Utilize um cabo especial fornecido pela Nellcor Puritan Bennett para conectar o ventilador à bateria. O alarme de troca de fonte de alimentação do ventilador sinaliza uma mudança de fonte de alimentação AC para bateria externa ou de bateria externa para bateria interna.

Conecte cuidadosamente a bateria de 24 VDC ao ventilador. Siga as instruções do fabricante da bateria.

**NOTA** Utilize apenas os cabos da Nellcor Puritan Bennett e baterias aprovadas pela Nellcor Puritan Bennett.

Verifique se a luz da Bateria Externa () do ventilador está acesa. Esta luz sinaliza que seu ventilador está devidamente conectado e utilizando a bateria externa.

**NOTA** Não inverta os cabos positivo e negativo quando estiver conectando a bateria ao ventilador. Se você inverter as conexões acidentalmente, o fusível protetor poderá abrir no sistema da bateria. Com o circuito aberto resultante, o cabo não irá alimentar o ventilador. Você deve primeiramente corrigir as conexões e instalar um fusível de reposição correto no sistema. Somente após este procedimento a bateria externa irá alimentar o ventilador.

**NOTA** Mantenha sempre um fusível de reserva com sua bateria e cabo. Contate o fornecedor do equipamento para adquirir fusíveis sobressalentes.

**NOTA** Baterias e cabos de conexão são disponibilizados pela Nellcor Puritan Bennett. Estes acessórios são acompanhados por instruções específicas para conexão e uso. A bateria e a cápsula fornecidos pela Nellcor Puritan Bennett possuem um cabo com um conector de três pontas. Quando adequadamente utilizado, este cabo/conector protege contra a reversão das conexões entre a bateria e o

ventilador. A utilização de outros cabos pode danificar o ventilador ou torná-lo inoperante se as conexões dos cabos forem acidentalmente invertidas.

## Performance da Bateria

A medida que envelhecem, as baterias perdem sua capacidade de reter uma carga elétrica. Para melhor performance, siga as instruções do fabricante.

Os fatores abaixo afetam a vida útil da bateria:

- Temperatura ambiente
- Nível de carga
- Condições de armazenagem
- Idade da bateria
- número de vezes, e a extensão de tempo na qual a bateria foi descarregada e recarregada.

Para assegurar o maior tempo de funcionamento do ventilador através de uma bateria externa, mantenha a bateria totalmente carregada. As baterias precisam ser descarregadas e carregadas mensalmente. Consulte as instruções do fabricante da bateria. Recarregue a bateria externa imediatamente após sua utilização. Utilize um carregador de bateria aprovado pela Nellcor Puritan Bennett. O tempo exigido para recarregar a bateria varia. Geralmente, com um carregador de bateria da Nellcor Puritan Bennett, há uma proporção de 1:1 (uma hora de recarga para cada hora de utilização).

A cada quatro ou seis semanas utilize o ventilador conectado à bateria externa até que o ventilador troque para a bateria interna. Desconecte imediatamente a bateria externa, mude para fonte de alimentação AC e recarregue a bateria externa até que esteja totalmente carregada.

**CUIDADO**      **Recarregue a bateria externa imediatamente após sua utilização. Você deve utilizar um carregador de bateria aprovado pela Nellcor Puritan Bennett para recarregar as baterias externas.**


**CUIDADO** Quando estiver recarregando a bateria externa, primeiramente conecte a bateria ao carregador, então conecte o carregador à fonte de alimentação AC.

**CUIDADO** Nunca conecte um carregador de bateria a uma bateria externa enquanto a bateria estiver conectada ao ventilador. Isto poderá causar danos permanentes ao ventilador.

Com uma bateria de 24 Volts, o ventilador pode operar por no mínimo 20 horas dentro dos parâmetros normais de operação. Veja *Apêndice* na página A-1 para maiores detalhes.

**CUIDADO** O armazenamento acima ou abaixo das temperaturas de funcionamento especificadas pode afetar a vida útil da bateria.

## Testando as Baterias

O ventilador testa o nível da fonte de alimentação que está alimentando o ventilador. Certifique-se de que a bateria a ser testada esteja alimentando o ventilador antes de executar o teste de bateria; uma falha na execução deste procedimento resultará em uma leitura errônea das condições da bateria. Para executar o teste, pressione e segure a tecla Teste de Bateria (TEST). A agulha no medidor registra a carga da bateria.

**NOTA** A tecla Teste de Bateria não opera quando o ventilador está sendo alimentado pela corrente de energia AC.

Uma bateria totalmente carregada, em boas condições, exibirá um registro na metade superior da escala. O medidor de teste de bateria é apenas um indicador relativo da carga de bateria remanescente. Uma bateria mais antiga poderá registrar um nível de carga alto, mas irá descarregar mais rapidamente. Monitore cuidadosamente as fontes de alimentação da bateria. Sempre tenha disponível uma fonte de alimentação sobressalente.

A quantidade de energia disponível é diretamente relacionada à idade da bateria, assim como o número e a extensão dos ciclos que a bateria forneceu. A medida em que a bateria envelhece, sua capacidade de alimentar o ventilador diminui. A extensão na qual a bateria é descarregada toda vez em que é utilizada também afeta sua longevidade. Uma bateria que está praticamente ou totalmente descarregada sempre que é utilizada, irá desgastar-se mais rapidamente do que uma bateria que esteja apenas parcialmente descarregada. Leve em consideração tanto a idade da bateria e seu histórico de utilização em todas as aplicações mas, especialmente em aplicações portáteis onde outra fonte de alimentação pode não estar prontamente disponível. A energia requerida pelo ventilador varia de acordo com os parâmetros de respiração.

O ventilador irá trocar para a bateria interna e sinalizar um alarme quando a voltagem da bateria externa cair abaixo de um limite pré-determinado. O alarme indica que o ventilador não pode mais operar seguramente com a bateria externa.

## **Precauções com a Bateria Externa**

Posicione a bateria o mais longe possível do Filtro de Entrada do ventilador (localizado no painel traseiro).

Quando estiver utilizando uma bandeja para segurar a bateria e o ventilador, coloque uma divisória entre a bateria e o ventilador.

As baterias necessitam ser descarregadas e recarregadas mensalmente. Consulte as instruções da bateria.


**ATENÇÃO** Nunca posicione a bateria acima ou em cima do ventilador.



**CUIDADO** Sempre utilize baterias separadas para alimentar uma cadeira de rodas motorizada e o ventilador.




## Bateria Interna 24 Volts DC

Utilize a bateria interna de 24 Volts DC apenas para utilização de reserva. Este tipo de bateria não requer conexões especiais. O ventilador muda para a alimentação pela bateria interna quando outras fontes de alimentação falham ou caem abaixo dos níveis adequados. O Alarme de Alteração de Energia sinaliza sempre que o ventilador troca da corrente de alimentação AC ou de uma bateria externa DC, para a sua bateria interna de emergência.

Quando alimentado pela bateria interna, a luz da Bateria Interna () fica acesa continuamente. A medida em que a bateria se aproxima da exaustão, o ventilador irá dar as seguintes indicações de alarme:

- **Alarme de Bateria Interna Baixa:** Quando restarem aproximadamente 45 minutos de energia, o alarme sonoro dispara um único bip a cada cinco minutos. Troque para uma fonte de alimentação externa.
- **Alarme de Bateria Interna Extremamente Baixa:** Quando restarem aproximadamente 10 minutos de energia, a luz de baixa potência pisca e o alarme dispara um único bip repetidamente que pode ser silenciado por cinco minutos de uma vez, pressionando a tecla Alarm Silence/Reset (). Troque imediatamente para outra fonte de alimentação.
- **Carga de Bateria Exaurida:** Quando a bateria interna está praticamente exaurida, a luz de Baixa Potência () continua a piscar e o alarme dispara um tom contínuo que não pode ser restaurado ou silenciado. Você deverá responder imediatamente ao alarme e providenciar outra fonte de alimentação. Mude para uma fonte de alimentação externa e restaure o ventilador. Para instruções sobre como recuperar-se a partir desta condição, veja Resposta aos alarmes de Bateria Externa Fraca ou Bateria Externa Extremamente Fraca na página 6-15.

**NOTA** Durante os alarmes de Bateria Fraca ou Bateria Extremamente Fraca, outros alarmes (tais como Erro de Parâmetros) podem ocorrer quando o ventilador não tiver mais capacidade de liberar gases nos parâmetros selecionados.

Teste o nível de carga da bateria interna puxando a tecla  **TEST** de Teste de Bateria. Leia o nível de carga na escala de Condições da Bateria no medidor de pressão do paciente. Uma bateria totalmente carregada, em boas condições, irá exibir um registro na metade superior da escala.

**NOTA** O ventilador deverá estar operando com a fonte de alimentação da bateria interna para obter uma leitura do nível de carga desta bateria.

**CUIDADO** Para conservar a carga elétrica da bateria interna, recarregue-a plugando a unidade em uma tomada de energia AC por no mínimo quatro horas após cada utilização. Utilize sempre a bateria interna antes de desconectar a fonte de alimentação AC do ventilador.

Mantenha sempre a bateria interna totalmente carregada. O ventilador carrega a bateria interna quando está conectado a uma fonte de alimentação AC e no modo de operação, incluindo o modo Espera. A bateria interna estará totalmente carregada em quatro horas.

A cada quatro ou seis semanas, ligue o ventilador utilizando sua bateria interna até que o alarme de baixa potência soe. Imediatamente mude para uma fonte de alimentação AC e recarregue a bateria interna por no mínimo quatro horas.

**ATENÇÃO** As baterias contém componentes químicos tóxicos, e nenhuma tentativa em remover ou substituir a bateria interna deve ser feita por quaisquer pessoas que não sejam o fornecedor do equipamento ou um técnico devidamente treinado.

## Montando ou Posicionando

**CUIDADO** Não utilize o ventilador em um ambiente altamente magnético como, por exemplo, próximo a um equipamento de Ressonância Magnética (MRI). Se isto ocorrer, o ventilador pode ser danificado e sua operação afetada.

**ATENÇÃO** Há risco de explosão se o ventilador é utilizado na presença de anestésicos inflamáveis.

Mantenha o painel traseiro livre de cortinas ou outros itens que possam impedir o fluxo de ar no filtro de entrada de ar. Mantenha no mínimo quatro polegadas entre o filtro de entrada de ar do painel traseiro e a parede.

**ATENÇÃO** Não obstrua a área de entrada de ar.

Proteja o ventilador de derramamentos acidentais. Nunca coloque alimentos ou líquidos em cima do ventilador. Durante a limpeza:

- Mantenha a porta do painel frontal fechada, e
- Evite o derramamento ou a penetração de líquidos na unidade.

Deixe espaço para a adição de equipamentos adicionais, tais como umidificação e oxigênio suplementar. Quando em uso, mantenha os umidificadores ativos ou o circuito do paciente em uma elevação menor que a traquéia do paciente. Mantenha o umidificador em nível mais baixo que o tubo de Ar do Paciente do ventilador para evitar que a umidade penetre no ventilador.

**CUIDADO** Não permita que componentes internos do ventilador umedeçam sob quaisquer circunstâncias. Se isto ocorrer, o ventilador poderá ser danificado.

Durante o transporte, posicione o ventilador com segurança e amarre-o para evitar danos ou deslocamentos inadvertidos. Utilize uma bateria externa de 24 VDC para alimentar o ventilador.

Você pode conectar o ventilador à bateria do carro através de um cabo de energia da Nellcor Puritan Bennett equipado com um conector ao acendedor de cigarros. Conecte o ventilador ao acendedor de cigarros somente depois que o motor do carro estiver em funcionamento. A performance pneumática máxima do ventilador é reduzida quando a unidade está alimentada por uma fonte de alimentação externa de 12 VDC.

**ATENÇÃO** Não obstrua a saída de alarme ou você não irá ouvi-lo.

## **Veículo de Transporte Não-emergencial**

Em um veículo de transporte, utilize uma mesa ou um suporte de montagem para firmar o ventilador. Mantenha pelo menos quatro polegadas de distância entre o filtro de entrada do painel traseiro e a parede do carro. Posicione o ventilador de forma que todos os indicadores sejam facilmente visualizados com acesso imediato a todos os controles de operação.

**CUIDADO**      **As fontes de alimentação AC em ambulâncias estão freqüentemente desreguladas. Evite quaisquer fontes de alimentação desreguladas. Do contrário, o ventilador pode ficar exposto a altos níveis de voltagem que podem danificá-lo. A operação do ventilador com fontes de alimentação inadequadas pode anular a garantia e danificar seriamente a unidade.**

Antes de conectar o ventilador a uma fonte de alimentação desconhecida, verifique a voltagem. A voltagem fornecida deve estar entre 100-240 (VAC (50-60 Hz)). Se a fonte de alimentação em algum momento exceder o parâmetro adequado, ou se a voltagem não puder ser verificada, é preferível utilizar uma bateria de 24 VDC, do que correr o risco de danificar o ventilador.

## **Cadeiras de Rodas**

Instruções de montagem podem variar de cadeira para cadeira. Consulte o fornecedor da cadeira de rodas ou o fabricante para adaptações padrão para cadeira de rodas.

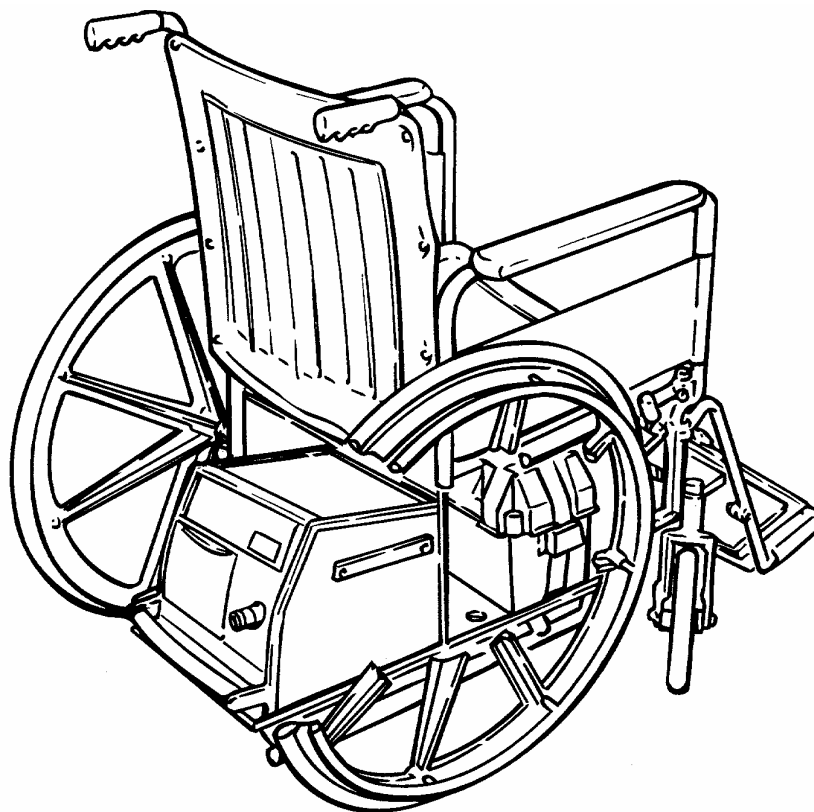
**ATENÇÃO**      **Nunca coloque uma bateria externa no ou acima do ventilador.**

**CUIDADO**      **Utilize baterias separadas para alimentar simultaneamente uma cadeira de rodas elétrica e o ventilador.**

**CUIDADO**      **Nunca coloque um umidificador acima ou em cima do ventilador.**

Segue-se uma lista de diretrizes relativas à utilização de um ventilador em uma cadeira de rodas:

- Insira uma divisória no suporte da bandeja entre o ventilador e a bateria. Posicione esta divisão o mais distante possível do filtro de entrada de ar do ventilador. Se o ventilador e a bateria estiverem no mesmo suporte. Faça orifícios de drenagem no suporte para evitar que algum vazamento do fluido de bateria atinja o ventilador. Posicione a bateria em um recipiente plástico para ajudar a isolar o ventilador do fluido de bateria.
- Utilize sempre uma bateria externa como fonte de alimentação.
- Nunca utilize a mesma bateria para alimentar uma cadeira de rodas motorizada e o ventilador ao mesmo tempo.
- Proteja o ventilador de derramamentos e infiltração de água durante o mau tempo e outras condições durante a utilização do aparelho em uma cadeira de rodas.
- Verifique o filtro de entrada de ar com frequência, quando estiver utilizando o ventilador em locais abertos e substitua-o quando estiver sujo.



**ATENÇÃO** Posicione sempre a bateria externa o mais distante possível do filtro de ar do ventilador. A distância irá ajudar a evitar que gases da bateria vazem em direção à entrada de ar do ventilador.

## Localização do Ventilador

Quando estiver escolhendo um local para o ventilador, é importante certificar-se de que os alarmes poderão ser ouvidos. Antes de utilizar o ventilador, faça um teste para verificar se os alarmes serão bem ouvidos em todos os cômodos da casa.

1. Coloque o ventilador no local em que será utilizado com mais frequência.
2. Plugue o ventilador em uma tomada de parede.
3. Ligue o ventilador desconectado e inicie a respiração. Para maiores informações, consulte Inicializando o Ventilador, na página 5-1. Uma condição de alarme ocorrerá e um alarme sonoro será acionado.

**ATENÇÃO** Enquanto o paciente não estiver conectado ao ventilador, utilize uma fonte de respiração sobressalente, conforme necessário.

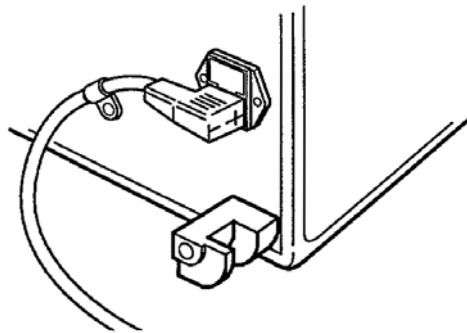
4. Vá a cada parte da casa e verifique que o alarme é audível. Identifique qualquer atividade ou equipamento que emitem sons (por exemplo: radio, televisão, brinquedos ou máquinas), desligue esses equipamentos, e certifique-se de que você está ouvindo perfeitamente os alarmes do seu ventilador.

**ATENÇÃO** Se o teste de localização revelar áreas da casa ou atividades ruidosas sob as quais o alarme não pode ser ouvido, não deixe o paciente sem assistência enquanto você estiver nestas áreas ou envolvido em tais atividades.

Um alarme remoto para o ventilador é disponibilizado. Este alarme irá fornecer a você a habilidade necessária para ouvir os alarmes de uma localização remota. Se o teste indicar que um alarme remoto é necessário, contate o fornecedor do equipamento ou o representante da Mallinckrodt do Brasil Ltda. Se você estiver utilizando um alarme

remoto, obedeça os procedimentos de localização acima para encontrar sua melhor localização.

## Conectando o ventilador a uma tomada AC



Certifique-se de que a ponta do soquete do fio de alimentação esteja plugado no conector do fio de alimentação localizado na parte traseira do ventilador.

Conecte a outra ponta do fio em uma tomada de parede devidamente aterrada.

A luz de Carga de Bateria (🔋📶) irá acender.

A luz de AC (⌚AC) indicará que o ventilador está operando através de uma fonte de alimentação AC.

A luz de Carga de Bateria (🔋📶) acenderá apenas se o ventilador estiver plugado. Se o ventilador estiver plugado e a luz de Carga de Bateria (🔋📶) não acender, verifique a conexão do ventilador e da tomada elétrica. Se a luz não acender, chame o fornecedor do equipamento ou o representante técnico da Mallinckrodt do Brasil Ltda.



**NOTA** Enquanto em operação, mantenha o ventilador plugado sempre que possível.

## CAPÍTULO 5 – Operando o Ventilador

### Inicializando o Ventilador

Para ligar o ventilador:

Para iniciar a operação do ventilador:

1. Pressione a tecla Start/Enter (). O ventilador estará no modo Espera e os parâmetros de ajuste serão exibidos.
2. Certifique-se de que os parâmetros estão ajustados de acordo com a prescrição médica. Se os parâmetros estão incorretamente fixados, eles podem ser ajustados neste estágio. Veja *Ajustando os parâmetros* na página 5-2.
3. Enquanto os parâmetros são exibidos, pressione a tecla Ventilate () para iniciar a respiração.

Assim que a respiração começa, verifique os seguintes pontos:

- As LEDs do ventilador se acenderão e um alarme sonoro será ativado por um segundo. Então a respiração irá começar. Verifique que todos os indicadores LED se acendam, e que o alarme soe num tom audível. Em caso negativo, o ventilador necessita de reparos. Não utilize o ventilador até que este problema tenha sido corrigido.
- Leia os ajustes do ativador de pressão e de altitude que estão piscando no visor quando a tecla Ventilate é pressionada. Verifique que estes ajustes estejam de acordo com os valores prescritos.

**NOTA** Para sua segurança, quando o ventilador está conectado a uma corrente de energia AC, ou ligado a partir do modo de baixa potência, a primeira respiração é liberada pelo aparelho através do condutor de expiração. O microprocessador da unidade necessita de um ciclo para estabelecer seu ponto de referência; ou seja, o modo de operação e os ajustes para utilização. Esta operação impede a liberação de volumes incorretos que possam resultar em pressão excessiva acumulada.





## Interrompendo o Fornecimento de Respiração

Desconecte o ventilador do paciente. Pressione e segure a tecla Standby por, no mínimo, três segundos para interromper o fornecimento de respiração.

**CUIDADO** Você deverá colocar o ventilador no modo Espera semanalmente (recomendamos que durante a checagem do filtro de ar). Falhas neste procedimento resultarão em desgaste irregular do ventilador, podendo afetar a precisão do volume.

## Ajustando os Parâmetros

Para ajustar os parâmetros do ventilador:

1. Pressione a tecla Start/Enter (). Os parâmetros correntes serão exibidos.
2. Pressione a tecla relativa ao parâmetro que deseja modificar. O parâmetro exibido começará a piscar.
3. Utilize as setas de direção para ajustar os valores do parâmetro.
4. Quando o valor prescrito for exibido, pressione a tecla Start/Enter () para aceitar o ajuste.

## Ajustando o alarme de Pressão Baixa

**ATENÇÃO** Durante este procedimento, o ventilador deve ser desconectado do paciente. Providencie outros meios de respiração.

Alguns pacientes estarão em perigo se forem desconectados do ventilador. O objetivo do alarme de Pressão Baixa é detectar tal desconexão, porém o ventilador somente poderá executar esta função se adequadamente ajustado.


**ATENÇÃO** Alguns componentes do circuito do paciente podem impedir os alarmes de Pressão Baixa quando o limite de Pressão Baixa não for cuidadosamente estabelecido.

Exemplos destes componentes incluem os permutadores de calor hidratado e de umidade (HMEs) e tubos de traqueotomia.

Para todos os pacientes respiratórios que não possam responder apropriadamente a esta situação, o clínico deverá ajustar o alarme de Pressão Baixa a um nível que permita que um alarme seja detectado na ocorrência de uma desconexão. Antes de ajustar o alarme de Pressão Baixa tenha em mente os seguintes pontos:

- O alarme de Pressão Baixa deve ser ajustado para a configuração exata dos componentes do circuito do paciente, incluindo o tubo de traqueotomia. Se você adicionar, remover ou alterar componentes, reajuste o alarme de Pressão Baixa.
- O HME é um substituto do umidificador ativo; não utilize os dois em conjunto.
- A resistência do HME ao fluxo de ar aumenta a medida em que se torna úmido com a utilização. Depois de um certo tempo, que dependerá do paciente e do HME, o alarme de Pressão Baixa deve ser reajustado. Consulte seu médico e o fabricante do HME para determinar o período apropriado.

Siga estes estágios para ajustar o alarme de Pressão Baixa:

1. Monte o circuito do paciente na forma exata em que será utilizado por ele. Adicione todos os acessórios, incluindo o HME (se utilizado), o tubo de traqueotomia ou cânulas internas de tubos de traqueotomia de lumen duplo.
2. Verifique se os parâmetros do ventilador estão ajustados segundo as prescrições do médico. Modifique-os, se necessário.
3. Pressione Ventilate  para iniciar o trabalho respiratório.
4. Ajuste o parâmetro Low Pressure até que um alarme de Pressão Baixa seja acionado. Note que são necessários dois ciclos respiratórios para que o alarme soe.

**ATENÇÃO** Repita este procedimento sempre que você modificar, substituir, remover ou reconectar os componentes do circuito do paciente, ou alterar os parâmetros do ventilador.

**ATENÇÃO** É possível que com o alarme de Pressão Baixa ajustado conforme a descrição acima, o esforço respiratório do paciente provoque contínuos alarmes de Pressão Baixa. Neste caso, você deverá diminuir os ajustes Pressão Baixa até que os alarmes não ocorram durante a operação normal, porém um método independente de medição da respiração será obrigatório.

## **Filtro de Entrada de Ar**

Troque o filtro semanalmente quando o ventilador for utilizado em ambientes fechados. Verifique o filtro diariamente quando ventilador for utilizado durante o transporte ou em ambientes abertos. Substitua o filtro quando estiver sujo. Depois de checar o filtro, certifique-se de que ele seja recolocado em sua posição original. Quer dizer, não coloque o filtro do avesso quando o estiver recolocando ou a sujeira será introduzida no sistema. Jogue os filtros fora após sua remoção; não os reutilize.

**CUIDADO** A ocorrência de falhas durante a troca de um filtro sujo pode causar sérios danos ao ventilador. Um filtro de entrada bloqueado pode causar um alarme de erro de parâmetro.

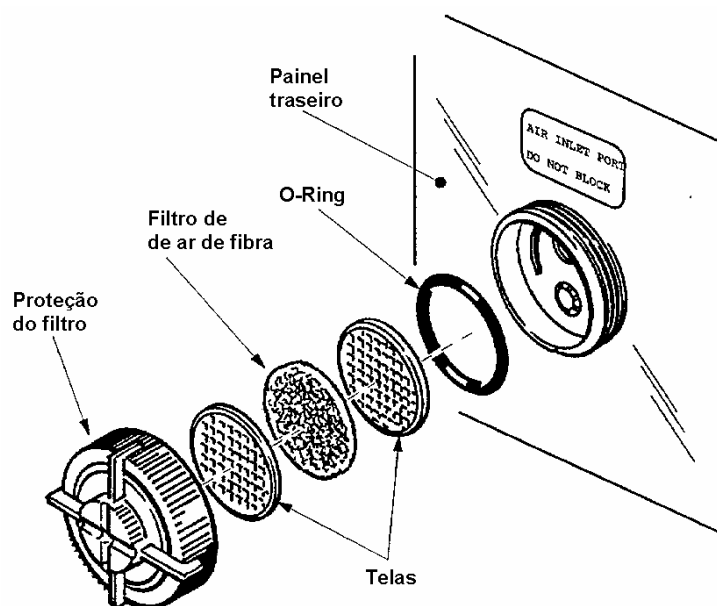
**CUIDADO** Não opere o ventilador sem o filtro de entrada de ar. Utilizar o ventilador sem o filtro pode danificar o ventilador. Utilize apenas filtros fornecidos pela Nellcor Puritan Bennett.

**CUIDADO** Você deverá colocar o ventilador no modo Espera semanalmente (recomendamos que durante a checagem do filtro de ar). Falhas neste procedimento resultarão em desgaste irregular do ventilador, podendo afetar a precisão do volume.

Para trocar o filtro de entrada de ar:

1. Remova a cobertura plástica girando-a no sentido anti-horário.
2. Remova as duas telas de partículas que envolvem o filtro de ar.

3. Lave periodicamente as telas com uma solução de sabão suave. Jogue o filtro velho fora.
4. Coloque o filtro novo entre as telas de partículas.
5. Coloque a unidade em posição. Certifique-se de que o “anel em O” (o-ring) esteja no lugar antes de instalar as telas.
6. Gire a cobertura plástica no sentido horário sobre a unidade de filtro até que emita um clique e a tampa esteja apertada.



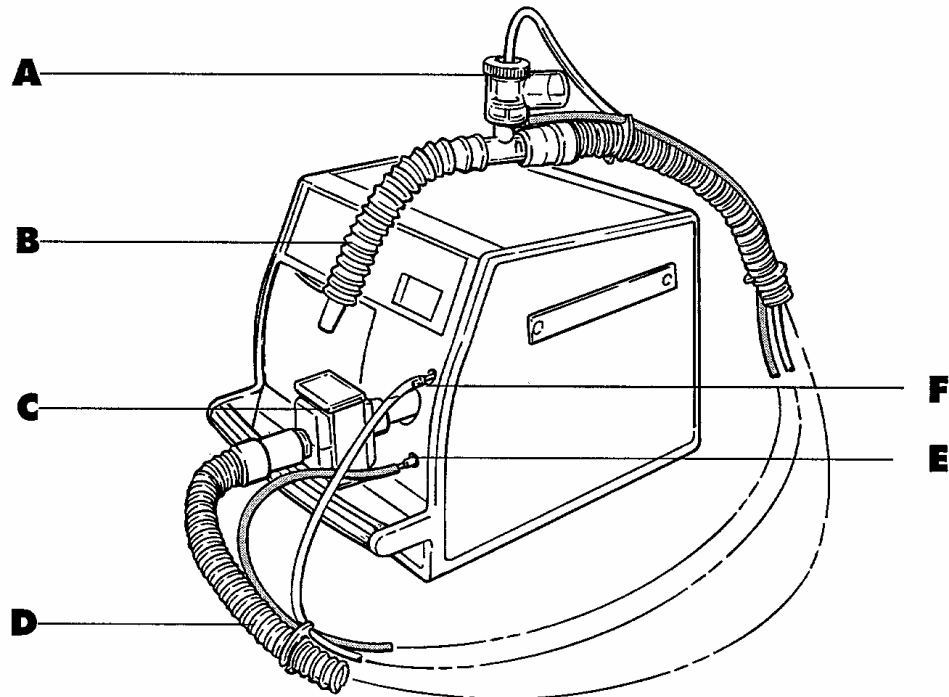
## Circuito do Paciente

O circuito do paciente possui uma mangueira longa e flexível e diversas outras partes conforme exibidas no diagrama. É conectado ao ventilador. Inspecione-o todos os dias para:

- Certificar-se de que não existam rachaduras na mangueira.
- Certificar-se de que todas as conexões estão seguras e livres de vazamentos.

Toda vez que o Circuito do Paciente for remontado você deverá realizar um auto-teste do usuário para certificar-se de que o circuito está funcionando adequadamente. Veja *Auto-teste do Usuário* na página 5-14.

Conecte o circuito do paciente de acordo com as instruções do médico.



Segue-se uma descrição de um circuito do paciente reutilizável, conforme ilustrado. Se você está utilizando um circuito do paciente descartável, a descrição pode diferir. Siga as instruções do fabricante.

#### **A CONDUTOR DE EXPIRAÇÃO (EXHALATION MANIFOLD)**

O condutor de expiração direciona o fluxo de gases para e do paciente. Esta unidade consiste de um corpo condutor, uma válvula cônica, e uma cápsula. Consulte as instruções do fabricante. Antes de utilizá-lo com o paciente, verifique todas as conexões e certifique-se do correto posicionamento da válvula cônica.

Durante a inalação, o “cogumelo” infla e permite a entrada do ar nos pulmões. Durante a expiração, o “cogumelo” murcha e permite que o ar seja expelido dos pulmões do paciente.

Limpe o Condutor de Expiração de acordo com as instruções do fabricante.

**B TUBO FLEXÍVEL**

Este tubo conecta o circuito do paciente ao tubo de traqueotomia. A flexibilidade do tubo torna o circuito mais confortável.

**ATENÇÃO** O tubo flexível pode conter borracha látex natural, podendo causar reações alérgicas.

**C FILTRO DE BACTÉRIAS**

Este filtro limpa o ar de entrada antes de inalado pelo paciente.

**D TUBO DE AR DO PACIENTE**

Este é o tubo mais longo entre o filtro de bactérias e o condutor de expiração.

**E TUBO DE PRESSÃO DO PACIENTE**

Este pequeno tubo conecta a porta de pressão do paciente do ventilador à porta de pressão no condutor de expiração.

**F TUBO DE EXPIRAÇÃO**

Este pequeno tubo conecta a porta da válvula de expiração à válvula cônica no circuito do paciente.

**ATENÇÃO** CERTIFIQUE-SE DA CORRETA CONEXÃO E OPERAÇÃO ADEQUADA DO CIRCUITO DO PACIENTE NO MÍNIMO UMA VEZ POR DIA. O PACIENTE PODERÁ CORRER O RISCO DE O CONDUTOR NÃO FUNCIONAR COMO DESEJADO. A CONEXÃO DOS TUBOS DE PRESSÃO DO PACIENTE E DE EXPIRAÇÃO ÀS PORTAS INCORRETAS IMPEDE A RESPIRAÇÃO ADEQUADA DO PACIENTE. ESTEJA CIENTE DE QUE A ADIÇÃO DE ACESSÓRIOS OU OUTROS COMPONENTES AO SISTEMA DE RESPIRAÇÃO IRÁ AUMENTAR AS RESISTÊNCIAS INSPIRATÓRIAS E EXPIRATÓRIAS.

**ATENÇÃO** SEMPRE ESTABILIZE E VERIFIQUE A PERFORMANCE DO VENTILADOR ADEQUADA ANTES DE CONECTAR O PACIENTE AO APARELHO.

**ATENÇÃO** UM PACIENTE DE VENTILADOR É ALTAMENTE SUSCETÍVEL À INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS. UM EQUIPAMENTO SUJO OU CONTAMINADO PODERÁ SER A FONTE DA INFECÇÃO. A LIMPEZA DO EQUIPAMENTO E A UTILIZAÇÃO APROPRIADA DOS FILTROS DE BACTÉRIAS SÃO ESSENCIAIS PARA A REDUÇÃO DO RISCO DE INFECÇÃO.

**ATENÇÃO** MANGUEIRAS ANTI-ESTÁTICA OU CONDUTIVAS NÃO DEVEM SER UTILIZADAS.

## Oxigênio Suplementar

Se o ventilador dispõe de um misturador interno de oxigênio opcional, uma fonte externa de oxigênio pode ser conectada à entrada de oxigênio na parte traseira do ventilador.

Para iniciar a mistura do oxigênio, o parâmetro FIO<sub>2</sub> (O<sub>2</sub>%) deve ser acima de 21%. O nível de FIO<sub>2</sub> (O<sub>2</sub>%) deve ser ajustado de acordo com a prescrição médica.

O nível FIO<sub>2</sub> pode ser ajustado de 21% a 100% para volumes de corrente maiores ou iguais a 100. Para volumes de corrente menores que 100 mL, o FIO<sub>2</sub> (O<sub>2</sub>%) pode ser ajustado de 21% a 70%.

O alarme de Falha de O<sub>2</sub> (O<sub>2</sub>) irá soar se o ventilador não identificar uma fonte de fluxo, ou se houver uma falha na mistura do oxigênio.

**NOTA** Estas opções estão disponíveis apenas nos modelos Achieva X e Achieva PS.

**ATENÇÃO** Para assegurar que as concentrações de oxigênio prescritas sejam fornecidas ao paciente, meça o oxigênio com um analisador calibrado.

Outros métodos de fornecimento suplementar de oxigênio podem ser prescritos por seu médico.

Um kit externo de enriquecimento de oxigênio pode ser utilizado para o fornecimento de oxigênio suplementar no modelo Achieva.

## **Umidificação**

### **Umidificação de Curto Prazo**

Quando estiver utilizando a umidificação por um curto prazo, ou durante o transporte, você pode utilizar um “nariz artificial” com o ventilador. Conecte este umidificador regenerativo ao circuito do paciente entre o conector de traqueotomia e o tubo flexível, ou siga as instruções do fabricante.

**ATENÇÃO** A utilização de um umidificador ou de um “nariz artificial” pode afetar o alarme de Pressão Baixa do ventilador. Veja *Ajustando o Alarme de Pressão Baixa* na página 5-3.

O médico irá prescrever a umidificação de gases liberados. A Nellcor Puritan Bennett oferece suportes de montagem de umidificadores especiais. Os suportes incluem instruções para utilização.

Para instruções completas sobre a operação, limpeza, e esterilização do umidificador, consulte as seções apropriadas no manual de instruções do fabricante do umidificador.

**ATENÇÃO** Posicione sempre o umidificador em um nível mais baixo que o paciente e em nível igual, ou inferior, ao do ventilador. Este procedimento irá ajudar a impedir que a umidificação excessiva penetre no sistema.

**ATENÇÃO** Alguns umidificadores ativos não possuem monitores de temperatura ou dispositivos de alarme. Falhas no monitoramento da temperatura do ar podem permitir que o ar inspirado se torne muito quente. Podem ocorrer danos térmicos às vias aéreas do paciente. Siga sempre as recomendações do fabricante do umidificador.

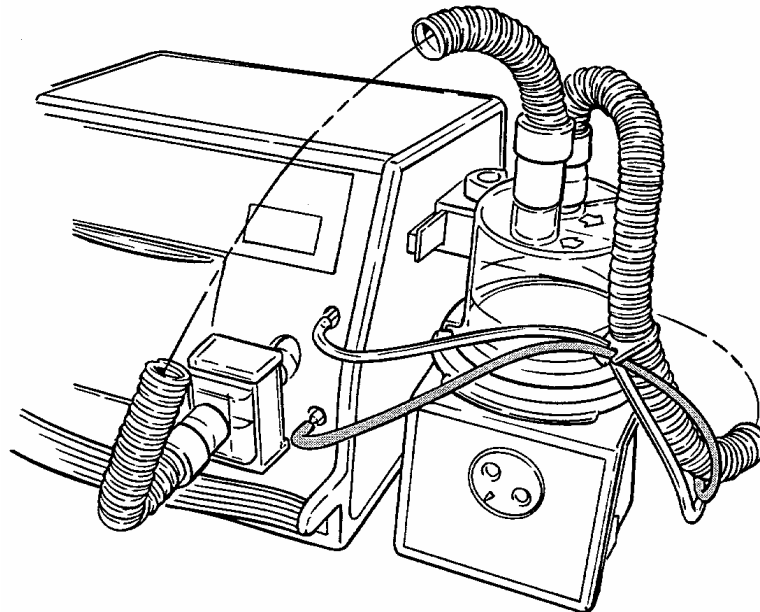


**CUIDADO** Pode ocorrer a formação de condensação no circuito do paciente além do tempo. Cheque periodicamente presença de umidade no circuito do paciente. Quando presente, remova a umidade. Antes de tentar secar o circuito, desconecte-o do ventilador.

**ATENÇÃO** NÃO UTILIZE gás comprimido para remover a umidade da linha de pressão quando conectada ao paciente. Primeiro desconecte o ventilador e o circuito.

**ATENÇÃO** Sempre drene a tubulação separada da conexão com o paciente.

**CUIDADO** Desconecte sempre a tubulação do ventilador antes de secá-la com ar pressurizado. Falhas neste procedimento podem danificar o ventilador.



## Auto-teste do Usuário

Enquanto no modo Espera, você pode realizar testes que avaliam se o sistema pneumático do ventilador está funcionando adequadamente ou não. O auto-teste do usuário é acessível apenas quando o aparelho está no modo Espera.

1. Quando no modo Espera, pressione a tecla **Menu/Esc**.

2. O auto-teste do usuário é o primeiro item do menu  
**Pressione ENTER para iniciar  
Auto-Teste do Usuário**

3. Pressione a tecla **Start/Enter**.

A seguinte mensagem aparecerá no visor:

**Ocluir/Absorver o final do  
Circuito respiratório do paciente**

4. Bloqueie a parte do condutor de expiração que conecta ao paciente. É importante que você execute uma vedação bem apertada não deixando que ocorra nenhum escapamento de ar.

**ATENÇÃO** Um paciente respiratório é altamente suscetível a infecções respiratórias. Um equipamento sujo ou contaminado pode ser uma fonte de infecção. A limpeza do equipamento é essencial para uma respiração bem sucedida. **Certifique-se de ter lavado as mãos meticulosamente antes e depois do contato como circuito do paciente.**

A seguinte mensagem será exibida:

**Pressione ENTER quando estiver pronto  
para iniciar o teste**

5. Quando o Condutor de Expiração estiver bem selado, pressione a tecla **Start/Enter**.

O ventilador irá puxar o ar para dentro do circuito enquanto executa o teste.

6. Se o ventilador for aprovado pelo teste a seguinte mensagem será exibida:

**TESTE APROVADO  
ENTER: repita ESC: sair**

Pressione a tecla **Start/Enter** se você desejar repetir o teste, ou a tecla **Menu/Esc** para finalizar o teste e colocar o ventilador no modo Espera

7. Se o ventilador não for aprovado pelo teste, uma de duas mensagens será exibida:

a.

**ERRO DE TESTE**

**Consulte o MANUAL**

Se esta mensagem for exibida, significa que o teste não foi conduzido apropriadamente.

- Pressione a tecla ALARM SILENCE/RESET. A tela de exibição irá indicar que o teste falhou:

**Teste Falho**

**ENTER: repita ESC: saia**

- Verifique todas as conexões no circuito do paciente, incluindo o bloqueio no condutor de expiração.
- Pressione START/ENTER para repetir o teste.

b.

**Teste de Vazamentos FALHO**

**Consulte o MANUAL**

- Se esta mensagem for exibida, significa que há um vazamento no circuito do paciente em algum ponto entre a porta de ar do paciente e o bloqueio que você fez no condutor de expiração.
- Reconheça a condição de alarme pressionando a tecla ALARM SILENCE/RESET. A tela de exibição indicará que o teste falhou.

**Teste FALHO**

**ENTER: repita ESC: saia**

- Pressione START/ENTER para repetir o teste.

Se o ventilador falhar novamente no teste, tente utilizar um novo circuito do paciente e repita o teste. Se o ventilador falhar com um novo circuito do paciente, contate o fornecedor do equipamento ou a Mallinckrodt do Brasil Ltda.

c.

### **Teste da válvula de liberação FALHO**

#### **Consulte o MANUAL.**

Se esta mensagem for exibida, significa que a válvula de liberação do ventilador não está funcionando adequadamente.

- Se o ventilador falhar após novo teste, contate o fornecedor do equipamento ou a Mallinckrodt do Brasil Ltda.

## **Verificação Mensal de Segurança**

Execute esta verificação no mínimo uma vez por mês enquanto o ventilador estiver em uso.

**NOTA** Utilize esta informação juntamente com as instruções do médico do paciente. O procedimento leva cerca de dez minutos para ser completado e pode ser executado por um *caregiver* treinado.



**ATENÇÃO** Durante esta verificação, o ventilador deverá ser desconectado do paciente. Providencie outros meios de respiração.

1. Execute uma inspeção visual do aparelho. Certifique-se de que:

- O cabo de energia não apresenta quaisquer retorcidas, quebras ou danos de isolamento.
- Os conectores, pés de borracha, suportes de filtros, etc. não estejam soltos ou quebrados.
- A armação externa não apresenta vincos ou arranhões que possam indicar queda ou outra violação.
- Todas as etiquetas e marcações no ventilador estão claras e legíveis.


A inspeção visual deve ser executada toda vez que o ventilador é utilizado e após o armazenamento, bem como periodicamente durante a utilização normal. Se o ventilador

não for aprovado na inspeção, providencie meios alternativos de respiração e contate o fornecedor do equipamento ou o Suporte Técnico da Mallinckrodt do Brasil Ltda.



2. Execute um auto-teste do usuário. Veja Auto-Teste do Usuário na página 5-14.
3. Quando não existir uma condição de alarme, pressione e segure a tecla Alarm Silence/Reset ( 60 s) por no mínimo cinco segundos. O alarme sonoro deve soar e todos os indicadores luminosos devem acender. Caso isto não ocorra, o ventilador necessita de reparos. Não utilize o ventilador até que o problema tenha sido corrigido.
4. Conecte o circuito do paciente ao ventilador. Conecte o ventilador a uma fonte de alimentação AC.
5. Ajuste o ventilador para o modo Assist/Control (A/C). Pressione Ventilate ().
6. Bloqueie a saída do circuito do paciente. É importante que você faça uma vedação apertada e não deixe nenhuma saída de ar.

**ATENÇÃO** Um paciente respiratório é altamente suscetível a infecções respiratórias. Um equipamento sujo ou infectado pode ser uma fonte de infecções. Um equipamento limpo é essencial para uma respiração bem sucedida. Certifique-se de lavar suas mãos cuidadosamente antes e depois do contato com o circuito do paciente.

Na próxima tentativa de fornecer uma respiração, um alarme de Pressão Alta deve soar.

7. Desbloqueie a saída do circuito do paciente. Pressione ( 60 s) Alarm Silence/Reset para restaurar o alarme de Pressão Alta.

Um alarme de Pressão Baixa/Apnéia deve ocorrer após dois ou três ciclos respiratórios.

8. Pressione e segure (por no mínimo três segundos) a tecla () do modo Espera para colocar o ventilador no modo Espera. Pressione a tecla ( 60 s) Alarm Silence/Reset para restaurar o alarme de Pressão Baixa/Apnéia.

## Verificando as funções de alarme

Antes de utilizar o ventilador, complete os seguintes procedimentos para testar o funcionamento dos vários alarmes presentes no Achieva. A menos que estabelecidos de outro modo, os ajustes iniciais do ventilador para estes testes são:

Taxa de Respiração: 12 BPM

Pressão Alta: 80 hPa

Pressão Baixa: 3 hPa

Volume: 500 mL

Tempo Inspiratório: 1,0 segundos

FIO2: 21 por cento

Modo de Respiração: Assist/Control

### Pressão Baixa

1. Com o ventilador do modo Assist/Control, ajuste o parâmetro de Volume para 500 mL, Tempo Inspiratório para 0,4 segundos, e o alarme de Pressão Alta para 5 hPa.
2. Adicione um circuito respiratório aprovado na porta de saída do ventilador.
3. Com a saída do paciente do circuito respiratório aberta para a atmosfera, permita que o ventilador libere três ciclos respiratórios consecutivos. No início da inspiração do terceiro ciclo, verifique que:
  - O LED para o alarme de Pressão Baixa acenda,
  - O visor LCD indique que um alarme de Pressão Baixa tenha ocorrido,
  - O alarme sonoro soe.
4. Coloque o ventilador novamente no modo Espera pressionando e segurando a tecla Standby por três segundos. Restaure o alarme.

### Apnéia

1. Com o ventilador no modo Espera, ajuste o parâmetro de Volume para 500 mL, Tempo Inspiratório para 0,5 segundos e a Taxa de Respiração para 5 BPM.
2. Coloque o ventilador no modo Assist/Control pressionando e segurando a tecla de respiração por um segundo enquanto os parâmetros de ajuste são exibidos no visor LCD. O ventilador irá liberar uma respiração obrigatória, após entrar no modo Assistir/Controlar.
3. Antes que a próxima respiração obrigatória seja liberada certifique-se de que:
  - O LED para o alarme de Pressão Baixa acenda,
  - O visor LCD indique que um alarme de Apnéia tenha ocorrido,
  - O alarme sonoro soe
4. Coloque o ventilador novamente no modo Espera, pressionando e segurando a tecla Standby por três segundos. Restaure o alarme.

## Falha de Alimentação

1. Plugue o ventilador numa fonte de alimentação AC e deixe-o funcionar no modo Assist/Control.
2. Desplugue o ventilador, Verifique que:
  - O comutador de energia LED acenda,
  - A mensagem no visor LCD indique que a fonte de alimentação AC não está mais alimentando o ventilador,
  - Os indicadores de fonte de alimentação LED também indiquem que o a fonte AC não está mais alimentando o ventilador,
  - O alarme sonoro soe.

## Pressão Contínua (Valley)

1. Com o ventilador no modo Espera, ajuste o parâmetro de volume para 200 mL e o Tempo Inspiratório para 0,5 segundos.
2. Adicione um circuito respiratório aprovado na porta de saída do ventilador.

3. Conecte a saída do paciente do circuito respiratório a uma bolsa elástica de 1 litro (certifique-se de que o tubo de pressão do circuito respiratório esteja conectado ao ajuste adequado tanto no ventilador quanto na porta de pressão proximal).
4. Coloque o ventilador no modo Assist/Control pressionando e segurando a tecla respiratório por 1 segundo enquanto os parâmetros de ajuste são exibidos no visor LCD. Oclua a porta de expiração da válvula de expiração do circuito respiratório.
5. Deixe que o ventilador libere 4 ciclos respiratórios consecutivos. No início do quarto ciclo verifique que:
  - O LED do Alarme de Pressão Baixa acenda,
  - O visor LCD indique que um alarme Valley tenha ocorrido,
  - O alarme sonoro soe.
6. Remova a oclusão e coloque o ventilador no modo Espera, pressionando e segurando a tecla de Standby por 3 segundos. Restaure o alarme.

### **Tempo Inspiratório (Volume Baixo)**

1. Com o ventilador no modo Espera, ajuste o parâmetro de Volume para 500 mL, Tempo Inspiratório para 0,4 segundos, e alarme de Pressão Baixa para 50 hPa.
2. Adicione um circuito respiratório aprovado à porta de saída do ventilador (certifique-se de que o tubo de pressão do circuito respiratório esteja conectado no ajuste adequado tanto no ventilador quanto na porta de pressão proximal).
3. Coloque o ventilador no modo Assist/Control pressionando e segurando a tecla do ventilador por um segundo enquanto os parâmetros de ajuste são exibidos no visor LCD.
4. Mantenha a saída do paciente do circuito respiratório aberta para a atmosfera e permita que o ventilador libere uma respiração. Durante a fase inspiratória da respiração oclua a saída do paciente do circuito respiratório e verifique que:
  - O LED para o alarme de Ajustes acenda ( um alarme de Pressão Alta acompanhará o alarme de Ajustes),
  - O visor LCD indique que um alarme de Tempo Inspiratório tenha ocorrido,
  - O Alarme sonoro soe.



5. Remova a oclusão e deixe o ventilador no modo Espera pressionando e segurando a tecla Standby por 3 segundos. Restaurante o alarme.

Este procedimento conclui a Verificação Mensal de Segurança.

**ATENÇÃO** Se o ventilador falhar durante a verificação mensal de segurança ou você não puder completar esta verificação, consulte o Capítulo de Solução de Problemas deste manual, ou chame seu fornecedor ou o Suporte Técnico da Mallinckrodt do Brasil Ltda.

## CAPÍTULO 6 – Alarmes

Para iniciar manualmente o teste dos alarmes, pressione e segure a tecla Alarm Silence/Reset (🔊 60s) (quando não existir uma condição de alarme) por pelo menos cinco segundos. O ventilador irá ativar os alarmes sonoro e visual por um período de um ou dois segundos. Verifique que todas as indicações visuais de alarmes se acendam e que o alarme sonoro emita um tom audível. Se isto não ocorrer, o ventilador necessita de reparos. Não utilize o ventilador até que o problema tenha sido corrigido.

**ATENÇÃO** Todos os alarmes indicam um risco potencial à segurança do paciente. Quando um alarme soar, providencie imediatamente atenção, cuidados e apoio ao paciente conforme exigido pela situação.

**ATENÇÃO** Qualquer dispositivo está sujeito a falhas imprevistas. Para assegurar o bem estar do paciente, um operador/caregiver adequadamente treinado deve monitorar a respiração. Se as condições do paciente garantirem a utilização de um alarme secundário independente ou outro dispositivo de monitoramento externo, o médico deverá prescrevê-lo. O médico deverá também determinar em qual nível/estágio o paciente necessitará de meios respiratórios alternativos no caso de o ventilador falhar.

### Selecionando Alarme Sonoro


Alguns dos alarmes do ventilador tem a opção de operar tanto no modo selecionado quanto no modo não selecionado:

- No modo não selecionado, o alarme sonoro será silenciado tão logo a condição que o causou seja corrigida e a tecla Alarm Reset seja pressionada. O indicador visual continuará aceso após a condição de alarme ter sido corrigida.
- No modo selecionado, o alarme sonoro não será silenciado enquanto a tecla Alarm Silence/Reset (🔊 60s) não for pressionada e a condição de alarme corrigida. Pressionando-se a tecla Alarm Silence/Reset (🔊 60s) permite que o ventilador reconheça que o alarme foi respondido.

Para ajustar o estado Seleccionado do alarme:


1. Pressione a tecla **(MENU/Esc)**.
2. Utilize as setas de direção até que a tela exiba a seguinte mensagem:

**Pressione ENTER para alterar  
Estado selecionado do Alarme**

3. Pressione a tecla Start/Enter (). O visor indica o estado selecionado do alarme e fornece orientações para alterá-lo.
4. Se você alterar o estado selecionado dos alarmes o ventilador irá indicar o novo estado e perguntar se a alteração deverá ser salva.



### Alarmes Não Seleccionados

**ENTER: salva ESC: Sai**

Pressione Start/Enter () para salvar o novo ajuste, ou **(MENU/Esc)** para sair sem salvar.


NOTA Se você sair sem salvar, o estado selecionado do alarme não será alterado.

## Inabilitando os Alarmes Sonoros

As condições de alarme ocorrem freqüentemente durante a inicialização do ventilador. Devido ao componente sonoro tais alarmes podem ser incômodos, e podem ser pré-silenciados. Pressionando a tecla Alarm/Silence Reset ( 60 s), quando uma condição de alarme não existir e os LEDs de alarme não estiverem acesos, evitará que o alarme sonoro soe por um minuto. O controle LED de alarme piscará para indicar que o alarme sonoro foi pré-silenciado. Pressionando-se a tecla ( 60 s) Alarm Silence/Reset durante a condição de pré-silenciar cancelará a condição de pré-silenciar.

Se uma condição de alarme tiver sido corrigida enquanto o alarme sonoro foi pré-silenciado, os alarmes serão restaurados e as luzes serão desativadas.

## Restaurando os alarmes

Pressionando a tecla Alarm Silence/Reset ( 605) depois que uma condição de alarme tenha sido corrigida, irá restaurar os alarmes e desativar as luzes.

## Condições de Alarme

<b>ALARMES DE PRESSÃO BAIXA/ APNÉIA</b>	
<b>Alarme de Pressão Baixa</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de Pressão Baixa/Apnéia irá piscar <b>(P↓)</b>
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Bip duplo repetido
<b>Tela de Exibição</b>	ATENÇÃO: Pressão Baixa. Trate do paciente.
<b>Causa</b>	Há uma condição de alarme de Pressão Baixa se a pressão proximal não aumenta acima do ajuste de pressão baixa durante os dois últimos ciclos de respiração consecutivos.
<b>Estado Selecionado</b>	Selecionado/Não Selecionado
<b>VALLEY Alarme</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de Pressão Baixa/Apnéia irá piscar <b>(P↓)</b>
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Bip duplo repetido
<b>Tela de Exibição</b>	ATENÇÃO: VALLEY ALARM. Trate do paciente
<b>Causa</b>	Há uma condição de Valley Alarm se a pressão proximal não cai abaixo do ajuste de Pressão Baixa durante os dois últimos ciclos de respiração mecânica consecutivos.
<b>Estado Selecionado</b>	Selecionado/Não Selecionado
<b>Alarme de Falha de Expiração</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de Pressão Baixa/Apnéia irá piscar <b>(P↓)</b>
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Bip duplo repetido
<b>Tela de Exibição</b>	ATENÇÃO: Alarme de Falha de Expiração. Cheque a válvula de expiração.
<b>Causa</b>	Há uma condição de alarme de falha de Expiração quando, no início do ciclo inspiratório, a pressão no circuito do paciente é maior ou igual ao ajuste de alarme de Pressão Alta.
<b>Estado Selecionado</b>	Selecionado /Não Selecionado

<b>Alarme de Apnéia</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de Pressão Baixa/Apnéia irá piscar <b>(P↓)</b>
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Bip duplo repetido
<b>Tela de Exibição</b>	ATENÇÃO: Alarme de Apnéia. Cheque o ajuste de sensibilidade
<b>Causa</b>	Há uma condição de alarme de apnéia quando não há esforço respiratório do paciente ou ciclo mecânico por 10 minutos enquanto no modo ASSIST/Control ou 20 segundos nos modos SIMV ou Espontâneo.
<b>Estado Selecionado</b>	Selecionado/Não Selecionado
<b>Erro do Auto-Teste do Usuário</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de Pressão Baixa/Apnéia irá piscar <b>(P↓)</b>
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Um bip audível.
<b>Tela de Exibição</b>	ERRO de teste. Consulte o Manual do Usuário
<b>Causa</b>	Há uma condição de erro do auto-teste do usuário se durante o Auto Teste do Usuário a pressão no circuito do paciente não alcança o nível suficiente para executar o teste.
<b>Estado Selecionado</b>	Selecionado/Não Selecionado
<b>Alarme de falha no teste de Vazamento</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de Pressão Baixa/Apnéia irá piscar. <b>(P↓)</b>
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Um bip audível.
<b>Tela de Exibição</b>	Teste de vazamento FALHO. Consulte o Manual do Usuário
<b>Causa</b>	Ocorre uma condição de alarme de falha no teste de vazamentos quando o circuito do paciente não mantém a pressão adequada ou a válvula de expiração falha em abrir e reduzir a pressão no circuito do paciente.
<b>Estado Selecionado</b>	Selecionado/Não Selecionado

### **Resposta a Alarmes de Pressão Baixa**

1. Primeiro trate do paciente.
2. Verifique se há dobras ou conexões soltas no circuito do paciente.
3. Conserte ou substitua o circuito do paciente.

### **Se o alarme não foi corrigido**

1. Primeiro trate do paciente.
2. Verifique se os ajustes do ventilador estão corretos.
3. Corrija quaisquer erros de ajuste.

4. Se os parâmetros do ventilador estão de acordo com a prescrição médica, contate seu médico ou o fornecedor do equipamento.

<b>Alarmes de Pressão Alta</b>	
<b>Alarme de Pressão Alta</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de Pressão Alta irá piscar <b>(P†)</b>
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Bip único repetido
<b>Tela de Exibição</b>	ATENÇÃO: Alarme de Pressão Alta. Trate do paciente.
<b>Causa</b>	A pressão no circuito do paciente excede o ajuste do limite de Pressão Alta.
<b>Estado Selecionado</b>	Não Selecionado
<b>Falha de Teste da Válvula de Liberação</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de Pressão Alta irá piscar <b>(P†)</b>
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Um bip audível
<b>Tela de Exibição</b>	Teste da válvula de liberação FALHO. Consulte o Manual do Usuário
<b>Causa</b>	A válvula de liberação falhou em abrir enquanto a pressão estava acima da do limite de pressão da válvula de liberação
<b>Estado Selecionado</b>	Não Selecionado

#### **Resposta aos Alarmes de Pressão Alta**

1. Primeiro trate do paciente.
2. Cheque o circuito do paciente para verificar a ocorrência de dobras.
3. Conserte ou substitua o circuito do paciente.

#### **Se o alarme não é corrigido**

1. Primeiro trate do paciente.
2. Verifique se o ajustes do ventilador estão corretos.
3. Corrija quaisquer erros de ajuste.
4. Se os ajustes do ventilador estão de acordo com as prescrições médicas, contate seu médico ou o fornecedor do equipamento.

<b>Alarmes de Erro de Parâmetro</b>	
<b>I:E Inválido : Alarme de Proporção</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de Erro de Parâmetro irá piscar. (?)
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Bip único repetido.
<b>Tela de Exibição</b>	ATENÇÃO: Proporção de I:E inválida. Verifique os parâmetros
<b>Causa</b>	Uma combinação de ajustes resultante em um tempo inspiratório que excede o tempo expiratório
<b>Estado Selecionado</b>	Não Selecionado
<b>Alarme de Pressão Alta &lt; Pressão Baixa</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de Erro de Parâmetro irá piscar. (?)
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Bip único repetido
<b>Tela de Exibição</b>	ERRO DE PARÂMETRO: Ajuste de Pressão Alta < Pressão Baixa.
<b>Causa</b>	O parâmetro do limite de Pressão Baixa é maior ou igual que o ajuste de Pressão Alta.
<b>Estado Selecionado</b>	Não Selecionado.
<b>Alarme de Erro de Volume</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de Erro de Parâmetro irá piscar. (?)
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Bip único repetido.
<b>Tela de Exibição</b>	ATENÇÃO: Erro de volume. Trate do paciente.
<b>Causa</b>	Durante uma respiração de volume o ventilador não forneceu o volume ajustado ( $\pm 12\%$ ), ou
	Com uma respiração de pressão suportada a respiração não parou em três Segundos, ou
	Com uma respiração de suporte de pressão a respiração foi fornecida muito rapidamente.
<b>Estado Selecionado</b>	Não Selecionado.
<b>Alarme de Erro de Taxa/Proporção</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de Erro de Ajuste irá piscar (?)
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Bip único repetido.
<b>Tela de Exibição</b>	ATENÇÃO: Erro de taxa respiratória. Trate do paciente.
<b>Causa</b>	No modo Assist/Control, as respirações são fornecidas mais devagar do que a taxa respiratória ajustada, ou
	Se a respiração é uma respiração de volume (modo SIMV), a taxa respiratória é mais lenta que o parâmetro de Taxa Respiratória, ou
	Se a respiração é uma respiração assistida (modo SIMV), a taxa respiratória é mais lenta que duas vezes a Taxa Respiratória ajustada.
<b>Estado Selecionado</b>	Não Selecionado.

<b>Alarme de Erro Inspiratório</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de Erro de Parâmetro irá piscar. (?)
<b>Tom de Alarme Sonoro</b>	Bip único repetido.
<b>Tela de Exibição</b>	ATENÇÃO: Erro Inspiratório. Trate do paciente.
<b>Causa</b>	Durante a liberação da respiração de volume o último tempo inspiratório medido diferiu em 12% do parâmetro inspiratório.
<b>Estado Selecionado</b>	Não Selecionado

### **Resposta a um Alarme de Erro de Parâmetro**

1. Primeiro trate do paciente.
2. Verifique os parâmetros do ventilador.
3. Corrija quaisquer erros de ajuste.
4. Se os parâmetros do ventilador estão ajustados de acordo com a prescrição médica, contate seu médico ou o fornecedor do equipamento.

<b>Alarme do Circuito do Paciente e do Equipamento</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de Erro de Ajuste irá piscar. (?)
<b>Tom Sonoro do Alarme</b>	<p>O alarme irá soar por um segundo a cada 30 minutos durante uma falha menor.</p> <p>O alarme irá soar a cada quinze minutos se o ventilador estiver em processo respiratório e uma falha grave for detectada.</p> <p>O alarme irá soar por três segundos se o ventilador não estiver em processo respiratório e uma falha grave for detectada.</p>
<b>Tela de Exibição</b>	Verifique o Circuito do Paciente e o Equipamento.
<b>Causa</b>	Uma falha no equipamento foi detectada.
<b>Estado Selecionado</b>	Não Selecionado.

### **Resposta a um Alarme do Circuito do Paciente e do Equipamento**

1. Verifique o circuito do paciente e o equipamento acessório.
2. Substitua se necessário.
3. Se o ventilador não iniciar a respiração e o alarme estiver soando uma vez a cada quinze minutos, contate o fornecedor do equipamento.



<b>Atenção: Alarme do Equipamento</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz do Erro de Ajuste irá piscar. (?)
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Bip único repetido.
<b>Tela de Exibição</b>	ATENÇÃO: Erro do Equipamento. Consulte o Manual – Durante uma condição de falha catastrófica.
<b>Causa</b>	Uma falha do equipamento foi detectada.
<b>Estado Selecionado</b>	Selecionado.

### Resposta a um Alarme do Equipamento




1. Mude para meios alternativos de respiração.
2. Pressione a tecla do modo Espera (⏻). Se este comando cancelar o erro, retome a respiração normal. Em caso negativo, prossiga.
3. Desplugue o ventilador da fonte de alimentação AC e aguarde 30 segundos sem tocar quaisquer controles até que a unidade entre no estado OFF. Plugue o ventilador em uma fonte de alimentação AC e retome a respiração normal. Se o alarme não tiver sido cancelado, prossiga ao próximo estágio.
4. Desplugue o ventilador da fonte de alimentação AC, pressione e segure a tecla Standby (⏻) por três segundos ou mais. Plugue o ventilador em uma corrente de energia AC e retome a respiração normal. Se o alarme não for cancelado, contate o fornecedor do equipamento.

<b>Alarme de Oxigênio</b>	
<b>Alarme de Oxigênio</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de Falha de Oxigênio (O <sub>2</sub> ) irá piscar.
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Bip único repetido.
<b>Tela de Exibição</b>	ATENÇÃO: Erro de Oxigênio. Trate do paciente.
<b>Causa</b>	O alarme de falha de oxigênio irá soar se o ventilador não detectar uma fonte de fluxo no conector de oxigênio, ou a continuação de oxigênio estimada estiver fora dos limites aceitáveis.
<b>Estado Selecionado</b>	Não Selecionado


### Resposta a um Alarme de Oxigênio




1. Primeiro trate do paciente.
2. Verifique e corrija as conexões da fonte de oxigênio.
3. Verifique o suprimento de oxigênio. Se o suprimento estiver vazio, mude para uma fonte de oxigênio alternativa.

Se houver um problema com o fornecimento de oxigênio, os parâmetros de oxigênio ou o ventilador, contate o fornecedor do equipamento.

<b>Alarme de Troca de Fonte de Alimentação</b>	
<b>Fonte de Alimentação AC para uma Bateria Externa</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz do Comutador de Energia começa a piscar. 
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Bip único repetido.
<b>Tela de Exibição</b>	A Fonte de alimentação agora é a bateria externa
<b>Causa</b>	A fonte de alimentação é trocada da fonte de alimentação AC para uma fonte de alimentação externa.
<b>Estado Selecionado</b>	Não Selecionado.
<b>Alarme de Fonte de Alimentação AC para Bateria Interna</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz do comutador de energia começa a piscar. 
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Bip único repetido.
<b>Tela de Exibição</b>	A fonte de alimentação agora é a bateria interna.
<b>Causa</b>	O ventilador troca uma fonte de alimentação AC por uma bateria interna.
<b>Estado Selecionado</b>	Não Selecionado.
<b>Alarme de Bateria Externa para Bateria Interna</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz do comutador de energia começa a piscar. 
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Bip único repetido.
<b>Tela de Exibição</b>	A fonte de alimentação agora é a bateria interna.
<b>Causa</b>	O ventilador troca a bateria externa pela bateria interna.
<b>Estado Selecionado.</b>	Não Selecionado.


### Resposta a um alarme de comutação de energia

Os alarmes de comutação de energia são utilizados para indicar que o ventilador mudou para uma outra fonte de alimentação. Reconheça a alteração pressionando a tecla Alarm Silence/ Reset ( 60 s).

<b>Alarmes de Baixa Potência</b>	
Durante condições de baixa potência outros alarmes tais como Erro de Ajuste (?) podem ocorrer quando o ventilador estiver incapacitado de fornecer gases nos parâmetros selecionados.	
<b>Energia da Bateria Interna Baixa</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de Baixa Potência irá piscar (  ).
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Bip único a cada 5 minutos.
<b>Tela de Exibição</b>	ATENÇÃO: Bateria Interna com Baixa Potência
<b>Causa</b>	O ventilador está sendo alimentado pela bateria interna e pode operar por aproximadamente 45 minutos com os ajustes atuais.
<b>Estado Selecionado</b>	Não Selecionado.
<b>Energia da Bateria Interna Extremamente Baixa</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de Baixa Potência irá piscar (  ).
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Bip único repetido. Este tom poderá ser silenciado por cinco minutos pressionando-se a tecla Alarm Silence/Reset (  60 s ).
<b>Tela de Exibição</b>	ATENÇÃO: Bateria Interna com Potência Extremamente Baixa
<b>Causa</b>	O ventilador está sendo alimentado pela bateria interna e pode operar por aproximadamente 10 minutos com os ajustes atuais.
<b>Estado Selecionado</b>	Selecionado.

### Resposta a alarmes de Bateria Interna com Baixa Potência ou Bateria Interna com Potência Extremamente Baixa

Conecte o ventilador a uma tomada elétrica de AC em funcionamento ou a uma bateria externa carregada. O ventilador continuará a operação e a bateria interna começará a carregar.


<b>Carga da Bateria Exaurida</b>	
<b>Indicador Visual</b>	A luz de baixa potência irá piscar (  ).
<b>Tom do Alarme Sonoro</b>	Tom contínuo que não pode ser restabelecido ou silenciado.
<b>Tela de Exibição</b>	Atenção: Carga da bateria exaurida
<b>Causa</b>	O ventilador é alimentado pela bateria interna e a carga da bateria externa está exaurida.
<b>Estado Selecionado</b>	Selecionado.


## Respostas ao alarme de Carga de Bateria Exaurida

### Condição 1: Ventilador continua a operar.

Desconecte o ventilador do paciente. Para restaurar, pressione a tecla (⏻) Standby (por no mínimo 3 segundos) e então deixe passar 30 segundos sem tocar quaisquer controles. O ventilador irá mudar para o modo Espera de baixa potência. Conecte a uma fonte de alimentação externa e:



- Se a unidade está conectada a uma fonte de alimentação AC, irá automaticamente sair do modo Espera de baixa potência e iniciar a carga da bateria interna.

Pressione a tecla Ventilate  para retomar a respiração.

- Se a unidade está conectada a uma bateria externa carregada, você deve pressionar a tecla Start/Enter () para reiniciar. A bateria interna não iniciará a recarga até que o ventilador seja colocado no modo respiração.

### Condição 2: Todas as luzes indicadoras estão acesas o ventilador não opera mais

Desconecte o ventilador do paciente. Para restaurar, pressione e segure a tecla Standby (⏻) por no mínimo 3 segundos. A unidade irá trocar para o modo Espera de baixa potência. Conecte a uma fonte de alimentação externa e:

- Se a unidade é conectada a uma fonte de alimentação AC, ela irá automaticamente sair do modo Espera de baixa potência e iniciar a carga a uma bateria interna. Pressione Ventilate  para retomar a respiração.
- Se a unidade é conectada a uma bateria externa carregada, você deverá pressionar a tecla Start/Enter () para reiniciar. A bateria interna não iniciará a recarga até que o ventilador seja colocado no modo de respiração.

## **CAPÍTULO 7 – Solução de Problemas**

Quando há um problema com o ventilador ou seus acessórios, você deve primeiro verificar e certificar-se de que o paciente não está em perigo. Se necessário, providencie meios alternativos de respiração. Quando o paciente estiver fora de perigo, prossiga a inspeção do ventilador e do equipamento.


Se a causa do problema não pode ser determinada, contate o fornecedor do equipamento ou a Mallinckrodt do Brasil Ltda. Não utilize o ventilador e o equipamento até que o problema tenha sido corrigido.

Condições	Causa Provável	Solução
Todas as luzes acendem e um alarme sonoro dispara	Condição normal, Testes de Alarme quando a unidade é ligada.	Os alarmes irão parar em dois segundos.
	Normal; teste manual de alarme	Os alarmes irão parar em um segundo.
	Erro do microprocessador	<p>Desconecte o ventilador da fonte de alimentação externa. Pressione e segure a tecla Standby (⏻) por 3 segundos ou mais. Reconecte a fonte de alimentação externa.</p> <p>Se a unidade é conectada a uma fonte AC, irá sair automaticamente do modo Espera de baixa potência e iniciar a carga da bateria interna. Pressione Ventilate (⏻) para retomar a respiração.</p> <p>Se a unidade é conectada a uma bateria externa carregada, pressione a tecla Start/Enter (←) para reiniciar. A bateria interna não irá iniciar a recarga até que o ventilador seja colocado no modo de ventilação.</p> <p>Pressione Star/Enter (←) e cheque a precisão dos parâmetros de ajuste .</p> <p>Pressione Ventilate (⏻) . Se o alarme persistir, desplugue o ventilador e providencie outros meios de respiração.</p>

Condições	Causa Provável	Solução
Alarme de Pressão Baixa/ Apnéia: <b>(P↓)</b> Tom audível de dupla pulsação, com luz piscando	O paciente não está respirando.	Verifique o esforço de respiração do paciente e estimule-o se necessário.
	Presença de água no tubulação de diâmetro pequeno.	Inspeccione e remova a água do tubulação de diâmetro pequeno.
	Fala do paciente ou outras atividades que diminuem a pressão das vias aéreas do paciente.	O alarme de Pressão Baixa <b>(P↓)</b> soa sempre que o limite de Pressão Baixa não é alcançado por duas respirações consecutivas. Reveja a seção de alarmes.
	Dobra no tubulação de diâmetro pequeno	Desdobre e endireite o tubulação de diâmetro pequeno.
	Pressão PEEP ajustada em nível mais alto que o parâmetro de controle do Alarme Baixo	Ajuste o parâmetro de Alarme Baixo em nível mais alto que a pressão PEEP.
	Vazamentos ou conexões soltas na grande cavidade da tubulação do circuito do paciente.	Verifique a conexão do circuito do paciente ao ventilador; verifique todas as conexões para detectar vazamentos e estreitamentos, especialmente no umidificador, tubo da traquéia, e válvula de expiração.
	Ajuste de volume abaixo do tidal volume do paciente.	Restaure o Volume ao valor prescrito.
		Se os valores estão corretos, chame o médico.
	Parâmetros de controle incorretos	Restaure todos os controles aos valores prescritos.
		Se os valores estão corretos, chame o médico
Obstruções no tubo de pressão do paciente.	Verifique se há vazamentos ou dobras na tubulação do paciente.	
Outras causas	Notifique seu médico e seu fornecedor do equipamento.	

<b>Condições</b>	<b>Causa Provável</b>	<b>Solução</b>
Alarme de Baixa Potência: (🔌↓)	Falha na recarga da bateria interna	Plugue o ventilador em uma fonte de alimentação AC. Plugue o ventilador a uma bateria externa carregada.
Alarme de Pressão Alta. (PT)	Presença de água na tubulação	Remova a água da tubulação.
	Tubulação amassada.	Desamasse a tubulação.
	Tosse ou outros esforços respiratórios de alto-fluxo	Trate da tosse do paciente. O alarme é apropriado para estas condições
	Resistência inspiratória do paciente ou alterações de compatibilidade	Faça com que o médico determine novos parâmetros para o ventilador.
	Obstrução das vias aéreas	Verifique se há obstrução da traquéia ou se há alguma condição na qual o paciente necessite de sucção.
	Mal-funcionamento do condutor de expiração.	Substitua o condutor de expiração.
Alarme de Erro de ajuste. (?)	Parâmetros inadequados ou além da capacidade da máquina.	Reajuste os parâmetros às prescrições do médico. Se os parâmetros estiverem corretos e o alarme persistir, consulte o fornecedor do equipamento.
	Baixa potência da bateria.	Conecte a uma fonte de alimentação externa.
	Consulte a Seção de Alarmes deste manual para maiores detalhes.	



<p>A luz verde de Fonte de Alimentação AC não brilha. (  )</p>	<p>O cabo de alimentação de energia AC não está conectado.</p>	<p>Conecte o cabo.</p>
	<p>O fusível do ventilador estourou.</p>	<p>Substitua o fusível.</p>
	<p>Não há energia na tomada da parede</p>	<p>Utilize uma tomada ativa</p>
<p>O aparelho não operará com uma fonte de alimentação da bateria externa</p>	<p>Problema de conexão.</p>	<p>Verifique todas as conexões.</p>
	<p>Fusível (is) no sistema da bateria estourou.</p>	<p>Substitua o fusível(is) queimado.</p>
	<p>O fusível interno do ventilador estourou.</p>	<p>Devolva o ventilador para conserto.</p>
<p>Alarme de Falha de O<sub>2</sub>: Bip único repetido, com luz piscando.</p>	<p>Pressão baixa da fonte de O<sub>2</sub> . Fonte de O<sub>2</sub> desconectada. Fonte de O<sub>2</sub> vazia</p>	<p>Aumente a pressão da fonte de O<sub>2</sub>.  Conecte uma fonte de O<sub>2</sub>  Substitua a fonte de O<sub>2</sub></p>
<p>Alarme de Falha de O<sub>2</sub> em parâmetro de alta concentração de O<sub>2</sub> e pressão da fonte de O<sub>2</sub> menor que 45 psi.</p>	<p>O sistema pode misturar apenas até 50% de O<sub>2</sub> quando a pressão da fonte é menor que 45 psi.</p>	<p>Aumente a pressão da fonte de O<sub>2</sub> ou diminua o parâmetro de concentração.</p>
<p>Alarme de Falha de O<sub>2</sub> em um parâmetro de baixa concentração de O<sub>2</sub> com uma fonte conhecida de bom O<sub>2</sub> .</p>	<p>Parâmetro de concentração de O<sub>2</sub> muito baixo para misturar com acuidade.</p>	<p>Aumente o parâmetro de O<sub>2</sub> e monitore a concentração de O<sub>2</sub> no circuito do paciente com um monitor de O<sub>2</sub> externo.</p>

## **CAPÍTULO 8 – Manutenção**

Esta seção contém instruções para a manutenção e limpeza do ventilador. Você também deve consultar as instruções de limpeza para os vários acessórios utilizados com o ventilador.

**NOTA** Siga as instruções do fornecedor do equipamento com relação à limpeza dos acessórios do seu ventilador. Você pode utilizar esta seção e a seção de instalação como guias para limpeza.

**ATENÇÃO** Um paciente respiratório é altamente suscetível a infecções respiratórias. Um equipamento sujo ou contaminado pode ser uma fonte de infecção. A limpeza do equipamento é essencial para uma respiração bem sucedida. Certifique-se de ter lavado as mãos cuidadosamente antes de limpar o ventilador ou acessórios.

**CUIDADO** Não esterilize o ventilador com óxido de etileno (ETO) ou vapor. Este procedimento pode danificar o ventilador.

**CUIDADO** Não utilize MEK, tricloretileno, ou álcool para limpar o ventilador. A utilização destas substâncias pode danificar as superfícies da unidade.

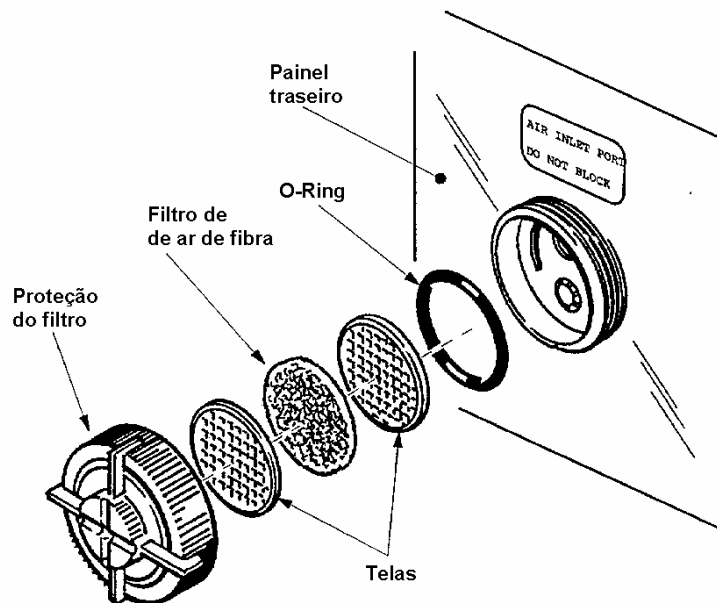
### **Filtro de Entrada de Ar**

Troque o filtro semanalmente quando o ventilador for utilizado em ambientes fechados. Verifique o filtro diariamente quando ventilador for utilizado durante o transporte ou em ambientes abertos. Substitua o filtro quando estiver sujo. Depois de checar o filtro, certifique-se de que ele seja recolocado em sua posição original. Quer dizer, não coloque o filtro do avesso quando o estiver recolocando ou a sujeira será introduzida no sistema. Descarte os filtros fora após sua remoção; não os reutilize.

- PRECAUÇÃO** A ocorrência de falhas durante a troca de um filtro sujo pode causar sérios danos ao ventilador. Um filtro de entrada bloqueado pode causar um alarme de erro de parâmetro.
- PRECAUÇÃO** Não opere o ventilador sem o filtro de entrada de ar. Utilizar o ventilador sem o filtro pode danificar o ventilador. Utilize apenas filtros fornecidos pela Nellcor Puritan Bennett.
- PRECAUÇÃO** Você deverá colocar o ventilador no modo Espera semanalmente (recomendamos que durante a checagem do filtro de ar). Falhas neste procedimento resultarão em desgaste irregular do ventilador, podendo afetar a precisão do volume.

Procedimento:

1. Remova a cobertura plástica girando-a no sentido anti-horário.
2. Remova as duas telas de partículas que envolvem o filtro de ar.  
Lave periodicamente as telas com uma solução de sabão suave. Jogue o filtro velho fora.
3. Coloque o filtro novo entre as telas de partículas.
4. Coloque a unidade em posição. Certifique-se de que o “anel em O” (o-ring) esteja no lugar antes de instalar as telas.
5. Gire a cobertura plástica no sentido horário sobre a unidade de filtro até que emita um clique e a tampa esteja apertada.



## Superfície do Ventilador

Limpe a superfície sempre que ela ficar suja.

1. Limpe com uma solução de sabão suave e um pano úmido. Torça o pano cuidadosamente antes de aplicá-lo na superfície da unidade.
2. Não deixe que líquidos penetrem no ventilador.

**ATENÇÃO** Nunca, sob quaisquer circunstâncias, permita que líquidos entrem em contato com componentes internos do ventilador. A umidade excessiva irá danificar o ventilador.

## Trocando o Fusível

O fusível pode precisar de substituição se o ventilador estiver plugado a uma tomada elétrica, e a luz de carga não acender.

A potência nominal dos fusíveis do ventilador é de 250 V, 3,15 A, 5 x 20 mm, ruptura lenta.

Fusíveis de substituição são fornecidos pelo fornecedor do equipamento ou pela Mallinckrodt do Brasil Ltda.

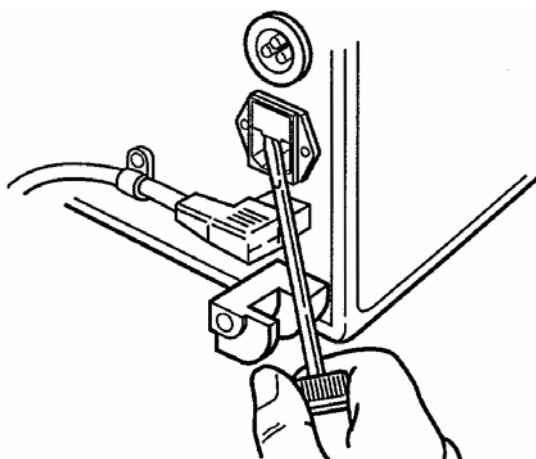
**CUIDADO** Para proteção contínua contra risco de incêndio, utilize para substituição apenas fusíveis com a mesma especificação de potência.

**ATENÇÃO** Antes de trocar o fusível, desconecte o cabo de energia.

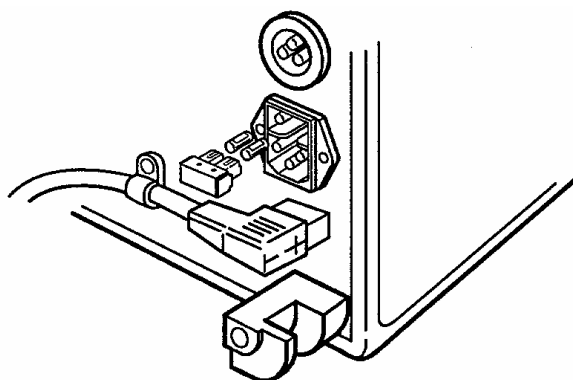
O suporte do fusível está localizado acima do conector do cabo de energia.

Para remover o suporte do fusível:

1. Desconecte o cabo de energia do ventilador.



2. Insira uma pequena chave de fenda dentro das pequenas aberturas na parte inferior do suporte do fusível.



3. Puxe para cima e para fora com a chave de fenda.
4. suporte do fusível deverá deslocar-se ligeiramente.
5. Puxe o suporte do fusível para fora.
6. Remova os fusíveis.
7. Coloque os novos fusíveis diretamente no suporte do fusível.
8. Recoloque o suporte do fusível no ventilador. Você deverá sentir um clique quando estiver seguro.
9. Reconecte o cabo de energia.

## Manutenção Preventiva

A Manutenção Preventiva deverá ser realizada a cada 6000 horas de operação, ou a recertificação a cada doze (12) meses (o que ocorrer primeiro), por um profissional qualificado pela Mallinckrodt do Brasil Ltda.

O ventilador é planejado para funcionar dentro de seus padrões especificados se o programa de manutenção for seguido.

Para exibir as horas de operação do ventilador:

1. Pressione a tecla **Menu/Esc**.
2. Utilize as setas de direção até que a seguinte mensagem seja exibida:

**Horas de respiração desde  
Última manutenção: XXXXX**

Os ventiladores Achieva são garantidos contra defeitos no acabamento e materiais. O texto integral da garantia fornece detalhes. Não realize quaisquer reparos neste equipamento durante o prazo de garantia previsto. Qualquer trabalho desautorizado imediatamente anula a garantia. Se você precisar de informações ou assistência, ou se a informação desta manual for insuficiente, contate a Mallinckrodt do Brasil Ltda.

A Mallinckrodt do Brasil Ltda. não reconhece o proprietário de um ventilador como um representante técnico autorizado. A Mallinckrodt do Brasil Ltda. não se responsabiliza por quaisquer tentativas de reparos realizadas pelo proprietário. Quaisquer tentativas de reparos, diversos daqueles especificados como reparos não cobertos pela garantia, anulam a garantia. Custos de componentes e mão de obra expendidos pelo proprietário não serão reembolsados pela Mallinckrodt do Brasil Ltda. A Mallinckrodt do Brasil Ltda. disponibiliza, mediante solicitação: diagramas, listas de componentes, descrições, procedimentos de calibração e instruções para auxiliar no reparo de componentes classificados pela Mallinckrodt do Brasil Ltda. como reparáveis.





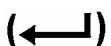
Antes de devolver qualquer dispositivo para a Mallinckrodt do Brasil Ltda., você deve obter um Número de Autorização de Devolução, fornecido pela Mallinckrodt do Brasil Ltda.

## APÊNDICE - Especificações

<b>Alimentação (POWER)</b>	
<b>Linha de Alimentação</b>	100 a 240 VAC, 50 a 60 Hz
<b>Energia de Alimentação Externa DC</b>	11,6 a 32,0 VDC (24 VDC ótimo)
	Tempo de Operação: No mínimo 20 horas sob carga normal, e seis horas sob carga intensa* (24 VDC)
<b>Bateria Interna</b>	24 VDC (nominal)
	Tempo de Operação: No mínimo 4 horas sob carga normal, e 1,0 hora sob carga intensa *
	Bateria de Gel, elemento de ácido e chumbo selado.
	Bateria de Lítio
<b>Conversores de Energia Padrão</b>	90 a 200 VAC
<b>Fusíveis</b>	250 V, 3,15 A, 5x20 mm, ruptura lenta
<b>Grau de Utilização da Energia</b>	
<b>Máximo</b>	75 W
<b>Mínimo</b>	10 W
<b>Tipo</b>	Respiração de Volume de Pressão Positiva
<b>Motor</b>	Motor sem carvão trifásico
<b>Bomba</b>	Pistão, 50 mL a 2200 mL, capacidade de tidal volume
<b>Proteção contra choques elétricos</b>	Tipo de Proteção: Classe 1
	Grau de Proteção: Tipo BF
<p>*Carga Normal: Modo = Assist/Control, Volume = 100 mL, Taxa Respiratória = 10 BPM, Tempo Inspiratório = 1,5 sec. # = 21%, Sensibilidade = 5 LPM, PEEP = 0hPa, Pressão Resp. = 30 hPa</p> <p>Carga Intensa = Modo = Assist/Control, Volume = 1500 mL, Taxa Respiratória= 20BPM, Tempo Inspiratório = 1,0 sec, # = 100%, Sensibilidade = 5 LPM, PEEP = 20 hPa, Pressão Resp. = 60 hPa</p>	



<b>Indicadores</b>	
<b>Eventos Normais</b>	
<b>Medidor de Pressão do Paciente</b>	Exibe a pressão do paciente, - 10 a + 100 hPa, também exibe a carga da bateria quanto a tecla TESTE DE BATERIA é pressionado.
<b>Visor Alfanumérico</b>	Exibe os parâmetros de operação correntes e informações do ventilador.
<b>Energia</b>	LEDs verdes indicam a fonte de alimentação em operação: AC (~AC), Bateria Externa (🔌), Bateria Interna (🔋)
<b>Carga de Bateria</b>	LED verde (🔋⬆️) indica que a unidade está carregando a bateria interna
<b>Assistido/Espontâneo</b>	LED Verde (👤) indica que o esforço do paciente excedeu o parâmetro de sensibilidade.
<b>Controle de Alarme</b>	LED vermelho (🔊) pisca em intervalos de 1 segundo durante uma condição de pré-silenciar, e continuamente quando a função de não selecionado de alarme estiver ativa.
<b>Alarmes</b>	LEDs vermelhos piscando: Pressão Baixa/Apnéia (P↓), Potência Baixa (🔋↓), Pressão Alta (P↑), Erro de Ajuste (?), Comutação de Energia (~AC⇒🔋), Falha de O <sub>2</sub> (🚫) (Falha de O <sub>2</sub> disponível apenas nos modelos Achieva X e Achieva PS).
<b>Alarmes Sonoros</b>	
<b>Bip Único Repetido</b>	Bateria Interna Extremamente Fraca, Comutação de Energia, Pressão Alta, Falha de Teste da Válvula de Liberação, Proporção I:E Inválida, Pressão Alta < Pressão Baixa, Erro de Volume, Erro de Proporção, Erro Inspiratório, Alarme de Oxigênio.
<b>Bip Duplo Repetido</b>	Pressão Baixa, de Vale, Falha de Expiração, Apnéia, Erro do Auto-Teste do Usuário, Falha no Teste de Vazamentos.
<b>Tom Contínuo</b>	Carga da Bateria Exaurida, ** ou uma falha catastrófica interrompeu a respiração. **
<b>Bip Único a cada cinco minutos</b>	Bateria Interna Fraca
<b>Bip de Um segundo a cada trinta minutos</b>	Falha Menor
<b>Um Bip a cada Quinze Minutos</b>	O ventilador está em operação e uma falha grave foi detectada.
<b>Tom de Três Segundos</b>	O ventilador não está em operação e uma falha grave foi detectada.

<b>Controles</b>	
<b>Alarm Silence/Reset</b>  60s	1. Silencia os alarmes sonoros durante uma condição de alarme. 2. Silencia um alarme antes que uma condição conhecida de alarme ocorra. 3. Utilizado para restaurar um alarme após a correção de uma condição de alarme. 4. Testes do indicador e do alarme sonoro.
<b>Testes de Bateria</b>  TEST	1. Quando a tecla de teste de bateria é pressionada, o Medidor de Pressão do Paciente exibe o nível de carga da bateria em uso. 2. Inicia a ativação da saída de impressão.
 <b>Standby</b>	Utilizado para posicionar o ventilador no Estado de Não-Funcionamento, desabilitando o fornecimento de ar.
 <b>Ventilate</b>	Possibilita que o ventilador forneça ar ao paciente.
<b>MODE</b> Modo	Faz com que a indicação do modo corrente no visor pisque e permite a alteração do modo.
<b>Teclas de Ajuste</b>	Volume ( <b>V<sub>f</sub></b> ), Tempo Inspiratório ( <b>T<sub>i</sub></b> ), Sensibilidade ( <b>SENS.</b> ), Taxa Respiratória ( <b>f</b> ), Pressão ( <b>P</b> ), PEEP, Pressão baixa ( <b>P↓</b> ), Pressão Alta ( <b>P↑</b> ), FIO <sub>2</sub> ( <b>O<sub>2</sub>%</b> ) (Modelos Achieva X e Achieva PS).
<b>(MENU/Esc) Menu/Esc</b>	Ativa e desativa o menu no visor do ventilador.
 <b>Start/Enter</b>	Utilizado para aceitar o parâmetro em curso que está piscando, como o novo parâmetro. Ativa a tela de exibição.
<b>Setas de Direção (Para Cima e Para Baixo)</b>	Aumentam ou diminuem os parâmetros de ajuste ou os níveis do menu. Pressionando-as quando o sub menu não está ativo e o parâmetro não foi selecionado fará com que a última mensagem de alarme seja exibida.
<b>Parâmetros</b>	
<b>Volume</b> <b>(V<sub>f</sub>)</b>	Para Assist/Control 50 mL a 2200 mL em estágios de 10 mL. Para SIMV 50 mL a 1750 mL em estágios de 10 mL. Precisão para ± 10 mL para 50-100 mL e ± 10 % (max. 75 mL) para 100-2200 mL do parâmetro para um erro de volume fornecido máximo de 75 mL
<b>Tempo Inspiratório</b> <b>(T<sub>i</sub>)</b>	0,2 a 5,0 segundos em incrementos de 0,1 segundos. Precisão de ± 10%.
<b>Sensibilidade</b> <b>(SENS.)</b>	Fluxo: 3 a 25 LPM em incrementos de 1 LPM. Precisão de ± 2,0 LPM. Fora ou 1 a 15 hPa em incrementos de 1 hPa. Precisão de ± 2,5 hPa.
<b>Taxa Respiratória</b> <b>(f)</b>	1 BPM a 80 BPM em estágios de 1 BPM. Precisão de ± 10% ou 1 BPM, o que for maior.
<b>Pressão</b> <b>(P)</b>	0 a 50 hPa em incrementos de 1 hPa. Precisão de ± 2,5 hPa do parâmetro uma vez que a pressão alcance o parâmetro.
<b>PEEP</b>	0 e 3 a 20 hPa em incrementos de 1 hPa. Precisão de ± 2,5 hPa.

<b>Pressão Baixa (P↓)</b>	1 a 59 hPa em incrementos de 1 hPa. Ativa dentro de $\pm 2,5$ hPa.
<b>Pressão Alta (P↑)</b>	2 a 80 hPa em incrementos de 1 hPa. Ativa dentro de $\pm 2,5$ hPa.
<b>Nível de O<sub>2</sub> (O<sub>2</sub>%)</b> <b>(somente Achieva X e Achieva PS)</b>	<p>21% a 100% para volumes correntes maiores ou iguais a 100 mL, 21% a 70% para tidal volumes menores que 100 mL em incrementos de 1%. Precisão: 50 a 90 mL, parâmetros de O<sub>2</sub> &lt; = 70% <math>\pm</math> 10% O<sub>2</sub>; 100 a 2200 mL, parâmetros de O<sub>2</sub> &lt; 50%, <math>\pm</math> 5% O<sub>2</sub>, todos os outros parâmetros de O<sub>2</sub>, <math>\pm</math> 10% dos parâmetros.</p> <p>Pressões de fornecimento menores que 45 PSIG podem resultar em performance reduzida de O<sub>2</sub>. A otimização da performance é alcançada no fornecimento de pressão de 65 PSIG O<sub>2</sub>. Podem transcorrer alguns minutos até que a concentração de oxigênio se estabilize. A capacidade do misturador de oxigênio é uma função do tidal volume e do tempo inspiratório, os quais combinados influenciam o pico do fluxo. À medida em que o pico do fluxo aumenta (isto é tidal volumes maiores combinados com tempos inspiratórios curtos), o limite de capacidade do fluxo de O<sub>2</sub> é aproximado. A concentração de O<sub>2</sub> estabelecida não pode ser fornecida se a capacidade de fluxo do misturador de O<sub>2</sub> tiver sido excedida. Neste caso, ocorrerá um alarme de falha de O<sub>2</sub>. Para assegurar que a concentração de oxigênio prescrita seja fornecida ao paciente, meça sempre o fornecimento de gases com um medidor de oxigênio calibrado.</p>
<b>Altitude</b>	0 a 4500 metros em incrementos de 100 metros ( ou 14.760 pés em incrementos de 328 pés).
<b>Conectores</b>	
<b>Porta de Comunicações</b>	Conector RS 232 para computador gerador de Relatórios, impressora ou modem externo.
<b>Entrada de O<sub>2</sub> (Achieva X e Achieva PS)</b>	9/16 – 18, DISS 1240THD
<b>Conector de Bateria Externa</b>	Receptáculo macho de 3 pontas para entrada de 24 Volts DC
<b>Módulo de Entrada de Energia</b>	Módulo de Entrada de Energia com fusível dual EIA
	Fornecer conexões para condutores quentes, neutros e aterrados. O receptáculo incorpora os fusíveis nas linhas quente e neutra.
<b>Filtro de Entrada</b>	Entrada para o ar do paciente. Remova a cápsula para troca do filtro. 98% de eficiência a 0,3 microns.
<b>Porta de Pressão do Paciente</b>	Porta de conexão da linha de pressão proximal do circuito do paciente. Tubo D.I. 3/16".
<b>Conector de Alarme Remoto</b>	Conector para alarme remoto.
<b>Conector de Chamada da Enfermeira</b>	Conector para uma Estação de Chamada da Enfermeira.
<b>Ar do Paciente</b>	22 mm D.E./15 mm I.D. Ajuste I.S.O
<b>Porta da Válvula de Expiração</b>	Porta para conexão da válvula de expiração do circuito do paciente. 1/8" Tubo D.I.

<b>Ambiente</b>	
<b>Operação</b>	5°C a 40° C (41°F a 104°F), 10% a 90% RH.
<b>Armazenagem</b>	- 20°C a 50°C (-4°C a 140°F), 10% a 90% RH
	Quando movendo a ventilador de meio não-operação para um meio de operação, aguarde pelo menos uma hora para estabilização da temperatura antes da utilização.
	Quando armazenar o ventilador, a bateria deverá ser recarregada a cada trinta dias. Armazenagem acima ou abaixo das temperaturas especificadas pode afetar a vida útil da bateria.
<b>Diversos</b>	
<b>Manutenção</b>	A manutenção preventiva deve ser executada por profissionais treinados a cada 6000 horas de operação ou na recertificação a cada doze (12) meses, o que ocorrer primeiro.
<b>Dimensões</b>	27,3 x 33,8 x 39,6 cm (10,75" x 13,30" x 15,60")
<b>Peso</b>	Inferior a 14,5 kg (32 lbs.)
<b>Fator de Resistência</b>	Máximo de 4,5 hPa @ 60 LPM
<b>Liberção de Pressão Emergencial</b>	90 ± 10 hPa
<b>Tempo de Resposta</b>	75 milisegundos (sob as seguintes condições): Resistência = 5 hPa/L/sec; Compatibilidade = 50 mL/hPa; Taxa Respiratória = 20 BPM; Volume = 1500 mL; Suporte de Pressão = 10 hPa; PEEP = 5 hPa. Tempo de Resposta varia em proporção inversa a taxa de fluxo exibida, e diretamente em relação ao nível de acionamento selecionado.
<b>Fluxo</b>	2,0 LPM a 150 LPM

Os ventiladores Achieva são desenvolvidos para operar dentro de suas especificações desde que mantidos adequadamente, e que seja seguido o plano de manutenção.

Os ventiladores Achieva são protegidos contra descargas eletrostáticas de até oito mil volts (8 kV). Descargas eletrostáticas superiores a oito mil volts podem danificar o ventilador.

### **Especificações Padrão**

O ventilador obedece aos seguintes padrões estabelecidos por órgãos internacionais:

- IEC 601 Equipamento Médico Elétrico, 1988 Parte 1: Requisitos Gerais de Segurança

- IEC 601-1-2 Equipamento Médico Elétrico, Parte 1: Requisitos Gerais de Segurança, Parte 2: Padrões Colaterais – Requisitos de Compatibilidade Eletromagnética e Testes
- \*CAN/CSA-C22.2 N.º 601.1-M90 Equipamento Médico Elétrico Parte 1: Requisitos Gerais de Segurança
- \*UL2601-1 Equipamento Médico Elétrico, Parte 1: Requisitos Gerais de Segurança (1994)

\* Classificado como Classe 1 e alimentado internamente; Tipo BF; impermeável, não adequado para utilização na presença de anestésicos inflamáveis, operação contínua.

## Sumário

É importante que você leia e compreenda toda a informação contida neste manual. É importante também que você compartilhe esta informação com qualquer pessoa que também irá prestar assistência ao paciente. Este resumo não pretende substituir a compreensão completa da informação deste manual.

Siga todas as instruções deste manual. Preste atenção a todos os atencões constantes deste manual. Siga as instruções do médico. Se as instruções do médico discordarem daquelas contidas neste manual, sempre siga as instruções do médico.

Qualquer pessoa que preste assistência ao paciente deve saber como responder aos alarmes do ventilador.

Qualquer pessoa que preste assistência ao paciente deve ter noções de CPR (Ressuscitação Cardiopulmonar).

Você deve certificar-se de que terá condições de ouvir e responder a um alarme imediatamente após seu primeiro toque.

É importante que você compreenda a importância de manter o circuito do paciente limpo.

É importante que você compreenda como conectar o ventilador à fonte de alimentação por bateria e também de como conservar as baterias.

É importante que você execute os procedimentos de manutenção preventiva.

Se o paciente utilizar oxigênio suplementar, é importante que você saiba como utilizá-lo com segurança.

Se o paciente necessitar de um sistema respiratório secundário, você deve saber como operar este equipamento.

Saiba como contatar o médico do paciente e o fornecedor do equipamento. Utilize o espaço abaixo para anotar os números do telefone do médico e do fornecedor do equipamento.

**Número do Telefone do Médico:** \_\_\_\_\_

**N.º do Telefone do Fornecedor do Equipamento:** \_\_\_\_\_