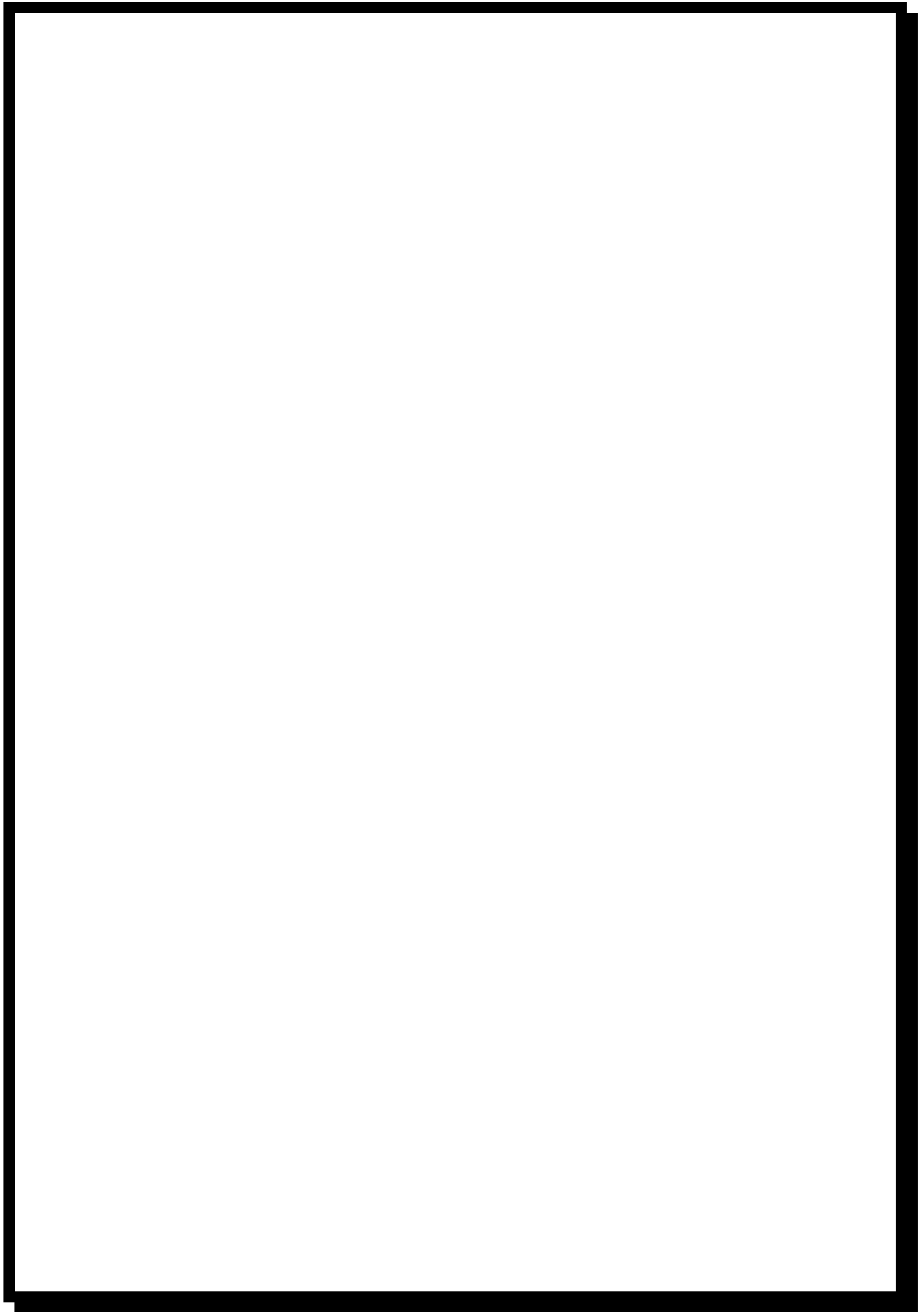


Pulmonetic Systems

**Manual do Operador
Ventilador Pulmonar LTV[®] 1200**

P/N 18247, Rev. 01



Histórico de Revisão do Documento

Nível de Revisão do Documento	Data da Revisão
Rev 01, ECO 3681	Março de 2006

Informações Para Contato

Pulmonetic Systems, Inc.

17400 Medina Rd., Suite 100

Minneapolis, Minnesota 55447-1341

Telefone: (763) 398-8300

Centro de Atendimento a Clientes: (800) 754-1914

Fax: (763) 398-8400

E-mail: info@pulmonetic.com

Website: <http://www.pulmonetic.com>

LTV[®] 1200 é marca registrada pertencente à Pulmonetic Systems, Inc.
Copyright © 2006 Pulmonetic Systems, Inc., Minneapolis, Minnesota.

Garantia

A Pulmonetic Systems garante que o Ventilador LTV® 1200 não apresenta defeitos de material e de fabricação por um período de 1 (um) ano a contar da data de envio, ou por 8.800 horas conforme medido pelo contador de uso, o que ocorrer primeiro, com as seguintes limitações:

- 1) Componentes do circuito do paciente, inclusive mangueiras, distribuidor de exalação, e outras peças relacionadas são garantidas por 60 (sessenta) dias a contar da data de envio.
- 2) A bateria interna é garantida por 90 (noventa) dias a contar da data de envio.

A Pulmonetic Systems, a seu critério, poderá consertar, substituir, ou conceder créditos para produtos cujo defeito tenha sido comprovado durante o período de garantia.

Para serviços ou reparos sob a garantia, o produto deverá ser enviado à Pulmonetic Systems ou a um estabelecimento de manutenção indicado pela mesma, sendo que o envio deverá ser pré-pago pelo Comprador.

LIMITAÇÃO DE GARANTIA

A manutenção comum, conforme especificada nos Manuais do Operador e de Serviço do Ventilador LTV® 1200, não é coberta pela garantia de renúncia.

A garantia de renúncia não se aplica a defeitos em consequência de:

- 1) Manutenção indevida ou inadequada da unidade;
- 2) Mau uso ou uso indevido da unidade;
- 3) Modificações ou reparos não autorizados na unidade;
- 4) Uso da unidade com acessórios não autorizados, por exemplo, bateria externa ou adaptador AC;
- 5) Operação da unidade fora do ambiente especificado.

NENHUMA GARANTIA IMPLÍCITA

Esta garantia é exclusiva. Não há nenhuma outra garantia expressa ou implícita.

LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A Pulmonetic Systems não será responsável por perda de lucros, perda de uso, danos consequenciais, ou qualquer outra reivindicação baseada na brecha de garantia. A responsabilidade da Pulmonetic Systems, Inc. por danos de quaisquer tipos deverá se limitar ao preço de compra da unidade defeituosa.

Avisos

O Ventilador LTV® 1200 obedece às limitações especificadas no IEC 601-1-2 para Produtos Médicos. Entretanto, o sistema utiliza e irradia energia de radiofrequência.

O funcionamento deste equipamento pode ser adversamente afetado pela operação de outro equipamento próximo, tais como equipamentos de diatermia cirúrgica de alta frequência, equipamento de terapia por ondas curtas, desfibriladores ou equipamentos MRI.

ATENÇÃO: As leis federais norte-americanas restringem este recurso para compra somente por médicos, ou mediante solicitação dos mesmos.



FM 45841

BS EN ISO 9001/EN 46001

BS ISO 13485

Exigências Regulamentares Europeias para Diretrizes de Recursos Médicos 93/42/EEC

O Representante Europeu da Pulmonetic Systems, Inc. para relatório de vigilância na Comunidade Europeia é:

MediMark® Europe Sarl.

11, rue Emile Zola. BP 2332

F-38033 Grenoble Cedex 2. France

Tel: +33 (0)4 76 86 43 22

Fax: +33 (0)4 76 17 19 82

E-mail: info@medimark-europe.com

Quaisquer problemas de mau funcionamento que estejam contidos nas Exigências Essenciais das Diretrizes de Recursos Médicos devem ser encaminhadas à MediMark.

Aviso aos Operadores

Operação Insegura – Operar o Ventilador LTV® 1200 sem o total e completo entendimento de seus atributos não é seguro e pode causar danos ao paciente. É importante que este manual seja lido e compreendido em sua totalidade antes de operar o ventilador.

Seção de Avisos e Cuidados - Leia a seção de **Avisos e Cuidados** cuidadosamente antes de operar os Ventiladores LTV® 1200.

Uso e Manutenção – Quaisquer dúvidas a respeito de instalação, operação, ou manutenção dos Ventiladores LTV® 1200, devem ser encaminhadas a um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems ou à própria Pulmonetic Systems, Inc.

Conteúdo

Capítulo 1 - Introdução.....	1
• Informação de Segurança do Operador	2
• Avisos.....	3
• Cuidados	7
• Símbolos	10
Capítulo 2 - VISÃO GERAL DO VENTILADOR.....	1
• Uso Pretendido.....	1
• Energia/Suprimentos Necessários	2
• Informações/Assistência	3
Capítulo 3 -Tipos de Respiração	5
• Tipos de Respiração	5
Respirações de Controle de Volume.....	6
Respirações de Controle de Pressão.....	6
Respirações de Controle de Pressão.....	7
Respirações de Suporte de Pressão.....	9
Respirações Espontâneas.....	9
Respirações Espontâneas.....	10
Capítulo 4 - Modos de Ventilação.....	1
• Modo de Controle	1
• Modo de Assistência/ Controle.....	1
Modo SIMV	1
Modo SIMV	2
• Modo CPAP.....	2
• Modo NPPV.....	3
• Retorno de Apnéia.....	3
• Ventilação de Volume / Pressão	5
• Fluxo Diagonal.....	5
Capítulo 5 - Usando os Controles e Indicadores	1
• Controles do Ventilador.....	1
• Configurando um Controle	2
• Controles Variáveis.....	2
• Botões	3
• Botão de Seleção de Valor.....	3
• Características Extensivas	3
• Controles Mecânicos	4
• Mostradores de Controle Brilhantes, Obscurecidos e em Branco	4
• Controles Piscantes	5

• Traços	5
• Limitação de Controle	5
• Travamento de Controle	6
• Retenção de Controle	6
Capítulo 6 - Controles	1
• Modos Assistência/Controle / SIMV/CPAP - NPPV.....	1
• Taxa de Respiração.....	2
• Travamento de Controle	3
• Limite de Pressão Alta	4
• Botão de Controle de Retenção Inspiratória/ Expiratória.....	5
Retenção Inspiratória	6
Retenção Expiratória.....	7
Retenção Expiratória.....	8
• Tempo de Inspiração	9
• Tempo de Inspiração	10
• Volume Baixo de Minuto	11
• Pressão Baixa	12
• Fonte de O ₂ de Baixa Pressão (Opção).....	13
Respiração Manual.....	16
Respiração Manual.....	17
• O ₂ % (Opção)	18
• Ligar / Standby.....	20
• Controle PEEP.....	21
• Controle de PEEP no modo NPPV.....	21
• Controle de Pressão	22
• Suporte de Pressão	23
• Suporte de Pressão no modo NPPV	23
• Selecionar	24
• Sensibilidade	25
• Botão de Seleção de Valor.....	26
• Silêncio / Restabelecer	27
• Volume de Maré	28
• Modo Volume / Pressão (Opção)	29
Capítulo 7 - Mostradores e Indicadores	1
• Mostradores.....	1
• Pressão de Ventilação	1
• Janela de Mostrador	1
• Indicadores	1
• Nível da Bateria	2
Estado da Carga.....	3
• Energia Externa.....	4

- NPPV5
- Esforço de Paciente.....5
- Vent Inop5

Capítulo 8 - Dados Monitorados 6

- Rolagem Automática ou Manual do Mostrador de Dados7
- PIP xxx cmH₂O8
- MAP xx cmH₂O8
- PEEP xx cmH₂O8
- f xxx bpm8
- Vte xxx ml8
- VE xx.x L8
- I:E xx:xx9
- **V_{calc}** xxx Lpm9
- SBT xxx mim9
- xxx f/Vt xx f9

Capítulo 9 - Alarmes do Ventilador 10

- APNÉIA, APNÉIA xx bpm 11
- BATERIA ESGOTADA..... 12
- BATERIA FRACA 13
- DEFAULTS..... 14
- CONFIGURAR DEFAULTS 16
- DISC/SENSE 17
- ALTA f 18
- PRES Alta de O₂..... 19
- PEEP ALTA..... 20
- PRES ALTA..... 21
- FALHA DE HW 22
- INOP 23
- VOL BAIXO DE MINUTO 24
- PRES DE O₂ BAIXA..... 25
- BAIXO PEEP 26
- PRES BAIXA 27
- Mostrador de Monitor SEM CAL DE DADOS, SEM CAL 28
- PERDA DE ENERGIA..... 29
- ENERGIA FRACA..... 30
- REMOVER PTNT 31
- RESTABELEECER 32
- SBT<f 33
- SBT>f 34
- SBT<f/Vt..... 35

• SBT>f/Vt.....	36
• SBT>f/Vt.....	37
• FALHA DE XDCR	38
• STATUS DE MENSAGENS	39
f PEEP DESLIGADO	39
HI f/Vt DESLIGADO.....	39
HIGH PEEP DESLIGADO	39
H&L PEEP DESLIGADO	40
HIGH f DESLIGADO.....	40
LMV LPPS DESLIGADO	40
LMV DESLIGADO	41
BAIXO PEEP DESLIGADO.....	41
TRAVADO.....	41
LO f/Vt DESLIGADO.....	42
LPPS DESLIGADO.....	42
SBT F DESLIGADO.....	42
SBT HI f DESLIGADO	43
SBT LO f DESLIGADO	43
TEMPO SBT.....	43
AQUECIMENTO xx	44

Capítulo 10 - Características Extensivas..... 1

• Navegando pelos Menus de Características Extensivas.....	2
• Operações de Alarme	3
Volume de Alarme.....	3
Intervalo de Apnéia	3
Atraso de Alarme de Pressão Alta	4
Alarme de Pico de Pressão Baixa.....	4
f Alta	5
PEEP Alta	5
PEEP Baixa	6
PNT ASSIST	6
Sair	6
• Operações do Ventilador	7

Tempo de Elevação Variável	8
Finalização de Fluxo Variável	9
Finalização de Tempo Variável.....	10
Finalização de Fluxo de Controle de Pressão	11
Compensação de Vazamento.....	12
Modo NPPV	13
Destravamento de Controle	14
Seleção de Idioma.....	14
Versão do Software.....	15
Contador de Uso	15
Parâmetro de Comunicações	15
Configurar Data.....	16
Configurar Horário.....	17
Formato de Data	17
Número do Modelo / Número de Série.....	18
Posição Original da Válvula	19
Configurar Defaults	19
Configuração.....	19
Selecionando Tipo do Paciente quando Sinal do Paciente está ligado	19
LTV 1200 Tabela de Configurações.....	20
Voltando Sinal do Paciente Ligado ou Desligado	20
Sair	20
• Operações SBT (Respiração Espontânea).....	21
Sair	23
Alarmes SBT.....	23
Autozero de Transdutor.....	24
Autozero de Transdutor de Pressão de Ventilação	24
Autozero Diferencial de Transdutor de Fluxo Bidirecional	25
Autozero Diferencial de Transdutor de Fluxo de Exalação - Estreito	26
Autozero Diferencial de Transdutor de Fluxo de Exalação - Largo	27
Transdutores de Tempo Real	28

Capítulo 11 - Testes de Verificação do Ventilador 1

• Teste de Alarme	4
• Teste de Mostrador.....	5
• Teste de Controle	7
• Teste de Vazamento.....	9
• Teste de Alarme de Vent Inop.....	11
• Sair.....	13

Capítulo 12 - Procedimento Operacional 14

• Procedimento para Ligar o Ventilador	14
• Antes de Conectar o Ventilador em um Paciente.....	15
• Procedimento para Configuração do Modo Controle	17

• Procedimento para Configuração do Modo Assistência/ Controle.....	17
• Procedimento para Configuração do Modo Assistência/ Controle.....	18
• Procedimento para Configuração do Modo SIMV	18
• Procedimento para Configuração do Modo SIMV	19
• Procedimento para Configuração do Modo CPAP	19
• Procedimento para Configuração do Modo CPAP	20
• Procedimento para Configuração do Modo NPPV	21
• Procedimento para Desligar o Ventilador	22
• Checklist de Parâmetros do Ventilador LTV®	23
Capítulo 13- Limpeza, Desinfecção e Esterilização	1
• Limpando o Ventilador	1
• Limpando o Filtro da Ventoinha.....	2
• Limpando o Filtro de Entrada	3
• Limpando a Válvula de Exalação e o Circuito Reutilizável de Paciente.....	4
Capítulo 14- Operação Por Energia e Por Bateria	1
• Utilizando o Adaptador AC.....	2
• Utilizando uma Bateria Externa	3
• Utilizando o Adaptador do Acendedor de Cigarros de Automóveis	5
• Cuidados com a Bateria Interna	9
• Descarte da Bateria	9
Capítulo 15 - Resolução de Problemas.....	1
• Mostradores e Botões.....	2
• Performance do Ventilador.....	5
Operação por Energia e Bateria.....	15
• Alarmes	17
• Falhas do Teste de Verificação	23
• Operações com Pulmão de Teste	26
• Cronograma de Manutenção Recomendado	1
• Assistência Técnica	2
Apêndice I – Dados do fabricante e distribuidor	I-1

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Este Manual do Operador contém informações detalhadas e instruções que, quando seguidas, garantem a instalação, o uso e manutenção simples, seguros e eficazes dos Ventiladores LTV® 1200.

É destinado para uso por Terapeutas Respiratórios ou outros profissionais qualificados e treinados sob direção de um médico e de acordo com as leis e normas estaduais e federais aplicáveis. Contém o seguinte:

- Visão Geral do Ventilador
- Instalação e Verificação
- Usando os Controles e Indicadores
- Dados Monitorados
- Alarmes do Ventilador
- Características Extensivas
- Testes de Verificação do Ventilador
- Procedimento de Operação
- Resolução de Problemas
- Limpeza, Desinfecção e Esterilização
- Instalação / Manutenção
- Energia e Operação por Bateria

Testes de assistência técnica, calibração e as principais operações de manutenção são descritos no Manual de Serviços do Ventilador LTV® Series (P/N 10665).

NOTA: As Respirações de Suporte de Pressão e Controle de Pressão no LTV® 1200 são compensados pela PEEP. A pressão emitida é controlada pelo parâmetro de Suporte de Pressão e Controle de Pressão e é afetada pelo parâmetro de PEEP. Por exemplo, um parâmetro de Suporte de Pressão de 20 cmH₂O e um parâmetro de PEEP de 10 cmH₂O resulta em um pico de pressão de inspiração (PIP) de 30 cmH₂O.

Informação de Segurança do Operador

Todos os Operadores devem ler e compreender as informações a seguir referentes aos **Avisos, Cuidados e Observações** antes de operar o Ventilador LTV[®] 1200.

AVISO !

Os “**Avisos**” contêm informações sobre circunstâncias e práticas que podem causar resultados sérios e indesejáveis, ou expor o paciente ou o operador a um determinado perigo.

Cuidado !

Os “**Cuidados**” contêm informações sobre circunstâncias ou práticas que podem resultar em danos ao equipamento.

Observação

As “**Observações**” contêm informações que auxiliam na operação adequada dos Ventiladores LTV[®] 1200.

Avisos



AVISO !

Pessoas Não Treinadas – Apenas as pessoas devidamente treinadas devem operar o Ventilador. O Ventilador LTV[®] 1200 é um recurso médico restrito destinado a uso por um Terapeuta Respiratório ou outro profissional devidamente treinado e qualificado sob a direção de um médico e de acordo com as leis e normas estaduais aplicáveis.

Teste de Vazamento do Circuito de Respiração de Paciente – O circuito do paciente deve ser testado em relação a vazamentos no modo **VENT CHECK** antes de ser conectado ao paciente. Além disso, o modo de VENT CHECK deve ser utilizado para verificar a correta operação do alarme, dos mostradores e dos controles do ventilador. Poderão ocorrer danos ao paciente ou ventilação ineficaz caso o teste de vazamento não seja realizado no circuito de respiração do paciente antes de conecta-lo ao mesmo. Quando estiver utilizando um umidificador aquecido, inclua-o no circuito quando da realização do teste de vazamento.

Alarmes Ajustáveis e Críticos – Por razões de segurança, todos os alarmes ajustáveis e críticos devem ser verificados de forma a garantir sua operação correta.

Verificação de Funcionamento de Alarmes – Todos os alarmes devem ser diariamente verificados quanto ao seu correto funcionamento. Se houver qualquer mau funcionamento dos alarmes, entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems ou com a Pulmonetic Systems, Inc.

Monitoração do Paciente – Pacientes que são dependentes de um ventilador devem ser constantemente monitorados por pessoal qualificado. Tais pessoas devem estar preparadas para lidar com defeitos do equipamento e circunstâncias onde o equipamento se torna inoperante. Deve-se disponibilizar um método alternativo de ventilação para todos os pacientes dependentes do ventilador, e o pessoal qualificado deve estar completamente familiarizado com procedimentos emergenciais de ventilação.

Ventilação Alternativa – Recomenda-se que um método alternativo de ventilação esteja sempre disponível para o paciente e que todos os operadores de ventiladores estejam completamente familiarizados com procedimentos emergenciais de ventilação.

Incêndio ou Explosão – A operação do Ventilador LTV[®] 1200 na presença de gases inflamáveis pode causar incêndio ou explosão. Sob nenhuma circunstância o ventilador deve ser utilizado na presença gases explosivos. A presença de óxido nitroso ou de anestésicos inflamáveis impõe riscos para o paciente e para o operador.

Desconexão do Circuito de Respiração do Paciente – A desconexão inadvertida do circuito de respiração do paciente ao mesmo pode ser perigosa.

Alarmes Críticos – A falha em configurar os alarmes críticos tais como o alarme de Volume Baixo de Minuto e o alarme de Pressão Baixa pode causar a não detecção (sem alarme) de uma desconexão da linha sensorial inferior ou da linha de transmissão da válvula de exalação.

Diafragma da Válvula de Exalação – A ventilação do paciente pode ser ineficaz ou perigosa caso o diafragma da válvula de exalação esteja danificado ou desgastado. O diafragma da válvula de exalação deve ser inspecionado diariamente e substituído quando necessário.

Alarme de BATERIA ESGOTADA – Um alarme de **BATERIA ESGOTADA** indica que a bateria interna está quase acabando. Conecte o ventilador a uma fonte de energia externa imediatamente.

Alarme INOP – Se ocorrer um alarme de **INOP** durante a operação, ventile o paciente utilizando um método alternativo, desconecte o ventilador e imediatamente entre em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems ou com a própria Pulmonetic Systems, Inc.

 **AVISO !**

Condição NO CAL – A operação do Ventilador LTV® 1200 sob uma condição de **NO CAL** (Sem Calibração) pode resultar em medições inexatas de pressão e volume. Caso esta condição ocorra, desconecte o paciente do ventilador, utilize um método alternativo de ventilação e imediatamente entre em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems ou com a própria Pulmonetic Systems, Inc.

Alarme de FALHA de XDCR – A operação contínua do Ventilador LTV® 1200 com um alarme de **FALHA DE XDCR** ativado pode resultar em medições inexatas de fluxo e volume. Caso esta condição ocorra, desconecte o paciente do ventilador, utilize um método alternativo de ventilação e imediatamente entre em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems ou com a Pulmonetic Systems, Inc.

Ferimentos Pessoais e Choque Elétrico – A operação do Ventilador LTV® 1200 caso qualquer um de seus painéis tenham sido removidos pode resultar em choque elétrico ao paciente ou ao operador. Toda manutenção deve ser feita por um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

Modo NPPV– NPPV¹ não é um modo de sustentação de vida e não é destinado a pacientes que necessitam de ventilação para se manterem vivendo. O Modo NPPV somente deve ser usado para ventilação suplementar de pacientes que não necessitam de ventilação para se manterem vivendo.

Modo NPPV – Quando estiver operando no modo NPPV, muitos dos alarmes-padrão estão desabilitados. Isto pode resultar em uma redução da exatidão de ventilação caso ocorra algum problema. Leia cuidadosamente o *Capítulo 4 – Modos de Ventilação, NPPV* antes de selecionar este modo de operação.

Alarmes Audíveis – A falha em imediatamente identificar e corrigir as situações de alarmes audíveis pode resultar em ferimentos sérios aos pacientes.

Mau Funcionamento ou Falha do Equipamento – O Ventilador LTV® 1200 possui alarmes para notificar os operadores sobre determinadas condições e para interromper a operação mediante a detecção de um possível perigo. No caso de uma falha do equipamento, todos os operadores do ventilador devem ter um método alternativo de ventilação disponível e estarem totalmente familiarizados com procedimentos emergenciais de ventilação.

Ventilador Funcionando Incorretamente – A operação de um ventilador que parece não estar funcionando adequadamente pode ser perigosa. Se o ventilador estiver danificado, se os testes de Verificação do Ventilador falharem ou em caso de qualquer mau funcionamento, descontinue o uso e imediatamente entre em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems ou com a própria Pulmonetic Systems, Inc.

Testes de Verificação do Ventilador – Fique ciente de que não há emissão de gás para o paciente durante estes testes. Desconecte o paciente do ventilador e ventile o paciente utilizando um método alternativo antes de realizar os testes de Verificação do Ventilador.

Modos de Verificação e Manutenção do Ventilador – O Ventilador LTV® 1200 não emite gás durante o modo de Verificação de Ventilador (**VENT CHECK**) ou no modo de Manutenção do Ventilador (**VENT MTNCE**) e não deve ser usado para ventilar o paciente durante estes testes.

¹ NPPV, Ventilação por Pressão Positiva Não Invasiva



AVISO !

Concentração de Oxigênio (FIO₂) Inspirado – Se o paciente possui uma taxa variável de respiração, sua ventilação de minuto flutuará. Se concentrações exatas de oxigênio inspirado (FIO₂) forem necessárias para o paciente, recomenda-se que um analisador de exatidão de oxigênio² com alarmes seja utilizado.

Peças ou Acessórios Não Autorizados – Danos sérios ao paciente podem ocorrer em decorrência do uso de peças ou acessórios não autorizados. Apenas os itens expressamente aprovados pela Pulmonetic Systems podem ser usados juntamente com os Ventiladores LTV[®] 1200.

Adaptadores Não Aprovados – Apenas os Acessórios Pulmonetic Systems devem ser usados para conectar o ventilador aos Sistemas de Chamadas de Assistência ao Paciente. Estes acessórios possuem características de segurança que reduzem o risco de choque. Não tente modificar estes acessórios de forma alguma.

Conector de Chamada de Assistência ao Paciente – Não aplique mais que 25V rms ou 32VDC ao conector de Chamada de Assistência ao Paciente.

Manutenção e Reparo do Ventilador – Toda manutenção e reparos do Ventilador LTV[®] 1200 devem ser realizados somente por um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

Alarmes Desabilitados de Pressão de Entrada de Oxigênio – Quando a opção de mistura de oxigênio não está instalada, os Alarmes de Pressão de Entrada de Oxigênio ficam desativados.

Circuitos de Paciente – Os Circuitos de Paciente da Pulmonetic Systems, as Peças de Válvula de Exalação e as Escotilhas de Água são entregues limpos e não estéreis.

Sensibilidade à Luz Ultravioleta – O material usado na tubulação dos Circuitos de Paciente “Reutilizáveis” não é inerte ao ultravioleta. Evite a exposição da tubulação à luz UV.

Rotação da Válvula PEEP – A tentativa de ajustar a válvula PEEP em sentido anti-horário depois do zero (0) pode danificar a montagem da válvula PEEP ou causar vazamentos no circuito.

Parafusos de Montagem de Acessórios – Veja as informações contidas no Kit de Parafusos de Reposição da Pulmonetic Systems, P/N 11149, para determinar os parafusos adequados de montagem de acessórios ou a localização, tipo e comprimento dos parafusos de reposição de acessórios quando estiver removendo ou substituindo acessórios externos em um Ventilador LTV[®] 1200.

Uso dos Parafusos de Montagem – Podem ocorrer danos internos no ventilador caso parafusos de montagem de comprimento incorreto forem usados quando da instalação ou remoção de acessórios externos.

Localização dos Parafusos Específicos de Substituição de Calços – Uma perna do calço de proteção superior possui uma entrada adicional para parafuso (o mais distante da extremidade da perna);

- Em ventiladores de versões mais antigas (o parafuso estava localizado no orifício superior na perna do calço), é necessário o uso de um parafuso de montagem de 3/16”.
- Em ventiladores de versões atuais (o parafuso estava localizado no orifício inferior na perna do calço), é necessário o uso de um parafuso de montagem de 1/4”.

² De acordo com os padrões ANSI Z-79.10, 1997



AVISO !

Localização dos Parafusos Específicos de Instalação dos Calços – Uma perna do calço de proteção superior possui um orifício extra de parafuso (mais distante da extremidade da perna);

- Em ventiladores de versões antigas, o orifício alinhar-se-á ao orifício superior do calço e necessitará do uso de parafuso de montagem de 1/4”.
- Em ventiladores de versões atuais, o orifício alinhar-se-á ao orifício inferior do calço e necessitará do uso de parafuso de montagem de 5/16”.

Localização dos Parafusos Específicos de Instalação de Braçadeira – Uma perna da Braçadeira de Montagem do LTV® 1200 possui um entalhe circular exatamente acima da fenda alongada de parafuso;

- Em ventiladores de versões antigas, o orifício do parafuso atrás de sua entrada alinhar-se-á à metade superior da entrada (mais próxima do entalhe circular) e necessitará do uso de parafuso de montagem de 5/16”.
- Em ventiladores de versões atuais, o orifício do parafuso atrás de sua entrada alinhar-se-á à metade inferior da entrada (mais distante do entalhe circular) e necessitará do uso de um parafuso de montagem de 3/8”.

Localização do Parafuso Específico de Instalação de Braçadeira – Uma perna da Braçadeira de Montagem do LTV® 1200 possui um entalhe circular exatamente acima da fenda alongada de parafuso;

- Em ventiladores de versões antigas, o orifício do parafuso atrás da entrada alinhar-se-á à metade superior da entrada (mais próxima do entalhe circular) e necessitará do uso de um parafuso de montagem de 5/16”.
- Em ventiladores de versões atuais, o orifício do parafuso atrás da entrada alinhar-se-á à metade inferior da entrada (mais distante do entalhe circular) e necessitará do uso de um parafuso de montagem de 3/8”.

Localização do Parafuso Específico de Substituição de Braçadeira – Uma perna da Braçadeira de Montagem do LTM/ LTV® 1200 possui um entalhe circular exatamente acima da fenda alongada de parafuso;

- Em ventiladores de versões antigas (o parafuso estava posicionado na metade superior da entrada de parafuso da perna da Braçadeira de Montagem) é necessário usar parafusos de montagem de 3/16”.
- Em ventiladores de versões atuais (o parafuso estava posicionado na metade inferior da entrada de parafuso da perna da Braçadeira de Montagem) é necessário o uso de parafusos de montagem de 1/4”.

Acessórios do Circuito do Paciente – O uso de acessórios como Válvulas de Fala, Trocas de Calor-Umididade e Filtros cria uma resistência adicional do circuito do paciente, e, no caso de desconexão, pode impedir a geração de um Alarme de Pressão Baixa. Certifique-se de que os parâmetros do Alarme de Pressão Baixa acomodem este tipo de acessório quando utilizado em conjunto com circuitos de pacientes.

Parâmetros de Controle de Volume Baixo de Minuto – O controle de Volume Baixo de Minuto deve ser estabelecido no valor máximo clinicamente adequado. Se houver necessidade clínica de determinar o Alarme de Volume Baixo de Minuto para valores mais baixos ou desliga-lo (“ - - - “), realize uma avaliação clínica para determinar se um monitor alternativo (isto é, um Oxímetro Pulsátil com alarme sonoro ou um Monitor Cardiorespiratório) deve ser usado.

Cuidados



Cuidado !

Esterilização do Ventilador – Para evitar danos irreparáveis ao Ventilador LTV[®] 1200, não tente esteriliza-lo.

Agentes de Limpeza – Para evitar danos aos componentes plásticos do ventilador e ao painel frontal, não utilize agentes de limpeza que contenham cloreto de amônio, outros componentes de cloretos, mais de 2% de glutaraldeída, fenóis, ou limpadores abrasivos.

Imersão do Ventilador – Não mergulhe o ventilador em líquidos.

Componentes Reutilizáveis do Circuito de Paciente – Para evitar a degradação dos componentes reutilizáveis do circuito de paciente, não exceda os seguintes limites:

- 50 ciclos de limpeza ou 1 ano (o que ocorrer primeiro)

Autoclave a Vapor:

- Pressão: 20 PSIG
- Temperatura: 275°F (135°C)
- Tempo: 6 minutos

Agente Esterilizador Líquido:

- Uso de agentes líquidos que contenham mais de 2% de glutaraldeída.

Pasteurização:

- Um ciclo de 30 minutos de solução morna detergente e 30 minutos com água quente 165°F (74°C).
- Secar em secador estéril por mais de 1 hora ou mais de 140°F (59°C).

Gás (ETO):

- Temperatura: 131°F (55°C)

Portas de Pressão Diferencial – Um bico de ar de pressão baixa com fluxo menor que 10 litros por minuto deve ser usado para limpeza das portas de pressão diferencial.

Limpeza da Válvula de Exalação – Não derrame ou borrife limpadores líquidos dentro da válvula de exalação.

Instalação de Ligação Estrela de Paciente – Depois da limpeza, instale a ligação estrela de paciente no circuito de paciente de forma que as linhas sensoriais proximais fiquem orientadas para cima enquanto estiverem em operação.

Cuidados com a Válvula de Exalação – A válvula de exalação é uma peça delicada e pode ser danificada caso:

- Não se tome cuidado quando estiver manuseando-a ou limpando-a.
- Instrumentos de limpeza ou corpos estranhos sejam inseridos na mesma.
- Bicos de gás sejam usados para secá-la.

Limpeza do Painel Frontal – Não derrame ou borrife limpadores líquidos no painel frontal.

Cuidados com o Filtro Bacteriano – Se forem usados filtros bacterianos juntamente com o Ventilador LTV[®] 1200, siga todos os procedimentos conforme especificado pelo fabricante do filtro.

Filtros Molhados ou Úmidos – Não instale um filtro molhado ou úmido nos Ventiladores LTV[®] 1200. Isto pode danificar o Ventilador.

 **Cuidado !**

Linhas Sensoriais Proximais – Não remova as linhas sensoriais proximais da ligação estrela do paciente.

Acendedor de Cigarros de Automóvel e Saídas de Energia – O acendedor de cigarros de automóveis e as saídas de energia normalmente possuem circuitos para contato central positivo e contato de luvas de aterramento. A conexão do ventilador a uma saída com circuito indevido fará com que o fusível do adaptador queime, podendo danificar o adaptador ou o ventilador.

Potência Nominal de Saída de Energia do Acendedor de Cigarros de Automóveis – Operar um ventilador a partir de uma saída de acendedor de cigarros de carro que não tenha a potência nominal adequada (menos de 20 ampéres) pode fazer com que o fusível do carro queime, fazendo com que o ventilador e possivelmente outros acessórios do carro parem de funcionar.

Adaptador do Acendedor de Cigarro de Automóveis – Não opere o ventilador a partir do adaptador de acendedor de cigarros de automóveis enquanto estiver ligando o veículo ou quando estiver ligando a bateria do automóvel. Esta prática poderá danificar o ventilador.

Ponta do Adaptador de Acendedor de Cigarros de Automóveis – Tome cuidado ao desconectar o Adaptador de Acendedor de Cigarros do Automóvel após o uso, pois sua ponta pode estar quente.

Saída do Acendedor de Cigarros de Automóvel – Dependendo da condição da bateria do automóvel, quando o veículo é desligado, ou está sendo ligado, ou já se encontra em funcionamento, as saídas de acendedor de cigarros do carro podem proporcionar níveis variáveis de voltagem (em alguns casos, a saída somente funciona quando o veículo está em funcionamento). Verifique qual fonte de energia o ventilador está usando através da verificação do LED de **ENERGIA EXTERNA** do ventilador.

Alarme Remoto – Verifique sempre se o alarme remoto repete os alarmes do Ventilador LTV® 1200 antes de usa-lo.

Alarme Remoto – Siga sempre as normas de uso e manutenção do fabricante do alarme remoto para garantir o funcionamento adequado do recurso.

Kit de Bateria Externa – O Kit de Bateria Externa deve apenas ser conectado aos Ventiladores LTV® 1200 que usam o Cabo de Bateria Externa da Pulmonetic Systems (PN 10802). Este cabo possui um pré-circuito e é devidamente acabado para garantir uma conexão segura do Kit de Bateria Externa ao ventilador.

Aterramento Elétrico – No caso de perda de aterramento elétrico de proteção, um toque no ventilador poderia resultar em choque elétrico. Para garantir o aterramento e evitar este perigo, use apenas os cabos de energia não modificados que são originalmente fornecidos nos Ventiladores LTV® 1200, mantidos em boas condições e conectados a uma saída de energia elétrica com aterramento e circuitos adequados.

Choque Eletrostático – O uso de mangueiras e tubos eletricamente condutivos não é recomendado. O uso de tais materiais pode resultar em danos ao ventilador em decorrência de descarga eletrostática.

Fonte de Energia Externa DC ou Bateria Externa – Quando estiver conectando os Ventiladores LTV® 1200 a uma fonte de energia externa DC ou a uma bateria externa, use apenas os métodos e conectores aprovados, especificados no *Capítulo 14 - Energia e Operação da Bateria*.



Cuidado !

Fonte de Energia AC – Quando estiver conectando o ventilador a uma fonte de energia AC, use somente o Adaptador LTV® 1200 de Energia AC aprovado.

Validade do Aterramento de Energia AC – Se a validade da conexão de aterramento de energia AC for duvidosa, use a bateria interna, uma bateria externa, ou uma fonte de energia DC externa para operar o Ventilador LTV® 1200.

Risco de Incêndio de Fusível – A substituição dos fusíveis existentes por fusíveis de voltagem ou de potências nominais de corrente elétrica diferentes pode causar incêndios.


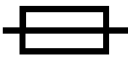





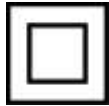

Temperatura de Armazenamento – O armazenamento do Ventilador LTV® 1200 sob temperaturas acima de 60°C (140°F) por longos períodos poderá danificar a bateria interna e fazer com que a duração prevista da bateria seja reduzida.

Conector de Chamada de Assistência ao Paciente – Não aplique mais que 25V rms ou 32VDC ao conector de Chamada de Assistência do Paciente.

Testes de Verificação do Ventilador – Os testes de Verificação do Ventilador LTV® 1200 devem ser realizados antes de conecta-lo ao paciente. Faça novamente os testes mensalmente e cada vez que surja uma dúvida a respeito da operação do ventilador.

Botão de Liberação – Para evitar danos ao ventilador ou ao conector da tomada, aperte o botão de liberação no conector antes de remove-lo da entrada de energia do ventilador ou do cabo conector da porta de energia.

Símbolos

Símbolo	De acordo com ³	Título	Aplicação
	ISO 3864 (Prev. IEC 348) Símbolo No. B.3.1	Cuidado (veja os documentos anexos)	Usado para direcionar o usuário ao manual de instruções onde for necessário seguir determinadas instruções específicas onde houver envolvimento com segurança.
	IEC 417 Símbolo No. 417-IEC-5016	Fusível	Para indicar a caixa de fusíveis, por exemplo, e sua localização.
	IEC 417 Símbolo No. 417-IEC-5035	Saída	Para identificar um terminal de saída quando necessário para distinguir entre entradas e saídas.
	IEC 417 Símbolo No. 417-IEC-5019	Aterramento de Proteção	Para identificar qualquer terminal que se destine à conexão a um condutor de proteção externo para proteção contra choque elétrico em caso de falha ou do terminal de um eletrodo de aterramento de proteção.
	IEC 417 Símbolo No. 417-IEC-5333	Equipamento tipo BF.	Para ilustrar um equipamento do tipo BF que está de acordo com a Publicação IEC 601.
	IEC 417 Símbolo No. 417-IEC-5031	Corrente Direta	Para indicar na placa de potência nominal que o equipamento é indicado apenas para corrente direta; para identificar terminais relevantes.
	IEC 417 Símbolo No. 417-IEC-5032	Corrente Alternada	Para indicar na placa de potência nominal que o equipamento é indicado apenas para corrente alternada; para identificar terminais relevantes.
	IEC 417 Símbolo No. 417-IEC-5172	Equipamento Classe II	Para identificar equipamentos que atendem às exigências de segurança especificadas para equipamentos Classe II.
	IEC 60417 Símbolo No. 5182	Som; Áudio	Usado para identificar controles ou terminais relacionados a sinais de áudio.

³ Referência IEC Medical Electrical Equipment, 2a. Edição 1988

CAPÍTULO 2 - VISÃO GERAL DO VENTILADOR

O Ventilador LTV[®] 1200 é um ventilador leve, de alta performance, que se destina a proporcionar funcionalidade máxima na menor embalagem possível. O Ventilador LTV[®] 1200 possui as seguintes características:

- Alta performance de ventilação em uma embalagem leve e pequena (10"x 12" x 3", 13.4 libras).
- A tecnologia de turbina permite que o Ventilador LTV[®] 1200 opere sem uma fonte de gás comprimido externa.
- Modos de ventilação CPAP⁴, SIMV⁵, Controle, Assistência / Controle e Retorno de Apnéia.
- Modo de ventilação NPPV⁶, contendo um kit de alarme destinado à ventilação (por máscara) de pacientes que não necessitam de ventilação para se manterem vivos.
- Ventilação de Controle de Volume, Controle de Pressão e Suporte de Pressão.
- Parâmetros variáveis de alarme, incluindo Pico de Pressão Alta, Pico de Pressão Baixa, Volume Baixo de Minuto, e Apnéia.
- Mistura de oxigênio a partir de uma fonte de oxigênio de alta pressão (opcional) bem como bem como drenagem de oxigênio de baixa pressão.
- Controles traváveis do painel frontal.
- Monitores para Taxa de Respiração (f), Proporção I:E, MAP, Ventilação de Minuto (VE), PEEP, PIP e Volume de Maré (Vte).
- Mostrador de pressão de circuito de paciente em tempo real com indicador de Pico de Pressão Inspiratória.
- Condições de finalização variáveis para respirações de Suporte de Pressão, inclusive finalização de tempo máximo de inspiração e porcentagem de pico de fluxo.
- Porcentagem Seleccionável de Finalização de Pico de Fluxo para respirações de Controle de Pressão.
- Compensação de vazamento para melhorar o acionamento quando houver vazamento de circuito.
- Capacidades de saída de tons únicos ou duplos.
- Operação a partir de uma série de fontes de energia, inclusive energia AC, bateria interna e fontes de energia DC externas.

Uso Pretendido

O Ventilador LTV[®] 1200 é um recurso médico restrito indicado para uso em adultos e crianças com peso mínimo de 05 kg (11 libras), que necessitem de ventilação de Pressão Positiva (emitida de forma invasiva ou não invasiva). É:

- Adequado para funcionamento em locais institucionais, residenciais e para transporte, como fonte de suporte de ventilação contínua ou intermitente.
- Indicada para operação apenas por Terapeutas Respiratórios ou outros profissionais devidamente treinados e qualificados sob a direção de um médico e de acordo com as leis e normas estaduais aplicáveis.
- A Pulmonetic Systems Inc. não recomenda o uso do Ventilador LTV[®] 1200 para outras finalidades diferentes das pretendidas.

⁴ Ventilação de Pressão Positiva Contínua

⁵ Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada

⁶ Ventilação por Pressão Positiva Não Invasiva

Energia/Suprimentos Necessários

Para operar o Ventilador LTV[®] 1200, você vai precisar do seguinte:

- Fonte de energia: Fonte de energia Pulmonetic Systems P/N 10537, 110V ou 220V AC, ou fonte de energia 11V a 15V DC. Esta pode ser uma bateria externa, como por exemplo, de carro ou de barco, ou um sistema de energia DC⁷.
- Fonte de oxigênio: Fonte de oxigênio de alta pressão proporcionando entre 40 PSIG e 80 PSIG, ou fonte de oxigênio de baixo fluxo e baixa pressão proporcionando menos de 10 PSIG.



AVISO !

Pessoal Não Treinado – Apenas pessoas devidamente treinadas devem operar o ventilador. O Ventilador LTV[®] 1200 é um recurso médico restrito indicado para uso por um Terapeuta Respiratório ou outros profissionais devidamente treinados e qualificados sob a direção de um médico e de acordo com as leis e normas estaduais aplicáveis.

Monitoração do Paciente - Pacientes dependentes do ventilador devem ser constantemente monitorados por pessoal qualificado. Tais pessoas devem estar preparadas para lidar com defeitos do equipamento e circunstâncias onde o equipamento se torna inoperante. Deve-se disponibilizar um método alternativo de ventilação para todos os pacientes dependentes do ventilador, e o pessoal qualificado deve estar completamente familiarizado com procedimentos emergenciais de ventilação.

⁷ As companhias aéreas normalmente permitem apenas baterias secas a bordo de aeronaves. Entretanto, algumas companhias aéreas podem permitir que um cabo elétrico seja ligado caso seja combinado antecipadamente. A Pulmonetic Systems recomenda verificar com a companhia aérea pretendida com bastante antecedência antes de viajar.

Informações/Assistência

Para informações adicionais ou assistência para resolução de problemas a respeito da operação dos Ventiladores LTV[®] 1200, entre em contato com um técnico de manutenção autorizado pela Pulmonetic Systems, ou com:

Pulmonetic Systems, Inc.

17400 Medina Rd., Suite 100

Minneapolis, Minnesota 55447-1341

Telefone: (763) 398-8300

Centro de Atendimento ao Cliente: (800) 754-1914

Fax: (763) 398-8400

E-mail: info@pulmonetic.com

Website: <http://www.pulmonetic.com>

CAPÍTULO 3 - TIPOS DE RESPIRAÇÃO

Este capítulo contém informações a respeito dos tipos de respiração disponíveis no Ventilador LTV® 1200. Este capítulo trata sobre como as respirações são iniciadas, limitadas e cicladas, e quando se dá cada tipo de respiração.

Os termos a seguir são utilizados para discutir sobre como se dão as respirações:

- **Início** O que causa uma respiração. As respirações podem ser iniciadas por um acionamento do paciente, apertando-se o botão de respiração manual, ou pelo ventilador, baseado na taxa de respiração e modo de ventilação determinados.
- **Limite** Como a respiração é controlada. As respirações podem ser limitadas a uma pressão ou fluxo máximos do circuito.
- **Ciclo** O que faz com que uma respiração passe da fase inspiratória para a fase expiratória. As respirações podem concluir o ciclo através do ventilador quando um determinado tempo ou volume emitido for atingido, ou quando uma condição de alarme como, por exemplo, o limite de pressão alta for atingida. Respirações espontâneas são finalizadas quando o fluxo baseado na necessidade do paciente cai para 10% do fluxo máximo emitido durante a respiração, ou abaixo de 3 Lpm.

Tipos de Respiração

As respirações são definidas de acordo com como são iniciadas, limitadas e cicladas. Os tipos de respiração são Máquina, Assistida e Paciente.

	<u>Máquina</u>	<u>Assistida</u>	<u>Paciente⁸</u>
Iniciada Por -	Ventilador	Paciente	Paciente
Limitada Por -	Ventilador	Ventilador	Ventilador
Ciclada Por -	Ventilador	Ventilador	Paciente

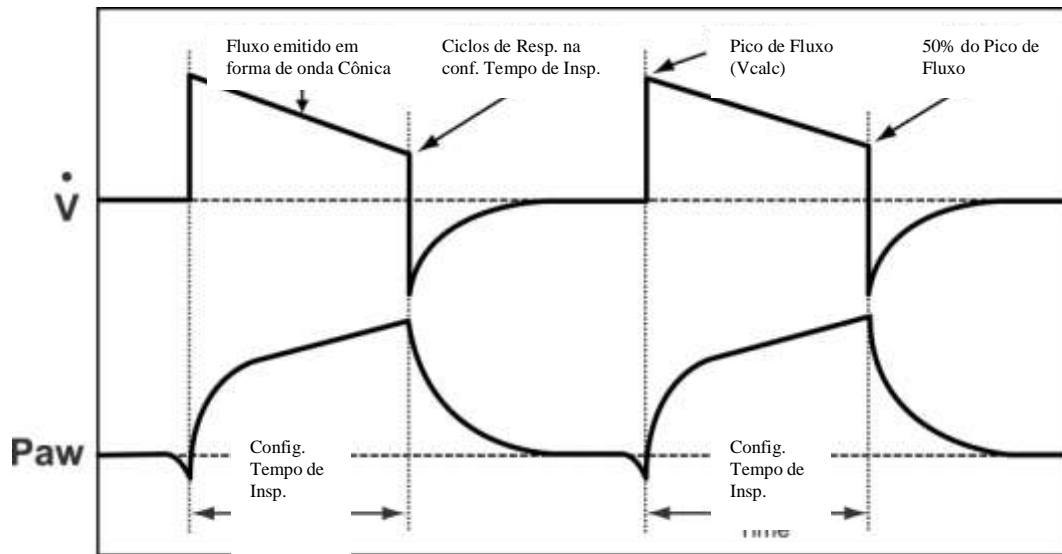
As respirações podem ocorrer em qualquer uma das seguintes formas: Controle de Volume, Controle de Pressão, Suporte de Pressão, e Espontânea. Estas respirações ocorrem conforme descrito nas seções abaixo.

Além disso, os seguintes parâmetros se aplicam a todas as respirações:

- O Tempo de Inspiração Mínimo é de 300 ms.
- O Tempo de Exalação Mínimo é de 346 ms.
- Quando os acionamentos de paciente estão ativados, eles são detectados durante a exalação depois de terminar o Tempo de Exalação Mínimo.

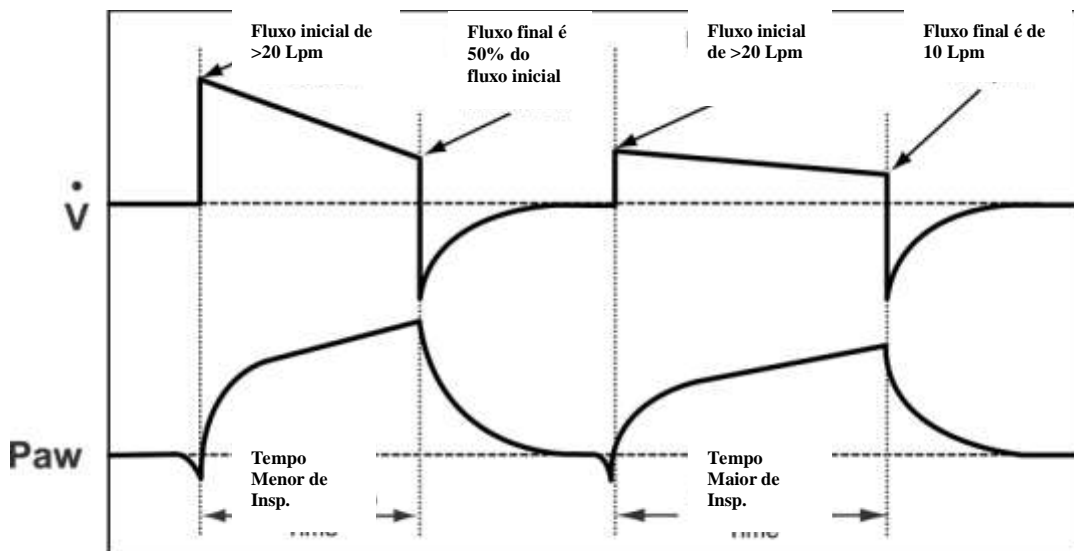
Respirações de Controle de Volume

Para respirações de Controle de Volume, habilita-se a configuração Volume de Maré na configuração de Tempo de Inspiração e o fluxo é emitido em forma de onda de fluxo cônico em desaceleração. O pico de fluxo é calculado com base no Volume de Maré e no Tempo de Inspiração, e o fluxo final é de 50% do pico de fluxo. As respirações de volume podem ser do tipo Máquina ou Assistida.



Respirações de Controle de Volume

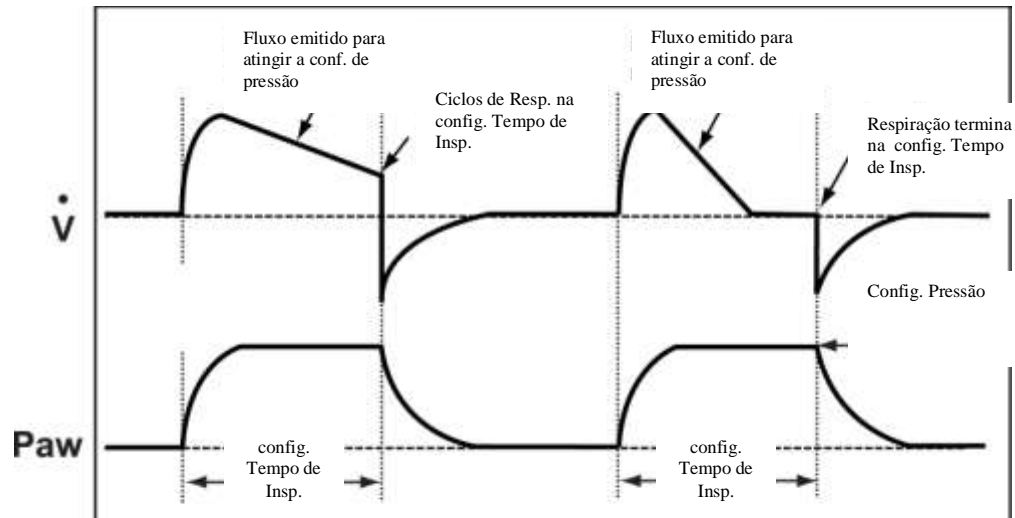
Quando a combinação de tempo de inspiração e volume de maré resulta em um fluxo inicial de <20 Lpm, o fluxo final permanece em 10 lpm e a forma de onda fica plana.



Respirações de Controle de Volume

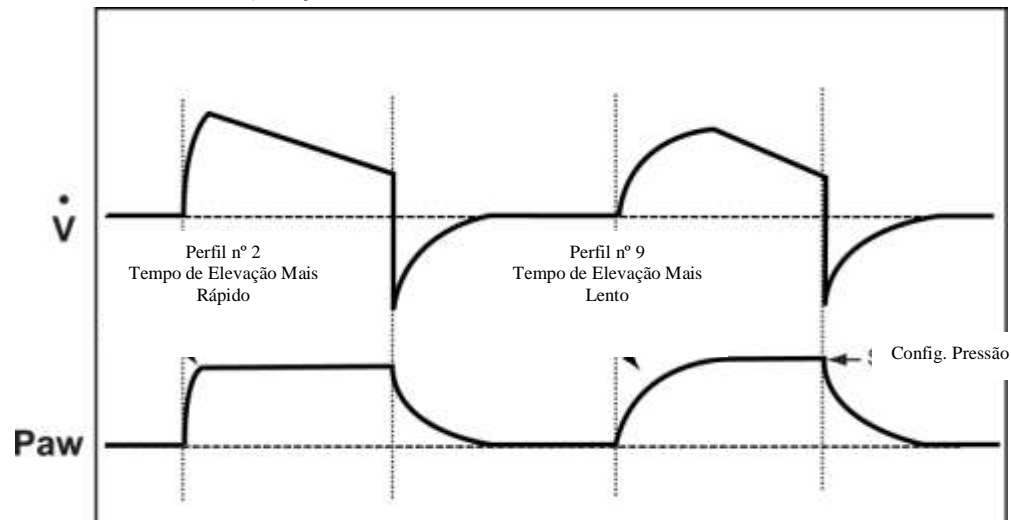
Respições de Controle de Pressão

Para respições de Controle de Pressão⁸, o fluxo é emitido de forma a elevar a pressão do circuito até o parâmetro de Controle de Pressão e mantê-lo naquela pressão pelo Tempo de Inspiração determinado. As respições de Controle de Pressão podem ser do tipo Máquina ou Assistida.



Respições de Controle de Pressão
Demonstradas com padrões exemplos de fluxo para duas condições diferentes do paciente

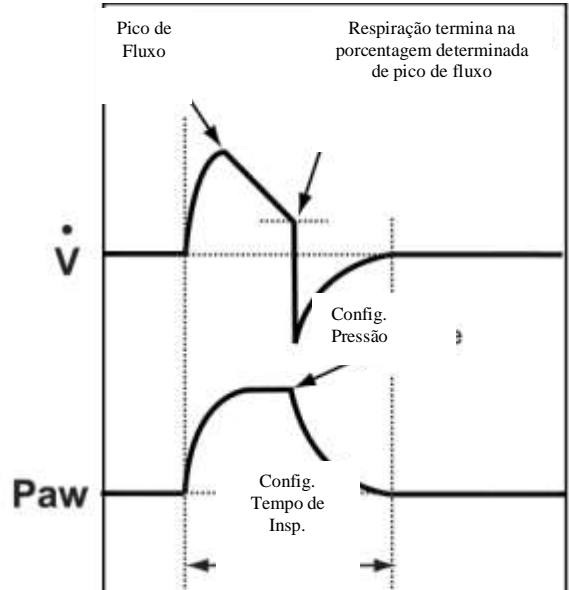
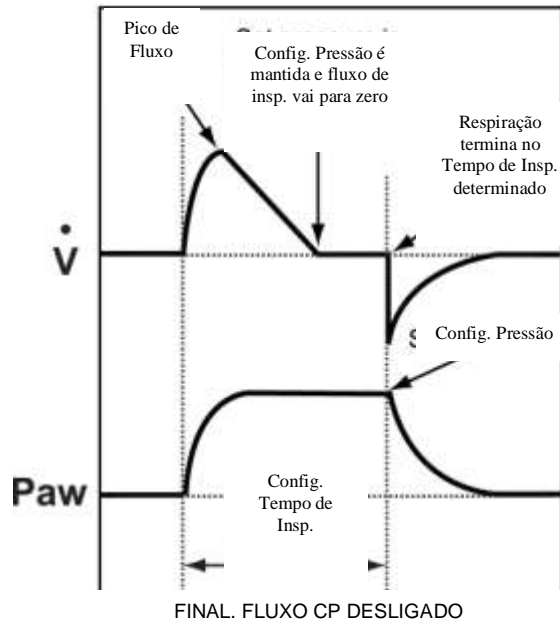
Ajustando-se o Perfil de Tempo de Elevação faz com que as formas de onda de fluxo e pressão mudem nas respições de Controle de Pressão.



Ajustando o Tempo de Elevação em Respições de Controle de Pressão

⁸ As respições de Controle de Pressão e de Suporte de Pressão compensam a PEEP. A pressão emitida é controlada pelo parâmetro de Controle de Pressão e é afetada pelo parâmetro de PEEP. Isto é, um parâmetro de Controle de Pressão de 20cmH₂O e um parâmetro de PEEP de 10cmH₂O resulta em um pico de pressão de inspiração emitida de 30cmH₂O (20 cmH₂O acima do parâmetro de PEEP).

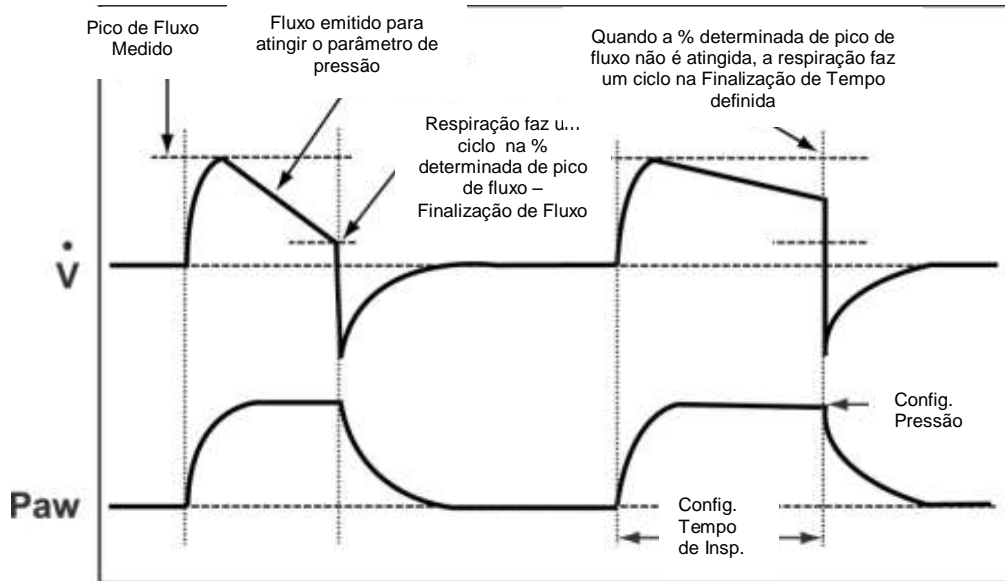
As respirações de Controle de Pressão possuem um critério opcional de finalização de fluxo. Se a Finalização de Fluxo de CP estiver em Controle de Pressão, as respirações podem ser finalizadas por tempo ou por fluxo. Se o fluxo cair para o nível *FLOW TERM* (FINALIZAÇÃO DE FLUXO) antes que o tempo de inspiração se complete, a inspiração faz um ciclo.



FINAL. FLUXO CP LIGADO
Respiração por Controle de Pressão finaliza na mesma porcentagem do Pico de Fluxo como respirações de Suporte de Pressão

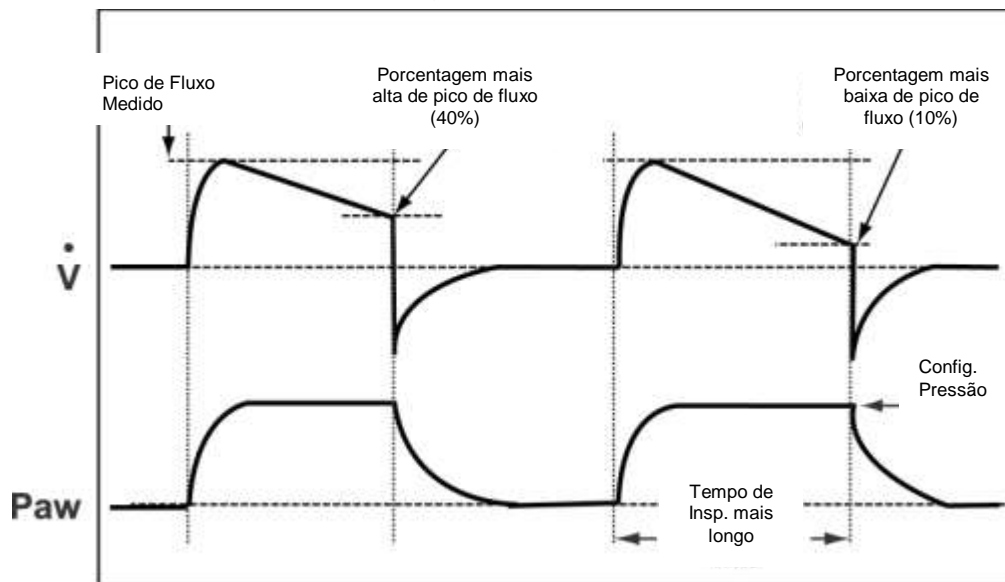
Respirações de Suporte de Pressão

Para respirações de Suporte de Pressão, o fluxo é emitido de forma a elevar a pressão do circuito até o parâmetro de Suporte de Pressão e mantê-lo naquela pressão até que o fluxo caia abaixo de uma porcentagem variável do pico de fluxo. As respirações de Suporte de Pressão também podem ser cicladas por um limite variável de tempo, ou depois de exceder 2 períodos de respiração. As respirações de Suporte de Pressão são do tipo Paciente.



Respirações de Suporte de Pressão

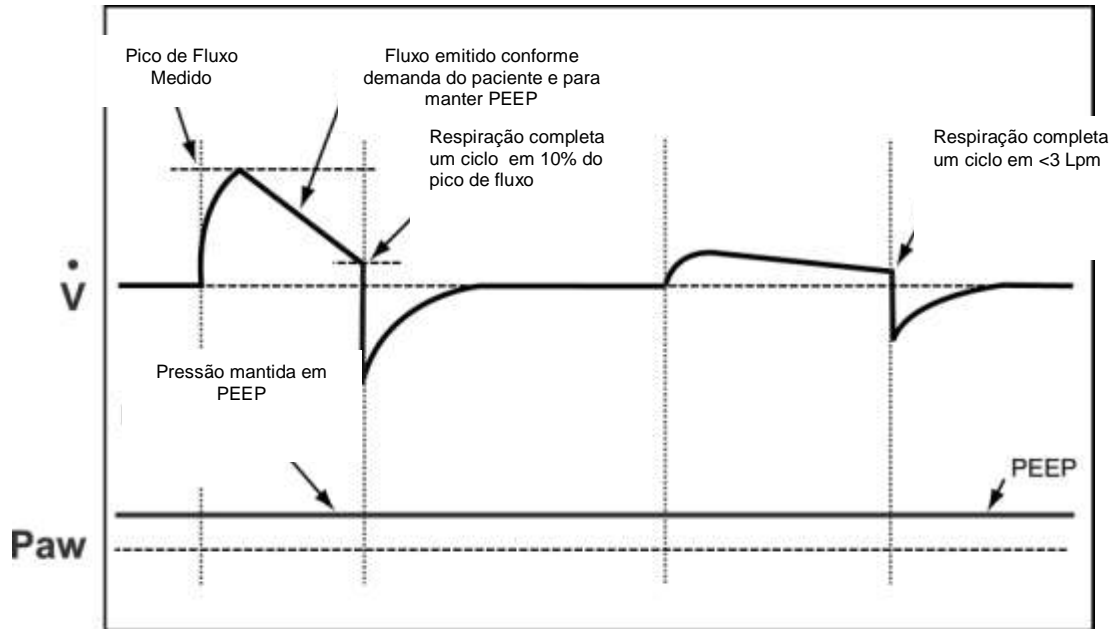
Para alguns pacientes, pode ser útil ajustar a porcentagem variável de finalização de fluxo. Ajustando o parâmetro de *FLOW TERM* (FINALIZAÇÃO DE FLUXO) entre 10% e 40% alterará a duração, o volume e o conforto da inspiração.



Ajustando a Finalização de Fluxo em Respirações de Suporte de Pressão

Respirações Espontâneas

Para respirações Espontâneas, o fluxo é emitido de acordo com a demanda do paciente e mantém a pressão do circuito na PEEP medida a partir da respiração anterior. A respiração completa um ciclo quando o fluxo cai para abaixo de 10% do fluxo máximo emitido durante a respiração, ou para abaixo de 3 lpm. Respirações Espontâneas podem também ser finalizadas depois de exceder 2 períodos de respiração. Respirações Espontâneas são do tipo Paciente.



Respirações Espontâneas

Demonstradas com exemplo de fluxo de duas condições diferentes de paciente

CAPÍTULO 4 - MODOS DE VENTILAÇÃO

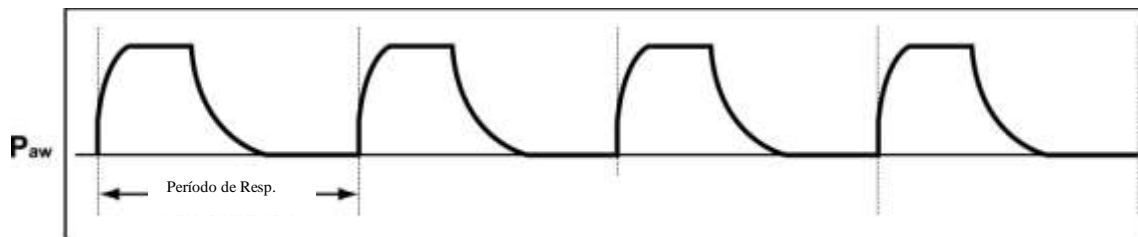
O Ventilador LTV® 1200 oferece os seguintes modos de ventilação:

- Controle
- Assistência/Controle
- SIMV – Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada
- CPAP – Pressão de Ventilação Positiva Contínua
- Ventilação de Retorno de Apnéia
- NPPV – Ventilação de Pressão Positiva Não Invasiva

Todos esses modos são descritos abaixo.

Modo de Controle

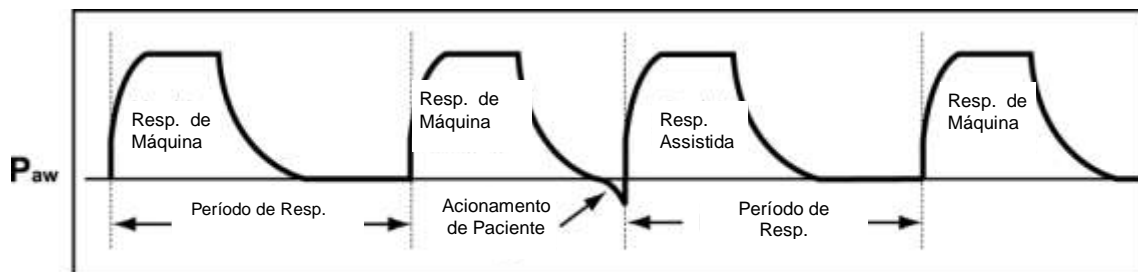
A ventilação de modo de Controle é selecionada quando a opção **Assistência/Controle** é selecionada e Sensibilidade é determinada em traços “- - -”. No modo Controle, as respirações de máquina de Volume ou Pressão Controlada são dadas a uma taxa especificada pelo parâmetro Taxa de Respiração e nenhuma respiração acionada é permitida.



Respirações de Máquina de Controle de Pressão

Modo de Assistencial Controle

A ventilação de Assistência / Controle é selecionada quando a opção **Assistência / Controle** é selecionada e a Sensibilidade está ligada. No modo de Assistência / Controle, o ventilador garante um número mínimo de respirações Controladas por Volume ou Pressão. O paciente pode acionar respirações adicionais Controladas por Volume ou Pressão.



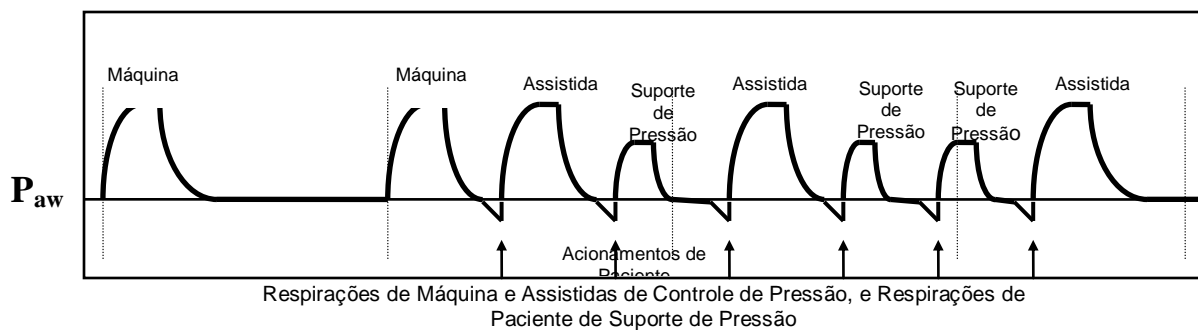
Respirações por Máquina e Assistidas de Controle de Pressão

Modo SIMV

O modo SIMV é selecionado quando **SIMV / CPAP** é selecionado e a Taxa de Respiração é estabelecida entre 1 e 80. No modo SIMV, pode-se obter respirações de máquina, assistidas e de paciente.

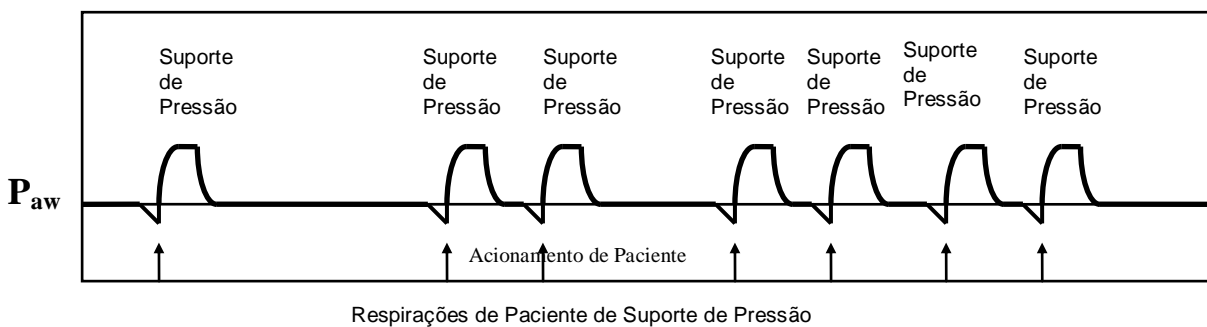
Para o primeiro acionamento de paciente detectado dentro de um período de respiração, uma respiração assistida é dada. Para todos os acionamentos subseqüentes de paciente dentro do mesmo período de respiração, respirações de paciente espontâneas são dadas.

No início de um período de respiração, se não ocorrer nenhuma respiração acionada no período de respiração anterior, uma respiração de máquina é dada. Se houve um acionamento de paciente no ciclo anterior de respiração, o ventilador não dará uma respiração de máquina no atual período de respiração a menos que o parâmetro de Intervalo de Apnéia seja excedido.



Modo CPAP

O modo CPAP é selecionado quando **SIMV / CPAP** é selecionado e a Taxa de Respiração é configurada em traços "—". No modo CPAP, quando um acionamento de paciente é detectado, uma respiração de paciente é dada. As respirações serão do tipo Suporte de Pressão ou Espontâneas, de acordo com o parâmetro de Suporte de Pressão.



Modo NPPV

Ventilação por Pressão Positiva Não Invasiva, (NPPV) pode ser selecionado no modo primário de ventilação. No modo **NPPV**, o ventilador cicla entre IPAP (Suporte de Pressão) e EPAP (PEEP). Quando um sinal do paciente é detectado, o Suporte de Pressão libera a respiração para o paciente.

Retorno de Apnéia

O Ventilador LTV[®] 1200 oferece um modo de ventilação de Retorno de Apnéia. A ventilação de Retorno de Apnéia começa quando o tempo desde que a última respiração se iniciou for maior do que o estabelecido em Intervalo de Apnéia.

Quando um alarme de apnéia ocorre:

- Se uma inspiração estiver em progresso, o ventilador faz um ciclo até a exalação.
- O ventilador inicia a ventilação de Retorno de Apnéia no modo Assistência / Controle de acordo com os parâmetros atuais de controle. Os controles ativos são mostrados em toda a intensidade, e todos os outros controles são obscurecidos.

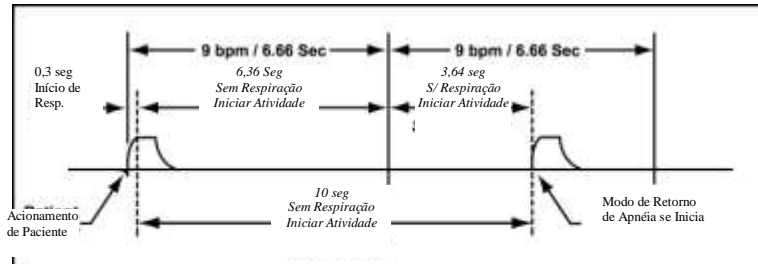
A taxa de respiração para o modo de Retorno de Apnéia é determinada da seguinte forma:

- Se o parâmetro de Taxa de Respiração for ≥ 12 bpm, a taxa de respiração de Apnéia é a Taxa de Respiração configurada.
- Se o parâmetro de Taxa de Respiração for < 12 bpm e o parâmetro de Taxa de Respiração não for limitado por outros parâmetros de controle, a taxa de respiração de Apnéia será de 12 bpm.
- Se o parâmetro de Taxa de Respiração for limitado a < 12 bpm, a taxa de respiração de Apnéia será a maior taxa permitida.

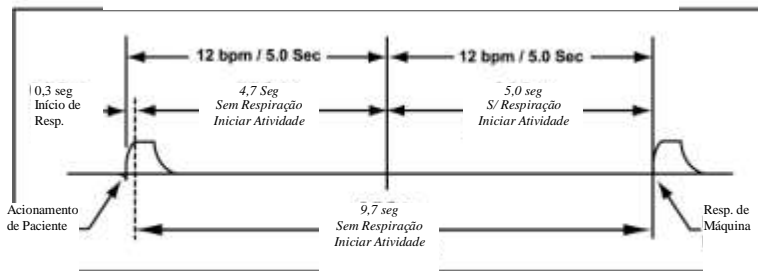
O ventilador sai do modo de Retorno de Apnéia e retorna ao modo anterior de ventilação quando o operador restabelece o alarme de Apnéia ou quando duas respirações consecutivas iniciadas pelo paciente ocorrem.

O Intervalo de Apnéia pode ser alterado usando-se o menu de Características Extensivas.

Os ventiladores LTV® 1200 oferecem um modo de ventilação de Retorno de Apnéia. Quando o parâmetro de Intervalo de Apnéia (tempo máximo permitido entre o início de uma respiração e a próxima respiração) é excedido, o alarme de **APNÉIA** é gerado e o ventilador entrará no modo de ventilação Retorno de Apnéia.



Taxa da Máquina 9 bpm
Tempo de Inspiração 0,3 segundo, Intervalo de Apnéia 10 segundos



Taxa da Máquina 12 bpm
Tempo de Inspiração 0,3 segundo, Intervalo de Apnéia 10 segundos

Ventilação de Volume / Pressão

O Ventilador LTV® 1200 oferece tanto ventilação de Volume quanto de Pressão. Quando **Volume** é selecionado, todas as respirações de máquina e assistidas são respirações de Controle de Volume. As respirações são dadas de acordo com os controles de Volume de Maré e de Tempo de Inspiração. Para maiores informações sobre respirações de Controle de Volume, veja o *Capítulo 6 - Controles, Volume de Maré*.

Quando **Pressão** é selecionado, todas as respirações de máquina e assistidas são respirações de Controle de Pressão. As respirações são dadas de acordo com os controles de Controle de Pressão e de Tempo de Inspiração. Para maiores informações sobre respirações de Controle de Pressão, veja o *Capítulo 6 - Controles, Controle de Pressão*.

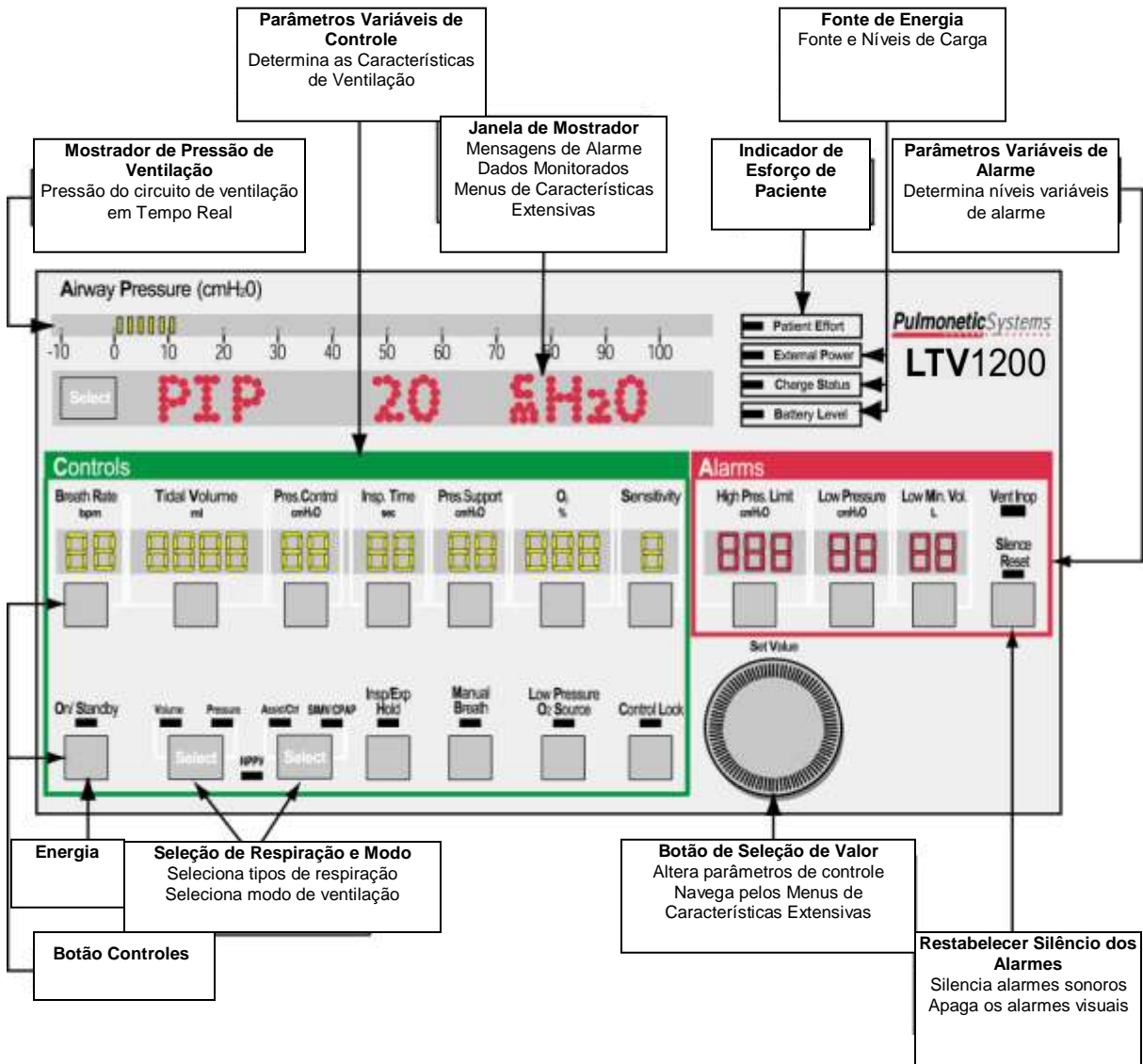
Fluxo Diagonal

O Ventilador LTV® 1200 oferece um fluxo diagonal constante de 10 Lpm durante a exalação para auxiliar no acionamento de paciente.

CAPÍTULO 5 - USANDO OS CONTROLES E INDICADORES

Controles do Ventilador

O diagrama a seguir demonstra como os controles e mostradores do painel frontal são dispostos.



Configurando um Controle

Há 5 tipos de controles no Ventilador LTV® 1200. São eles:

- **Controles Variáveis** Controles e alarmes que possuem mostradores no painel frontal.
- **Botões** Botões de pressão que selecionam uma opção ou realizam uma função.
- **Botão de Seleção de Valor** Usado para estabelecer valores de controle e navegar pelos menus de características extensivas.
- **Características Extensivas** Opções de ventilação que não possuem controles no painel frontal, mas que estão disponíveis através de um menu especial.
- **Controles Mecânicos** Controles, como PEEP, que são determinados por meios mecânicos.

As seções a seguir descrevem como determinar cada tipo de controle.

Controles Variáveis

Para determinar um controle variável:

- 1) Selecione o controle apertando o botão relacionado. O mostrador do controle selecionado aparecerá com brilho normal, mas os demais mostradores de controle serão obscurecidos.
- 2) Mude o valor de controle girando o Botão de Seleção de Valor. Gire-o em sentido horário para aumentar, e em sentido anti-horário para diminuir o valor. Girando o botão de controle lentamente, o parâmetro será alterado em pequenos incrementos. Girando-se o botão de controle mais rapidamente, os parâmetros serão alterados em incrementos maiores.
- 3) Retire a seleção do controle da seguinte forma:
 - Espere 5 segundos, ou
 - Aperte o botão selecionado mais uma vez, ou
 - Selecione outro controle, ou
 - Aperte o botão de Travamento de Controle

Quando o controle não estiver mais selecionado, todos os mostradores retornarão ao seu brilho normal. O novo valor de controle começará a ter efeito assim que o controle for liberado.

Botões

Os controles de botão efetuam uma das três coisas:

- Liga ou desliga uma característica, como por exemplo, o Travamento de Controle.
- Alterna entre duas características, tais como ventilação por Volume ou Pressão.
- Realiza uma função, como por exemplo, Respiração Manual.

Aperte o botão para ativar a característica ou alterar o estado da característica. Um LED verde ao lado do botão indica quando uma característica está ligada.

Para os botões de Modo, há necessidade de se apertar um segundo botão de confirmação. Para alternar entre os modos:

- 1) Aperte o botão modo. O LED associado piscará por 5 segundos.
- 2) Para confirmar a alteração de modo, aperte novamente o botão de modo, enquanto o LED está piscando. O ventilador começará a operar no novo modo.

Para prevenir um desligamento acidental, o ventilador requer uma pressão mais duradoura no botão Ligar/ Standby para colocar o ventilador no estado Standby. Para colocar o ventilador em Standby, aperte e segure o botão Ligar/ Standby por 3 segundos.

Botão de Seleção de Valor

Use o Botão de Seleção de Valor para determinar os valores de controle e para navegar pelos menus de características extensivas.

Para mudar o parâmetro de um controle variável, selecione o controle e depois gire o botão em sentido horário ou anti-horário até que se atinja o parâmetro desejado.

Para informações sobre como usar o Botão de Seleção de Valor para navegar pelos menus de características extensivas, veja o *Capítulo 10 - Características Extensivas*.

Características Extensivas

Os menus de Características Extensivas permitem que você estabeleça parâmetros de ventilação que não possuem seus próprios controles no painel frontal. Para informações sobre como usar o Botão de Seleção de Valor para navegar pelos menus de características extensivas, veja o *Capítulo 10 - Características Extensivas*.

Controles Mecânicos

O parâmetro de PEEP do ventilador é um controle mecânico ajustado manualmente. Instruções para estabelecer este controle são dadas no *Capítulo 6 - Controles*.

Mostradores de Controle Brilhantes, Obscurecidos e em Branco

Os controles variáveis serão mostrados em intensidade normal ou obscurecidos, ou, ainda, podem estar em branco. Um mostrador aparecerá em intensidade normal:

- Quando for selecionado para alteração. Todos os outros mostradores ficarão obscurecidos.
- Quando estiver ativo no modo de ventilação atual. Mostradores obscurecidos não estão ativos no modo atual.



Observação

Certifique-se de configurar com os valores adequados quaisquer controles que possam ser usados na ventilação de Retorno de Apnéia. Apesar de esses controles estarem obscurecidos, eles serão usados caso ocorra apnéia.

Um mostrador aparecerá em intensidade fraca (obscurecido):

- Quando outro controle for selecionado para alteração.
- Quando não estiver ativo no atual modo de ventilação.

Um mostrador ficará em branco:

- Quando estiver operando pela bateria interna, para conservar a carga da bateria. Enquanto estiver operando com energia proveniente da bateria:
- Se nenhum botão for pressionado ou não ocorrer nenhuma atividade do botão de controle por 60 segundos, os mostradores serão desligados. A janela de mostrador, os 7 segmentos de mostradores de controle, e os LEDs serão desligados. A qualquer momento em que ocorrer um alarme, ou caso uma mensagem de alarme já estiver sendo mostrada, a janela de mostrador permanecerá ativa. O mostrador de Pressão de Ventilação fica sempre ativo.
- Para ligar novamente os mostradores, aperte qualquer botão ou gire o botão de controle.
- Quando uma opção como, por exemplo, mistura de oxigênio, não estiver instalada.
- Quando uma característica de controle não estiver disponível como, por exemplo, durante os testes de Verificação do Ventilador.

Controles Piscantes

Controles e alarmes variáveis serão demonstrados sólidos ou piscantes. Um controle piscante significa uma das seguintes condições:

- Se você estiver alterando um parâmetro de controle, e o mostrador pisca, você atingiu um valor limitado do controle. O Limite de Controle é abordado mais adiante nesta seção.
- Se um mostrador de alarme pisca, indica que um alarme ocorreu ou está ocorrendo. Veja o *Capítulo 9 – Alarmes do Ventilador* para maiores informações sobre o assunto.
- Se um mostrador de controle pisca, indica que uma condição especial como, por exemplo, finalização do tempo de uma respiração de suporte de pressão. Para maiores informações, veja o *Capítulo 6 - Controles*.
- Se o LED de **Travamento de Controle** pisca, indica que você tentou alterar os parâmetros de controle enquanto os controles do painel frontal estavam travados. Para maiores informações, veja o *Capítulo 6 - Controles, Travamento de Controle*.

Traços

Se um mostrador de controle estiver com traços “ - - - ”, indica que o controle está desligado, ou não está disponível no modo atual de ventilação.

Limitação de Controle

Parâmetros de controles variáveis podem ser limitados para abaixo de sua faixa especificada por qualquer uma das seguintes razões:

- Para evitar proporções inversas de I:E maiores que 4:1
- Para garantir um tempo de inspiração mínimo de 300 ms
- Para garantir um tempo de exalação mínimo de 346 ms
- Para garantir um fluxo inicial mínimo de 10 lpm para respirações Controladas por Volume
- Para garantir um fluxo inicial máximo de 100 lpm para respirações Controladas por Volume

Quando você estiver atualizando um controle e atingir uma condição limitada, as seguintes situações ocorrem:

- O controle para de realizar as atualizações e permanecerá mostrando o maior (ou menor) valor permitido.
- O mostrador do controle piscará.
- Os mostradores de outros controles envolvidos na condição limitada piscarão.

Para configurar o controle a um valor fora da faixa de limitação, você vai precisar alterar os parâmetros de outros controles envolvidos na condição de limitação. Por exemplo, se a Taxa de Respiração estiver determinada em 12, o Tempo de Inspiração máximo permitido é de 4,0 segundos. Para configurar o Tempo de Inspiração para mais de 4,0 segundos, você primeiro precisará diminuir a Taxa de Respiração.

Travamento de Controle

Os controles do painel frontal podem ser travados de forma que os parâmetros não possam ser alterados acidentalmente. Quando os controles estão travados, o LED de **Travamento de Controle** ficará aceso. Se você tentar selecionar ou alterar um controle enquanto o Travamento de Controle estiver ligado, a mensagem **LOCKED (TRAVADO)** aparecerá na janela do mostrador e o LED de **Travamento de Controle** piscará.

Dois níveis diferentes de dificuldade podem ser estabelecidos para destravamento de controle: Fácil e Difícil. O método Fácil de destravamento deve ser usado quando somente pessoas treinadas tenham acesso ao ventilador. O método Difícil deve ser usado quando crianças ou outras pessoas possam ter acesso ao ventilador e caso você queira evitar alterações acidentais aos parâmetros dos controles. O destravamento Fácil é padrão e este parâmetro é alterado usando-se os menus de Características Extensivas⁹.

Para ligar o Travamento de Controle:

1) Aperte o botão Travamento de Controle.

O LED de **Travamento de Controle** ficará aceso enquanto os controles do painel frontal estiverem travados.

Se você apertar um botão enquanto os controles estiverem travados:

- 1) O LED de **Travamento de Controle** piscará.
- 2) **LOCKED** aparecerá na janela de mostrador.
- 3) A pressão sobre o botão será ignorada.

Para desligar o Travamento de Controle com o destravamento Fácil:

1) Aperte o botão de Travamento de Controle.

Para desligar o Travamento de Controle com o destravamento Difícil:

1) Aperte e segure o botão de Travamento de Controle por 3 segundos.

Estes controles não são afetados pelo travamento de controle e operam mesmo quando o travamento de controle está ligado: Respiração Manual, Silêncio/ Restabelecer, Selecionar.

Retenção de Controle

Uma vez que o valor de um controle é estabelecido, esse valor ficará mantido na memória não volátil¹⁰. Os parâmetros retidos na memória não volátil serão usados quando o ventilador for ligado novamente.

⁹ Veja o *Capítulo 10 – Características Extensivas, Destravamento de Controle* para maiores informações.

¹⁰ Memória não volátil é a memória que não é apagada quando o ventilador é desligado ou desconectado.

CAPÍTULO 6 - CONTROLES

Esta seção explica como cada um dos controles do painel frontal do Ventilador LTV® 1200 funcionam.

Modos Assistência/Controle / SIMV/CPAP - NPPV

Este botão alterna entre os modos de ventilação **Assistência/Controle**, **SIMV/CPAP** e **NPPV**.

Para alternar entre os modos:

- Pressione uma vez para selecionar o modo na série (**Assist/Control**) e o LED associado piscará. Pressione a segunda vez para confirmar a seleção e o LED associado permanecerá aceso.
- Se você pressionar o botão novamente, o LED **SIMV/CPAP** piscará. Pressione novamente para confirmar e então o LED **SIMV/CPAP** ficará verde.
- Pressione mais uma vez para selecionar o modo **NPPV** e o LED piscará. Para confirmar, pressione novamente, porém se o LED continuar piscando deve-se configurar os valores de IPAP e EPAP.
- Para maiores informações veja o *Procedimento para Configuração do Modo NPPV*, no capítulo 12 – Procedimento Operacional.



Observação

Quando **Assistência/Controle** estiver selecionado, o ventilador estará no modo Controle ou Assistência/ Controle, dependendo do parâmetro de Sensibilidade.

- Se Sensibilidade estiver configurada como traços “- -”, o ventilador estará operando no modo de Controle.
- Se Sensibilidade estiver configurada em qualquer outro valor, o ventilador estará operando no modo Assistência/ Controle.

Quando **SIMV/CPAP** estiver selecionado, o ventilador estará no modo SIMV ou CPAP, dependendo do parâmetro de Taxa de Respiração.

- Se a Taxa de Respiração estiver configurada como traços “- -”, o ventilador estará operando no modo CPAP.
- Se a Taxa de Respiração estiver configurada em qualquer outro valor, o ventilador estará operando no modo SIMV.

Taxa de Respiração

Use o controle de Taxa de Respiração para estabelecer a taxa mínima de respirações por máquina ou assistidas que o ventilador emitirá por minuto.

Para determinar a Taxa de Respiração:

- 1) Aperte o botão de Taxa de Respiração.
- 2) Altere o parâmetro usando o Botão de Seleção de Valor.

Faixa: “- -”, 1 - 80 bpm



Observação

Quando **SIMV/CPAP** estiver selecionado, o ventilador estará no modo SIMV ou CPAP, dependendo do parâmetro de Taxa de Respiração.

- Se a Taxa de Respiração estiver configurada como traços “- -”, o ventilador estará operando no modo CPAP.
- Se a Taxa de Respiração estiver configurada em qualquer outro valor, o ventilador estará operando no modo SIMV.

Travamento de Controle

Os controles do painel frontal do Ventilador LTV® 1200 podem ser travados de forma que os parâmetros não possam ser alterados acidentalmente. Dois níveis diferentes de dificuldade podem ser estabelecidos para destravamento de controle: Fácil e Difícil. O destravamento Fácil é o default, e este parâmetro é alterado usando-se os menus de Características Extensivas¹¹. Para maiores informações sobre como usar o Travamento de Controle, veja o *Capítulo 5 – Travamento de Controle*.

Para ligar o Travamento de Controle:

2) Aperte o botão Travamento de Controle.

O LED de **Travamento de Controle** ficará aceso enquanto os controles do painel frontal estiverem travados.

Para desligar o Travamento de Controle com o destravamento Fácil:

2) Aperte o botão de Travamento de Controle.

Para desligar o Travamento de Controle com o destravamento Difícil:

2) Aperte e segure o botão de Travamento de Controle por 3 segundos.

Os seguintes controles não são afetados pelo travamento de controle e operam mesmo quando o travamento de controle está ligado: Respiração Manual, Silêncio/Restabelecer, Selecionar.

¹¹ Veja o *Capítulo 10 – Características Extensivas, Destravamento de Controle* para maiores informações.

Limite de Pressão Alta

Use o Limite de Pressão Alta para estabelecer a pressão máxima permitida para o circuito de paciente. Quando este limite é atingido:

- Um alarme de **HIGH PRES (PRESSÃO ALTA)** aparecerá
- O alarme sonoro disparará
- A inspiração é finalizada e a exalação se inicia

A turbina é interrompida para permitir que a pressão do circuito seja evacuada quando a condição de pressão alta persistir por mais de quatro vezes a o tempo determinado de inspiração¹² ou por mais de 3,0 segundos, o que for menor.

Para configurar o Limite de Pressão Alta:

- 1) Aperte o botão de **Limite de Pressão Alta**.
- 2) Altere o parâmetro usando o Botão de Seleção de Valor.

Faixa: 5 - 100 cmH₂O

¹² A interrupção da turbina quando se atinge mais que quatro vezes o tempo de inspiração está somente disponível em ventiladores com versão de software 3.11 ou superior.

Botão de Controle de Retenção Inspiratória Expiratória

Apertando o botão de controle de **Retenção Insp/Exp** (Inspiratória/ Expiratória) faz com que o ventilador alterne entre as seguintes mensagens na janela do mostrador. Cada pressionamento faz com que o item seguinte na seqüência seja mostrado:

INSP HOLD (RETER INSP)

EXP HOLD (RETER EXP)

Mostrador normal do monitor

Enquanto RETER INSP ou RETER EXP estiverem aparecendo:

- O LED do botão de controle **Retenção Insp/Exp** piscará.
- Se o botão de controle **Retenção Insp/Exp** não for pressionado dentro de um período de 60 segundos, a mensagem será removida e o LED será desligado.
- Apertando-se o botão Selecionar, Silêncio/ Restabelecer ou Controle retorna o mostrador ao normal e o LED não mais piscará.

Retenção Inspiratória

Uma manobra de Retenção Inspiratória mantém a fase inspiratória de uma respiração emitida durante um tempo suficiente para determinar a pressão Δ Pres e a complacência estática do pulmão do paciente.

Para realizar a manobra de Retenção Inspiratória:

- 1) Pressione o botão de controle de **Retenção Insp/Exp** (Inspiratória/ Expiratória) uma vez e a janela de mostrador passará do mostrador de monitor normal para **INSP HOLD (RETER INSP)**.
- 2) Pressione e segure o botão de **Retenção Insp/Exp** (Inspiratória/ Expiratória) durante uma inspiração de volume.
 - O ventilador realizará uma Retenção Inspiratória na próxima respiração de Volume.
 - **P Plat**¹³ --- aparecerá na janela do mostrador.
 - Todos os botões que não são traváveis operarão normalmente.
 - Todos os botões que são traváveis serão ignorados.
- 3) Continue segurando o botão até que a inspiração de Volume seja concluída. Durante a manobra:
 - A válvula de exalação permanecerá fechada.
 - O fluxo será estabelecido em 0 LPM.
 - **P Plat xxx** aparecerá na janela do mostrador, onde xxx é a pressão do circuito em tempo real.
 - O período de respiração permanecerá na fase de inspiração de forma que nenhum acionamento de respiração seja permitido.
 - Os alarmes **DISC/SENSE** e **HIGH PRES** encerrarão a manobra.
- 4) Solte o botão quando o parâmetro de pressão estiver em **P Plat** (ou depois de 6.0 segundos, o que ocorrer primeiro):
 - A válvula de exalação será aberta e uma fase de exalação normal será iniciada.
 - O mostrador fará um ciclo a cada 2 segundos entre **Δ Pres xxx** onde xxx é a alteração da pressão¹⁴, **C Static xxx** onde xxx é a complacência estática¹⁵ e **P Plat xxx** onde xxx é a pressão de platô.

↳ Observação

O tempo do período de respiração e o tempo da apnéia serão suspensos enquanto a manobra estiver sendo realizada. Conseqüentemente, o alarme de apnéia não soará durante a manobra.

Faixa:	P Plat	0 - 100 cmH ₂ O
	Δ Pres	0 - 100 cmH ₂ O
	C Static	1 – 999 ml/cmH ₂ O

¹³ “**P Plat**” é Pressão de platô alcançada durante a manobra de Retenção Inspiratória.

¹⁴ Δ Pres é calculada como a Pressão P Plat– PEEP medida pela respiração anterior.

¹⁵ C Static é calculada como Volume Emitido Determinado / Δ Pres.

Observação

O ventilador não realizará uma manobra de Retenção de Inspiração durante as respirações de Controle de Pressão, Suporte de Pressão ou Espontânea.

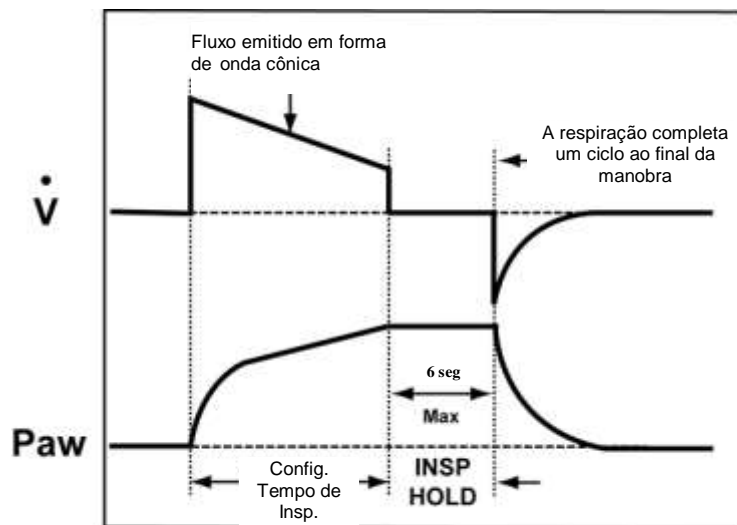
Se o botão for segurado durante a exalação ou em qualquer inspiração não volume:

- O LED associado ficará piscando.
- Todos os botões que não são traváveis operarão normalmente.
- Todos os botões que são traváveis serão ignorados.

Se o botão for liberado antes que a inspiração seja concluída, o mostrador retornará para **INSP HOLD (RETER INSP)**.

Uma vez que a manobra estiver concluída, se qualquer botão for pressionado ou se ocorrer um alarme, o mostrador **Δ Pres**, **C Static** ou **P Plat** será apagado.

Após 60 segundos, o mostrador se apagará.



Retenção Inspiratória em Respiração de Controle de Volume

Retenção Expiratória

Uma manobra de Retenção Expiratória mantém a fase expiratória de uma respiração emitida por um período de tempo suficiente para determinar a Auto PEEP de um paciente.

Para realizar a manobra de Retenção Expiratória:

- 1) Pressione o botão **Retenção Insp/Exp** (Inspiratória/ Expiratória) duas vezes e a janela do mostrador passará do mostrador normal do monitor para **EXP HOLD (RETER EXP)**.
- 2) Pressione e segure o botão de **Retenção Insp/Exp** (Inspiratória/ Expiratória) durante uma exalação de Controle de Volume ou Pressão e o ventilador realizará uma Retenção Expiratória ao final daquela exalação.
 - A exalação continuará normalmente com a válvula de exalação aberta e com o fluxo diagonal normal.
 - Todos os botões que não são traváveis operarão normalmente.
 - Todos os botões que são traváveis serão ignorados.
 - A respiração permanecerá na fase de exalação.
 - Se um Esforço de Paciente for detectado, a manobra será concluída e a respiração adequada ocorrerá.
 - Os alarmes **DISC/SENSE** e **HIGH PRES** finalizarão a manobra.
- 3) Continue segurando o botão até que **P Exp** com um valor numérico apareça, ou até que a respiração seguinte esteja prestes a começar, devido à Taxa de Respiração ou devido ao pressionamento do botão Respiração Manual. Durante a manobra:
 - A válvula de exalação será fechada.
 - O fluxo será determinado em 0 LPM.
 - **P Exp xxx** aparecerá na janela do mostrador, onde xxx é a pressão do circuito em tempo real¹⁶.
 - A respiração continuará na fase de expiração.
 - Os alarmes **DISC/SENSE** e **HIGH PRES** finalizarão a manobra.
 - Se um Esforço de Paciente for detectado, a manobra será finalizada e a respiração adequada ocorrerá.
- 4) Solte o botão (ou quando se passarem 6 segundos, o que ocorrer primeiro):
 - Uma fase de inspiração normal se iniciará.
 - **Auto PEEP xxx** aparecerá, onde xxx é a autoPEEP¹⁶.
 - Quaisquer inícios de respiração de máquina ou alarmes de apnéia que tenham sido adiados recomeçarão.



Observação

O período de tempo de respiração e o tempo de apnéia serão suspensos enquanto a manobra é realizada. Conseqüentemente, o alarme de apnéia não soará durante a manobra.

Faixa:	P Exp	0 - 100 cmH ₂ O
	AutoPEEP	0 - 100 cmH ₂ O

¹⁶ AutoPEEP é calculada como P Exp ao final da manobra de Retenção Expiratória menos P Exp ao final da exalação normal (PEEP monitorada).

Observação

O ventilador não realizará uma manobra de Retenção Expiratória durante respirações de Suporte de Pressão ou Espontâneas.

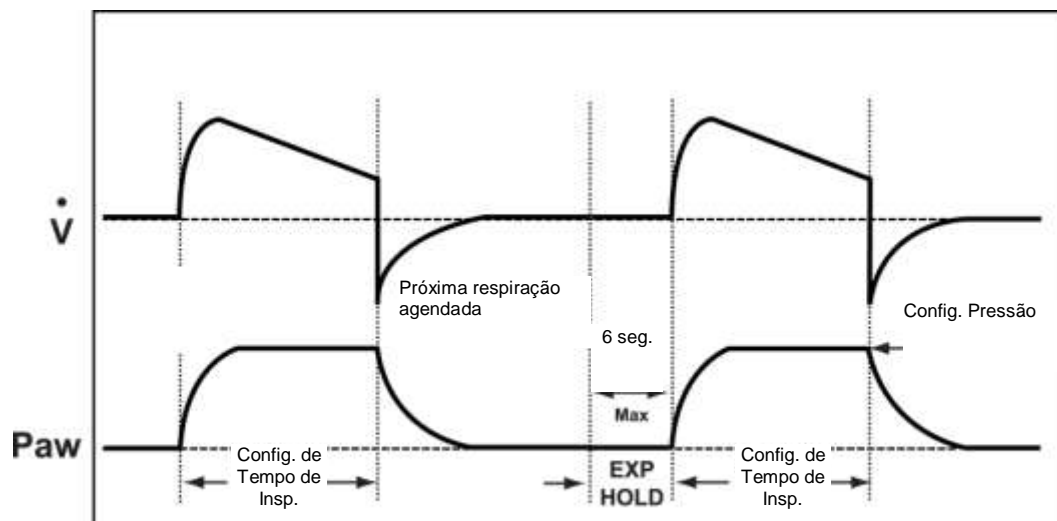
Se o botão for segurado durante a inspiração ou durante a exalação de Suporte de Pressão ou espontânea:

- O LED associado piscará.
- Todos os botões que não são traváveis operarão normalmente.
- Todos os botões que são traváveis serão ignorados.

Se o botão for solto antes que a expiração tenha sido concluída, o mostrador retornará para **EXP HOLD (RETER EXP)**.

Uma vez concluída a manobra, se qualquer botão for pressionado ou se ocorrer um alarme, o mostrador **AutoPEEP** será apagado.

Após 60 segundos, o mostrador **AutoPEEP** será apagado.



Retenção Expiratória na Respiração de Controle de Pressão

Tempo de Inspiração

Este controle determina a duração do período inspiratório para respirações Controladas por Volume e Controladas por Pressão.

O parâmetro de Tempo de Inspiração, juntamente com o parâmetro de Controle de Volume, são usados para determinar o pico de fluxo para respirações controladas por Volume. Enquanto o Tempo de Inspiração está sendo atualizado, o Pico de Fluxo Calculado aparecerá na janela do mostrador.

Para determinar o Tempo de Inspiração:

- 1) Pressione o botão **Tempo de Inspiração**.
- 2) Troque o parâmetro usando o Botão de Seleção de Valor.

Faixa: 0.3 - 9.9 seg

Volume Baixo de Minuto

O alarme de Volume Baixo de Minuto determina o Volume de Minuto mínimo de exalação esperada. O Volume de Minuto exalado é recalculado após cada respiração. Se o Volume de Minuto não atingir ou exceder o parâmetro de Volume Baixo de Minuto:

- Um alarme de **LOW MIN VOL (VOL BAIXO DE MIN)** aparecerá
- O alarme sonoro disparará

Para determinar o alarme de Volume Baixo de Minuto:

- 1) Pressione o botão de **Volume Baixo de Minuto**.
- 2) Troque o parâmetro usando o Botão de Seleção de Valor.

Faixa: Desligado, 0.1 - 99 L



AVISO !

Parâmetros de Controle de Volume Baixo de Minuto – O controle de Volume Baixo de Minuto deve ser determinado em seu valor mais alto clinicamente adequado. Se houver necessidade clínica de determinar o alarme de Volume Baixo de Minuto em valores mais baixos ou de desligá-lo (“- - -”), efetue uma avaliação clínica para determinar se um monitor alternativo (isto é, um Oxímetro Pulsátil com alarme sonoro, ou um Monitor Cardiorespiratório) deve ser usado.

Pressão Baixa

O alarme de Pressão Baixa pode ser estabelecido de forma a se aplicar a Todas as respirações ou apenas a respirações de Controle de Volume e de Controle de Pressão. (Para informações sobre a seleção de tipos de respiração, veja o *Capítulo 10 – Características Extensivas, Alarme de Pico de Pressão Baixa*). O alarme de Pressão Baixa estabelece a pressão de circuito mínima esperada para os tipos de respiração selecionados. Se a pressão do circuito não atingir ou exceder o parâmetro de Pressão Baixa:

- Um alarme de **LOW PRES (PRES BAIXA)** aparecerá
- O alarme sonoro disparará

Para determinar o alarme de Pressão Baixa:

- 1) Pressione o botão de **Pressão Baixa**.
- 2) Troque o parâmetro usando o Botão de Seleção de Valor.

Faixa: “- -”, 1 - 60 cmH₂O



AVISO !

Acessórios do Circuito de Paciente – O uso de acessórios tais como Válvulas de Fala, Trocas de Calor-Umididade e Filtros criam uma resistência adicional do circuito de paciente e, no caso de uma desconexão, pode impedir a geração de um Alarme de Pressão Baixa. Certifique-se de que os parâmetros de Alarme de Pressão Baixa sejam adequados para estes tipos de acessórios quando utilizados em combinação com circuitos de pacientes.

Fonte de O₂ de Baixa Pressão (Opção)

Quando selecionada, esta opção permite o suprimento de oxigênio de uma fonte de oxigênio de pressão baixa/ baixo fluxo, tais como um concentrador de oxigênio ou manômetro acoplado à linha. O oxigênio da fonte de pressão baixa é misturado com o ar interno do ventilador. A porcentagem de O₂ emitida ao paciente é determinada pelo fluxo de entrada de O₂ e pelo volume total de minuto, e não é regulada pelo ventilador. Use o fluxograma de Inserção de O₂ (página 6-14) para determinar o fluxo correto de O₂ para o FIO₂ desejado.

Quando não está selecionada, uma fonte de oxigênio de alta pressão é esperada, e a mistura de oxigênio é feita dentro do ventilador. O ventilador espera uma fonte de oxigênio com uma pressão de 40 a 80 PSIG. A porcentagem de O₂ emitida para o paciente é determinada pelo parâmetro O₂ % no painel frontal do ventilador.

Para alternar o estado da Fonte de O₂ de Baixa Pressão:

1) Pressione o botão **Fonte de O₂ de Baixa Pressão**.

Enquanto a Fonte de O₂ de Baixa Pressão está selecionada, o LED associado ficará aceso.

Enquanto a Fonte de O₂ de Baixa Pressão está ligada:

- O alarme de Baixa Pressão de Entrada de O₂ fica inativo.
- O alarme de Alta Pressão de O₂ é determinado para ser ativado em > 10 PSIG.
- O mostrador %O₂ mostrará traços obscurecidos e a %O₂ não pode ser determinada.
- O fluxo de entrada de oxigênio deve ser estabelecido de forma a obter a porcentagem desejada de oxigênio.



AVISO !

Concentração de Oxigênio Inspirado (FIO₂)– Se o paciente possui uma taxa de respiração variável, sua ventilação de minuto flutuará. Se for necessário emitir concentrações exatas de oxigênio inspirado (FIO₂) para o paciente, recomenda-se que um analisador exato de oxigênio¹⁷ com alarmes seja usado.



Observação

O Alarme de Alta Pressão de Entrada de Oxigênio em 10 PSIG somente está ativo quando a Fonte de O₂ de Baixa Pressão estiver ligada.

¹⁷ De acordo com os padrões ANSI Z-79.10, 1997

Fonte de O₂ de Baixa Pressão (continuação)

Enquanto a Fonte de O₂ de Baixa Pressão está desligada:

- O alarme de Baixa Pressão de Entrada de O₂ fica configurado para ativar em menos de 35 PSIG.
- O alarme de Pressão de O₂ Alta fica configurado para ativar em mais de 85 PSIG.
- A %O₂ pode ser usada para determinar a porcentagem desejada de oxigênio.

↳ Observação

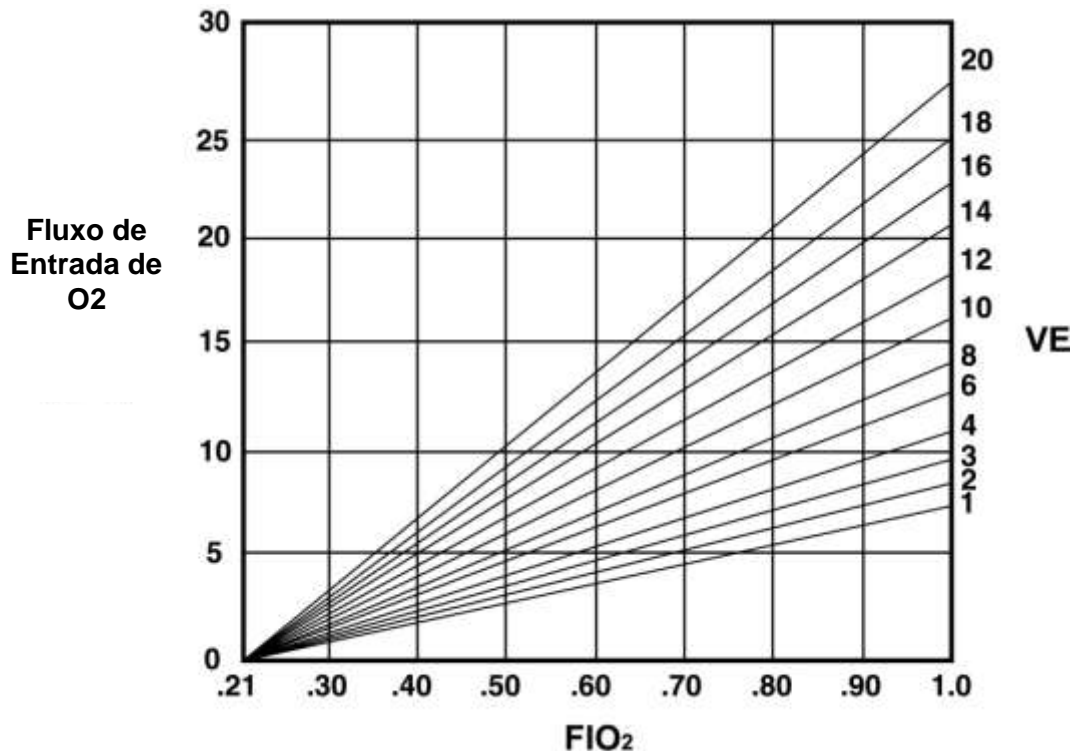
O Alarme de Alta Pressão de Entrada de Oxigênio em 85 PSIG e o Alarme de Baixa Pressão de Entrada de Oxigênio em 35 PSIG somente estão ativos quando a Fonte de O₂ de Baixa Pressão está desligada e o parâmetro de %O₂ for maior que 21%.

Quando a opção Mistura de Oxigênio não está instalada:

O botão de Fonte de O₂ de Baixa Pressão somente estará ativo quando a opção Mistura de Oxigênio estiver instalada. O suprimento de oxigênio ainda pode ser feito através da entrada de pressão baixa, baixo fluxo, mas o botão de Fonte de O₂ de Baixa Pressão, o controle O₂%, e os alarmes de Pressão de Entrada de Oxigênio estarão inativos.

Mistura de O₂ de Baixa Pressão:

O oxigênio será aplicado através de uma entrada de baixa pressão, baixo fluxo. Use este quadro para determinar o fluxo aproximado de O₂ necessário para emitir o FIO₂ desejado.



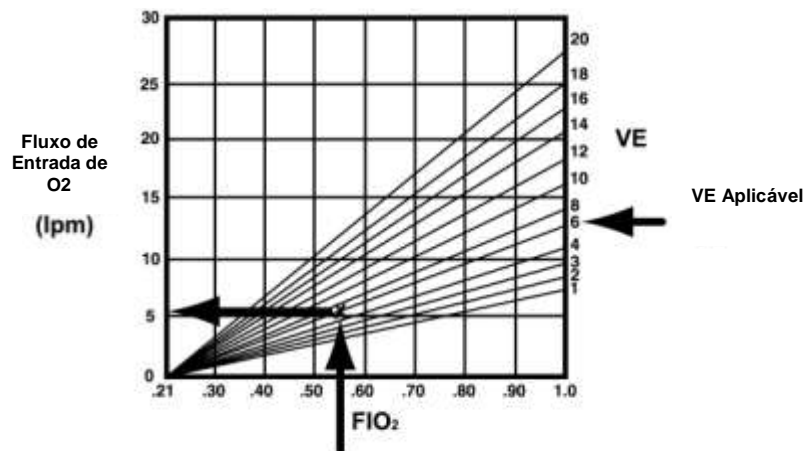
Fonte de O₂ de Baixa Pressão (continuação)

AVISO !

Concentração de Oxigênio Inspirado (FIO₂)– Se o paciente possuir uma taxa de respiração variável, sua ventilação de minuto flutuará. Caso seja necessário emitir concentrações exatas de oxigênio inspirado (FIO₂) para o paciente, recomenda-se que um analisador exato de oxigênio¹⁸ com alarmes seja usado.

Para determinar o fluxo necessário de entrada de O₂:

- 1) Encontre o FIO₂ desejado (parte inferior do quadro).
- 2) Calcule a taxa de ventilação de minuto do paciente usando a seguinte fórmula:
Volume de maré x taxa de respiração.
- 3) Siga o FIO₂ até a linha de VE (volume de minuto) oblíqua aplicável (lado direito do quadro).
- 4) Leia o cruzamento horizontal do lado esquerdo do quadro para o Fluxo de Entrada de O₂ (lpm) necessário.



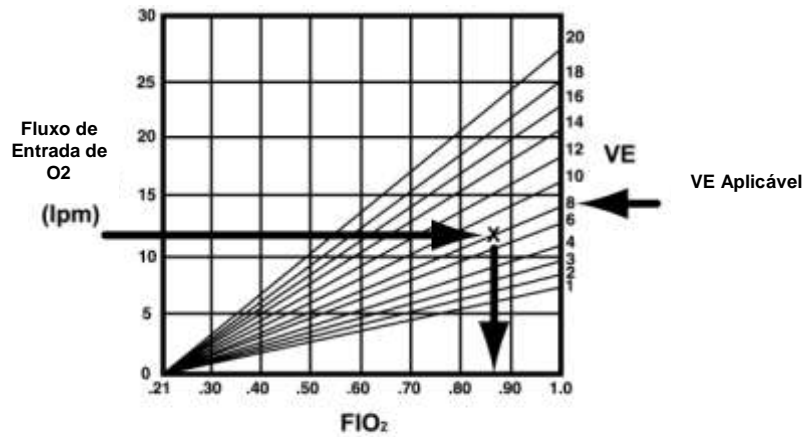
Exemplo- Determinar o fluxo necessário de entrada de O₂

¹⁸ De acordo com os padrões ANSI Z-79.10, 1997.

Fonte de O₂ de Baixa Pressão (continuação)

Para determinar a concentração de O₂ emitida:

- 1) Encontre o Fluxo de Entrada de O₂ (lado esquerdo do quadro).
- 2) Siga o Fluxo de Entrada de O₂ horizontalmente à direita da linha de VE (volume de minuto) oblíqua aplicável.
- 3) Leia para baixo até o FIO₂ (parte inferior do quadro).



Exemplo- Determinar a concentração de O₂ emitida

Respiração Manual

Use o botão de Respiração Manual para emitir 1 (uma) respiração de Máquina. A respiração será uma respiração de Controle de Volume ou de Controle de Pressão, conforme definido pelos parâmetros atuais do ventilador. O LED de Respiração Manual ficará aceso durante a inspiração da Respiração Manual.

Para emitir uma respiração Manual:

- 1) Aperte o botão **Respiração Manual**.

O botão **Respiração Manual** somente estará ativo durante a exalação.

O₂ % (Opção)

Este controle estabelece a porcentagem de oxigênio a ser emitida através do sistema de mistura de oxigênio. A mistura de oxigênio requer uma fonte de oxigênio de alta pressão e somente está ativa quando a Fonte de O₂ de Baixa Pressão não estiver selecionada¹⁹. Quando a Fonte de O₂ de Baixa Pressão é selecionada, este controle é demonstrado em traços “---” e não pode ser modificado.

Para determinar a O₂ %:

- 1) Aperte o botão O₂ %.
- 2) Altere o parâmetro usando o Botão de Seleção de Valor.

Faixa: 21 - 100 %



AVISO !

Concentração de Oxigênio Inspirado (FIO₂)– Se o paciente possuir uma taxa de respiração variável, sua ventilação de minuto flutuará. Caso seja necessário emitir concentrações exatas de oxigênio inspirado (FIO₂) para o paciente, recomenda-se que um analisador exato de oxigênio²⁰ com alarmes seja usado.



Observação

O Alarme de Alta Pressão de Entrada de Oxigênio em 85 PSIG e o Alarme de Baixa Pressão de Entrada de Oxigênio em 35 PSIG somente estão ativos quando a Fonte de O₂ de Baixa Pressão está desligada e o parâmetro de %O₂ for maior que 21%.

¹⁹ Para informações sobre como usar uma fonte de baixa pressão, baixo fluxo, veja *Fonte de O₂ de Baixa Pressão* nesta seção.

²⁰ De acordo com os padrões ANSI Z-79.10, 1997.

O₂ % (Opção) (cont.)

Quando a opção Mistura de Oxigênio não está instalada:

A O₂% somente está disponível quando a opção de mistura de oxigênio está instalada. Ainda se pode ter um suprimento de oxigênio através da entrada de baixa pressão, baixo fluxo²¹, mas o botão de Fonte de O₂ de Baixa Pressão, o controle O₂%, e os alarmes de Pressão de Entrada de Oxigênio estão inativos.



AVISO !

Alarmes Desativados de Pressão de Entrada de Oxigênio – Quando a opção de mistura de oxigênio não está instalada, os Alarmes de Pressão de Entrada de Oxigênio ficam desativados.

²¹ Veja *Fonte de O₂ de Baixa Pressão* neste capítulo para maiores informações.

Ligar / Standby

Este botão alterna o Ventilador LTV® 1200 entre os estados de Ligado e em Standby. Quando o ventilador está ligado, o LED **Ligar / Standby** ficará aceso. O ventilador operará com energia externa, se estiver disponível, ou com a bateria interna, se não houver energia externa ou se a fonte de energia externa estiver esgotada. A bateria interna será carregada a partir da fonte de energia externa enquanto o ventilador estiver operando pela energia externa.

Quando o ventilador está no modo Standby, o LED **Ligar/ Standby** estará desligado, entretanto, a bateria interna continuará carregando.

Para ligar o ventilador a partir do estado Standby:

- 1) Aperte o botão Ligar / Standby.

Para colocar o ventilador em Standby:

- 1) Aperte e segure o botão Ligar/ Standby por 3 segundos.
- 2) Um alarme de **Inop** aparecerá. Para cancelar o alarme Inop, aperte o botão **Silêncio/ Restabelecer**.
 - Para ventiladores com um símbolo de áudio (🔊) na etiqueta do painel traseiro, verifique se um estalido sonoro de confirmação ocorre após o alarme ter sido silenciado.
- 3) O LED **VENT INOP** permanecerá aceso por no mínimo 5 minutos.

Controle PEEP

A Válvula PEEP estabelece a Pressão Positiva Expiratória Final.

Para configurar a Válvula PEEP:

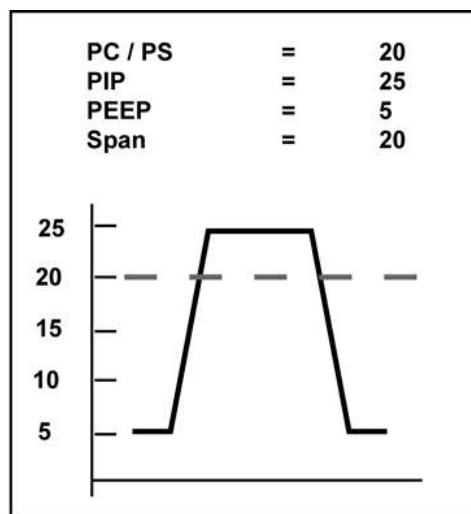
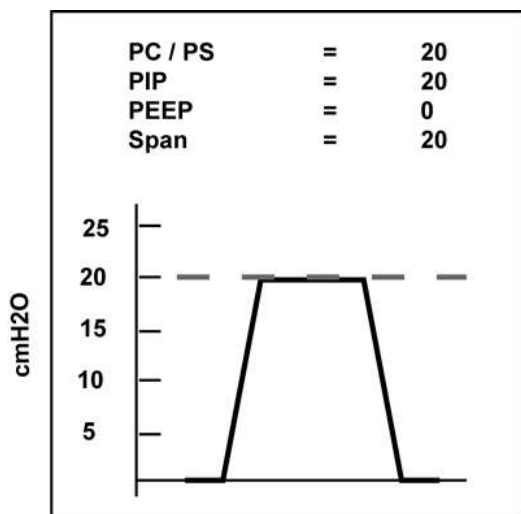
- 1) Aperte o botão PEEP
- 2) Altere o parâmetro usando o Botão de Seleção de Valor.

Faixa: 0 – 20 cmH₂O

O LTV® 1200 tem PEEP com Suporte de Pressão e Controle de Pressão Compensados.

Na forma de onda esquerda (respiração), o ventilador está configurado para emitir Suporte de Pressão (ou Controle de Pressão) de 20 cmH₂O sem PEEP. O “span” ou “delta” é 20 cmH₂O.

Na forma de onda direita, o ventilador está configurado para emitir suporte de Pressão (ou Controle de Pressão) de 20 cmH₂O. Nota-se que 5 cmH₂O de PEEP foi adicionado. Este ventilador “compensa” o PEEP adicionado automaticamente aumentando o Suporte de Pressão (ou Controle de Pressão) a fim de manter o mesmo “span” ou “delta” de 20 cmH₂O.



Para visualizar o valor de PEEP no monitor

- 1) Use o botão de Seleção para mostrar o valor de PEEP no monitor.

Controle de PEEP no modo NPPV

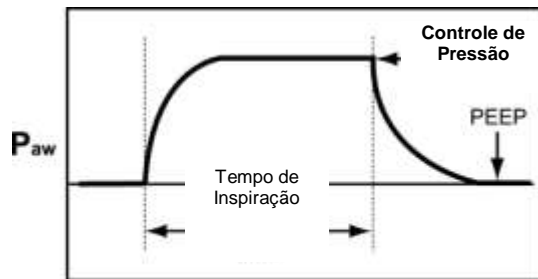
Quando o modo NPPV está selecionado, o controle de PEEP é usado para configurar o valor de EPAP.

Controle de Pressão

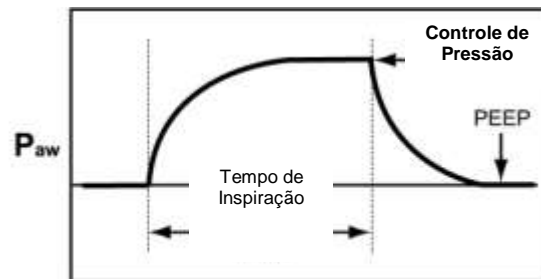
Este controle estabelece a pressão alvo acima de PEEP configuradas para respirações de Controle de Pressão.

Observação: As Respirações de Suporte de Pressão e Controle de Pressão no LTV® 1200 são compensados pela PEEP. A pressão emitida é controlada pelo parâmetro de Suporte de Pressão e Controle de Pressão e é afetada pelo parâmetro de PEEP. Por exemplo, um parâmetro de Suporte de Pressão de 20 cmH₂O e um parâmetro de PEEP de 10 cmH₂O resulta em um pico de pressão de inspiração (PIP) de 30 cmH₂O.

O tempo de inspiração para uma respiração de Controle de Pressão é determinado pelo parâmetro Tempo de Inspiração



Perfil nº 1 – Tempo de Elevação mais Rápido



Perfil nº 9 – Tempo de Elevação Mais Lento

Para estabelecer o nível de Controle de Pressão:

- 1) Aperte o botão Controle de Pressão.
- 2) Altere o parâmetro usando o Botão de Seleção de Valor.

Para selecionar o Controle de Pressão:

- 1) Alterne entre modo Volume/Pressão para selecionar ventilação por Pressão²².

Faixa: 1 - 99 cmH₂O

A Finalização de Fluxo para respirações de Controle de Pressão pode ser habilitada em Características Extensivas²³. Se a finalização de fluxo estiver habilitada, o mostrador de Controle de Pressão piscará por alguns segundos ao final de cada respiração de fluxo finalizado. O perfil de Tempo de Elevação para respirações de Controle de Pressão pode ser selecionado em Características Extensivas²⁴.

²² Veja o Capítulo 6 - Controles para maiores informações sobre como selecionar ventilação por Pressão.

²³ Veja o Capítulo 10 - Características Extensivas para informações sobre como determinar a porcentagem de Finalização de Fluxo Variável e habilitar a Finalização de Fluxo para respirações de Controle de Pressão.

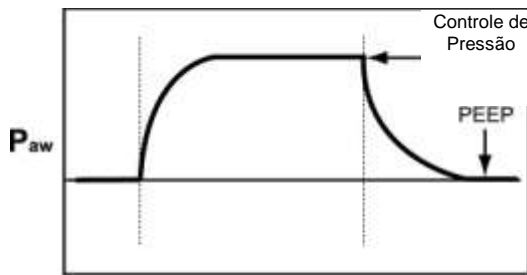
²⁴ Veja o Capítulo 10 – Características Extensivas para saber como determinar o perfil de Tempo de Elevação de Fluxo.

Suporte de Pressão

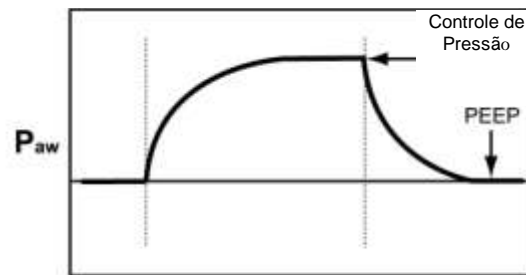
Este controle estabelece a pressão alvo acima de PEEP configurada para respirações de pacientes por Suporte de Pressão.

Observação: As Respirações de Suporte de Pressão e Controle de Pressão no LTV® 1200 são compensados pela PEEP. A pressão emitida é controlada pelo parâmetro de Suporte de Pressão e Controle de Pressão e é afetada pelo parâmetro de PEEP. Por exemplo, um parâmetro de Suporte de Pressão de 20 cmH₂O e um parâmetro de PEEP de 10 cmH₂O resulta em um pico de pressão de inspiração (PIP) de 30 cmH₂O.

Se o Suporte de Pressão estiver configurado em traços “—”, todas as respirações do paciente serão dadas como respirações Espontâneas. O fluxo inspiratório para respirações de Suporte de Pressão e Espontâneas é controlado de forma a atender à demanda do paciente.



Perfil nº 1 – Tempo de Elevação mais Rápido



Perfil nº 9 – Tempo de Elevação Mais Lento

Para determinar o Suporte de Pressão:

- 1) Aperte o botão Suporte de Pressão.
- 2) Altere o parâmetro usando o Botão de Seleção de Valor.

Faixa: “ - -”, 1 - 60 cmH₂O

Respirações de Suporte de Pressão podem ser finalizadas por fluxo ou por tempo.

Finalização de Fluxo: Respirações de Suporte de Pressão são finalizadas por fluxo quando este cai para uma determinada porcentagem do pico de fluxo²⁵ emitido para tal respiração.

Finalização de Tempo: Respirações de Suporte de Pressão são finalizadas por tempo²⁶ quando o tempo de inspiração excede o Limite de Finalização de Tempo²⁷ determinado antes que o critério de finalização de fluxo seja atingido. O mostrador de Suporte de Pressão piscará por alguns segundos após cada respiração finalizada por tempo. O perfil de Tempo de Elevação para respirações de Suporte de Pressão pode ser selecionado em Características Extensivas²⁸.

Suporte de Pressão no modo NPPV

Quando o modo NPPV está selecionado, o Suporte de Pressão é usado para configurar o valor de IPAP.

²⁵ Veja o Capítulo 10 - Características Extensivas sobre como determinar a Finalização por Fluxo Variável para respirações de Suporte de Pressão. Respirações espontâneas são finalizadas em 10% de fluxo de pico, ou quando o fluxo cai para abaixo de 3 Lpm.

²⁶ Apenas as respirações de Suporte de Pressão podem ser finalizadas por tempo. Respirações espontâneas, quando o Suporte de Pressão está determinado em “-”, não são finalizadas por tempo.

²⁷ Veja o Capítulo 10 - Características Extensivas sobre como determinar a Finalização por Tempo Variável.

²⁸ Veja o Capítulo 10 - Características Extensivas sobre como determinar o perfil de Tempo de Elevação de Fluxo.

Selecionar

Use este botão para alterar o monitor na janela do mostrador e para selecionar itens nos menus de Características Extensivas.

Dados Monitorados:

Os mostradores de dados monitorados podem ter rolagem automática ou manual.

Para completar o ciclo através dos dados monitorados disponíveis automaticamente de uma varredura parada:

- 1) Aperte o botão de Selecionar monitor duas vezes num prazo de 0,3 segundos.
- 2) Apertando o botão de Selecionar uma vez enquanto a varredura está ativa interromperá a varredura e os dados mostrados atualmente permanecerão na janela do mostrador.
- 3) Cada vez que você aperta o botão uma vez, o próximo item de dados na lista aparecerá.
- 4) Para continuar a varredura, aperte o botão Selecionar duas vezes.

Os dados monitorados serão mostrados por 3 segundos.

Características Extensivas:

Para entrar no menu de Características Extensivas:

- 1) Aperte e segure o botão Selecionar por 3 segundos.

O primeiro item do Menu aparecerá, por exemplo: **ALARM OP**

Para maiores informações sobre como usar o menu de Características Extensivas, veja o *Capítulo 10 - Características Extensivas*.

Sensibilidade

Use o controle de Sensibilidade para estabelecer o nível de limiar para permitir que o paciente acione o fluxo de respirações Assistidas e de Paciente.

Um acionamento de fluxo ocorre quando:

- A sensibilidade é determinada em qualquer valor de 1 a 9,
- E o ventilador está na fase de exalação,
- E o tempo mínimo de exalação terminou,
- E o fluxo é maior ou igual ao parâmetro de Sensibilidade.

A leitura de **LEAK (VAZAMENTO)** mostrada no menu **RT XDCR DATA** pode ser usada para ajudar a selecionar um nível adequado de Sensibilidade. Normalmente, o valor de sensibilidade deve ser configurado em valor maior do que a leitura de **VAZAMENTO** mostrada. Por exemplo, se a leitura de **VAZAMENTO** foi de até 2,53, uma sensibilidade mínima de 3,0 (três) seria adequada.

Acionamentos de retorno de pressão são habilitados quando o parâmetro encontra-se em qualquer valor que não um traço “-”.

Um acionamento de retorno de pressão ocorre quando:

- A sensibilidade está determinada em qualquer valor de 1 a 9,
- E o ventilador está na fase de exalação,
- E o tempo mínimo de exalação terminou,
- E a pressão de ventilação cai para abaixo de -3 cmH₂O.

Quando um acionamento é detectado, o LED de Esforço do Paciente fica iluminado por alguns segundos.



Observação

Os acionamentos são desabilitados quando o parâmetro de Sensibilidade estiver determinado em “-”.

Para determinar a Sensibilidade:

- 1) Aperte do botão de Sensibilidade.
- 2) Altere o parâmetro usando o Botão de Seleção de Valor.

Faixa: 1 - 9, “-”, 1 é o mais sensível, e 9 o menos sensível e “-” significa que está desligada.

Botão de Seleção de Valor

Use o Botão de Seleção de Valor para estabelecer os valores de controle e para navegar pelos menus de Características Extensivas.

Controles Variáveis:

Para alterar o parâmetro de um controle variável:

- 1) Aperte o botão do controle a ser modificado.
 - 2) Gire o botão de Seleção de Valor em sentido horário para aumentar o valor, ou
 - 3) Gire o Botão de Seleção de Valor em sentido anti-horário para diminuir o valor.
- Para alterar o parâmetro em pequenos incrementos, gire o botão lentamente. Para alterar o parâmetro em incrementos maiores, gire o botão mais rapidamente.

Características Extensivas:

Para navegar através da lista de itens de um menu de Características Extensivas:

- 1) Gire o Botão de Seleção de valor em sentido horário para mostrar o item seguinte do menu, ou
- 2) Gire o Botão de Seleção de Valor em sentido anti-horário para mostrar o item anterior do menu.

Silêncio / Restabelecer

Use este botão para silenciar um alarme por 60 segundos, para restabelecer o alarme, para iniciar um período de silêncio preemptivo de 60 segundos, e para silenciar permanentemente os alarmes de **Vent Inop** e **Standby**. Duas definições importantes para compreender como o botão Silêncio/ Restabelecer funciona:

- **Alarme ativo:** Um alarme para o qual existe atualmente uma condição.
- **Alarme inativo:** Um alarme que já ocorreu, cuja condição já não existe mais.

Silenciando e Apagando Alarmes:

Para silenciar um alarme ativo por 60 segundos:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer. O alarme sonoro será silenciado por 60 segundos. Uma vez que o período de silêncio termina, o alarme sonoro disparará novamente.

Para apagar um alarme inativo:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer. Os mostradores de alarmes visuais serão apagados.

Para cancelar um alarme ativo:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes. O alarme sonoro será silenciado e os mostradores dos alarmes visuais serão apagados e o período de silêncio será finalizado.

Período de Silêncio Preemptivo

Para iniciar um período de silêncio preemptivo:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer. Um período de silêncio de 60 segundos será iniciado. Para qualquer alarme que ocorra durante o período de silêncio, os mostradores visuais piscarão, porém o alarme sonoro permanecerá em silêncio até o final do período de silêncio.

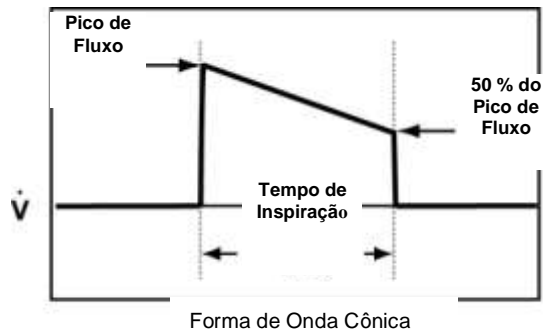
Alarmes Vent Inop e Standby:

Para silenciar o alarme Vent Inop ou Standby:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer. O alarme sonoro será permanentemente silenciado, porém o LED de **Vent Inop** permanecerá aceso por pelo menos 5 minutos. Isto não afeta adversamente a vida útil da bateria.

Volume de Maré

Use o Controle de Volume de Maré para estabelecer o volume de gás que o ventilador produzirá e emitirá durante respirações Controladas por Volume. O fluxo é emitido em forma de onda cônica sobre o Tempo de Inspiração estabelecido. O pico de fluxo é calculado com base no Volume de Maré e no Tempo de Inspiração com um fluxo máximo de 100 lpm e um fluxo mínimo de 10 lpm. O fluxo é desacelerado do pico de fluxo calculado para 50% do pico de fluxo calculado.



Enquanto o Volume de Maré está sendo atualizado, o Pico de Fluxo Calculado é mostrado na janela do mostrador.

Para determinar o Volume de Maré:

- 1) Aperte o botão Volume de Maré.
- 2) Altere o parâmetro usando o Botão de Seleção de Valor.
- 3) Aperte o botão Volume de Maré novamente para retirar a seleção do parâmetro e aceitar o novo valor.

Faixa: 50 - 2000 ml

↳ Observação

Certifique-se de que a ventilação por **Volume** esteja selecionada.

Modo Volume / Pressão (Opção)

Use este botão para alternar entre os modos de ventilação **Controle de Pressão** e **Controle de Volume**.

Para alternar entre os modos:

- 1) Aperte o botão de modo uma vez. O LED associado piscará por 5 segundos.
- 2) Para confirmar a mudança de modo, aperte o botão de modo novamente, enquanto o LED estiver piscando.

O ventilador começará a operar no novo modo assim que a alteração de modo estiver concluída.

CAPÍTULO 7 - MOSTRADORES E INDICADORES

Mostradores

Esta seção descreve cada um dos mostradores do painel frontal do Ventilador LTV® 1200 .

Pressão de Ventilação

O mostrador de Pressão de Ventilação é uma barra de 60 LEDs que é usada para mostrar a pressão de ventilação do circuito em tempo real. As pressões mostradas vão de -10 cmH₂O a 108 cmH₂O em incrementos de 2 cmH₂O. Além de mostrar a pressão de ventilação em tempo real, um único LED é aceso, indicando o Pico de Pressão Inspiratória da respiração anterior.

Janela de Mostrador

A janela de mostrador é uma série de matrizes de 12 caracteres, de 5 x 7 pontos, que é usada para mostrar alarmes, dados monitorados, e itens de menu de Características Extensivas. As mensagens são mostradas de acordo com as seguintes prioridades (da superior para a inferior):

- Mensagens de Alarme²⁹
- Itens de Menu de Características Extensivas³⁰
- Dados Monitorados³¹

Indicadores

A seção a seguir descreve a finalidade dos LEDs indicadores no painel frontal que não possuem controles associados no painel frontal.

²⁹ Veja o *Capítulo 9 – Alarmes do Ventilador* e o *Capítulo 6 - Controles, Silêncio/ Restabelecer* para maiores informações sobre como apagar mostradores de alarmes.

³⁰ Veja o *Capítulo 10 - Características Extensivas* para maiores informações sobre como usar os menus de Características Extensivas.

³¹ Veja o *Capítulo 8 – Dados Monitorados* e o *Capítulo 6 - Controles, Seleção de Mostrador* para maiores informações sobre mostradores de monitor.

Nível da Bateria

O indicador de Nível da Bateria mostra o nível de energia da bateria disponível enquanto a bateria interna está em uso. Quando o ventilador está funcionando a partir de uma fonte de energia externa, o indicador de Nível de Bateria fica desligado. Quando está funcionando a partir da bateria interna nos parâmetros nominais demonstrados abaixo, o indicador mostra os seguintes níveis:

Alarme	Cor do LED	Nível da Bateria	Tempo Aprox. Da Bateria (Tempo Total: 60 min)
--	Verde	O nível da bateria interna é aceitável	45 minutos
BAT LOW	Âmbar	O nível da bateria interna está baixo	10 minutos
BAT EMPTY	Vermelho	O nível da bateria interna está crítico	5 minutos

Parâmetros Nominais

Modo	Assistência/Controle, Volume	Peep	5 cmH ₂ O
Taxa de Respiração	15 bpm	% O ₂	21%
Volume de Maré	800 ml	Complacência dos Pulmões	50 ml/cmH ₂ O
Tempo de Inspiração	1.5 seg	Resistência do Tubo ET	5.87 cmH ₂ O/L/s
Sensibilidade	2 lpm	Temperatura da bateria	25° C

Quando um Ventilador LTV[®] 1200 é operado por sua bateria interna até o ponto em que esta fique completamente esgotada, o ventilador desligará. Se o ventilador continuar neste estado, a bateria interna poderá recarregar ligeiramente dentro de alguns segundos/minutos e fazer com que o ventilador reinicie automaticamente a operação por um curto período de tempo. Este ciclo pode se repetir várias vezes, dependendo da condição da bateria interna.



Observação

Os tempos da bateria mostrados nesta tabela são baseados nos parâmetros nominais demonstrados. O tempo real de funcionamento pode ser maior ou menor que o tempo mostrado, dependendo dos parâmetros do ventilador, da demanda do paciente e da idade da bateria.

Uso da Bateria Interna: A bateria interna é indicada para uso durante curtos períodos enquanto estiver alternando entre as conexões de suprimento de energia externa, em situações de emergência ou para transportes de curta duração. O período de tempo que o ventilador operará com sua bateria interna deve-se a vários fatores tais como parâmetros, nível da carga e condição e idade da bateria. Portanto, o uso da bateria interna como prática padrão de operação não é recomendado.

Estado da Carga

O indicador de **Estado da Carga** mostra o estado da carga da bateria interna. Este LED fica ligado a qualquer momento em que o ventilador recebe a energia externa e sua bateria interna é carregada. O estado da carga é indicado conforme abaixo:

Cor do LED	Estado da Carga
Âmbar Piscando	O ventilador está realizando um teste de qualificação de pré-carga da bateria antes de iniciar o processo de carga. Isto ocorre quando a energia externa é aplicada pela primeira vez ao ventilador. O processo de qualificação normalmente leva alguns segundos, porém pode levar até uma hora em uma bateria totalmente descarregada.
Verde	A bateria interna está carregada até seu nível máximo. Enquanto está neste estado, o carregador continuará carregando a bateria.
Âmbar	A bateria interna está sendo carregada aos poucos. A bateria ainda não atingiu o nível de carga completa.
Vermelho	O ventilador detectou uma falha de carregamento ou falha na bateria interna. A bateria interna não pode ser carregada.



Observação

Se o LED de **Estado da Carga** indicar uma falha de carregamento, por favor, entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

Uso da Bateria Interna: A bateria interna é indicada para uso durante curtos períodos enquanto estiver alternando entre as conexões de suprimento de energia externa, em situações de emergência ou para transportes de curta duração. O período de tempo que o ventilador operará com sua bateria interna deve-se vários fatores tais como parâmetros, nível da carga e condição e idade da bateria. Portanto, o uso da bateria interna como prática padrão de operação não é recomendado.

Energia Externa

O indicador de **Energia Externa** mostra o nível de energia externa enquanto o ventilador está operando a partir de uma fonte de energia externa. Quando o ventilador está operando a partir da bateria interna, o indicador de **Energia Externa** fica desligado. Quando está operando a partir da energia externa, o indicador mostra os seguintes níveis: (Veja o *Capítulo 7 - Nível da Bateria* para o tempo aproximado da bateria).

Cor do LED	Nível de Energia
Verde	O nível de Energia Externa é aceitável
Âmbar	O nível de Energia Externa é baixo

A energia externa pode ser obtida através da conexão do ventilador a uma fonte de energia externa DC, a uma bateria externa ou ao Adaptador LTV[®] de Energia AC.



Cuidado !

Fonte de Energia AC – Quando estiver conectando o ventilador a uma fonte de energia AC, utilize somente o Adaptador LTV[®] 1200 de Energia AC aprovado.

Fonte de Energia Externa DC ou Bateria Externa – Quando estiver conectando os Ventiladores LTV[®] 1200 a uma fonte de energia externa DC ou a uma bateria externa, use apenas o método e os conectores aprovados especificados no *Capítulo 14 - Operação por Energia e Bateria*.

Uso da Bateria Interna: A bateria interna é indicada para uso durante curtos períodos enquanto estiver alternando entre as conexões de suprimento de energia externa, em situações de emergência ou para transportes de curta duração. O período de tempo que o ventilador operará com sua bateria interna deve-se a vários fatores tais como parâmetros, nível da carga e condição e idade da bateria. Portanto, o uso da bateria interna como prática padrão de operação não é recomendado.

NPPV

O LED indicador NPPV³² fica aceso quando o modo NPPV é selecionado. Para maiores informações sobre o modo NPPV, veja o *Capítulo 4 – Modos de Ventilação, NPPV e Capítulo 12 – Procedimento Operacional*.

Esforço de Paciente

Este LED é aceso durante alguns segundos cada vez que um acionamento de paciente é detectado. Veja o *Capítulo 6 - Controles, Sensibilidade* para maiores informações sobre acionamentos de pacientes.

Vent Inop

O LED **Vent Inop** fica aceso durante todo o tempo em que o ventilador estiver no estado Inoperante. Isto ocorre quando:

- O ventilador é colocado em Standby usando o botão Ligar/ Standby.
- As fontes de energia do ventilador, tanto externas quanto internas, são insuficientes para operar o ventilador.
- Um alarme de **Vent Inop** soa.

Um alarme sonoro dispara continuamente quando o ventilador entra no estado Vent Inop, e pode ser silenciado apertando-se o botão Silêncio/ Restabelecer.

Enquanto está no estado Vent Inop, o ventilador é colocado em estado de segurança, permitindo que o paciente respire espontaneamente pelo ar ambiente.

³² Ventilação por Pressão Positiva Não Invasiva

CAPÍTULO 8 - DADOS MONITORADOS

Esta seção descreve cada um dos mostradores de dados monitorados e como o dado é calculado. Os dados monitorados são mostrados na Janela do Mostrador e são ativamente atualizados quando os alarmes e características Extensivas não são mostrados.

Observação

Alguns dados monitorados dependem de calibrações de transdutores válidos. Se dados de calibração válidos não estiverem disponíveis, o mostrador de dados monitorados será substituído pela mensagem **NO CAL (SEM CAL)**.

AVISO !

Condição NO CAL – A operação do Ventilador LTV® 1200 sob uma condição de **NO CAL (SEM CAL)** pode resultar em medições inexatas de pressão e volume. Caso esta condição ocorra, desconecte o paciente do ventilador, proporcione um método alternativo de ventilação e entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems ou com a Pulmonetic Systems, Inc.

Rolagem Automática ou Manual do Mostrador de Dados

Os mostradores de dados monitorados podem ser rolados de forma automática ou manual.

Para completar um ciclo através dos dados monitorados disponíveis automaticamente de uma varredura parada:

- 1) Aperte o botão Selecionar monitor duas vezes em um prazo de 0,3 segundos.
- 2) Apertando-se o botão Selecionar uma vez enquanto a varredura está ativa, a varredura parará e os dados mostrados atualmente permanecerão na janela do mostrador.
- 3) Cada vez que você pressiona o botão uma vez, o item de dado seguinte na lista aparecerá.
- 4) Para continuar a varredura, aperte o botão Selecionar duas vezes.

Os dados monitorados são apresentados por 3 segundos, na seguinte ordem:

Mostrador	Dado Monitorado	Unidades
PIP	Pico de Pressão de Inspiração	cmH ₂ O
MAP	Pressão Média de Ventilação	cmH ₂ O
PEEP	Pressão Expiratória Positiva Final	cmH ₂ O
f	Taxa de Respiração Total	Respirações por Minuto
Vte	Volume de Maré Exalado	Mililitros
VE	Volume de Minuto	Litros
I:E	Proporção I:E	Menor unidade normalizada em 1
Vcalc	Pico de Fluxo Calculado para Respirações de Volume	Litros por Minuto

Observação

Enquanto a rolagem automática estiver ativa, e quando aplicável, as mensagens aplicáveis de **LMV DESLIGADO**, **LMV LPPS DESLIGADO**, **LPPS DESLIGADO**, **HI f/Vt DESLIGADO**, **LO f/Vt DESLIGADO**, **SBT f/Vt DESLIGADO**, **SBT HI f DESLIGADO**, **SBT LO f DESLIGADO**, **SBT f**, **HIGH f DESLIGADO**, **HI PEEP DESLIGADO**, **f PEEP DESLIGADO**, **LO PEEP DESLIGADO** e **H&L PEEP DESLIGADO** também serão mostradas juntamente com os dados monitorados.

PIP xxx cmH₂O

O monitor de Pico de Pressão de Inspiração (PIP) mostra a maior pressão medida durante a fase inspiratória e os primeiros 300 ms da exalação³³. O dado PIP monitorado é medido e demonstrado ao final da inspiração.

MAP xx cmH₂O

O monitor de Pressão Média de Ventilação (MAP) mostra uma média atual da pressão de ventilação dos últimos 60 segundos. Os dados de MAP são recalculados e mostrados em intervalos de 10 segundos.

PEEP xx cmH₂O

O monitor de Pressão Expiratória Positiva Final (PEEP) mostra a pressão no circuito do paciente ao final da exalação. Os dados de PEEP são mostrados ao final da exalação.

f xxx bpm

A Taxa de Respiração Total mostra as respirações por minuto baseadas nas últimas 8 respirações, e inclui todos os tipos de respiração. A Taxa de Respiração Total é recalculada e atualizada ao final de cada exalação ou a cada 20 segundos.

Vte xxx ml

O monitor Volume de Maré Exalado (Vte) mostra o volume de maré de acordo com o medido na ligação estrela do paciente. Os dados de Vte são recalculados e mostrados mediante a conclusão de cada exalação.

VE xx.x L

O monitor de Volume de Minuto (VE) mostra o volume de maré exalado nos últimos 60 segundos, conforme calculado pelas últimas 8 respirações. Os dados de VE são recalculados e mostrados mediante a conclusão de cada exalação ou a cada 20 segundos, o que ocorrer primeiro.

³³ Isto é feito para proteger o paciente, já que normalmente a pressão mais alta é obtida durante o exato início da exalação.

I:E xx:xx

A proporção I:E mostra a proporção sem unidade entre o tempo de inspiração medido e o tempo de exalação medido. O menor dos tempos de inspiração e exalação é normalizado em um. Tanto as Proporções normais quanto inversas de I:E são mostradas.

\dot{V}_{calc} xxx Lpm

O Pico de Fluxo Calculado é baseado nos parâmetros de Volume de Maré e de Tempo de Inspiração. \dot{V}_{calc} é incluído na lista de valores monitorados quando a ventilação de Volume é selecionada, e não está incluído quando a ventilação de pressão é selecionada.

\dot{V}_{calc} é mostrado automaticamente quando Volume de Maré ou Tempo de Inspiração³⁴ é selecionado para alteração. Quando ambos os controles não estão selecionados, os dados monitorados anteriormente mostrados serão restaurados na janela do mostrador.

SBT xxx mim

Durante o modo de Ventilação Espontânea (SBT), o monitor indica o tempo restante até o número pré-ajustado no SBT OP, o menu de MINUTES vem decorrendo. Quando este tempo tiver decorrido, o modo SBT de ventilação está terminado, um alarme SBT é geralmente desligado e o ventilador retorna previamente ao modo de modo/ajuste

xxx f/Vt xx f

Durante o modo de Ventilação Espontânea (SBT), quando o monitor tiver selecionado o modo SBT e exibir o menu f/Vt, o monitor exibirá os valores atuais da Taxa de Respiração Total dividido pela média do Volume de Maré (f/Vt), e a Taxa de Respiração Total (f)

- f/Vt é computado cada vez que a Taxa de Respiração Total (f) ou o Volume de Minuto (VE) é calculado. No término do modo SBT de ventilação, o valor final é dividido pela média do Volume de Maré (f/Vt), e a Taxa de Respiração Total (f) são exibidos e mantidos por 5 minutos.

³⁴ \dot{V}_{calc} somente é mostrado enquanto o Tempo de Inspiração estiver selecionado, se o modo Volume estiver selecionado. \dot{V}_{calc} é mostrado a qualquer momento em que o Volume de Maré estiver selecionado, independente do modo de ventilação atual.

CAPÍTULO 9 - ALARMES DO VENTILADOR

Quando condições que requerem uma interação imediata do operador são detectadas pelo Ventilador LTV[®] 1200, um alarme é gerado. Alguns alarmes podem restabelecer-se por si só, por exemplo, um alarme de pressão alta que é causado por uma tosse. Outros alarmes requerem uma ação por parte do operador e os alarmes sonoros e visuais continuarão até que o problema seja corrigido.

Quando um alarme ocorre:

- Uma mensagem de alarme piscante aparecerá na janela do mostrador.
- Um alarme sonoro dispara.
- Qualquer mostrador de controle associado fica piscando.
- Dependendo do alarme, outras ações podem ser feitas, tais como finalizar uma inspiração ou abrir a válvula de exalação.

Quando uma condição de alarme é apagada:

- O alarme sonoro é silenciado.
- A mensagem de alarme continua piscando na janela do mostrador.
- Qualquer mostrador de controle associado continua piscando.



AVISO !

Alarmes Ajustáveis e Críticos – Por razões de segurança, todos os alarmes ajustáveis e críticos devem ser verificados para garantir a devida operação.

Alarmes Sonoros- A falha em imediatamente identificar e corrigir situações de alarme sonoro pode resultar em sérios danos ao paciente.

As seções a seguir descrevem quais alarmes podem ocorrer no Ventilador LTV[®] 1200 e como corrigi-los.

APNÉIA, APNÉIA xx bpm

Quando o tempo desde o início da última respiração é maior que o Intervalo de Apnéia determinado, o alarme de **APNÉIA** é gerado. Quando um alarme de Apnéia ocorre, o ventilador entra no modo de ventilação de Retorno de Apnéia. Para maiores informações sobre o modo de Retorno de Apnéia, veja o *Capítulo 4 – Modos de Ventilação, Retorno de Apnéia*. Para maiores informações sobre o Intervalo de Apnéia variável, veja o *Capítulo 10 - Características Extensivas*.

Quando ocorre um alarme de APNÉIA:

- Qualquer inspiração em progresso é finalizada.
- O ventilador passa para a ventilação de Retorno de Apnéia.
- A taxa de respiração de ventilação de Retorno **APNÉIA xx bpm** é mostrada.
- Os mostradores de controle usados enquanto estiver no modo de Retorno de Apnéia ficam iluminados e todos os outros mostradores de controle ficam obscurecidos.
- O alarme sonoro dispara.

Enquanto estiver no modo de Retorno de Apnéia, o alarme continuará soando e a mensagem de alarme e a taxa de respiração ficarão piscando na janela do mostrador. O modo de Retorno de Apnéia continuará até que o operador restabeleça o alarme ou o paciente acione 2 respirações consecutivas.

Quando o alarme de APNÉIA é restabelecido por 2 respirações acionadas consecutivas:

- A Ventilação de Retorno de Apnéia é finalizada e o ventilador retorna ao modo anterior.
- O alarme de **APNÉIA** permanecerá piscando na janela, mas a taxa de respiração não será mais mostrada.
- Mostradores de controle utilizados no modo de ventilação selecionado ficam iluminados e todos os outros mostradores de controle ficam obscurecidos.
- O alarme sonoro é silenciado.

Para restabelecer o alarme de APNÉIA e sair da ventilação de Retorno de Apnéia:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes.

BATERIA ESGOTADA

Quando o ventilador está operando com a energia da bateria interna e o nível de carga da bateria cai abaixo do limiar de esgotamento, o alarme de **BAT EMPTY (BATERIA ESGOTADA)** é gerado. Este alarme pode ser temporariamente silenciado, mas não pode ser apagado.

Quando ocorre um alarme de BAT EMPTY:

- O LED de **Nível de Bateria** fica em vermelho.
- A mensagem **BAT EMPTY** aparece.
- O alarme sonoro dispara.

Para silenciar temporariamente o alarme de BAT EMPTY:

1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer.

O alarme de **BAT EMPTY** não pode ser restabelecido até que a bateria seja recarregada, ou seja, aplicada energia externa.



AVISO !

Alarme de BAT EMPTY – Um alarme de **BAT EMPTY (BATERIA ESGOTADA)** indica que a bateria interna está praticamente acabada. Conecte o ventilador a uma fonte de energia externa imediatamente.



Observação

Quando a bateria atinge o nível de Esgotamento, o ventilador operará por aproximadamente 8 minutos, baseado nos parâmetros nominais especificados no *Apêndice A - Especificações do Ventilador*. O tempo de funcionamento real pode ser maior ou menor, dependendo dos parâmetros do ventilador, da demanda do paciente e da idade da bateria.

Uso da Bateria Interna: A bateria interna é indicada para uso durante curtos períodos enquanto estiver alternando entre as conexões de suprimento de energia externa, em situações de emergência ou para transportes de curta duração. O período de tempo que o ventilador operará com sua bateria interna deve-se a vários fatores tais como parâmetros, nível da carga e condição e idade da bateria. Portanto, o uso da bateria interna como prática padrão de operação não é recomendado.

Quando um Ventilador LTV[®] 1200 é operado com sua bateria interna até que a mesma esteja completamente esgotada, o ventilador será desligado. Se o ventilador permanecer neste estado, a bateria interna poderá recarregar ligeiramente dentro de alguns segundos/ minutos e fazer com que o ventilador seja automaticamente reiniciado e operar por um curto período de tempo. Este ciclo pode se repetir várias vezes, dependendo da condição da bateria interna.

BATERIA FRACA

Quando o ventilador está operando com a energia da sua bateria interna e o nível de carga da bateria cai abaixo do limiar de carga baixa, um alarme de **BAT LOW (BATERIA FRACA)** é gerado.

Quando ocorre um alarme de BAT LOW:

- O LED de **Nível de Bateria** é mostrado em âmbar.
- A mensagem **BAT LOW** aparece.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme de BAT LOW:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes.



Observação

Quando a bateria atinge o nível Baixo, o ventilador operará por aproximadamente 14 minutos baseado nos parâmetros nominais especificados no *Apêndice A – Especificações do Ventilador*. O tempo real de funcionamento pode ser maior ou menor, dependendo dos parâmetros do ventilador, da demanda do paciente e da idade da bateria.

Uso da Bateria Interna: A bateria interna é indicada para uso durante curtos períodos enquanto estiver alternando entre as conexões de suprimento de energia externa, em situações de emergência ou para transportes de curta duração. O período de tempo que o ventilador operará com sua bateria interna deve-se vários fatores tais como parâmetros, nível da carga e condição e idade da bateria. Portanto, o uso da bateria interna como prática padrão de operação não é recomendado.

Quando um Ventilador LTV[®] 1200 é operado com sua bateria interna até que a mesma esteja completamente esgotada, o ventilador será desligado. Se o ventilador permanecer neste estado, a bateria interna poderá recarregar ligeiramente dentro de alguns segundos/ minutos e fazer com que o ventilador automaticamente seja reiniciado e operar por um curto período de tempo. Este ciclo pode se repetir várias vezes, dependendo da condição da bateria interna.

DEFAULTS

Todos os controles e características extensivas no Ventilador LTV® 1200 possuem valores default estabelecidos de fábrica. Quando o operador altera os parâmetros de controles ou de características extensivas, o ventilador armazena os novos parâmetros em memória não volátil³⁵. Durante os POST, o ventilador verifica os parâmetros armazenados. Se o ventilador detectar um parâmetro inválido armazenado, o alarme **DEFAULTS** ocorre e os parâmetros afetados voltam para seus valores default.

Quando um alarme DEFAULTS é gerado:

- Um alarme sonoro dispara.
- A mensagem **DEFAULTS** fica piscando na janela do mostrador.
- Todos os controles afetados ou características voltam aos seus valores default.

Para restabelecer o alarme DEFAULTS:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes.
- 2) Selecione e retorne o(s) controle(s) ou características para os parâmetros desejados.



Observação

Certifique-se de verificar todas as opções de Controles, Alarmes e Características Extensivas e de retorná-las aos parâmetros desejados.

Ocorrências repetidas de alarmes de **DEFAULTS** podem indicar um problema com a memória não volátil do ventilador. Por favor, entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

Os valores de controles são restabelecidos aos valores default a cada vez que o ventilador é ligado, **somente** se um parâmetro inválido armazenado for detectado durante os POST.

³⁵ Memória não volátil é a memória que não é apagada quando o ventilador é desligado ou desconectado.

DEFAULTS (cont.)

Os parâmetros de controles default de fábrica são:

<u>Controle</u> - <u>Default</u>	<u>Controle</u> - <u>Default</u>
Taxa de Respiração - 12 bpm	%O ₂ (O ₂ opção) - 21 %
Travamento de Controle - Ligado	PEEP 0 cmH ₂ O
Rolagem de Mostrador de	Controle de Pressão - 1 cmH ₂ O
Dados - Auto-Ligado	Suporte de Pressão - 1 cmH ₂ O
Limite de Pressão Alta - 20 cmH ₂ O	Sensibilidade - 2 Lpm
Retenção	Volume de Maré - 500 ml
Inspiratória/Expiratória - Desligado	Modo de Ventilação - Assistência /
Tempo de Inspiração - 1.5 seg	Controle
Volume Baixo de Minuto - 2.5 Lpm	Modo Volume / Pressão - Volume
Pressão Baixa - 5 cmH ₂ O	
Fonte de O ₂ de Baixa	
Pressão - Desligado	

Os parâmetros de características extensivas default de fábrica são:

<u>Característica</u> - <u>Default</u>	<u>Característica</u> - <u>Default</u>
Volume de Alarme - 85 dBA	Paciente em questão - Desligado
Intervalo de Apnéia - 20 seg	Tipo de Paciente - Infantil
Parâmetro Com ³⁶ - Dado	Finalização do Fluxo PC - Desligado
Destravamento de Controle - Fácil	LED PIP - Ligado
Formato de Data - mm/dd/aaaa	Perfil do Tempo de
Alarme Alto f - Alto f	Elevação- 4
desligado	Alarme de Exibição SBT
Atraso do Alarme Alto f - 30 segundos	f/Vt - Desligado
Alarme Alto de PEEP- PEEP + 5	SBT FIO ₂ - 21%
cmH ₂ O	Alarme Alto SBT f - 35 bpm
Atraso de Alarme HP - Não Atrasa	Alarme Alto SBT f/Vt - 105 f/Vt
Idioma - Inglês	Alarme Baixo SBT f - 10 bpm
Compensação de Vazamento - Ligado	Alarme Baixo SBT f/Vt - 70 f/Vt
Alarme Baixo de PEEP- PEEP - 5	Modo SBT - Desligado
cmH ₂ O	Tempo do Modo SBT - 20 minutos
Alarme LPP - Todas as	SBT PEEP - 0 cmH ₂ O
Respirações	Suporte de Pressão SBT - 10 cmH ₂ O
Modo NPPV - Desligado	Finalização de Fluxo
Duração do Cilindro de O ₂ 2000 psi ou	Variável - 25%
138 bar	Finalização de Tempo
Duração do Cilindro de O ₂ 622 litros	Variável - 1.5 seg
Período de O ₂ (opção) - 3 minutos	
Assistência Paciente - Normal	

³⁶ Esta característica não é restabelecida para os valores default quando a opção **CONFIGURAR DEFAULTS** é usada nas Características Extensivas.

CONFIGURAR DEFAULTS

O alarme de **CONFIGURAR DEFAULTS** é gerado quando o Ventilador LTV® 1200 é ligado pela primeira vez após a opção **CONFIGURAR DEFAULTS**³⁷ ter sido utilizada para restabelecer todos os parâmetros de controles e características extensivas para seus valores default de fábrica³⁸.

- Idioma, Formato de Hora/Data e parâmetros de Com não são restabelecidos para seus valores default quando a opção **CONFIGURAR DEFAULTS** é utilizada nas Características Extensivas.

Quando é gerado um alarme de CONFIGURAR DEFAULTS:

- A mensagem **DEFAULTS SET (CONFIGURAR DEFAULTS)** pisca na janela do mostrador
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme CONFIGURAR DEFAULTS:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes.
- 2) Selecione e retorne o(s) parâmetro(s) de controle(s) e de características extensivas para os parâmetros desejados.



Observação

Certifique-se de verificar todas as opções de Controle, Alarme e Características Extensivas e retorná-las aos parâmetros desejados.

³⁷ Veja o *Capítulo 10 - Características Extensivas, Configurar Defaults* para informações adicionais.

³⁸ Veja o *Capítulo 9 - Alarmes do Ventilador, DEFAULTS* para valores default de fábrica.

DISC/SENSE

Quando o ventilador detecta uma das seguintes condições, o alarme **DISC/SENSE** é gerado:

- Quando uma linha sensorial é comprimida ou bloqueada.
- Quando uma linha sensorial se desconecta.
- Quando uma linha sensorial é ocluída (por ex., condensação excessiva na linha).

O ventilador detecta a pressão do circuito durante o início de cada inspiração. Se uma mudança adequada na pressão não for detectada, um alarme de **DISC/SENSE** ocorre. Enquanto o alarme **DISC/SENSE** estiver ativo, o ventilador não pode sentir a pressão do circuito, de forma que a respiração é finalizada.

Quando um alarme DISC/SENSE ocorre:

- A inspiração é imediatamente finalizada e a exalação se inicia.
- A mensagem **DISC/SENSE** pisca na janela do mostrador.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme DISC/SENSE:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer para silenciar o alarme.
- 2) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer para restabelecer o alarme.

ALTA f

Quando a Taxa de Respiração Total (f) excede a taxa alta de respiração e o valores do alarme do período de tempo, o alarme **HIGH f (ALTA f)** é gerado.

- Para prevenir alarmes incômodos, o alarme **HIGH f** é suspenso para os primeiros 60 segundos da operação do ventilador após o Power up e passar o pelos testes.

Quando ocorre um alarme de HIGH f:

- A mensagem **HIGH f** pisca na janela do mostrador.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme DISC/SENSE:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer uma vez para silenciar o alarme.
 - 2) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes para restabelecer o alarme (silencia o alarme audível e cancela a exposição de piscamento).
- Quando o alarme **HIGH f** é suspenso (botão Silêncio/Restabelecer é acionado duas vezes), o alarme é suspenso para os próximos 60 segundos.
 - Os 60 segundos suspensos do alarme **HIGH f** é permitido somente quando o alarme é manualmente acionado o botão Silêncio/Restabelecer for acionado duas vezes. Não é permitido quando o alarme **HIGH f** automaticamente é Silêncio/Restabelecer porque a Taxa de Respiração do paciente não excede o valor do alarme de **HIGH f**.

PRES Alta de O2

Quando a pressão média de entrada de oxigênio excede o limite aceitável para o tipo de fonte de oxigênio, o alarme **HIGH O2 PRES (PRES ALTA DE O2)** é gerado. Se uma Fonte de O₂ de Baixa Pressão estiver selecionada, a pressão máxima de entrada será de 10 PSIG. Se uma Fonte de O₂ de Baixa Pressão não estiver selecionada e a concentração de oxigênio estiver determinada em mais de 21%, a pressão máxima de entrada é de 85 PSIG.

Quando ocorre um alarme de HIGH O2 PRES:

- A mensagem **HIGH O2 PRES** pisca na janela do mostrador.
- O mostrador de controle de O₂ % pisca.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme de HIGH O2 PRES:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer para silenciar o alarme.
- 2) Ajuste a pressão de entrada de oxigênio.
- 3) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer para restabelecer o alarme.



AVISO !

Alarmes Desabilitados de Pressão de Entrada de Oxigênio – Quando a opção mistura de oxigênio não está instalada, os Alarmes de Pressão de Entrada de Oxigênio ficam desabilitados.

PEEP ALTA

Quando a pressão expiratória positiva final (PEEP) de um circuito de paciente excede o parâmetro de alarme de PEEP Alta, o alarme de **HIGH PEEP (PEEP ALTA)** é gerado.

Quando ocorre um alarme de PEEP ALTA:

- A mensagem **HIGH PEEP (PEEP ALTA)** pisca na janela do mostrador.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme de HIGH PEEP:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes para silenciar e restabelecer o alarme.

PRES ALTA

Quando a pressão no circuito do paciente é maior que o parâmetro de Limite de Pressão Alta, o alarme **HIGH PRES (PRES ALTA)** é gerado. Quando este alarme ocorre, qualquer inspiração em progresso é finalizada e a válvula de exalação é aberta. A turbina é interrompida para permitir que a pressão do circuito seja evacuada quando a condição de pressão alta persistir por mais de quatro vezes o tempo de inspiração estabelecido ou por mais de 3,0 segundos, o que for menor.

Alarmes imediatos ou atrasados em decorrência de condições de pressão alta podem ser selecionados usando-se as Características Extensivas³⁹. Se a notificação imediata for selecionada, o alarme sonoro disparará na segunda ou terceira respiração consecutiva finalizada pelo alarme **HIGH PRES**. O alarme sonoro disparará a qualquer momento em que uma condição de pressão alta persista e que interrompa a turbina.

O alarme de **HIGH PRES** se torna inativo e é automaticamente silenciado utilizando-se os seguintes critérios:

Parâmetro Limite de Pressão Alta	Pressão do Circuito na qual o Alarme HIGH PRES é Silenciado
31 a 100 cmH ₂ O	Menos de 25 cmH ₂ O
8 a 30 cmH ₂ O	Mais de 5 cmH ₂ O abaixo do atual Parâmetro Limite de Pressão Alta
5 a 7 cmH ₂ O	Menos de 2 cmH ₂ O

Quando ocorre um alarme de HIGH PRES:

- A inspiração é imediatamente finalizada e a exalação se inicia.
- A mensagem **HIGH PRES (PRES ALTA)** pisca na janela do mostrador.
- O mostrador de controle de Limite de Pressão Alta pisca.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme de HIGH PRES:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer para silenciar o alarme.
- 2) Resolva o problema da pressão alta.
- 3) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer para restabelecer o alarme.

³⁹ Para maiores informações sobre seleção de Atraso de Alarme de Pressão Alta, veja o *Capítulo 10 - Características Extensivas*.

FALHA DE HW

Quando o ventilador detecta uma das seguintes falhas de hardware, o alarme **HW FAULT (FALHA DE HW)** é gerado:

- A ventoinha não está operando, ou o filtro da ventoinha pode estar bloqueando a mesma (veja a página 13-2 para instruções de limpeza e instalação).
- Foi detectado um problema com os conversores analógicos para digitais.
- Foi detectado um problema na válvula de fluxo.
- Foi detectado um problema no processador.
- Foi detectado um problema na memória EEPROM.
- Foi detectado um problema de transcrição de dados para a EEPROM durante o desligamento do sistema.
- Foi detectado um problema no circuito de alarmes sonoros.
- Foi detectado um problema com o emissor de alarme.

O alarme de **FALHA DE HW** pode ocorrer em decorrência de ESD⁴⁰ ou outras causas passageiras. Se o problema for temporário, o alarme silenciara automaticamente quando a condição se resolver. Se o problema persistir, ou caso você receba alarmes repetidos de **FALHA DE HW**, entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems ou com a própria Pulmonetic Systems.

- Para determinar o tipo de falha de hardware detectada pelo ventilador, veja o *Apêndice E - Rastreamento de Evento*.

Quando ocorre um alarme de FALHA DE HW:

- A mensagem **HW FAULT (FALHA DE HW)** pisca na janela do mostrador.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme de FALHA DE HW:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes.
- 2) Se o alarme ocorrer novamente, entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems ou com a própria Pulmonetic Systems.

Observação

Alarmes repetidos ou contínuos de **HW FAULT (FALHA DE HW)** podem indicar uma falha de hardware que pode impedir que o ventilador opere sob suas especificações. Remova o ventilador para fins de manutenção e entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems ou com a própria Pulmonetic Systems.

⁴⁰ Descarga Eletrostática.

INOP

Um alarme de **INOP** é gerado quando:

- O ventilador é transferido do estado **Ligado** para **Standby**.
- O ventilador detecta qualquer condição que seja considerada como insegura para o ventilador.

Quando um **INOP** ocorre, o ventilador é desligado e o hardware é colocado em estado de segurança de forma que o paciente possa respirar o ar ambiente.

Quando ocorre um alarme de INOP:

- O fluxo inspiratório é interrompido e a válvula de exalação é aberta, permitindo que o paciente respire espontaneamente o ar ambiente.
- Os solenóides da mistura de oxigênio são fechados.
- O LED **INOP** fica iluminado em vermelho.
- O alarme sonoro dispara continuamente.

Para silenciar o alarme INOP:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer para silenciar o alarme.
 - Para ventiladores com um símbolo de áudio (🔊) na etiqueta do painel traseiro, verifique se um estalido sonoro de confirmação ocorre depois de o alarme ter sido silenciado⁴¹.



Observação

Um alarme de **INOP** é gerado como parte do processo normal de transferência do ventilador do estado Ligado para Standby e não indica um problema com o ventilador. O LED **INOP** permanecerá aceso por pelo menos 5 minutos e não afeta a vida útil da bateria.



AVISO !

Ventilação Alternativa – Recomenda-se que um método alternativo de ventilação do paciente esteja sempre disponível e que todos os operadores de ventiladores estejam totalmente familiarizados com procedimentos emergenciais de ventilação.

Alarme INOP – Se um alarme **INOP** ocorrer durante a operação, ventile o paciente usando um método alternativo, desconecte o ventilador e entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems ou com a Pulmonetic Systems, Inc.

⁴¹ O estalido sonoro ocorre depois que o Alarme de Inop disparar por mais de 0,8 segundos e depois ser silenciado.

VOL BAIXO DE MINUTO

Quando o volume exalado de minuto (VE) for menor que o parâmetro de Volume Baixo de Minuto, o alarme de **LOW MIN VOL (VOL BAIXO MIN)** é gerado.

- Para evitar alarmes incômodos, o alarme **LOW MIN VOL** é suspenso nos primeiros 20 segundos de operação do ventilador após a inicialização e a aprovação dos Autotestes de Inicialização.

Quando ocorre um alarme de LOW MIN VOL:

- A mensagem **LOW MIN VOL (VOL BAIXO MIN)** pisca na janela do mostrador.
- O mostrador do Controle de Volume Baixo de Minuto pisca.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme de LOW MIN VOL:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes.



AVISO !

Parâmetros do Controle de Volume Baixo de Minuto – O controle Volume Baixo de Minuto deve ser determinado em seu valor clínico máximo apropriado. Se houver uma necessidade clínica de estabelecer o alarme de Volume Baixo de Minuto em valores mais baixos ou de desligá-lo (“- -”), realize uma avaliação clínica para determinar se um monitor alternativo (isto é, um Oxímetro Pulsátil com alarme sonoro, ou um Monitor Cardiorrespiratório) deve ser usado.

PRES DE O2 BAIXA

Quando a pressão média de entrada de oxigênio é menor que o que a pressão mínima de entrada de 35 PSIG, o alarme **LOW O2 PRES (PRES O2 BAIXA)** é gerado. Este alarme somente está ativo quando a Fonte de O₂ de Baixa Pressão não estiver selecionada e a concentração de oxigênio estiver configurada para mais de 21%,

Quando ocorre um alarme de LOW O2 PRES:

- A mensagem **LOW O2 PRES (PRES O2 BAIXA)** pisca na janela do mostrador.
- O mostrador de controle O₂ % pisca.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme LOW O2 PRES:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer para silenciar o alarme.
- 2) Restabeleça a pressão de entrada de oxigênio do ventilador.
- 3) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer para restabelecer o alarme.



AVISO !

Alarmes Desabilitados de Pressão de Entrada de Oxigênio – Quando a opção mistura de oxigênio não está instalada, os Alarmes de Pressão de Entrada de Oxigênio ficam desabilitados.

BAIXO PEEP

Quando a Pressão Expiratória Positiva Final (PEEP) no circuito do paciente é menor do que o valor de alarme de PEEP, o alarme de PEEP é gerado.

Quando ocorre um alarme de LOW PEEP:

- A mensagem **LOW PEEP** pisca na janela do mostrador.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme de LOW PEEP:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer para silenciar o alarme.
- 2) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes para restabelecer o alarme (silencia o alarme audível e cancela a exposição de piscamento).

PRES BAIXA

Quando o pico de pressão inspiratória para uma respiração selecionada é menor que o parâmetro de Pressão Baixa, o alarme de **LOW PRES (PRES BAIXA)** é gerado. O alarme de Pressão Baixa pode ser estabelecido de forma a se aplicar a todas as respirações (**ALL BREATHS**) ou somente para respirações de Controle de Volume (**VC**) e Controle de Pressão (**PC**). (Para informações sobre seleção de tipos de respiração, veja o *Capítulo 10 – Características Extensivas, Alarme de Pico de Pressão Baixa.*)

Quando ocorre um alarme de LOW PRES:

- A mensagem **LOW PRES (PRES BAIXA)** pisca na janela do mostrador.
- O mostrador do Controle de Pressão Baixa pisca.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme de LOW PRES:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes.



AVISO !

Acessórios de Circuito de Paciente – O uso de acessórios tais como Válvulas de Fala, Trocas de Calor-Umididade e Filtros criam uma resistência adicional no circuito do paciente e, no caso de desconexão, pode impedir a geração de um Alarme de Pressão Baixa. Certifique-se de que os parâmetros de Alarme de Pressão Baixa estejam de acordo com estes tipos de acessórios quando usados em combinação com circuitos de pacientes.

Mostrador de Monitor SEM CAL DE DADOS, SEM CAL

Quando o ventilador detecta registros de calibração inválidos ou inexistentes na inicialização, o alarme **NO CAL DATA (SEM CAL DE DADOS)** é gerado. Quando isto acontece, os valores default de calibração são usados, e apesar de o ventilador continuar operando, a exatidão de volumes e pressões pode ser reduzida.

Uma mensagem de **NO CAL (SEM CAL)** é colocada no lugar dos valores monitorados afetados quando o ventilador está operando sem dados de calibração de transdutor válidos.

Quando ocorre o alarme de NO CAL DATA:

- A mensagem **NO CAL DATA (SEM CAL DE DADOS)** pisca na janela do mostrador.
- O alarme sonoro dispara.
- O ventilador continua operando.
- Os dados default do transdutor são usados.
- Os valores monitorados Vte, PIP, MAP, PEEP, e VE são mostrados como **NO CAL (SEM CAL)**.

Para apagar o alarme NO CAL DATA:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes. Isto apagará o alarme e o ventilador continuará operando; entretanto, a mensagem **NO CAL (SEM CAL)** continuará aparecendo no lugar dos valores monitorados afetados.
- 2) Retire a unidade de funcionamento e realize o procedimento de Calibração⁴².

Para apagar a mensagem de NO CAL (SEM CAL):

- 1) Retire a unidade de funcionamento e realize o procedimento de Calibração⁴².



AVISO !

Condição de NO CAL – A operação do Ventilador LTV® 1200 mediante uma condição de **NO CAL** pode resultar em leituras inexatas de volume e pressão. Caso ocorra esta condição, desconecte o paciente do ventilador, proporcione um método alternativo de ventilação e entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems ou com a própria Pulmonetic Systems, Inc.

⁴² Para maiores informações sobre o procedimento de Calibração, veja o *Manual de Serviços do Ventilador LTV® Series*.

PERDA DE ENERGIA

Quando o ventilador está operando com energia externa e depois passa a usar a bateria interna, o alarme de **POWER LOST (PERDA DE ENERGIA)** é gerado. A alteração para a bateria interna é feita quando a voltagem da energia externa cai abaixo do nível utilizável. Não há interrupção na ventilação.

Quando ocorre um alarme de POWER LOST:

- A mensagem **POWER LOST (PERDA DE ENERGIA)** pisca na janela do mostrador.
- Os LEDs de **Energia Externa** e **Estado da Carga** ficam desligados.
- O LED de **Nível da Bateria** fica aceso, mostrando o nível de carga da bateria interna.
- O ventilador começa a operar a partir da bateria interna.
- O alarme sonoro dispara.
- Após 60 segundos, os mostradores são desligados para economizar a carga da bateria.⁴³

Para restabelecer o alarme de PERDA DE ENERGIA:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes.

⁴³ Para ligar os mostradores, aperte qualquer botão ou gire o botão de Seleção de Valor.

ENERGIA FRACA

Quando o ventilador está operando com energia externa e a voltagem cai para um nível insuficiente, o alarme **POWER LOW (ENERGIA FRACA)** é gerado.

Quando ocorre um alarme de ENERGIA FRACA:

- A mensagem **POWER LOW (ENERGIA FRACA)** pisca na janela do mostrador.
- O LED de **Energia Externa** aparece em âmbar.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme de ENERGIA FRACA:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes.

REMOVER PTNT

Quando o ventilador é ligado nos modos de Verificação do Ventilador ou Manutenção do Ventilador, o alarme **REMOVE PTNT (REMOVER PTNT)** é gerado para lembrá-lo de remover o paciente do ventilador antes de prosseguir. Use o modo de Verificação do Ventilador para verificar a correta operação dos mostradores e controles e para verificar se o circuito do paciente não possui vazamentos. O modo de Manutenção do Ventilador é utilizado pelo pessoal de assistência técnica para a realização da manutenção ou da calibração.



AVISO !

Modos de Verificação e de Manutenção do Ventilador – O Ventilador LTV® Series não emite gás durante o modo de Verificação do Ventilador (**VENT CHECK**) ou no modo de Manutenção do Ventilador (**VENT MTNCE**) e não deve ser usado para ventilar um paciente durante estes testes.

Quando você entra no modo de Verificação do Ventilador ou no modo de Manutenção do Ventilador, um alarme de REMOVE PTNT ocorre:

- A mensagem **REMOVE PTNT (REMOVER PTNT)** aparece.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme REMOVE PTNT:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes.

RESTABELECER

Um alarme de **RESET (RESTABELECER)** ocorre se o ventilador reinicializa após uma condição diferente de ter sido desligado através do pressionamento do botão Ligar/Standby.

O ventilador realiza um conjunto contínuo de autotestes para verificar sua correta operação. Se o ventilador detectar uma condição que crie dúvidas quanto à operação segura do ventilador, ele será reinicializado para permitir que Auto-Testes de Inicialização (POST) mais sofisticados sejam efetuados. Se os POST não detectarem nenhum outro problema, o ventilador retornará à operação e o alarme de **RESTABELECER** aparecerá. Se os POST detectarem um problema que poderia fazer com que a operação continuasse insegura, uma **INOP** do ventilador ocorrerá.

Condições que poderiam causar um alarme de **RESTABELECER**:

- Operar o ventilador com a bateria interna até que a mesma se esgote completamente⁴⁴.
- Descarga Eletrostática (ESD)
- Outras causas passageiras.

Quando um alarme de RESTABELECER é gerado:

- Um código de erro é registrado no Rastreador de Eventos, indicando o tipo de problema detectado.
- O ventilador se auto-restabelece e realiza os Autotestes de Inicialização (POST).
- Se não forem detectados outros problemas, o ventilador volta à operação.
- A mensagem **RESET (RESTABELECER)** pisca na janela do mostrador.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme RESTABELECER:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes.



Observação

Quando um alarme de **RESTABELECER** ocorrer, verifique o Rastreador de Eventos para maiores informações sobre o problema. Veja o *Apêndice E – Rastreador de Eventos* para maiores informações sobre os eventos.

Ocorrências repetidas do alarme **RESTABELECER** podem indicar um problema com o hardware do ventilador. Por favor, entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

⁴⁴ Disponível somente nos ventiladores com versões de software 3.13 ou superior.

SBT<f

Quando o modo de Respiração Espontânea (SBT) do ventilador está ligado a Taxa de Respiração Total (f) é menor do que o valor de **SBT LOW f** ajustado (limite de respiração abaixo da escala) por 30 segundos, o alarme **SBT<f** é gerado.

(Para informações sobre o modo de ventilação Respiração Espontânea, veja o Capítulo 10 – Características Extensivas, Respiração Espontânea.).

Quando ocorre um alarme de SBT<f:

- A mensagem **SBT<f** pisca na janela do mostrador.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme de SBT>f:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer uma vez.
 - 2) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes para restabelecer o alarme (silencia o alarme audível e cancela a exposição de piscamento).
- Quando o alarme **SBT<f** é suspenso (botão Silencio/Restabelecer é acionado duas vezes), o alarme é suspenso para os próximos 60 segundos.
 - Os 60 segundos suspensos do alarme **SBT<f** é permitido somente quando o alarme é manualmente acionado o botão Silencio/Restabelecer for acionado duas vezes. Não é permitido quando o alarme **SBT<f** automaticamente é Silencio/Restabelecer porque a Taxa de Respiração do paciente não excede o valor do alarme de **SBT LOW f**.
 - Quando o alarme **SBT** tiver sido acionado por mais de 5 minutos, o modo de ventilação **SBT** é finalizado, o ventilador cancela o status do alarme, silencia o alarme e retorna para o modo de ajuste. Para remover a mensagem do alarme SBT piscando do monitor, acione o botão Silencio/Restabelecer.

SBT>f

Quando o modo de Respiração Espontânea (SBT) do ventilador está ligado a Taxa de Respiração Total (f) é maior do que o valor de **SBT HIGH f** ajustado (limite de respiração acima da escala) por 30 segundos, o alarme **SBT>f** é gerado.

(Para informações sobre o modo de ventilação Respiração Espontânea, veja o Capítulo 10 – Características Extensivas, Respiração Espontânea.).

Quando ocorre um alarme de SBT>f:

- A mensagem **SBT>f** pisca na janela do mostrador.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme de SBT>f:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer uma vez.
 - 2) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes para restabelecer o alarme (silencia o alarme audível e cancela a exposição de piscamento).
- Quando o alarme **SBT>f** é suspenso (botão Silêncio/Restabelecer é acionado duas vezes), o alarme é suspenso para os próximos 60 segundos.
 - Os 60 segundos suspensos do alarme **SBT>f** é permitido somente quando o alarme é manualmente acionado o botão Silêncio/Restabelecer for acionado duas vezes. Não é permitido quando o alarme **SBT>f** automaticamente é Silêncio/Restabelecer porque a Taxa de Respiração do paciente não excede o valor do alarme de **SBT HIGH f**.
 - Quando o alarme **SBT** tiver sido acionado por mais de 5 minutos, o modo de ventilação **SBT** é finalizado, o ventilador cancela o status do alarme, silencia o alarme e retorna para o modo de ajuste. Para remover a mensagem do alarme SBT piscando do monitor, acione o botão Silêncio/Restabelecer.

SBT<f/Vt

Quando o modo de ventilação de Respiração Espontânea (SBT) do está ligado monitorado **f/Vt** (taxa de Respiração Total dividido pela media do Volume de Maré) é menor do que o valor de **LOW f/Vt** ajustado (limite de respiração abaixo da escala) por 30 segundos, o alarme **SBT<f** é gerado.

(Para informações sobre o modo de ventilação Respiração Espontânea, veja o Capítulo 10 – Características Extensivas, Respiração Espontânea.).

Quando ocorre um alarme de SBT<f:

- A mensagem **SBT<f/Vt** pisca na janela do mostrador.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme de SBT<f/Vt:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer uma vez.
 - 2) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes para restabelecer o alarme (silencia o alarme audível e cancela a exposição de piscamento).
- Quando o alarme **SBT<f/Vt** é suspenso (botão Silêncio/Restabelecer é acionado duas vezes), o alarme é suspenso para os próximos 60 segundos.
 - Os 60 segundos suspendidos do alarme **SBT<f/Vt** é permitido somente quando o alarme é manualmente acionado o botão Silêncio/Restabelecer for acionado duas vezes. Não é permitido quando o alarme **SBT<f/Vt** automaticamente é Silêncio/Restabelecer porque a Taxa de Respiração do paciente não excede o valor do alarme de **LOW f/Vt**.
 - Quando o alarme **SBT** tiver sido acionado por mais de 5 minutos, o modo de ventilação **SBT** é finalizado, o ventilador cancela o status do alarme, silencia o alarme e retorna para o modo de ajuste. Para remover a mensagem do alarme SBT piscando do monitor, acione o botão Silêncio/Restabelecer.

SBT>f/Vt

Quando o modo de ventilação de Respiração Espontânea (SBT) do está ligado monitorado **f/Vt** (taxa de Respiração Total dividido pela media do Volume de Maré) é maior do que o valor de **HIGH f/Vt** ajustado (limite de respiração acima da escala) por 30 segundos, o alarme **SBT<f** é gerado.

(Para informações sobre o modo de ventilação Respiração Espontânea, veja o Capítulo 10 – Características Extensivas, Respiração Espontânea.).

Quando ocorre um alarme de SBT<f:

- A mensagem **SBT<f/Vt** pisca na janela do mostrador.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme de SBT>f/Vt:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer uma vez.
 - 2) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes para restabelecer o alarme (silencia o alarme audível e cancela a exposição de piscamento).
- Quando o alarme **SBT>f/Vt** é suspenso (botão Silêncio/Restabelecer é acionado duas vezes), o alarme é suspenso para os próximos 60 segundos.
 - Os 60 segundos suspendidos do alarme **SBT>f/Vt** é permitido somente quando o alarme é manualmente acionado o botão Silêncio/Restabelecer for acionado duas vezes. Não é permitido quando o alarme **SBT>f/Vt** automaticamente é Silêncio/Restabelecer porque a Taxa de Respiração do paciente não excede o valor do alarme de **HIGH f/Vt**.
 - Quando o alarme **SBT** tiver sido acionado por mais de 5 minutos, o modo de ventilação **SBT** é finalizado, o ventilador cancela o status do alarme, silencia o alarme e retorna para o modo de ajuste. Para remover a mensagem do alarme SBT piscando do monitor, acione o botão Silêncio/Restabelecer.

SBT>f/Vt

Quando os minutos ajustados no SBT OP, o menu de MINUTES tiver decorrido e o modo de ventilação de Respiração Espontânea é terminada, o alarme SBT é desligado. (Para informações sobre o modo de ventilação Respiração Espontânea, veja o Capítulo 10 – Características Extensivas, Respiração Espontânea.).

Quando ocorre um alarme de SBT OFF:

- A mensagem **SBT OFF** pisca na janela do mostrador.
- O alarme sonoro dispara por 3 segundos.

Para restabelecer o alarme de SBT OFF:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer .

FALHA DE XDCR

Quando um teste autozero de transdutor falha, o alarme **XDCR FAULT (FALHA DE XDCR)** é gerado. Os autozeros de transdutores são agendados em intervalos periódicos durante a operação do ventilador. Isto permite que o ventilador ajuste as leituras de pressão zero conforme o ventilador aquece e as condições do ambiente mudam. Se um teste de autozero falhar, ele será automaticamente re-agendado para nova efetuação na próxima respiração. O alarme **FALHA DE XDCR** permanecerá ativo até que um autozero válido possa ser realizado. Se a **FALHA DE XDCR** persistir, remova o ventilador para manutenção e entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems ou com a própria Pulmonetic Systems.

Quando ocorre um alarme de FALHA DE XDCR:

- O autozero do transdutor é re-agendado para nova tentativa na próxima respiração.
- A mensagem **XDCR FAULT (FALHA DE XDCR)** pisca na janela do mostrador.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme de FALHA DE XDCR:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes.



Observação

Alarmes repetidos ou contínuos de **FALHA DE XDCR** podem indicar um problema com o ventilador que poderia impedir que o mesmo funcionasse dentro de suas especificações. Descontinue o uso do ventilador e entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.



AVISO !

Alarme de FALHA DE XDCR – A operação contínua do Ventilador LTV® 1200 com um alarme de **FALHA DE XDCR** ativado pode resultar em leituras inexatas de fluxo e volume. Caso esta condição ocorra, desconecte o paciente do ventilador, proporcione um método alternativo de ventilação e entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems ou com a Pulmonetic Systems, Inc.

STATUS DE MENSAGENS

***f* PEEP DESLIGADO**

A mensagem **f PEEP OFF** (***f* PEEP DESLIGADO**) aparece quando:

- O alarme da Taxa de Respiração Alta é desligado sendo ajustado para HIGH f OFF e,
- O alarme Alto PEEP é desligado sendo ajustado para HI PEEP OFF.

Esta é apenas uma mensagem informativa. A mensagem aparece na inicialização, quando os dados monitorados estão sendo rolados automaticamente e quando não há atividade do painel frontal detectada em 60 segundos.

Para apagar a mensagem f PEEP OFF:

- 1) Aperte qualquer botão do painel frontal ou gire o botão de Seleção de Valor.

Esta mensagem não aparece durante o modo SBT.

***HI f/Vt* DESLIGADO**

A mensagem **HI f/Vt OFF** é exibida somente durante o modo de ventilação de Respiração Espontânea quando o alarme de SBT HIGH f/Vt é desligado sendo ajustado para HI f/Vt OFF.

Esta é apenas uma mensagem informativa. A mensagem aparece na inicialização, quando os dados monitorados estão sendo rolados automaticamente e quando não há atividade do painel frontal detectada em 60 segundos.

Para apagar a mensagem HI f/Vt OFF:

- 1) Aperte qualquer botão do painel frontal ou gire o botão de Seleção de Valor.

HIGH PEEP DESLIGADO

A mensagem **HIGH PEEP OFF** (**ALTO PEEP DESLIGADO**) aparece quando:

- O alarme HIGH PEEP é desligado sendo ajustado para HIGH PEEP OFF e,
- O alarme da Taxa de Respiração Alta (HIGH f) é ligado.

Esta é apenas uma mensagem informativa. A mensagem aparece na inicialização, quando os dados monitorados estão sendo rolados automaticamente e quando não há atividade do painel frontal detectada em 60 segundos.

Para apagar a mensagem HIGH PEEP OFF:

- 1) Aperte qualquer botão do painel frontal ou gire o botão de Seleção de Valor.

Esta mensagem não aparece durante o modo SBT.

H&L PEEP DESLIGADO

A mensagem **H&L PEEP OFF** (**ALTO e BAIXO PEEP DESLIGADO**) aparece quando:

- O alarme da Taxa de Respiração Alta (HIGH f) é ligado/ajustado para um valor e,
- Ambos os alarmes HIGH PEEP e LOW PEEP são desligados.

Esta é apenas uma mensagem informativa. A mensagem aparece na inicialização, quando os dados monitorados estão sendo rolados automaticamente e quando não há atividade do painel frontal detectada em 60 segundos.

Para apagar a mensagem H&L PEEP OFF:

- 1) Aperte qualquer botão do painel frontal ou gire o botão de Seleção de Valor.

Esta mensagem não aparece durante o modo SBT.

HIGH f DESLIGADO

A mensagem **HIGH f OFF** (**ALTO f DESLIGADO**) aparece quando:

- O alarme da Taxa de Respiração Alta é desligado sendo ajustado para HIGH f OFF e,
- O alarme HIGH PEEP é ligado.

Esta é apenas uma mensagem informativa. A mensagem aparece na inicialização, quando os dados monitorados estão sendo rolados automaticamente e quando não há atividade do painel frontal detectada em 60 segundos.

Para apagar a mensagem HIGH f OFF:

- 1) Aperte qualquer botão do painel frontal ou gire o botão de Seleção de Valor.

Esta mensagem não aparece durante o modo SBT.

LMV LPPS DESLIGADO

A mensagem **LMV LPPS OFF** (**LMV LPPS DESLIGADO**) aparece quando:

- O alarme de Volume Baixo de Minuto foi desligado colocando-o como traços.
- E o **ALARME LPP** foi determinado em VC/PC ONLY (**SOMENTE CV/CP**). Quando este parâmetro é selecionado, o alarme de Pressão Baixa somente se aplica às respirações de Controle de Volume e Controle de Pressão.

Esta é apenas uma mensagem informativa. A mensagem aparece na inicialização, quando os dados monitorados estão sendo rolados automaticamente e quando não há atividade do painel frontal detectada em 60 segundos.

Para apagar a mensagem LMV LPPS OFF:

- 1) Aperte qualquer botão do painel frontal ou gire o botão de Seleção de Valor.

LMV DESLIGADO

A mensagem **LMV OFF** (*LMV DESLIGADO*) aparece quando o alarme de Volume Baixo de Minuto foi desligado, estabelecendo-o como traços. Esta é apenas uma mensagem informativa. A mensagem é mostrada na inicialização, quando os dados monitorados estão sendo rolados automaticamente e quando nenhuma atividade do painel frontal não for detectada por 60 segundos.

Para apagar a mensagem LMV OFF:

- 1) Aperte qualquer botão do painel frontal ou gire o Botão de Seleção de Valor.

BAIXO PEEP DESLIGADO

A mensagem **LO PEEP OFF** (*BAIXO PEEP DESLIGADO*) aparece quando:

- O alarme LOW PEEP é desligado sendo ajustado para LO PEEP OFF e,
- O alarme da Taxa de Respiração Alta (HIGH f) é ligado/ajustado para um valor.

Esta é apenas uma mensagem informativa. A mensagem aparece na inicialização, quando os dados monitorados estão sendo rolados automaticamente e quando não há atividade do painel frontal detectada em 60 segundos.

Para apagar a mensagem LO PEEP OFF:

- 1) Aperte qualquer botão do painel frontal ou gire o Botão de Seleção de Valor.

TRAVADO

A mensagem **LOCKED** (*TRAVADO*) aparece quando um botão é pressionado enquanto os controles estão travados. Não ocorre nenhum alarme sonoro.

Quando aparece uma mensagem de LOCKED (TRAVADO):

- A mensagem **LOCKED** pisca na janela do mostrador por 5 segundos ou até que os controles sejam destravados.
- Os parâmetros dos controles não podem ser alterados.

Há dois métodos para destravamento de controles: o FÁCIL e o DIFÍCIL. O método de destravamento é selecionado nos menus de Características Extensivas⁴⁵.

Para destravar os controles com o destravamento FÁCIL:

- 1) Aperte o botão Travar Controle.

Para destravar os controles com o destravamento DIFÍCIL:

- 1) Aperte e segure o botão Travar Controle por 3 segundos.

⁴⁵ Veja o Capítulo 10 – Características Extensivas, Destravamento de Controle para maiores informações.

LO f/Vt DESLIGADO

A mensagem **LO f/Vt OFF** é exibida somente durante o modo de ventilação de Respiração Espontânea quando o alarme de SBT LOW f/Vt é desligado sendo ajustado para LO f/Vt OFF.

Esta é apenas uma mensagem informativa. A mensagem aparece na inicialização, quando os dados monitorados estão sendo rolados automaticamente e quando não há atividade do painel frontal detectada em 60 segundos.

Para apagar a mensagem HI f/Vt OFF:

- 1) Aperte qualquer botão do painel frontal ou gire o botão de Seleção de Valor.

LPPS DESLIGADO

A mensagem **LPPS OFF** (*LPPS DESLIGADO*) aparece quando o ALARME LPP foi estabelecido em VC/PC ONLY (*SOMENTE CV/CP*). Quando este parâmetro é selecionado, o alarme de Pressão Baixa aplica-se somente às respirações de Controle de Volume e de Controle de Pressão. Esta mensagem é apenas informativa. A mensagem aparece na inicialização, quando os dados monitorados estão sendo rolados automaticamente ou quando não há atividade no painel frontal detectada em um período de 60 segundos.

Para apagar a mensagem LPPS OFF:

- 1) Aperte qualquer botão do painel frontal ou gire o botão de Seleção de Valor.

SBT F DESLIGADO

A mensagem **SBT f OFF** (*SBT f DESLIGADO*) é exibida somente durante o modo de ventilação de Respiração Espontânea quando;

- O alarme da Alta Taxa de Respiração SBT é desligado sendo ajustado para SBT HI f OFF e,
- O alarme da Baixa Taxa de Respiração SBT é desligada sendo ajustado para SBT LO f OFF.

Esta é apenas uma mensagem informativa. A mensagem aparece na inicialização, quando os dados monitorados estão sendo rolados automaticamente e quando não há atividade do painel frontal detectada em 60 segundos.

Para apagar a mensagem SBT f OFF:

- 1) Aperte qualquer botão do painel frontal ou gire o botão de Seleção de Valor.

SBT HI f DESLIGADO

A mensagem **SBT HI f OFF (SBT HIGH f DESLIGADO)** é exibida somente durante o modo de ventilação de Respiração Espontânea quando o alarme Alto da Taxa de Respiração SBT é desligado sendo ajustado para SBT HI f OFF.

Esta é apenas uma mensagem informativa. A mensagem aparece na inicialização, quando os dados monitorados estão sendo rolados automaticamente e quando não há atividade do painel frontal detectada em 60 segundos.

Para apagar a mensagem SBT HI f OFF:

- 1) Aperte qualquer botão do painel frontal ou gire o botão de Seleção de Valor.

SBT LO f DESLIGADO

A mensagem **SBT LO f OFF (SBT LO f DESLIGADO)** é exibida somente durante o modo de ventilação de Respiração Espontânea quando o alarme Baixo da Taxa de Respiração SBT é desligado sendo ajustado para SBT LO f OFF.

Esta é apenas uma mensagem informativa. A mensagem aparece na inicialização, quando os dados monitorados estão sendo rolados automaticamente e quando não há atividade do painel frontal detectada em 60 segundos.

Para apagar a mensagem SBT LO f OFF:

- 1) Aperte qualquer botão do painel frontal ou gire o botão de Seleção de Valor.

TEMPO SBT

A mensagem de **SBT TIME (TEMPO SBT)** é exibida durante o modo de ventilação de Respiração Espontânea quando somente o modo de ventilação SBT permanecer por 2 (dois) minutos.

Esta é apenas uma mensagem informativa.

Quando ocorre um alarme de TIME SBT:

- A mensagem **TIME SBT** pisca na janela do mostrador.
- O alarme sonoro dispara.

Para restabelecer o alarme de TIME SBT:

- 1) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer uma vez.
- 2) Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer duas vezes para restabelecer o alarme (silencia o alarme audível e cancela a exposição de piscamento).

AQUECIMENTO xx

Quando o ventilador é inicializado pela primeira vez, os transdutores necessitam de até 60 segundos de tempo de aquecimento antes que operem dentro de suas tolerâncias normais. Durante este período de aquecimento, o ventilador não permitirá que você efetue o teste de vazamento ou a calibração. Se você selecionar uma opção que não esteja disponível durante o período de aquecimento, a mensagem **WARMUP xx (AQUECIMENTO xx)** aparecerá. Quando o período de aquecimento terminar, a mensagem será removida.

Quando ocorre uma mensagem de AQUECIMENTO:

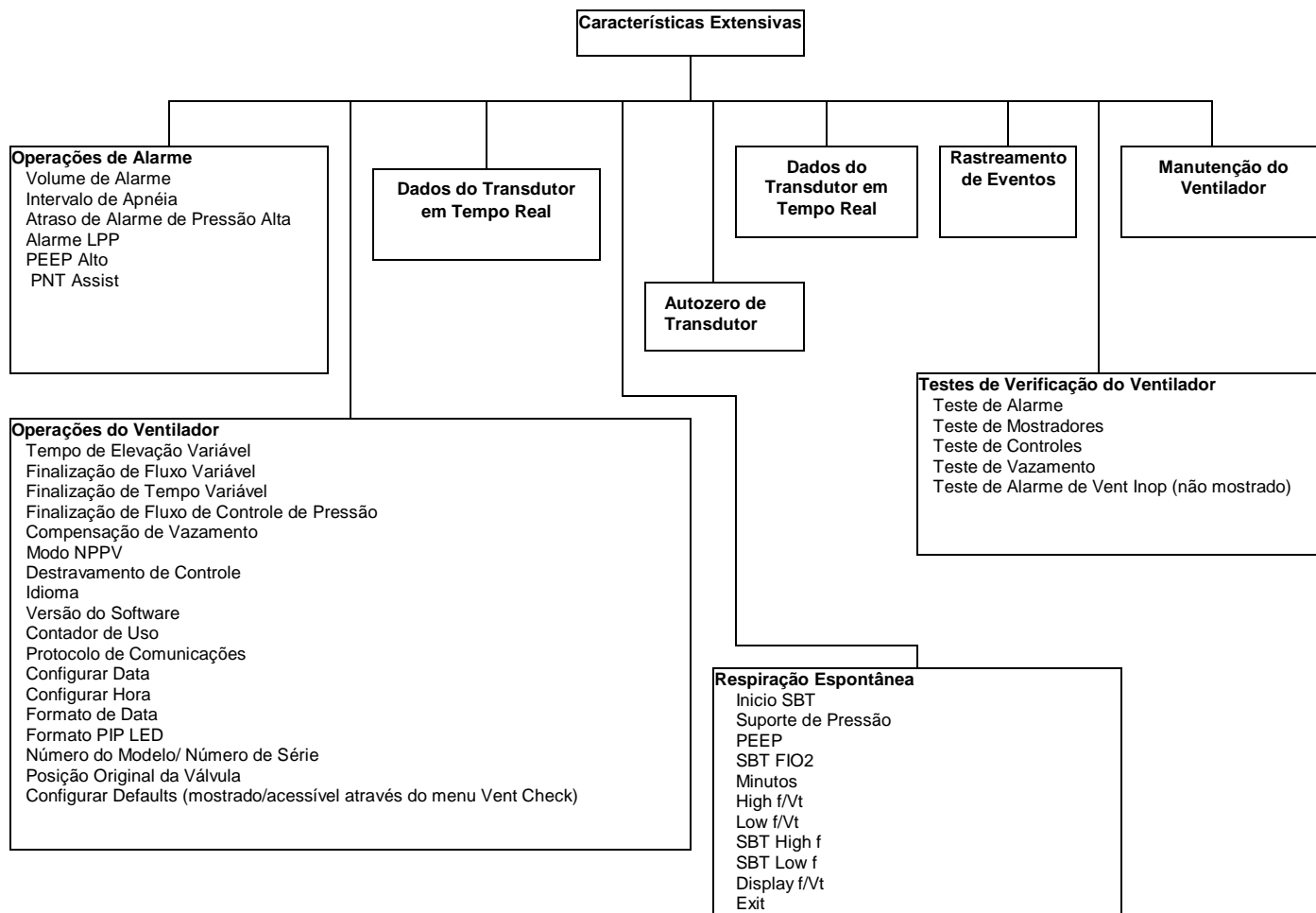
- A mensagem **WARMUP (AQUECIMENTO)** e o tempo remanescente de aquecimento serão mostrados na janela.
- O ventilador não permitirá que funções restritas sejam efetuadas.

Para restabelecer a mensagem de AQUECIMENTO:

- 1) A mensagem **WARMUP (AQUECIMENTO)** será retirada automaticamente quando o período de aquecimento terminar.

CAPÍTULO 10 - CARACTERÍSTICAS EXTENSIVAS

Esta seção descreve as opções/ características disponíveis nos Menus de Características Extensivas e como acessá-las. As Características Extensivas incluem⁴⁶



As Operações de Alarme, Operações do Ventilador, Autozero de Transdutor e Transdutores em Tempo Real são abordados neste capítulo. Os outros itens são abordados no *Capítulo 11 – Testes de Verificação do Ventilador, Apêndice E – Rastreamento de Eventos* e no *Manual de Serviço do Ventilador LTV® Series (P/N 10665)*.

⁴⁶ As opções de Número de Série e Configurar Defaults (Operações do Ventilador) somente estão disponíveis em ventiladores com versões de software 3.11 ou superior.

⁴⁷ O alarme de PEEP ALTA e a opção PNT ASSIST (Operações de Alarme) somente estão disponíveis em ventiladores com versões de software 3.15 ou superior.

Navegando pelos Menus de Características Extensivas

Para entrar no menu de Características Extensivas (no modo de ventilação normal):

- 1) Aperte e segure o botão Selecionar por três segundos.

Para visualizar o próximo item de um menu:

- 1) Gire o botão de Seleção de Valor em sentido horário.

Para visualizar o item anterior:

- 1) Gire o botão de Seleção de Valor em sentido anti-horário.

Para entrar em um item de menu ou selecionar um parâmetro:

- 1) Aperte o botão Selecionar.

Para sair de um menu:

- 1) Gire o botão de Seleção de Valor até que a opção **EXIT (SAIR)** apareça, e então aperte o botão Selecionar.

Para alternar uma opção entre o estado ligado e desligado:

- 1) Aperte o botão Selecionar.

Você não poderá entrar no menu de Características Extensivas quando os controles estiverem travados.

Operações de Alarme

Use o menu de Operações de Alarme para configurar condições de alarme que não estejam disponíveis diretamente a partir dos controles do painel frontal. O menu é disposto da seguinte forma:

ALARM OP (OP DE ALARME)
ALARM VOL (VOL ALARME)
APNEA INT (INT DE APNÉIA)
HP DELAY (ATRASO DE PA)
LPP ALARM (ALARME LPP)
HIGH PEEP⁴⁸ (PEEP ALTA)
PNT ASSIST⁴⁸ (PNT ASSIST)
EXIT (SAIR)

Volume de Alarme

Use este item de menu para determinar o volume do alarme sonoro.

Para modificar o Volume do Alarme:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **ALARM VOL** estiver aparecendo.
- 2) **VOL xx dBA** aparecerá.
- 3) Gire o botão de Seleção de Valor até que o parâmetro desejado apareça.
- 4) Aperte o botão Selecionar.

Faixa: 60 - 85 dBA em um metro

Intervalo de Apnéia

Use este item de menu para estabelecer o intervalo de apnéia. O intervalo de apnéia é o tempo máximo permitido entre o início de uma respiração e o início da respiração seguinte.

Para modificar o Intervalo de Apnéia:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **APNEA INT** estiver aparecendo.
- 2) **APNEA xx sec** aparecerá.
- 3) Gire o botão de Seleção de Valor até que o parâmetro desejado apareça.
- 4) Aperte o botão Selecionar.

Faixa: 10 - 60 seg

⁴⁸ O alarme de PEEP ALTA e a opção PNT ASSIST (Operações de Alarme) somente estão disponíveis em ventiladores com versões de software 3.15 ou superior.

Atraso de Alarme de Pressão Alta

Use este item de menu para selecionar a notificação sonora imediata ou atrasada para Alarmes de Pressão Alta.

Quando a opção **NO DELAY (SEM ATRASO)** é selecionada, o alarme sonoro dispara em todos os alarmes de Pressão Alta.

Quando as opções **DELAY 1 BRTH (ATRASAR 1 RESP)** ou **DELAY 2 BRTH (ATRASAR 2 RESP)** estiverem selecionadas e uma condição de pressão alta ocorrer, a respiração é finalizada e a mensagem **HIGH PRES** aparecerá. O alarme sonoro não dispara até que o número de respirações consecutivas com a condição de pressão alta alcance o parâmetro de atraso (duas respirações para **DELAY 1**, três respirações para **DELAY 2**).

Quando uma condição de pressão alta persistir por mais de 3 segundos, o alarme sonoro disparará, independente do parâmetro de atraso.

Para modificar o Mostrador de Alarme de Pressão Alta:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **HP DELAY** estiver aparecendo.
- 2) **NO DELAY, DELAY 1 BRTH, ou DELAY 2 BRTH** aparecerão.
- 3) Gire o botão de Seleção de Valor até que o parâmetro desejado apareça.
- 4) Aperte o botão Selecionar.

Opções: NO DELAY (*SEM ATRASO*), DELAY 1 BRTH (*ATRASAR 1 RESP*), DELAY 2 BRTH (*ATRASAR 2 RESP*)

Alarme de Pico de Pressão Baixa

Use o item **LPP ALARM** para selecionar o tipo de respiração ao qual o alarme de Pressão Baixa se aplica.

Quando **ALL BREATHS (TODAS AS RESPIRAÇÕES)** estiver selecionado, o parâmetro de alarme de Pressão Baixa aplicar-se-á a todos os tipos de respiração: Controle de Volume, Controle de Pressão, Suporte de Pressão e Espontânea. Quando o pico de pressão durante qualquer respiração não exceder o parâmetro de Pressão Baixa, o alarme de **PRES BAIXA** ocorrerá.

Quando a opção **VC/PC ONLY (SOMENTE CV/CP)** estiver selecionada, o parâmetro de alarme de Pressão Baixa aplica-se apenas às respirações de Controle de Volume e de Controle de Pressão. Ele não se aplica a respirações de Suporte de Pressão e Espontâneas. Quando o pico de pressão durante qualquer respiração de Controle de Volume ou de Controle de Pressão não exceder o parâmetro de Pressão Baixa, o alarme de **PRES BAIXA** ocorrerá.

Opções: ALL BREATHS (*TODAS AS RESPIRAÇÕES*), VC/PC ONLY (*SOMENTE CV/CP*)

f Alta

Use este item do menu para ajustar um valor da Alta Taxa de Respiração e um período. Quando a Taxa de Respiração Total (f) excede a Alta Taxa de Respiração e o período, um alarme sonoro disparará e uma mensagem piscante de **HIGH f** aparecerá.

Para determinar um valor de alarme de PEEP alta:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **HIGH f** estiver aparecendo e **f** será exibido.
- 2) Aperte o botão Selecionar enquanto **f** estiver aparecendo e **HIGH f OFF** ou **f xx bpm** aparecerá
- 3) Gire o botão de Seleção de Valor até que o parâmetro desejado apareça. Aperte o botão Selecionar e ajuste o valor da AltaTaxa de Respiração.
 - **Faixa:** 5 - 80 bpm (em incrementos de 1) - HIGH f OFF
- 4) Gire o botão de Seleção de Valor até que o parâmetro **TIME** apareça. Aperte o botão Selecionar e **xx séc** aparecerá.
- 5) Gire o botão de Seleção até que o parâmetro desejado apareça, aperte o botão de Seleção. A Alta Taxa de Respiração e o período serão ajustados.
 - **Faixa:** 0 - 60 segundos, (em incrementos de 10).

PEEP Alta

Use este item de menu para estabelecer um valor de alarme de PEEP Alta. Quando o valor atual de PEEP exceder o valor de alarme de PEEP alta, um alarme sonoro disparará e uma mensagem piscante de **HIGH PEEP** aparecerá.

Para determinar um valor de alarme de PEEP alta:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **HIGH PEEP** estiver aparecendo.
- 2) **HI PEEP OFF** ou **PEEP xx cmH₂O** aparecerão.
- 3) Gire o botão de Seleção de Valor até que o parâmetro desejado apareça.
- 4) Aperte o botão Selecionar.

Faixa: PEEP + 3 PEEP direto + 20 cmH₂O, HI PEEP OFF

PEEP Baixa

Use este item de menu para estabelecer um valor de alarme de PEEP Baixa. Quando o valor atual de PEEP for menor que o valor de alarme de PEEP baixa, um alarme sonoro disparará e uma mensagem piscante de **LOW PEEP** aparecerá.

Para determinar um valor de alarme de PEEP baixa:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **HIGH PEEP** estiver aparecendo.
- 2) **LO PEEP OFF** ou **PEEP xx cmH₂O** aparecerão.
- 3) Gire o botão de Seleção de Valor até que o parâmetro desejado apareça.
- 4) Aperte o botão Selecionar.

Faixa: PEEP – 3 PEEP direto - 20 cmH₂O, LO PEEP OFF

PNT ASSIST

Use o item de menu **PNT ASSIST** para configurar a geração da saída de sinal da Porta de Assistência do Paciente para uso com sistemas de alarme remoto.

- Permite alterar o sinal de saída do alarme de assistência do paciente usado com sistemas de alarme remoto, que por sua vez permitirá que os usuários tenham meios para distinguir os alarmes de pressão alta (**HIGH PRES**) dos demais alarmes.

Para selecionar o sinal de saída de Assistência do Paciente:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **PNT ASSIST** estiver aparecendo.
- 2) **NORMAL** ou **PULSE** aparecerão.
 - Quando **NORMAL** estiver selecionado, o ventilador determina que o sinal de saída da Porta de Assistência do Paciente esteja ligado continuamente para todos os alarmes e deve ser usado com sistemas de alarme remoto de tom único e em sistemas de chamada de assistência de paciente. **NORMAL** é o parâmetro default de fábrica.
 - Quando **PULSE** estiver selecionado, o ventilador determina que o sinal de saída da Porta de Assistência do Paciente esteja ligado continuamente para o alarme de **PRESSÃO ALTA**, e faz o ciclo liga/desliga do sinal de saída de Assistência do Paciente para todos os demais alarmes e deve ser usado com sistemas de alarme remoto de tons duplos.
- 3) Gire o botão de Seleção de Valor até que o parâmetro desejado apareça.
- 4) Aperte o botão Selecionar.

Faixa: PULSE ou NORMAL

Sair

Para retornar ao topo do menu ALARM OP:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **EXIT** estiver aparecendo.

Operações do Ventilador

Use o menu de Operações do Ventilador para determinar controles e opções do ventilador que não estejam disponíveis diretamente a partir dos controles do painel frontal. O menu é disposto da seguinte forma:

VENT OP (OP DO VENT)

RISE TIME (TEMPO DE ELEVAÇÃO)

FLOW TERM (FINAL FLUXO)

TIME TERM (FINAL TEMPO)

PC FLOW TERM (FINAL FLUXO CP)

LEAK COMP (COMP VAZAM)

NPPV MODE (MODO NPPV)

CTRL UNLOCK (DESTRAV CONTROLE)

LANGUAGE (IDIOMA)

VER xxxxxxxx (VER xxxxxxxx)

USAGE xxxxx.x (USO xxxxx.x)

COM SETTING (PARÂMETRO COM)

SET DATE (CONFIG DATA)

SET TIME (CONFIG HORA)

DATE FORMAT (FORMATO DATA)

PIP LED (LED PIP)

LTV xxxx / xxxxxx

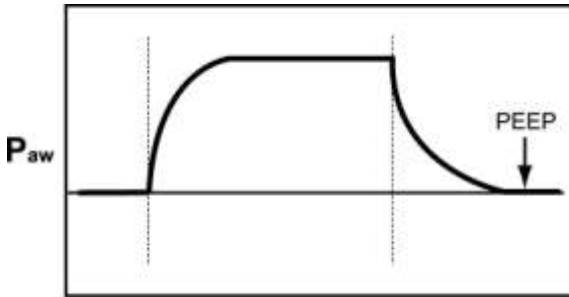
VHome xxx

SET DEFAULTS (CONFIGURAR DEFAULTS -acessível pelo menu Vent Check)

EXIT (SAIR)

Tempo de Elevação Variável

Use a opção Tempo de Elevação Variável para selecionar o perfil de tempo de elevação para respirações de Controle de Pressão e de Suporte de Pressão. Os perfis de tempo de elevação são numerados de 1 a 9, onde 1 é o tempo de elevação mais rápido e 9 é o tempo de elevação mais lento. Começando pelo tempo de elevação mais rápido, cada tempo é 33% mais longo que o anterior.



Perfil nº 1 – Tempo de Elevação Mais Rápido



Perfil nº 9 – Tempo de Elevação Mais Lento

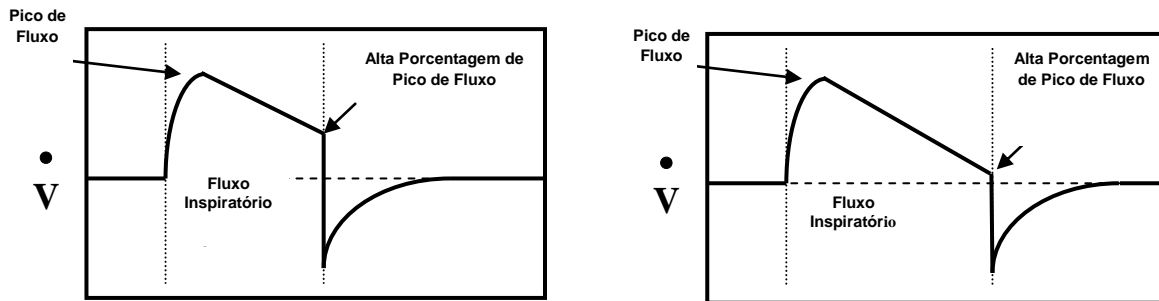
Para modificar o Perfil de Tempo de Elevação:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **RISE TIME** estiver aparecendo.
- 2) **PROFILE x** aparecerá.
- 3) Gire o botão de Seleção de Valor até que o Perfil de Tempo de Elevação desejado apareça.
- 4) Aperte o botão Selecionar.

Faixa: 1 a 9, onde 1 é o mais rápido e 9 o mais lento.

Finalização de Fluxo Variável

Use a Finalização de Fluxo Variável para selecionar a porcentagem de pico de fluxo usada para fazer um ciclo de respirações de Suporte de Pressão. As respirações de Suporte de Pressão passam de inspiração para expiração quando o fluxo atinge a porcentagem determinada de pico de fluxo, ou quando o fluxo cai abaixo de 2 lpm. Quando a Finalização de Fluxo de Controle de Pressão está habilitada, o parâmetro de Finalização de Fluxo Variável é usado também para finalização do fluxo de respirações de Controle de Pressão.



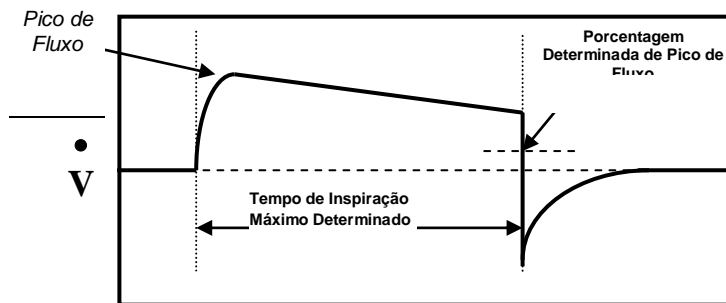
Para modificar a Finalização de Fluxo Variável:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **FLOW TERM** estiver aparecendo.
- 2) **% OF PEAK xx** aparecerá.
- 3) Gire o botão de Seleção de Valor até que a porcentagem desejada de Finalização de Fluxo Variável apareça.
- 4) Aperte o botão Selecionar.

Faixa: 10% a 40%

Finalização de Tempo Variável

Use a Finalização de Tempo Variável par selecionar o tempo máximo de inspiração para um ciclo de respirações de Suporte de Pressão. As Respirações de Suporte de Pressão passam de inspiração para exalação caso este tempo seja alcançado antes que o fluxo atinja a porcentagem determinada de pico de fluxo. Quando uma respiração é ciclada com base no parâmetro de tempo, o mostrador de Suporte de Pressão pisca durante alguns segundos.



Para modificar a Finalização de Tempo Variável:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **TIME TERM** estiver aparecendo.
- 2) **TERM x.x sec** aparecerá.
- 3) Gire o botão de Seleção de Valor até que a Finalização de Tempo Variável desejada apareça.
- 4) Aperte o botão Selecionar.

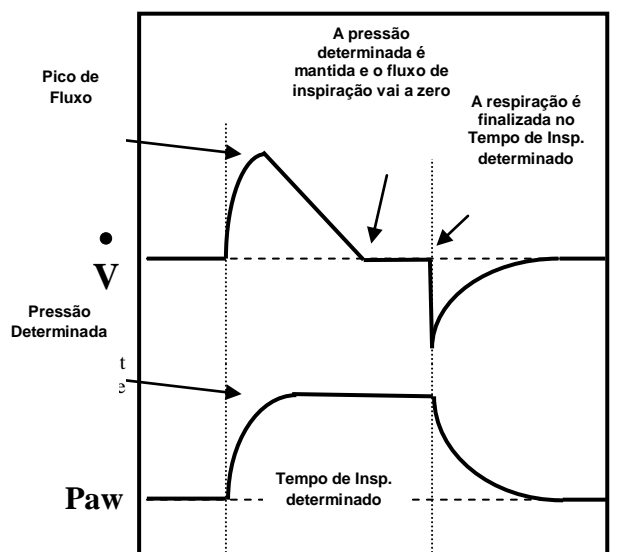
Faixa: 0.3 a 3.0 seg

Finalização de Fluxo de Controle de Pressão

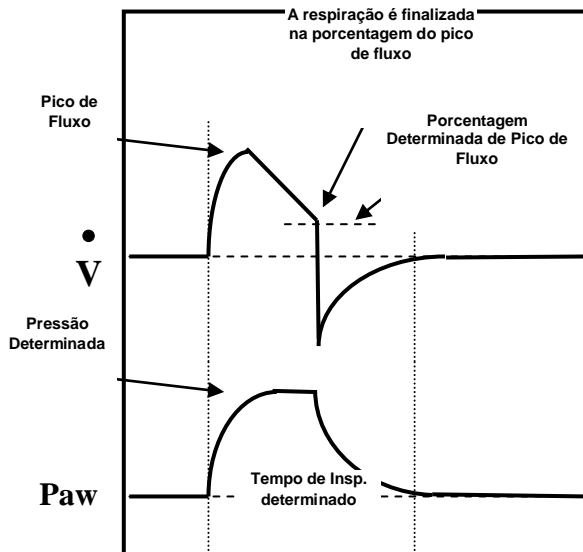
Use a opção Finalização de Fluxo de Controle de Pressão para habilitar ou desabilitar finalizações de fluxo em respirações de Controle de Pressão.

Quando esta opção estiver **LIGADA**, as respirações de Controle de Pressão são cicladas na porcentagem determinada de pico de fluxo se este for alcançado antes que se esgote o Tempo de Inspiração. A porcentagem de pico de fluxo é determinada na opção Finalização de Fluxo Variável.

Quando esta opção está **DESLIGADA**, as respirações de Controle de Pressão são cicladas quando o Tempo de Inspiração determinado for alcançado.



FINAL. DE FLUXO DE CP DESLIGADA
Respiração de Controle de Pressão finaliza normalmente



FINAL. DE FLUXO DE CP LIGADA
Respiração de Controle de Pressão finaliza na mesma Porcentagem do Fluxo de Pico conforme respirações de Suporte de Pressão

Para modificar o parâmetro de Finalização de Fluxo de Controle de Pressão:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **PC FLOW TERM** estiver aparecendo.
- 2) **PC FLOW ON** ou **PC FLOW OFF** aparecerão.
- 3) Gire o botão de Seleção de Valor até que o estado desejado apareça.
- 4) Aperte o botão Selecionar.

Opções: LIGADA ou DESLIGADA

Compensação de Vazamento

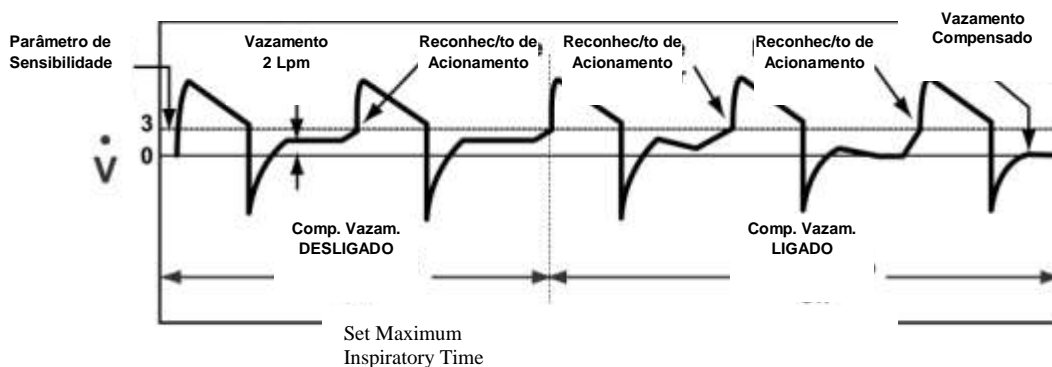
Use a opção Compensação de Vazamento para habilitar ou desabilitar o rastreamento do fluxo de linha basal⁴⁹ para aperfeiçoamento do acionamento quando da presença de um vazamento no circuito.

Quando a Compensação de Vazamento está ligada, o sistema é gradualmente ajustado de forma a manter a sensibilidade determinada caso o vazamento seja estável e não exista autociclagem.

- Se um vazamento estiver instável durante a exalação, ele não será detectado e não será compensado.
- A Compensação de Vazamento pode compensar um vazamento máximo no circuito de paciente de 6 Lpm.

Se a autociclagem está ocorrendo, ela pode ser manualmente eliminada da seguinte forma:

- 1) **DESLIGUE** a sensibilidade (veja o *Capítulo 6 – Sensibilidade*) ou coloque um valor maior do que a quantidade de vazamento (veja o *Capítulo 10 – Transdutores em Tempo Real, VAZAMENTO xx.xx Lpm*).
- 2) Determine a Compensação de Vazamento em **LEAK COMP ON** (veja as instruções abaixo).
- 3) Espere por um período de 10 a 15 respirações.
- 4) Restabeleça a sensibilidade no nível desejado (veja o *Capítulo 6 - Sensibilidade*).



Para modificar o parâmetro de Compensação de Vazamento:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **LEAK COMP** estiver aparecendo.
- 2) **LEAK COMP ON** ou **LEAK COMP OFF** aparecerão.
- 3) Gire o botão de Seleção de Valor até que o estado desejado apareça.
- 4) Aperte o botão Selecionar.

Opções: LIGADO e DESLIGADO

⁴⁹ O fluxo de linha basal é usado para a detecção de acionamento de fluxo e cálculo/acúmulo de Vte.

Modo NPPV

Use a opção de modo NPPV para habilitar ou desabilitar o modo de Ventilação de Pressão Positiva Não Invasiva (**NPPV**). Quando o Modo NPPV é selecionado, o LED de modo **NPPV** no painel frontal fica aceso. Para maiores informações sobre modo NPPV, veja o *Capítulo 4 – Modos de Ventilação, NPPV*.



AVISO !

Modo NPPV - NPPV⁵⁰ não é um modo de manutenção de vida e não é indicado para pacientes que requeiram ventilação para manterem-se vivos. O Modo NPPV somente deve ser usado para ventilação suplementar de pacientes que não precisem de ventilação para se manter vivos.

Modo NPPV – Quando estiver operando no modo NPPV⁵⁰, muitos dos alarmes padrão estão desabilitados. Isto pode resultar em exatidão reduzida de ventilação caso ocorra um problema. Leia cuidadosamente o *Capítulo 4 – Modos de Ventilação, NPPV*, antes de selecionar este modo de operação.

Para modificar o parâmetro de modo de NPPV:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **NPPV MODE** estiver aparecendo.
- 2) **NPPV MODE ON** ou **NPPV MODE OFF** aparecerão.
- 3) Gire o botão de Seleção de Valor até que o estado desejado apareça.
- 4) Aperte o botão Selecionar.

Opções: LIGADO ou DESLIGADO

⁵⁰ Ventilação de Pressão Positiva Não Invasiva

Destravamento de Controle

Use a opção Destravamento de Controle para selecionar o método Fácil ou Difícil de destravamento para destravar os controles. O método de destravamento Fácil deve ser usado quando somente pessoal treinado possui acesso ao ventilador. O método Difícil deve ser usado quando crianças ou outras pessoas possam ter acesso ao ventilador e quando se deseja evitar alterações acidentais aos parâmetros de controle.

Quando o método Fácil estiver selecionado, destrave os controles apertando o botão Travamento de Controle.

Quando o método Difícil estiver selecionado, destrave os controles apertando e segurando o botão de Destravamento de Controle por 3 segundos.

Para modificar os parâmetros de Travamento de Controle:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **CTRL UNLOCK** estiver aparecendo.
- 2) **UNLOCK EASY** ou **UNLOCK HARD** aparecerão.
- 3) Gire o botão de Seleção de Valor até que o parâmetro desejado apareça.
- 4) Aperte o botão Selecionar.

Opções: FÁCIL OU DIFÍCIL

Seleção de Idioma

Use a opção de Seleção de Idioma para selecionar o idioma utilizado na janela do mostrador para todas as mensagens, alarmes e menus.

Para modificar o parâmetro de Idioma:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **LANGUAGE** estiver aparecendo.
- 2) **ENGLISH** ou o idioma atualmente selecionado aparecerá.
- 3) Giro o botão de Seleção de Valor até que o idioma desejado apareça.
- 4) Aperte o botão Selecionar.

Opções:

INGLÊS, DINAMARQUÊS, ALEMÃO, ESPANHOL, FRANCÊS, ITALIANO, PORTUGUÊS, SUECO

Versão do Software

Use a opção de Versão do Software para verificar a versão do software instalado no ventilador. O número da versão do software aparecerá como: **VER xxxxxxxx**

Contador de Uso

Use o Contador de Uso para visualizar o tempo que o ventilador está em uso. Este parâmetro é atualizado a cada 1/10 de hora até 30.000 horas e é mostrado como: **USAGE xxxxx.x**

Parâmetro de Comunicações

O ventilador pode ser conectado a uma impressora, a um monitor gráfico, ou a um modem, ou pode ser instalado de forma a exportar dados para um sistema diagnóstico. Use a opção de Parâmetro de Comunicações⁵¹ para selecionar o protocolo de comunicação para transmissão de dados.

- Use o parâmetro **MONITOR** para comunicação com um Monitor Gráfico LTM.

Para modificar o Parâmetro de Comunicações:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **COM SETTING** está aparecendo.
- 2) **DATA** ou o protocolo atualmente selecionado aparecerá.
- 3) Gire o botão de Seleção de Valor até que o protocolo desejado apareça.
- 4) Aperte o botão Selecionar.

Opções: DADOS, MONITOR, IMPRESSORA, e MODEM

⁵¹ Apenas **DADOS** e **MONITOR** (para Ventiladores LTV® compatíveis com Monitores Gráficos LTM) estão disponíveis neste momento.

Configurar Data

Use a opção Configurar Data para visualizar ou determinar a data atual que será armazenada no ventilador.

Para visualizar a Data:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **SET DATE** estiver aparecendo.
- 2) A data atual é mostrada no formato de data atualmente selecionado.
- 3) Aperte o botão Travamento de Controle para sair.

Para modificar a Data:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **SET DATE** estiver aparecendo.
- 2) A data atual é mostrada no formato de data atualmente selecionado (**MM/DD/AAAA**, **DD/MM/AAAA**, ou **AAAA/MM/DD**).
- 3) Aperte o botão Selecionar, **YEAR xxxx** aparecerá.
- 4) Gire o botão de Seleção de Valor até que o ano desejado apareça.
- 5) Aperte o botão Selecionar, **MONTH xx** aparecerá.
- 6) Gire o botão de Seleção de Valor até que o mês desejado apareça.
- 7) Aperte o botão Selecionar, **DAY xx** aparecerá.
- 8) Gire o botão de Seleção de Valor até que o dia desejado apareça.
- 9) Aperte o botão Selecionar para aceitar a nova data.

Faixa: 1/1/1998 a 12/31/2097

Configurar Horário

Use a opção Configurar Horário para visualizar ou determinar o horário atual que será armazenado no ventilador.

Para visualizar o Horário:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **SET TIME** estiver aparecendo.
- 2) O horário atual será mostrado.
- 3) Aperte o botão de Travamento de Controle para sair.

Para modificar o Horário:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **SET TIME** estiver aparecendo.
- 2) O horário atual é mostrado como **hh:mm:ss**.
- 3) Aperte o botão Selecionar, **HOUR xx** aparecerá.
- 4) Gire o botão de Seleção de Valor até que a hora desejada apareça.
- 5) Aperte o botão Selecionar, **MIN xx** aparecerá.
- 6) Gire o botão de Seleção de Valor até que o minuto desejado apareça.
- 7) Aperte o botão Selecionar para aceitar o novo horário. Os segundos são automaticamente restabelecidos em 00.

Faixa: 00:00:00 - 23:59:59

Formato de Data

Use a opção Formato de Data para selecionar o formato com o qual a data atual aparecerá.

Para modificar o Formato de Data:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **DATE FORMAT** estiver aparecendo.
- 2) **MM/DD/YYYY** ou o formato de data atualmente selecionado aparecerá.
- 3) Gire o botão de Seleção de Valor até que o formato de data desejado apareça.
- 4) Aperte o botão Selecionar.

Opções: MM/DD/AAAA, DD/MM/AAAA, AAAA/MM/DD

LED PIP

Use a opção LED PIP para ligar ou desligar o mostrador de LED PIP no mostrador de ventilação. Quando o LED PIP está ligado, o LED do mostrador de pressão de ventilação representando a Pressão de Pico de Inspiração da respiração anterior permanece aceso durante a exalação.

Para modificar o Parâmetro de LED PIP:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **PIP LED** estiver aparecendo.
- 2) **PIP LED ON** ou **PIP LED OFF** aparecerão.
- 3) Gire o botão de Seleção de Valor até que o parâmetro desejado apareça.
- 4) Aperte o botão Selecionar.

Opções: LIGADO ou DESLIGADO

Número do Modelo / Número de Série

Use a opção Número do Modelo / Número de Série para visualizar o modelo ou número de série do LTV e para verificar a compatibilidade com o Monitor Gráfico LTM .

Para visualizar o número do modelo do LTV:

- 1) Gire o botão de Seleção de Valor enquanto estiver no menu **VENT OP** até que **LTV xxxx** apareça.
 - O número do modelo é mostrado como: **LTV xxxx**, onde **xxxx** é o modelo do ventilador.
 - O número do modelo é determinado quando da fabricação do ventilador.
- 2) Aperte o botão Travamento de Controle para sair, ou o botão Selecionar para mostrar a opção de Número de Série.

Para visualizar o número de série do LTV:

- 1) Aperte o botão Selecionar quando o número do modelo do LTV (**LTV xxxx**) estiver aparecendo.
 - O número de série é mostrado no lado esquerdo da área do mostrador como: **xxxxxxx**, onde **xxxxxxx** é o número de série do ventilador.
 - O número de série é determinado quando da fabricação do ventilador.
- 2) Aperte o botão de Travamento de Controle ou o botão Selecionar para retornar à opção de número do modelo.

Para verificar a Compatibilidade com o Monitor Gráfico LTM:

- 1) Aperte o botão Selecionar quando o número do modelo do LTV (**LTV xxxx**) estiver aparecendo.
 - A mensagem **LTM** aparecerá do lado direito da área do mostrador caso o ventilador tenha sido originalmente fabricado ou atualizado pela Pulmonetic Systems para acoplar o Monitor Gráfico LTM.
- 2) Aperte o botão de Travamento de Controle ou o botão Selecionar para retornar à opção de número do modelo.

Posição Original da Válvula

Use a opção Posição Original da Válvula para visualizar a posição original da válvula de fluxo do LTV. A posição original é mostrada como: **VHome xxx**, onde **xxx** é a posição original para a válvula instalada no ventilador.

A posição original é determinada pela revisão da válvula de fluxo e é determinada quando da fabricação do ventilador ou quando a válvula de fluxo é substituída.

Configurar Defaults

A opção Configurar Defaults apenas pode ser mostrada ou acessada através dos menus VENT CHECK e VENT MTNCE e é usada para restabelecer parâmetros de Controles e de Características Extensivas determináveis pelo usuário para seus valores default de fábrica. Veja o *Capítulo 9 – Alarmes do Ventilador, DEFAULTS* para os valores default de fábrica e o *Capítulo 11- Testes de Verificação do Ventilador, Configurar Defaults* para instruções de como configurar valores default.

Configuração

Use a seção “Presets” (configuração) do menu extensivo para:

- 1) Gire o “sinal do paciente” ligado ou desligado.
- 2) Selecione o tipo de paciente então configure o ventilador e o menu extensivo é ajustados para o tipo de paciente (Infantil, Pediátrico ou Adulto).

Selecionando Tipo do Paciente quando Sinal do Paciente está ligado

- 1) Após entrar no menu extensivo, gire o botão de Selecionar até o parâmetro PRESETS aparecer.
- 2) Pressione o botão de Selecionar.
- 3) Gire o botão de Seleção até o parâmetro PATIENT SIZE (tipo do paciente) aparecer, então pressione o botão de Seleção. Gire o botão Selecionar até selecionar o tipo de paciente (Infantil, Pediátrico ou Adulto). Pressione o botão Selecionar enquanto **INFANTIL, PEDIÁTRICO OU ADULTO** estão aparecendo.

LTV 1200 Tabela de Configurações

Função	Infantil (>5 kg < 10 kg)	Pediátrico (10-40 kg)	Adulto (> 40 kg)
Alarme volume	85	85	85
HP atrasado	Não Atrasa	Não Atrasa	Não Atrasa
Alarme LPP	Todas as Respirações	Todas as Respirações	Todas as Respirações
Alarme High f	80, 30 seg	60, 30 seg	40, 30 seg
Alarme High PEEP	PEEP +5 cmH2O	PEEP +5 cmH2O	PEEP +5 cmH2O
Alarme Low PEEP	PEEP -3 cmH2O	PEEP -3 cmH2O	PEEP -3 cmH2O
Tempo de Elevação	5	4	4
Fluxo Final	35%	30%	25%
Tempo Final	TERM 0.5 sec	TERM 1.0 sec	TERM 2.0 sec
Fluxo PC Final	Desligado	Desligado	Desligado
Comp Vazam	Comp Vazam Ligado	Comp Vazam Ligado	Comp Vazam Ligado
Taxa de Respiração	20 bpm	15 bpm	12 bpm
Tipo de Respiração	Pressão	Pressão	Volume
Volume de Maré	50 ml	250 ml	500 ml
Tempo Insp.	0.3 sec	0.7 sec	1.0 sec
Controle de Pres.	15 cmH2O	15 cmH2O	15 cmH2O
Suporte de Pres.	10 cmH2O	10 cmH2O	10 cmH2O
Sensibilidade	2	3	3
Limite de Pressão Alta	30 cmH2O	30 cmH2O	40 cmH2O
Pressão Baixa	10 cmH2O	10 cmH2O	10 cmH2O
Low Min. Vol.	0.5 ml	1.0 ml	3.0 ml
PEEP	0 cmH2O	0 cmH2O	0 cmH2O
Modo	Assist/Ctrl	Assist/Ctrl	Assist/Ctrl

Voltando Sinal do Paciente Ligado ou Desligado

- 1) Após entrar no menu extensivo, gire o botão de Selecionar até o parâmetro PRESETS aparecer.
- 2) Pressione o botão de Selecionar.
- 3) Gire o botão de Seleção até o parâmetro PTNT QUERY (sinal do paciente) aparecer, então pressione o botão de Seleção.
- 4) Gire o botão Selecionar até selecionar **QUERY ON** ou **QUERY OFF**. Pressione o botão Selecionar enquanto **QUERY ON** ou **QUERY OFF** estão aparecendo.

Sair

Para retornar para o topo do menu VENT OP:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **EXIT** estiver aparecendo.

Operações SBT (Respiração Espontânea)

Use o menu de Operações SBT para determinar controles e opções do ventilador que não estejam disponíveis diretamente a partir dos controles do painel frontal. O menu é disposto da seguinte forma:

SBT OP
SBT START
PRES SUPPORT
PEEP
SBT FIO2
MINUTES
HIGH f/Vt
LOW f/Vt
SBT HIGH f
SBT LOW f
DISPLAY f/Vt
EXIT

Operações SBT (cont.)

Quando o modo de ventilação de Respiração Espontânea for ativada (selecionar SBT ON);

- O ventilador vai para o modo CPAP
- O Suporte de Pressão e o controle de FIO2 no painel frontal são ativados com os valores ajustados no menu SBT OP.
- O alarme de Taxa de Alta Pressão (**HIGH f**) no menu do ALARME OP é desabilitado.

O modo de Respiração Espontânea será terminado e a ventilação retornará ao modo anteriormente ajustado quando;

- Os minutos configurados no **SBT OP**, menu de **MINUTES** tiverem decorridos.
- Um alarme SBT (**SBT < f**, **SBT > f**, **SBT < f/Vt**, ou **SBT > f/Vt**) tiverem permanecidos ativados por mais de 5 minutos (para maiores informações consultar Capítulo 9 – Alarmes do Ventilador)
- Um alarme de Apnea (**APNEA**) é gerado e a ventilação entra em modo de Apnea automaticamente (para maiores informações consultar Capítulo 9 – Alarmes do Ventilador)
- Um alarme de Pressão Alta (**HIGH PRES**) é gerado durante a parada de cada turbina do ventilador para permitir que a pressão do circuito evacue (para maiores informações consultar Capítulo 9 – Alarmes do Ventilador).
- O operador seleciona **SBT OFF** no menu SBT OP, SBT START.
- O operador aperta qualquer botão, à exceção da Respiração Manual, Selecionar, Travamento ou Silenciar/Restabelecer.

Para modificar um valor de Respiração Espontânea:

- 1) Gire o botão Selecionar até encontrar o parâmetro **SBT START** , aperte o botão Selecionar, e **SBT OFF** ou **SBT ON** aparecerão. Gire o botão Selecionar até o parâmetro desejado, e aperte o botão Selecionar.
- 2) Gire o botão Selecionar até encontrar o parâmetro **PRES SUPORT** , aperte o botão Selecionar e **PEEP+xx cmH2O** aparecerão. Aperte o botão Selecionar, até o parâmetro desejado, aperte o botão Selecionar, e ajuste o valor de Suporte de Pressão SBT.
 - **Faixa:** 0 - 30 cmH2O, em incremento de 1.
- 3) Gire o botão Selecionar até encontrar o parâmetro **PEEP** , aperte o botão Selecionar e **xxx cmH2O** aparecerão. Aperte o botão Selecionar, até o parâmetro desejado, aperte o botão Selecionar, e ajuste o valor de SBT PEEP.
 - **Faixa:** 0 – 20 cmH2O, em incremento de 1.
- 4) Gire o botão Selecionar até encontrar o parâmetro **SBT FIO2** , aperte o botão Selecionar e **xxx O2%** aparecerão. Aperte o botão Selecionar, até o parâmetro desejado, aperte o botão Selecionar, e ajuste o valor de SBT O2%.
 - **Faixa:** 21 – 100%, em incremento de 1.

Operações SBT (cont.)

5) Gire o botão Selecionar até encontrar o parâmetro **MINUTES** , aperte o botão Selecionar e **xxx MIN** aparecerão. Aperte o botão Selecionar, até o parâmetro desejado, aperte o botão Selecionar, e ajuste o valor de SBT.

• **Faixa:** 15 – 120 minutos, em incremento de 5

6) Gire o botão Selecionar até encontrar o parâmetro **HIGH f/Vt** , aperte o botão Selecionar e **xxx f/Vt** aparecerão. Aperte o botão Selecionar, até o parâmetro desejado, aperte o botão Selecionar, e ajuste o valor de SBT HIGH f/Vt.

• **Faixa:** HI f/Vt OFF OU 70-900 f/Vt, em incremento de 5

7) Gire o botão Selecionar até encontrar o parâmetro **LOW f/Vt** , aperte o botão Selecionar e **xxx f/Vt** aparecerão. Aperte o botão Selecionar, até o parâmetro desejado, aperte o botão Selecionar, e ajuste o valor de SBT LOW f/Vt.

• **Faixa:** LO f/Vt OFF OU 5-90 f/Vt, em incremento de 5

8) Gire o botão Selecionar até encontrar o parâmetro **SBT HIGH f**, aperte o botão Selecionar e **xxx bpm** aparecerão. Aperte o botão Selecionar, até o parâmetro desejado, aperte o botão Selecionar, e ajuste o valor de SBT high f.

• **Faixa:** SBT HI f OFF OU 15-80 bpm, em incremento de 1

9) Gire o botão Selecionar até encontrar o parâmetro **SBT LOW f**, aperte o botão Selecionar e **xxx bpm** aparecerão. Aperte o botão Selecionar, até o parâmetro desejado, aperte o botão Selecionar, e ajuste o valor de SBT low f.

• **Faixa:** SBT LO f OFF OU 1-40 bpm, em incremento de 1

10) Gire o botão Selecionar até encontrar o parâmetro **DISPLAY f/Vt**, aperte o botão Selecionar e **DISPLAY OFF** ou **DISPLAY ON** aparecerão. Gire o botão Selecionar até encontrar o parâmetro desejado, aperte o botão Selecionar, e o status SBT (on ou off) serão exibidos no monitor e o valor de xxx f/vt é ajustado. (para maiores informações consultar Capítulo 8 – Dados Monitorados).

Sair

Para retornar para o topo do menu SBT OP:

1) Aperte o botão Selecionar enquanto **EXIT** estiver aparecendo.

Alarmes SBT

Para maiores informações sobre Alarmes SBT, consulte o Capítulo 9 – Alarmes do Ventilador.

Autozero de Transdutor

Use o menu Autozero Transdutor para agendar manualmente os autozeros de transdutores e para visualizar os resultados de autozeros anteriores. Os Autozeros são automaticamente agendados em intervalos apropriados durante a operação do ventilador, de forma que o agendamento manual de autozeros normalmente não é feito, porém pode ser ocasionalmente efetuado.

O menu é disposto da seguinte forma:

XDCR ZERO

AP xxxx P

FDb xxxx P

FDw xxxx P

FDn xxxx P

Autozero de Transdutor de Pressão de Ventilação

Use este item para visualizar os resultados de Autozero de Transdutor de Pressão de Ventilação e para agendar a efetuação do Autozero de Transdutor de Pressão de Ventilação.

Para visualizar os resultados do Autozero de Transdutor de Pressão de Ventilação:

- 1) Os resultados anteriores, **AP xxxx P**, são mostrados. O P final indica que os resultados de zero anteriores estavam dentro da tolerância necessária e que o autozero anterior passou. Se um F final for demonstrado, os resultados de zero anteriores estavam fora da tolerância necessária e o autozero falhou. Um asterisco indica que um autozero está agendado para a próxima respiração.
- 2) Gire o botão de Seleção de Valor para mostrar a opção **EXIT**.
- 3) Aperte o botão Selecionar.

Para agendar o Autozero de Transdutor de Pressão de Ventilação:

- 1) Os resultados anteriores, **AP xxxx P**, são mostrados.
- 2) Aperte o botão Selecionar. Um asterisco aparecerá, o indicador de aprovação/ falha é removido do mostrador e o teste fica agendado para a próxima respiração.
- 3) Depois que o autozero for efetuado na próxima respiração, o novo valor de autozero e o indicador de aprovação/ falha serão mostrados.

Se um autozero falhar, ele será automaticamente re-agendado para a próxima respiração.

Autozero Diferencial de Transdutor de Fluxo Bidirecional

Use este item para visualizar os resultados do Autozero Diferencial de Transdutor de Fluxo Bidirecional e para agendar a efetuação de Autozeros.

Para visualizar os resultados de Autozero Diferencial de Transdutor de Fluxo Bidirecional:

- 1) Os resultados anteriores, **FDb xxxx P**, são demonstrados. Se os resultados forem mostrados como **FDb xxxx -**, o Transdutor de Fluxo Bidirecional não está instalado em sua unidade. O P final indica que os resultados de zero anteriores estavam dentro da tolerância necessária e o autozero anterior foi aprovado. Se um F final aparecer, os resultados anteriores de zero estavam fora da tolerância necessária e o autozero falhou. Um asterisco indica que um autozero foi agendado para a próxima respiração.
- 2) Gire o botão de Seleção de Valor para mostrar a opção **EXIT**.
- 3) Aperte o botão Selecionar.

Para agendar o Autozero Diferencial de Transdutor de Fluxo Bidirecional:

- 1) Os resultados anteriores, **FDb xxxx P**, são mostrados.
- 2) Aperte o botão Selecionar. Um asterisco aparecerá, o indicador de aprovação/ falha será removido do mostrador e o teste de autozero é agendado para a próxima respiração.
- 3) Depois que o autozero for efetuado na respiração seguinte, o novo valor de autozero e o indicador de aprovação/ falha aparecerão.

Se o autozero falhar, ele será automaticamente re-agendado para a próxima respiração.

Autozero Diferencial de Transdutor de Fluxo de Exalação - Estreito

Use este item para visualizar os resultados do Autozero Diferencial de Transdutor de Fluxo de Exalação - Estreito e para agendar a efetuação de um Autozero Diferencial de Transdutor de Fluxo de Exalação - Estreito.

Para visualizar os resultados do Autozero Diferencial de Transdutor de Fluxo de Exalação - Estreito :

- 1) Os resultados anteriores, **FDn xxxx P**, são mostrados. O P final indica que os resultados de zero anteriores estavam dentro da tolerância necessária e que o autozero anterior foi aprovado. Se um F final aparecer, os resultados de zero anteriores estavam fora da tolerância necessária e que o autozero falhou. Um asterisco indica que um autozero está agendado para a próxima respiração.
- 2) Gire o botão de Seleção de Valor para aparecer a opção **EXIT**.
- 3) Aperte o botão Selecionar.

Para agendar o Autozero Diferencial de Transdutor de Fluxo de Exalação - Estreito:

- 1) Os resultados anteriores, **FDn xxxx P**, são mostrados.
- 2) Aperte o botão Selecionar. Um asterisco aparecerá, o indicador de aprovação/ falha será removido do mostrador e o teste de autozero está agendado para a próxima respiração.
- 3) Após a realização do autozero na respiração seguinte, o novo valor de autozero e o indicador de aprovação/ falha aparecerão.

Se o autozero falhar, ele será automaticamente re-agendado para a próxima respiração.

Autozero Diferencial de Transdutor de Fluxo de Exalação - Largo

Use este item para visualizar os resultados do Autozero Diferencial de Transdutor de Fluxo de Exalação - Largo e para agendar a efetuação de um Autozero Diferencial de Transdutor de Fluxo de Exalação - Largo.

Para visualizar os resultados do Autozero Diferencial de Transdutor de Fluxo de Exalação - Largo :

- 1) Os resultados anteriores, **FDw xxxx P**, são mostrados. O P final indica que os resultados de zero anteriores estavam dentro da tolerância necessária e que o autozero anterior foi aprovado. Se um F final aparecer, os resultados de zero anteriores estavam fora da tolerância necessária e o autozero falhou. Um asterisco indica que um autozero está agendado para a próxima respiração.
- 2) Gire o botão de Seleção de Valor para aparecer a opção **EXIT**.
- 3) Aperte o botão Selecionar.

Para agendar o Autozero Diferencial de Transdutor de Fluxo de Exalação - Largo:

- 4) Os resultados anteriores, **FDw xxxx P**, são mostrados.
- 5) Aperte o botão Selecionar. Um asterisco aparecerá, o indicador de aprovação/ falha será removido do mostrador e o teste de autozero está agendado para a próxima respiração.
- 6) Após a realização do autozero na respiração seguinte, o novo valor de autozero e o indicador de aprovação/ falha aparecerão.

Se o autozero falhar, ele será automaticamente re-agendado para a próxima respiração.

Transdutores de Tempo Real

Use os dados do Transdutor de Tempo Real para visualizar a atividade em tempo real do ventilador. O menu de transdutor de tempo real é disposto da seguinte forma:

RT XDCR DATA

AP xx.xx cmH_2O
FDb xx.xx cmH_2O
FDw xx.xx cmH_2O
FDn xx.xx cmH_2O
FTw or FTn xx.xx Lpm
FTb x.xx Lpm
LEAK xx.xx Lpm
FVd xx.xx cmH_2O
FV xx.xx Lpm
STEP xxxx
TS xxxx rpm
O2 xx.xx PSI
BV xx.xx VOLTS
EV xx.xx VOLTS
RT EXIT

Cada item mostra a atividade em tempo real nas unidades mostradas. Para alguns itens, as contagens do transdutor também podem ser mostradas. Apertando-se o botão Selecionar enquanto o item estiver aparecendo faz com que os dados adicionais do transdutor sejam apresentados⁵².

Mostrador	Dados em Tempo Real
AP xx.xx cmH_2O	Pressão de Ventilação conforme medida na ligação estrela de paciente usando a linha sensorial proximal superior.
FDb xx.xx cmH_2O	Pressão diferencial de fluxo conforme medida na ligação estrela de paciente usando o transdutor bidirecional. A pressão diferencial é medida entre as linhas sensoriais proximais superior e inferior.
FDw xx.xx cmH_2O	Pressão diferencial de fluxo conforme medido na ligação estrela de paciente usando o transdutor de ampla escala. A pressão diferencial é medida entre as linhas sensoriais proximais superior e inferior.
FDn xx.xx cmH_2O	Pressão diferencial de fluxo conforme medida na ligação estrela de paciente usando o transdutor de escala estreita. A pressão diferencial é medida entre as linhas sensoriais proximais laterais superior e inferior. O transdutor de escala estreita somente é usado para pressões diferenciais entre -0.35 cmH_2O e 0.35 cmH_2O (aproximadamente -15 Lpm a 15 Lpm).
FTb xx.xx Lpm	Fluxo em Lpm calculado a partir da pressão diferencial medida na ligação estrela de paciente usando um transdutor bidirecional. O mostrador de contagem do transdutor não está disponível para este item.

⁵² Para maiores informações veja o *Manual de Serviço do Ventilador LTV® Series*.

Mostrador	Dados em Tempo Real
LEAK xx.xx Lpm	Fluxo de vazamento calculado a partir do transdutor de pressão diferencial, medido na ligação estrela de paciente durante a exalação. Este valor será de aproximadamente 0.0 quando o ventilador estiver realizando a autociclagem. Elimine a autociclagem desligando a sensibilidade antes de revisar esta leitura.
FTw xx.xx Lpm ou FTn xx.xx Lpm	Fluxo em Lpm calculado a partir da pressão diferencial medida na ligação estrela de paciente. Quando o valor é calculado usando a pressão diferencial de ampla escala, FTw aparecerá. Quando o valor é calculado usando a pressão diferencial de escala estreita, FTn aparecerá. Quando a Compensação de Vazamento está ligada, os valores FTw xx.xx e FTn xx.xx Lpm são compensados pelo valor de LEAK xx.xx Lpm . O mostrador de contagem do transdutor não está disponível neste item.
FVd xx.xx ^c_mH₂O	Pressão diferencial de acordo com a medição feita pela válvula de fluxo.
FV xx.xx Lpm	Fluxo em Lpm a partir da válvula de fluxo calculado pela pressão diferencial medida pela válvula de fluxo. O mostrador de contagem do transdutor não está disponível para este item.
STEP xxxx	Posição do passo do motor da válvula de fluxo comandada. O mostrador de contagem do transdutor não está disponível para este item.
TS xxxx rpm	Velocidade monitorada da turbina em rpm.
O2 xx.xx PSI	Pressão de entrada de oxigênio em PSIG de acordo com a medição no transdutor de pressão de entrada.
BV xx.xx VOLTS	Voltagem da bateria interna.
EV xx.xx VOLTS	Voltagem da energia externa.

CAPÍTULO 11 -TESTES DE VERIFICAÇÃO DO VENTILADOR

Este capítulo detalha cinco procedimentos de teste que são iniciados através do menu Vent Check e são usados para verificar a correta operação do Ventilador LTV[®] 1200. Estes Testes de Verificação devem ser realizados antes de usar o ventilador em um paciente e de acordo com a manutenção preventiva conforme exigido no Apêndice B – Instalação/ Manutenção. Veja o *Apêndice B - Instalação/ Manutenção* sobre manutenção periódica recomendada e testes do ventilador. Além disso, este capítulo fornece instruções para uso da opção Configurar Defaults⁵³ enquanto estiver no modo VENT CHECK.

Os cinco procedimentos de teste são:

Teste	Teste usado para:
Teste de Alarme	Usado para verificar se o alarme sonoro está funcionando corretamente.
Teste de Mostrador	Usado para verificar se os mostradores do ventilador estão funcionando corretamente.
Teste de Controle	Usado para verificar se os botões do ventilador e o botão de Seleção de Valor estão funcionando corretamente.
Teste de Vazamento	Usado para testar o circuito do paciente em relação a vazamentos.
Teste de Alarme de Vent Inop	Usado para verificar se o Alarme Inop está funcionando corretamente.

O menu Vent Check é disposto da seguinte forma:

VENT CHECK (VER VENT)

ALARM (ALARME)

DISPLAY (MOSTRADOR)

CONTROL (CONTROLE)

LEAK (VAZAMENTO)

EXIT (SAIR)



AVISO !

Testes de Verificação do Ventilador – Esteja ciente de que não há emissão de gás para o paciente durante estes testes. Desconecte o paciente do ventilador e ventile o paciente usando um método alternativo antes de realizar os testes de Verificação do Ventilador.

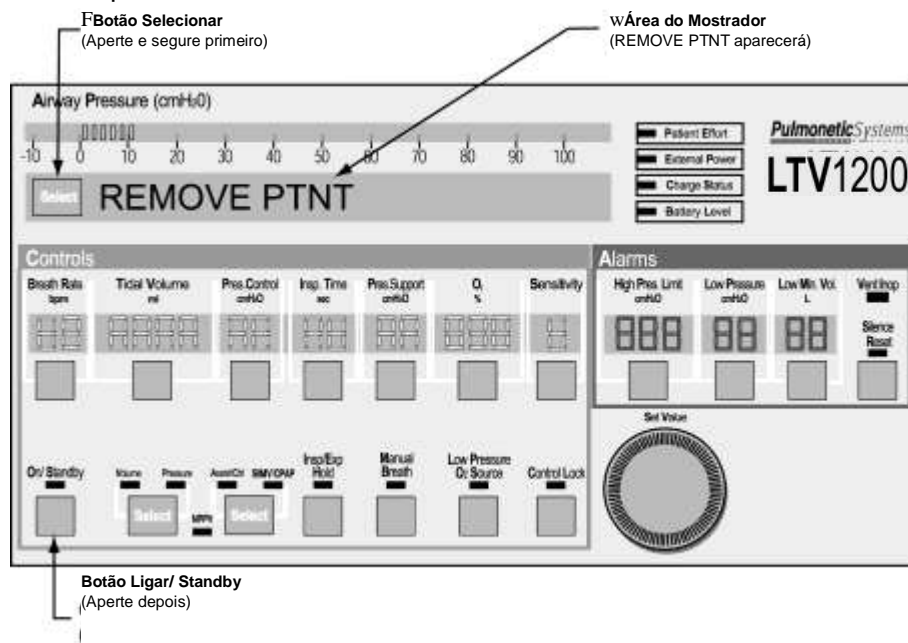
Testando o Circuito de Respiração do Paciente em Relação a Vazamentos – O circuito do paciente deve ser testado em relação a vazamentos no modo **VENT CHECK** antes de conecta-lo ao paciente. Além disso, o modo de Verificação do Ventilador deve ser usado para verificar a operação correta dos alarmes, mostradores e controles do ventilador. Podem ocorrer ferimentos ao paciente ou ventilação ineficaz em decorrência da ausência de teste de vazamento no circuito de respiração do paciente antes de conecta-lo ao mesmo. Quando estiver usando um umidificador aquecido, inclua-o no circuito quando for realizar o teste de vazamento.

⁵³ A opção Configurar Defaults somente está disponível em ventiladores cuja versão do software for 3.11 ou superior.

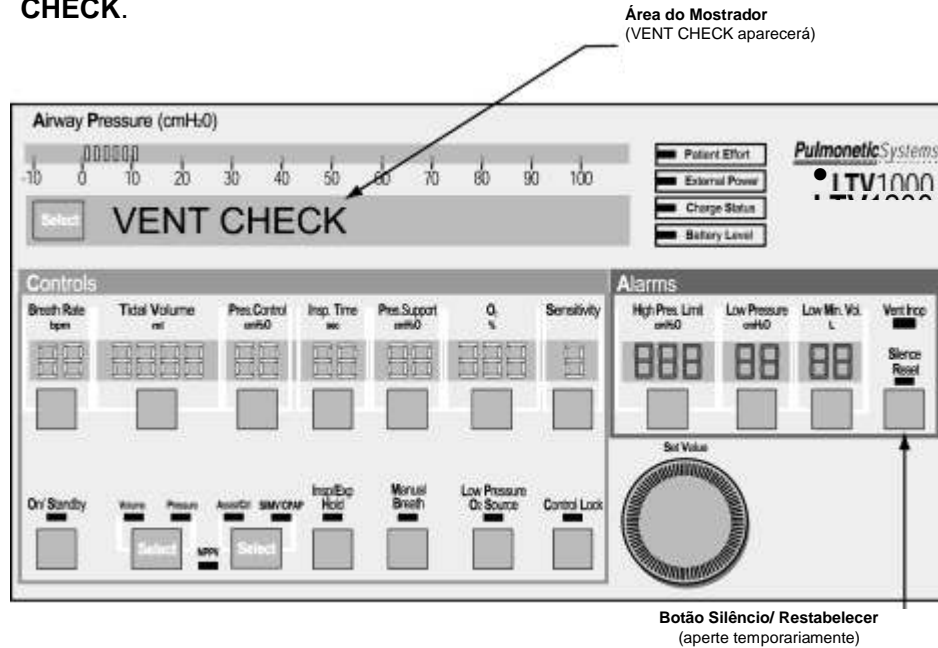
Para habilitar o menu de Verificação do Ventilador, uma seqüência especial de inicialização é necessária.

Para habilitar o menu de Verificação do Ventilador:

- 1) Desconecte o paciente do ventilador e ventile o paciente usando um método alternativo de ventilação.
- 2) Comece com o ventilador desligado.
- 3) Conecte o Adaptador AC ao ventilador e a uma fonte de energia AC válida e verifique se os LEDs de Energia Externa e de Estado de Carga estão iluminados.
- 4) Aperte e segure o botão Selecionar. Enquanto ainda estiver segurando o botão Selecionar, ligue o ventilador apertando o botão Ligar/ Standby.
 - **REMOVE PTNT** aparecerá; caso não apareça, os passos 2 a 4 devem ser repetidos.
 - Um alarme sonoro (tom alternado liga/desliga) disparará enquanto **REMOVE PTNT** estiver aparecendo.



- 5) Apague o alarme apertando o botão Silêncio/ Restabelecer.
- O alarme sonoro silenciará, e o mostrador mudará de **REMOVE PTNT** para **VENT CHECK**.



Para entrar no menu Verificação do Ventilador:

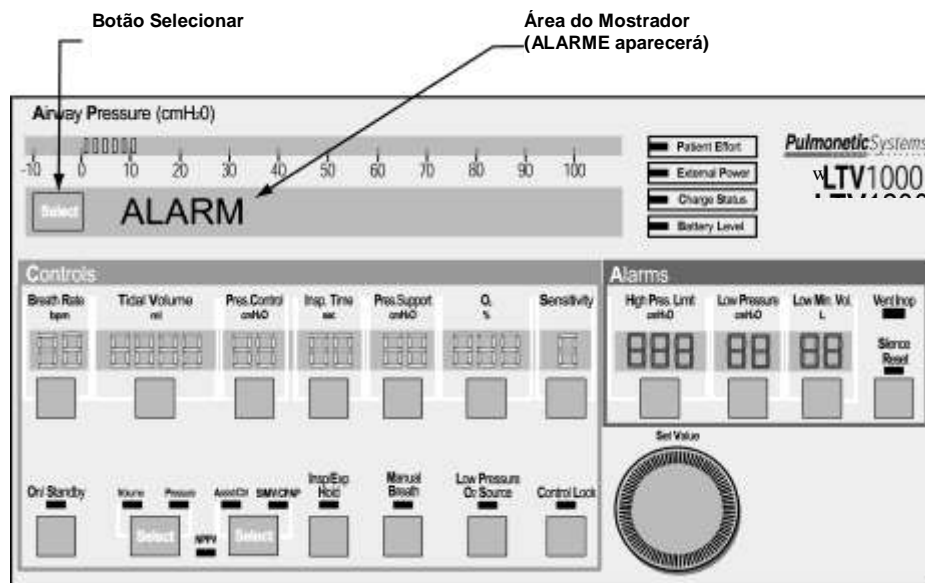
- 1) Aperte o botão Selecionar.
- 2) O primeiro Teste de Verificação do Ventilador, **ALARM**, aparecerá.

Teste de Alarme

Use o Teste de Alarme para verificar se o alarme sonoro está funcionando corretamente.

Para realizar o Teste de Alarme:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **ALARM** estiver aparecendo.
- 2) Verifique se o alarme sonoro dispara.
 - Se um Sistema de Chamada de Assistência de Paciente ou um Alarme Remoto estiverem conectados através da Porta de Assistência do Paciente do ventilador, verifique se o recurso também é ativado (sonoro/ visual), conforme especificado pelo fabricante.
- 3) Quando o alarme tiver soado por pelo menos 2 segundos, aperte o botão Selecionar novamente.
 - O alarme sonoro é silenciado e o próximo item de menu aparecerá.
- 4) Para ventiladores com um símbolo de áudio (🔊) na etiqueta do painel traseiro, verifique se um estalido sonoro de confirmação ocorre depois que o alarme foi silenciado.



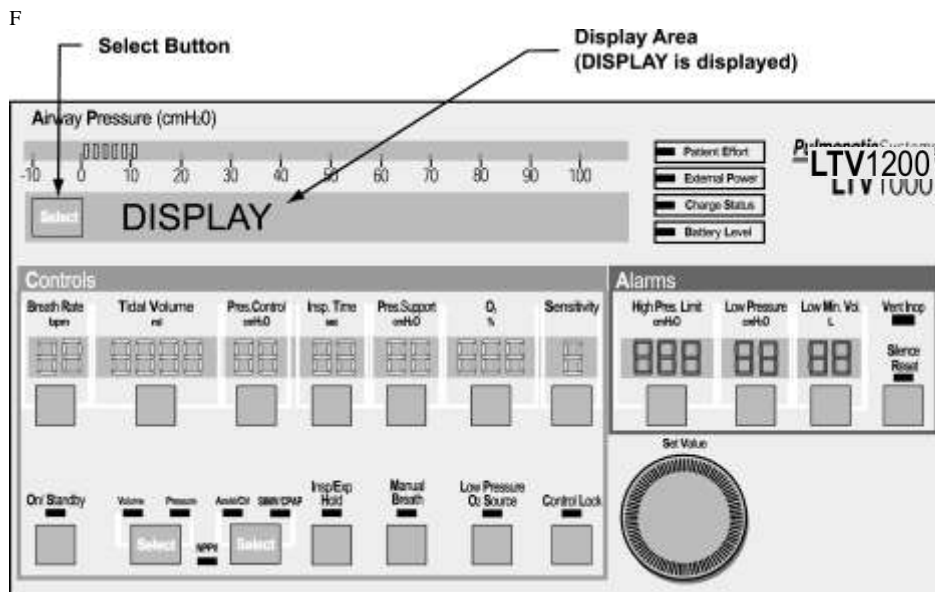
Se o Teste de Alarme falhar, veja o *Capítulo 15 – Resolução de Problemas* para maiores informações.

Teste de Mostrador

Use o Teste de Mostrador para verificar se os mostradores do ventilador estão funcionando corretamente.

Para realizar o Teste de Mostrador:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **DISPLAY** estiver aparecendo.
- 2) Todos os segmentos dos mostradores de controle de 7 segmentos, todos os pontos da janela da matriz de pontos e todos os LEDs ficarão iluminados.



↳ Observação

Os LEDs de mostrador de **Energia Externa**, **Vent Inop**, e **Estado da Carga** não são testados no Teste de Mostrador.

- Os LEDs de **Energia Externa** e **Estado de Carga** são testados e verificados quando o Adaptador AC está conectado ao ventilador (veja a página 2).
- O LED de **Vent Inop** é testado e verificado durante o Teste de Alarme de Vent Inop (veja a página 12).

Verifique se os mostradores são iluminados nas cores a seguir:

Mostrador	Cor	Mostrador	Cor
Mostrador de Pressão de Ventilação	Verde	LED de modo de Pressão	Verde
Janela do Mostrador	Vermelho	LED de modo Assistência/Controle	Verde
Taxa de Respiração	Verde	LED de Modo SIMV/CPAP	Verde
Volume de Maré	Verde	LED de Modo NPPV	Verde
Controle de Pressão	Verde	Inspiratória / Expiratória	Verde
Tempo de Inspiração	Verde	LED de Respiração Manual	Verde
Suporte de Pressão	Verde	LED de Fonte de O ₂ de Baixa Pressão	Verde
O ₂ %	Verde	LED de Travamento de Controle	Verde
Sensibilidade	Verde	LED de Esforço de Paciente	Verde
Alarme de Limite de Pressão Alta	Vermelho	LED de Energia Externa	Não Testado
Alarme de Pressão Baixa	Vermelho	LED de Estado da Carga	Não Testado
Alarme de Volume Baixo de Minuto	Vermelho	LED de Nível da Bateria	Âmbar
LED Ligar/Standby	Verde	LED Vent Inop	Não Testado
LED de Modo Volume	Verde	LED Silêncio/ Restabelecer	Vermelho

3) Para encerrar o teste de mostrador, aperte o botão Selecionar novamente e o próximo item de menu aparecerá.

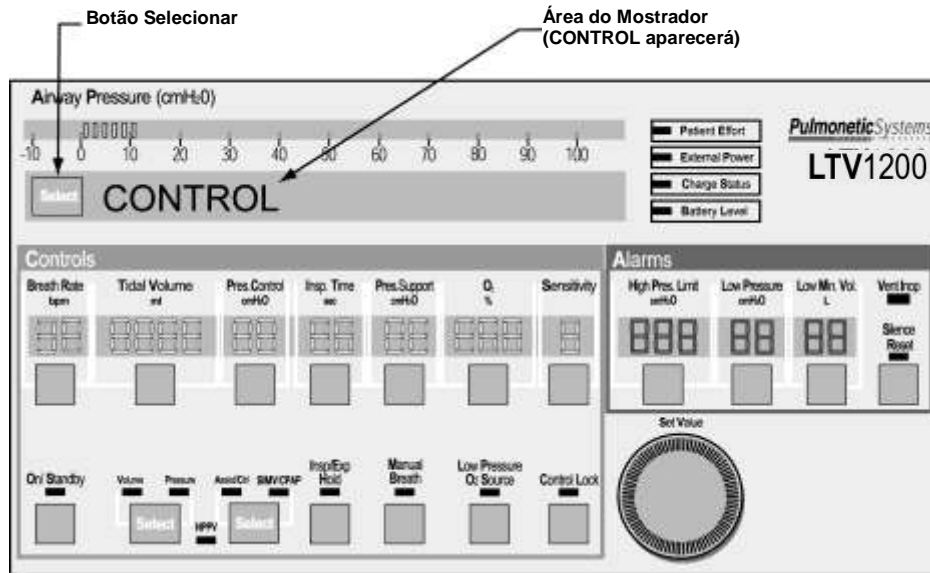
Se o Teste de Mostrador falhar, veja o *Capítulo 15 – Resolução de Problemas* para maiores informações.

Teste de Controle

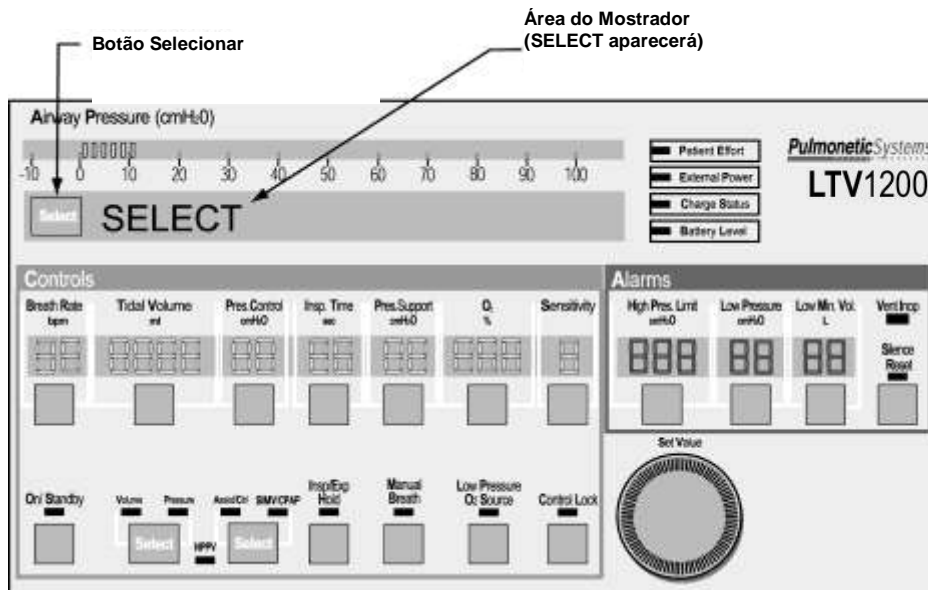
Use o Teste de Controle para verificar se os botões do ventilador e o botão de Seleção de Valor estão funcionando corretamente.

Para realizar o Teste de Controle:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **CONTROL** estiver aparecendo.



- 2) **SELECT** aparecerá na janela do mostrador.



3) Teste cada controle apertando cada um dos botões, um de cada vez. Quando pressionados, verifique se o nome do botão apertado aparece na janela do mostrador.

- Os nomes dos controles são demonstrados na tabela abaixo.

Controle	Mostrador
Selecionar Mostrador	SELECT
Taxa de Respiração	BREATH RATE
Volume de Maré	TIDAL VOLUME
Controle de Pressão	PRES CONTROL
Tempo de Inspiração	INSP TIME
Suporte de Pressão	VOL A/C
O ₂ %	O2%
Sensibilidade	SENSITIVITY
Alarme de Pressão Alta	HIGH PRES
Pico de Pressão Baixa	LOW PRES
Volume Baixo de Minuto	LOW VOL
Silêncio/ Restabelecer	SILENCE
Ligar/Standby	ON / STNDBY
Volume e Pressão	MODE VOL/PRS
Assistência/Controle e	MODE A/C S/C
SIMV/CPAP	
Retenção Inspiratória /	IE HOLD
Expiratória	
Respiração Manual	MANUAL BRTH
Fonte de O ₂ de Baixa Pressão	LOW PRES O2
Travamento de Controle	CONTROL LOCK
Rotação do Botão de Seleção	ROTATE LEFT
de Valor para a esquerda	
Rotação do Botão de Seleção	ROTATE RIGHT
de Valor para a direita	

- 4) Teste o Botão de Seleção de Valor girando-o em sentido horário e em sentido anti-horário. Verifique se a direção da rotação é mostrada na janela do mostrador.
- 5) Para sair do Teste de Controle, aperte novamente o botão Selecionar e o próximo item do menu aparecerá.

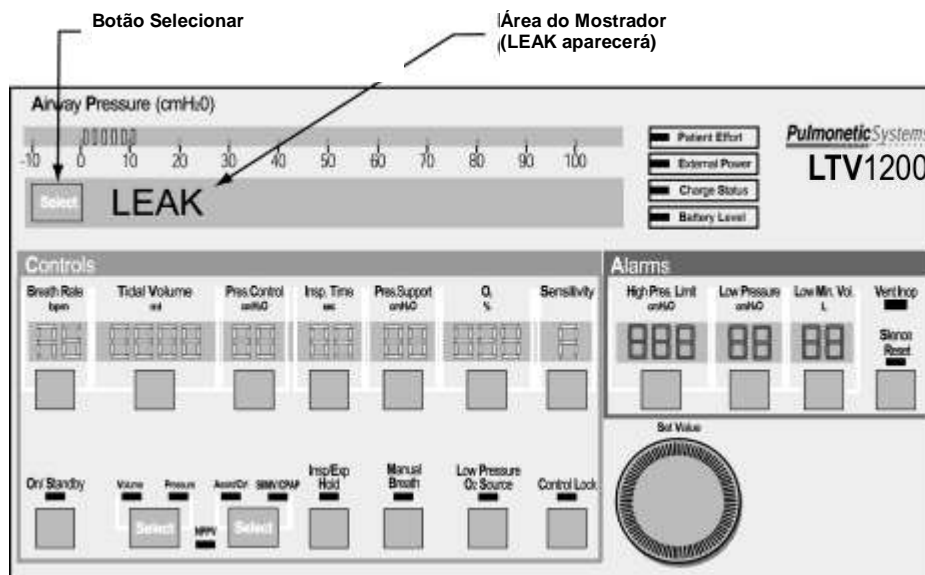
Se os Testes de Controle falharem, veja o *Capítulo 15 - Resolução de Problemas* para maiores informações.

Teste de Vazamento

Use o Teste de Vazamento para testar o circuito de paciente em relação a vazamentos.

Para realizar o Teste de Vazamento:

- 1) Monte todos os acessórios de circuito de paciente (como escotilhas de água, circuitos aquecidos e umidificadores) no circuito do paciente.
- 2) Conecte o circuito de paciente ao Ventilador.
- 3) Com mãos limpas e com luvas, ou com um chumaço de gaze de 4"X4", oclua a extremidade proximal do circuito do paciente.
- 4) Aperte o botão Selecionar enquanto **LEAK** estiver aparecendo.



↳ Observação

O Teste de Vazamento não pode ser realizado até que o ventilador esteja ligado por pelo menos 60 segundos. Se você tentar realizar o teste de vazamento antes da conclusão do período de aquecimento, uma mensagem de **WAITING (AGUARDE)** aparecerá. Quando o período de aquecimento estiver concluído, o item de menu Teste de Vazamento aparecerá novamente.

↳ Remarque

Le test de fuites ne peut s'exécuter tant que le ventilateur n'a pas fonctionné durant 60 secondes. Si vous tentez d'exécuter un test de fuites avant que la période de réchauffement ne soit complétée, un message «**PATIENTEZ** » sera affiché. Lorsque la période de réchauffement est complétée, les éléments du menu Test de fuites sont de nouveau affichés.

- 5) Para realizar o Teste de Vazamento, o Ventilador:
 - a) Fecha a válvula de exalação e coloca a válvula de fluxo em um estado semifechado. O mostrador mostra rapidamente **HOMING VALVE**.
 - b) Eleva a velocidade do motor da turbina. O mostrador mostra **SET TURBINE**. Se o mostrador mostrar **LEAK --- FAIL**, veja o *Capítulo 15 – Resolução de Problemas* para maiores informações.
 - c) Eleva a pressão do circuito. O mostrador mostra **PRES xx.x cmH₂O**, onde **xx.x** é a pressão de ventilação em tempo real.
 - d) Coloca a válvula de fluxo em uma posição semifechada. O mostrador mostra **FLOW xx.x Lpm**, onde **xx.x** é o fluxo através da válvula de fluxo.
 - e) Após vários segundos, o mostrador mostra **LEAK xx.x PASS** ou **LEAK xx.x FAIL** indicando os resultados do Teste de Vazamento. O Teste de Vazamento falhará caso o fluxo através da válvula de fluxo seja maior do que 1 Lpm.
- 6) Para sair do Teste de Vazamento, aperte o botão Selecionar novamente e o próximo item do menu aparecerá.

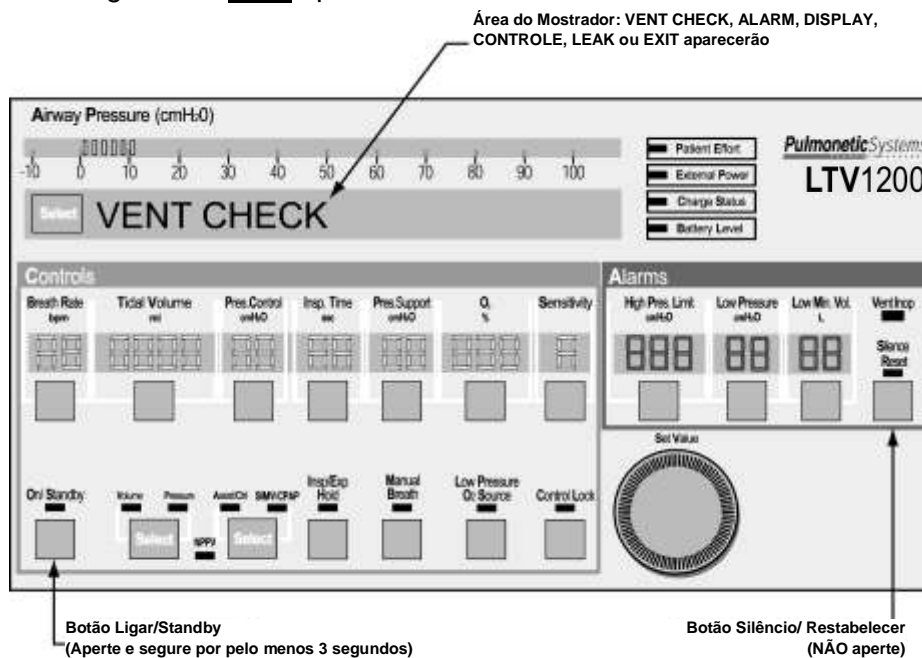
Se o ventilador falhar no Teste de Vazamento, veja o *Capítulo 15 - Resolução de Problemas* para maiores informações.

Teste de Alarme de Vent Inop

Use o Teste de Alarme de Vent Inop para verificar se o Alarme de Inop está funcionando corretamente.

Para realizar o Teste de Vent Inop:

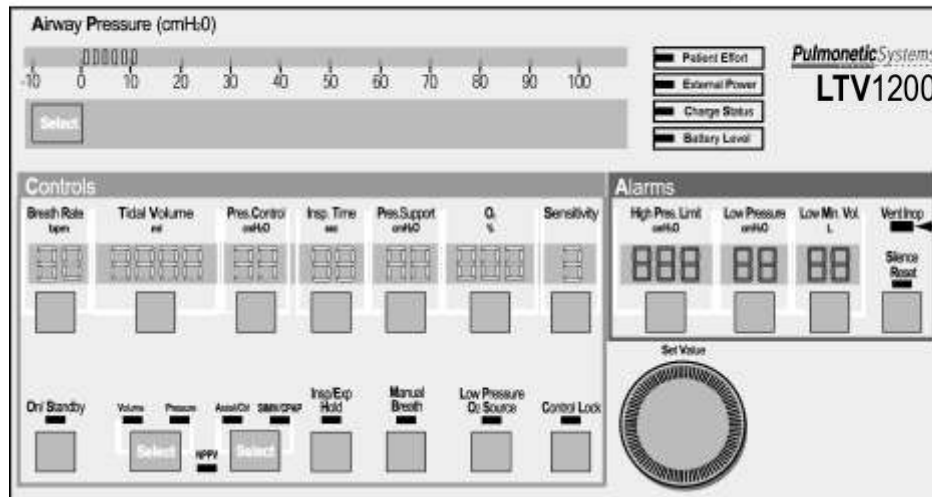
- 1) Para realizar o Teste de Alarme de Vent Inop, o ventilador deve estar ligado (funcionando) por pelo menos 60 segundos e o menu de Verificação do Ventilador deve estar habilitado.
 - Quando o Menu de Verificação do Ventilador estiver habilitado, **VENT CHECK**, **ALARM**, **DISPLAY**, **CONTROL**, **LEAK**, ou **EXIT** aparecerão na área de mostrador do ventilador.
- 2) Desligue o ventilador apertando e segurando o botão de Ligar/ Standby por pelo menos 3 segundos. **NÃO** aperte o botão Silêncio/ Restabelecer.



3) Observe o ventilador por 15 segundos.

- Ouça o tom de alarme
- Observe o LED de Vent Inop

LED de Vent Inop
(Illuminado)



4) Para todos os ventiladores, verifique se ambas as seguintes condições ocorreram:

- O tom de alarme soou continuamente durante os 15 segundos de duração.
- O LED de Vent Inop permaneceu continuamente iluminado durante todos os 15 segundos de duração.

5) Se um Sistema de Chamada de Assistência de Paciente ou um Alarme Remoto estiver conectado à Porta de Assistência do Paciente do ventilador, verifique se o recurso também é ativado (sonoro/ visual), conforme as especificações de seu fabricante.

6) Silencie o alarme apertando o botão Silêncio/ Restabelecer.

7) Para ventiladores com um símbolo de áudio (🔊) na etiqueta do painel traseiro, verifique se as seguintes condições ocorreram;

- Um estalido sonoro de confirmação ocorreu após o alarme ter sido silenciado.

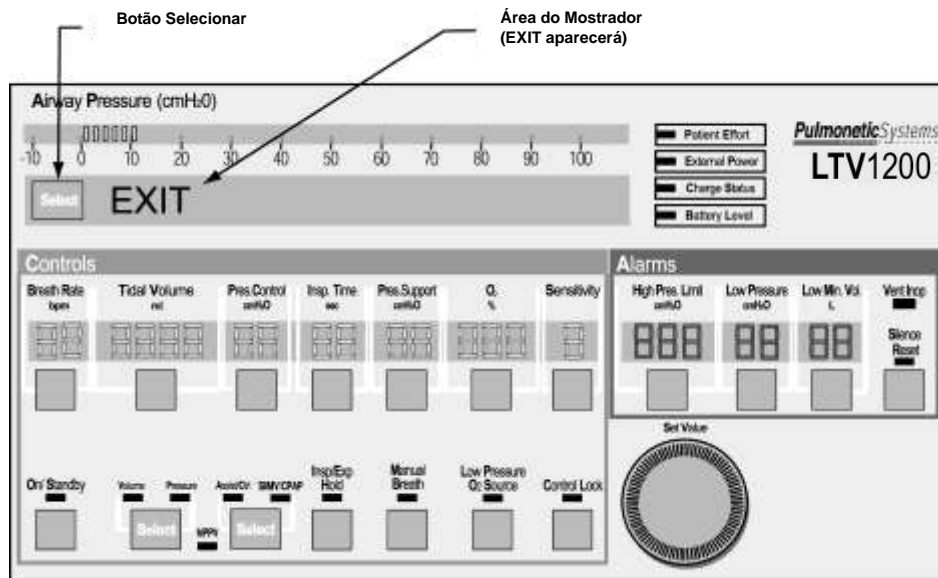
Se o Alarme de Inop não passar no teste, descontinue o uso do ventilador e entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

Quando os Testes de Verificação do Ventilador tiverem sido concluídos, vá para *Sair* (veja a página 11-14) para instruções a respeito do modo *vent check* e para retornar a um modo normal de ventilação ou veja abaixo as instruções sobre o uso da opção Configurar Defaults.

Sair

Para retornar ao topo do menu VENT CHECK:

- 1) Aperte o botão Selecionar enquanto **EXIT** estiver aparecendo.
 - **VENT CHECK** aparecerá



Para entrar em um modo de ventilação normal:

Passa pelas entradas de menu principal (**VENT OPS**, **ALARM OPS**, **VENT CHECK**, etc.) até que **EXIT** apareça.

Aperte o botão de Seleção enquanto **EXIT** estiver aparecendo, ou aperte o botão de Travamento de Controle até que o modo de ventilação normal seja restabelecido.

POST serão realizados e o ventilador começará a ventilação usando os parâmetros previamente armazenados.

CAPÍTULO 12 - PROCEDIMENTO OPERACIONAL

Esta seção descreve como ligar e desligar o Ventilador LTV® 1200, e como instalar os modos de ventilação.

Procedimento para Ligar o Ventilador

- 1) Conecte a unidade a uma fonte de energia externa. O adaptador de energia AC pode ser usado ou o ventilador pode ser conectado a uma bateria externa.
 - O LED de **Energia Externa** é iluminado para indicar o nível de voltagem da fonte de energia externa.
 - O ventilador começa a carregar a bateria interna a partir da fonte externa.
 - O LED de **Estado da Carga** acende, indicando o progresso do carregamento.



Observação

Na ausência de uma fonte externa de energia, o ventilador automaticamente inicia a operação usando a bateria interna.

Não opere o LTV® exclusivamente pela bateria interna como prática operacional padrão. A bateria interna deve ser usada **somente em situações de emergência** ou por curtos períodos enquanto estiver trocando as conexões de suprimento de energia externa.

- 2) Aperte o botão Liga / Standby e o ventilador começará a operar:
 - O LED **On / Standby** fica aceso.
 - Os Autotestes de Inicialização⁵⁴ (POST) são realizados:
 - Os mostradores do painel frontal ficam iluminados.
 - O alarme sonoro é ativado por 1 segundo (a ser verificado pelo operador).
 - Um estalido sonoro de confirmação é ativado (a ser verificado pelo operador).
 - Mensagens de POST (CPU, SRAM, INT VECTOR, ROM CRC e EEPROM) piscam na janela de mensagens.

⁵⁴ Autotestes de Inicialização. Um conjunto de autotestes que o ventilador efetua quando é ligado para verificar a integridade operacional do Processador, Mostradores, Alarme Sonoro, Estalido Sonoro de Confirmação, SRAM, Memória do Programa e EEPROM (alguns testes requerem a verificação visual e/ou sonora pelo operador).

Procedimento para Ligar o Ventilador (cont.)

Se os Autotestes de Inicialização forem bem sucedidos, o ventilador começa a operação usando os parâmetros de controle armazenados, com as seguintes exceções:

- Para evitar alarmes incômodos, o alarme **LOW MIN VOL** (*Volume Baixo de Minuto*) fica suspenso nos primeiros 20 segundos.

Se os Autotestes de Inicialização falharem, o modo de falha (**CPU, SRAM, INT VECTOR, ROM CRC** ou **EEPROM**) aparecerá na janela de mensagens e um alarme sonoro disparará continuamente.

- Desligue o ventilador apertando o botão Ligar/ Standby.
- Silencie o alarme apertando o botão Silêncio/ Restabelecer.
- Descontinue o uso do ventilador e entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems ou com a Pulmonetic Systems, Inc.

Antes de Conectar o Ventilador em um Paciente

Os passos a seguir devem ser seguidos antes de conectar o ventilador em um paciente:

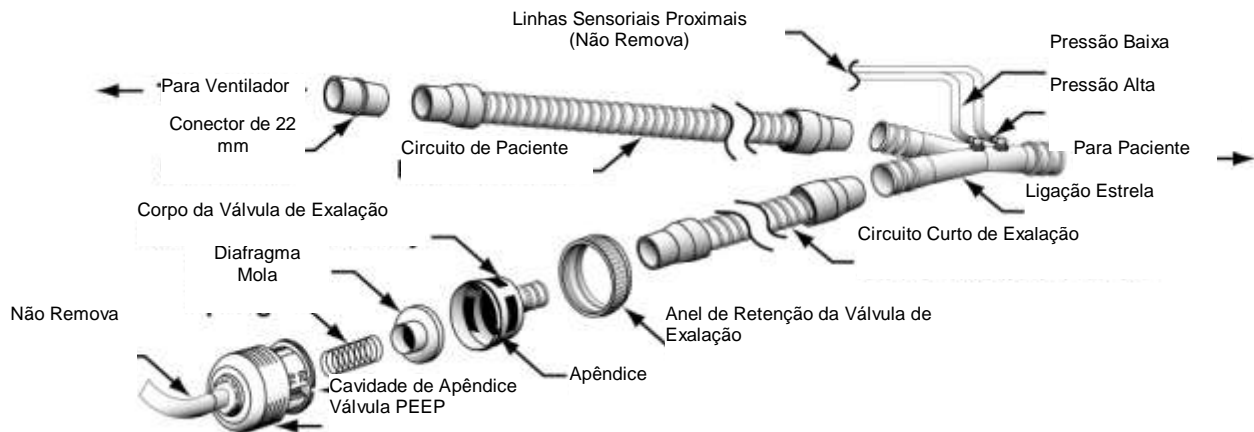
- 1) Faça os Testes de Verificação do Ventilador para garantir que o ventilador esteja funcionando corretamente. Veja o *Capítulo 11 - Testes de Verificação do Ventilador* para maiores informações.
- 2) Se desejar, o ventilador poderá ser conectado a um sistema de Chamada de Assistência do Paciente. Veja o *Apêndice C - Instalação e Verificação* para maiores informações.
- 3) Conecte uma fonte de oxigênio ao ventilador, se desejado. Se o ventilador estiver conectado a uma fonte de oxigênio de baixa pressão, selecione a opção Fonte de O₂ de Baixa Pressão no painel frontal. Veja o *Apêndice C - Instalação e Verificação* para maiores informações.



AVISO !

Concentração de Oxigênio Inspirado (FIO₂)– Se o paciente possuir uma taxa respiratória variável, sua ventilação de minuto flutuará. Se for necessário emitir concentrações exatas de oxigênio inspirado (FIO₂) para o paciente, recomenda-se que um analisador exato de oxigênio com alarmes seja usado.

- 4) Configure quaisquer opções de Características Extensivas desejadas. Veja o *Capítulo 10 – Características Extensivas* para maiores informações. As opções de Características Extensivas incluem:
- Volume de Alarme
 - Alarme LPP
 - Finalização de Tempo Variável
 - Intervalo de Apnéia
 - Finalização de Fluxo de Controle de Pressão
 - Modo NPPV
 - Atraso de Alarme de Pressão Alta
 - Finalização de Fluxo Variável
- 5) Conecte o Circuito de Paciente.⁵⁵ Certifique-se de conectar a válvula de exalação ao circuito de forma que as linhas sensoriais proximais na ligação estrela de paciente estejam orientadas para cima (veja abaixo).



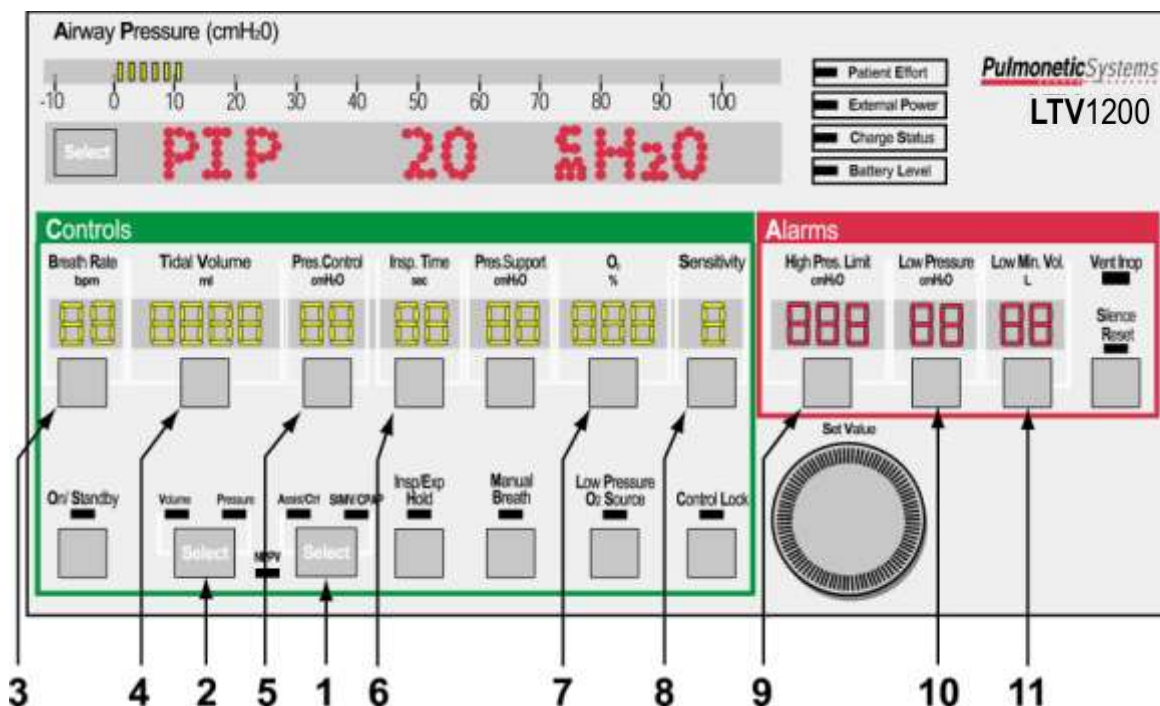
- 6) Selecione o modo de ventilação e determine os valores apropriados para os controles.

⁵⁵ O Circuito de Paciente do LTV[®] está de acordo com a Especificação ASTM F 1246.

Procedimento para Configuração do Modo Controle

Configure qualquer opção desejada das Características Extensivas e:

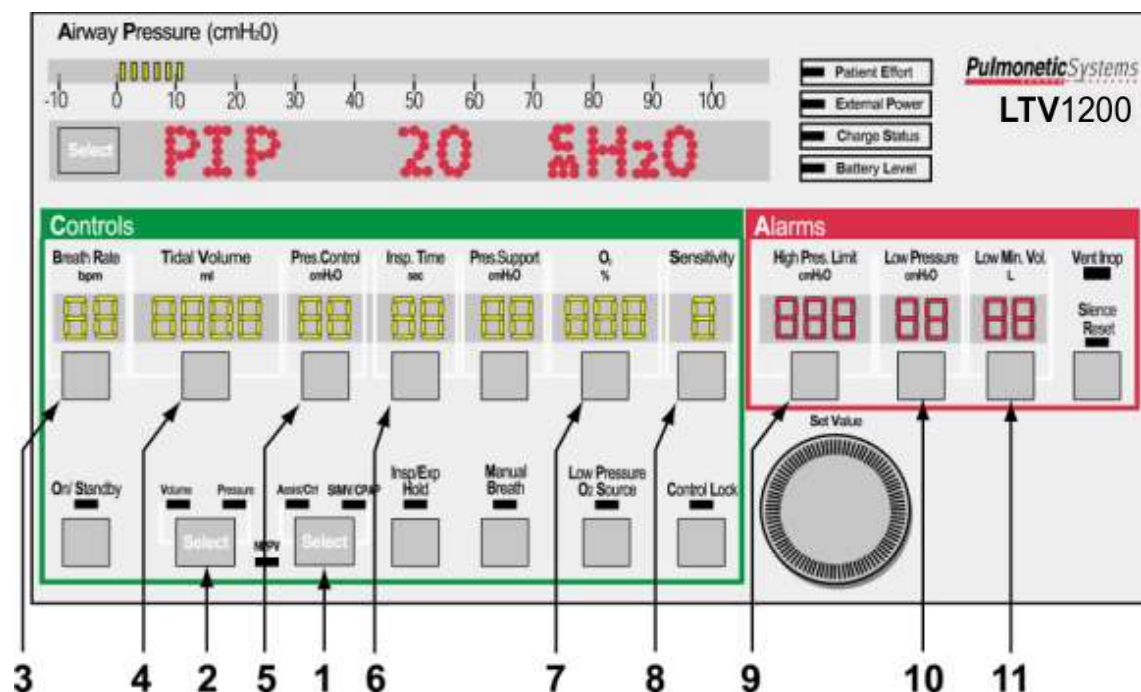
- 1) Aperte o botão de Seleção de modo duas vezes para alternar entre os modos de **Assistência / Controle** e **SIMV / CPAP**. Selecione o modo **Assistência / Controle**.
- 2) Aperte o botão de Seleção de modo duas vezes para alternar entre ventilação de Volume e de Pressão. Selecione **Volume** ou **Pressão**, conforme desejado. Determine a Taxa de Respiração.
- 3) Se a ventilação por Volume for selecionada, determine o Volume de Maré. O pico de fluxo calculado **Vcalc** aparecerá na janela enquanto o Volume de Maré está sendo alterado.
- 4) Se a ventilação por Pressão for selecionada, determine o Controle de Pressão.
- 5) Determine o Tempo de Inspiração. O pico de fluxo calculado **Vcalc** aparecerá na janela enquanto o Tempo de Inspiração está sendo alterado. **Vcalc** aplica-se apenas à ventilação por volume.
- 6) Determine a O₂ % desejada.
- 7) Determine a Sensibilidade em traços “- -”.
- 8) Determine o alarme de Limite de Pressão Alta.
- 9) Determine o alarme de Pressão Baixa.
- 10) Determine o alarme de Volume Baixo de Minuto.
- 11) Ajuste a válvula PEEP para determinar o controle PEEP (Veja a página 21).



Procedimento para Configuração do Modo Assistencial Controle

Configure qualquer opção desejada das Características Extensivas e:

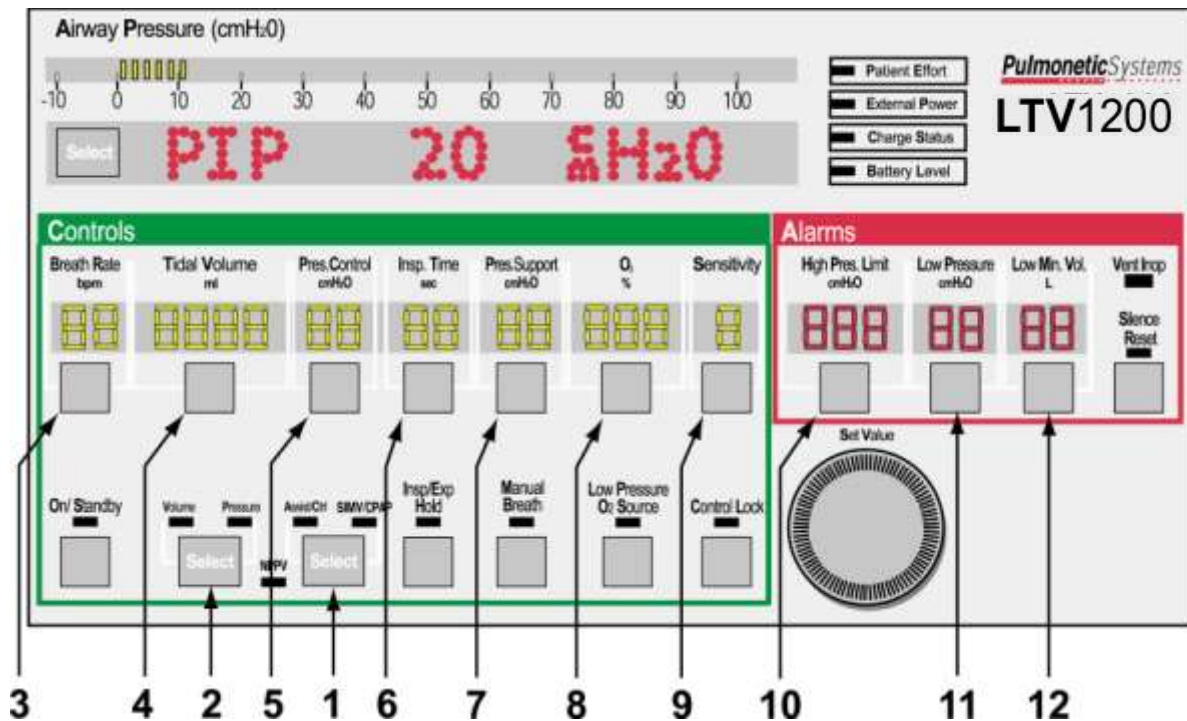
- 1) Aperte o botão de Seleção de modo duas vezes para alternar entre os modos de **Assistência / Controle** e **SIMV / CPAP**. Selecione o modo **Assistência / Controle**.
- 2) Aperte o botão de Seleção de modo duas vezes para alternar entre ventilação de Volume e de Pressão. Selecione **Volume** ou **Pressão**, conforme desejado.
- 3) Determine a Taxa de Respiração.
- 4) Se a ventilação por Volume for selecionada, determine o Volume de Maré. O pico de fluxo calculado **Vcalc** aparecerá na janela enquanto o Volume de Maré está sendo alterado.
- 5) Se a ventilação por Pressão for selecionada, determine o Controle de Pressão.
- 6) Determine o Tempo de Inspiração. O pico de fluxo calculado **Vcalc** aparecerá na janela enquanto o Tempo de Inspiração está sendo alterado. **Vcalc** aplica-se apenas à ventilação por volume.
- 7) Determine a O₂ % desejada.
- 8) Determine a Sensibilidade em um parâmetro entre 1 e 9.
- 9) Determine o alarme de Limite de Pressão Alta.
- 10) Determine o alarme de Pressão Baixa.
- 11) Determine o alarme de Volume Baixo de Minuto.
- 12) Ajuste a válvula PEEP para determinar o controle PEEP (Veja a página 6-21).



Procedimento para Configuração do Modo SIMV

Configure qualquer opção desejada das Características Extensivas e:

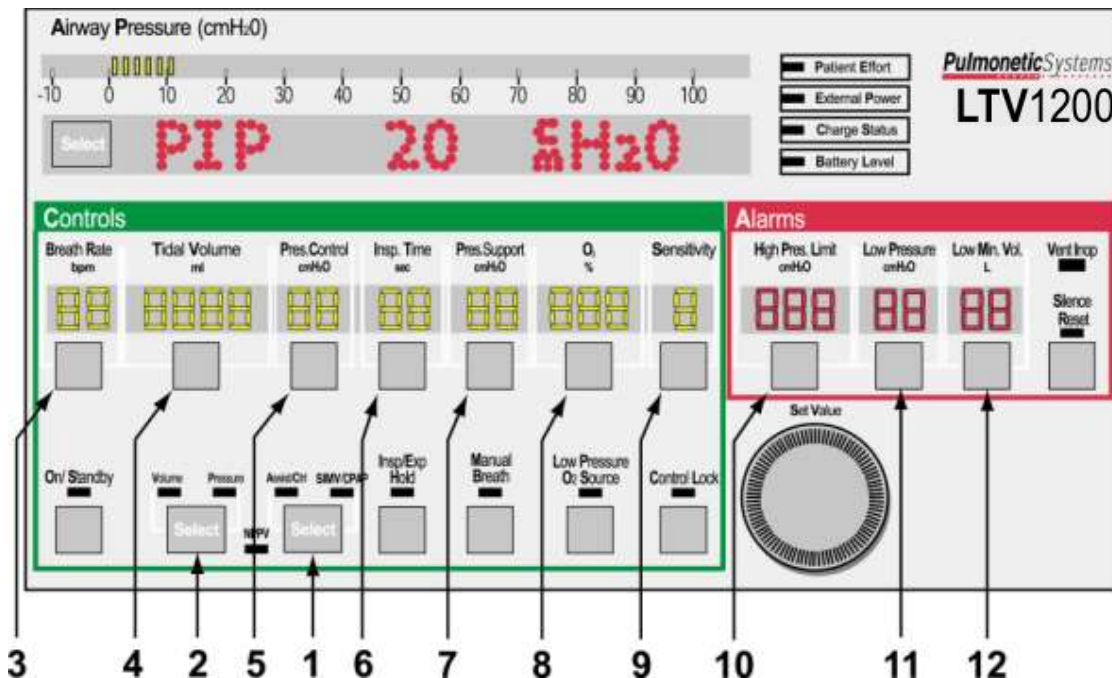
- 1) Aperte o botão de Seleção de modo duas vezes para alternar entre os modos de **Assistência / Controle** e **SIMV / CPAP**. Selecione o modo **SIMV / CPAP**.
- 2) Aperte o botão de Seleção de modo duas vezes para alternar entre ventilação de Volume e de Pressão. Selecione **Volume** ou **Pressão**, conforme desejado. (não disponível no modelo LTV® 900)
- 3) Determine a Taxa de Respiração.
- 4) Se a ventilação por Volume for selecionada, determine o Volume de Maré. O pico de fluxo calculado **Vcalc** aparecerá na janela enquanto o Volume de Maré está sendo alterado.
- 5) Se a ventilação por Pressão for selecionada, determine o Controle de Pressão.
- 6) Determine o Tempo de Inspiração. O pico de fluxo calculado Vcalc aparecerá na janela enquanto o Tempo de Inspiração está sendo alterado. Vcalc aplica-se apenas à ventilação por volume.
- 7) Determine o Suporte de Pressão, se desejado.
- 8) Determine a O₂ % desejada.
- 9) Determine a Sensibilidade em um parâmetro entre 1 e 9.
- 10) Determine o alarme de Limite de Pressão Alta.
- 11) Determine o alarme de Pressão Baixa.
- 12) Determine o alarme de Volume Baixo de Minuto.
- 13) Ajuste a válvula PEEP para determinar o controle PEEP (Veja a página 6-21).



Procedimento para Configuração do Modo CPAP

Configure qualquer opção desejada das Características Extensivas e:

- 1) Aperte o botão de Seleção de modo duas vezes para alternar entre os modos de **Assistência / Controle** e **SIMV / CPAP**. Selecione o modo **SIMV / CPAP**.
- 2) Aperte o botão de Seleção de modo duas vezes para alternar entre ventilação de Volume e de Pressão. Selecione **Volume** ou **Pressão**, conforme desejado. (não disponível no modelo LTV® 900)
- 3) Determine a Taxa de Respiração em traços “_ _”.
- 4) Se a ventilação por Volume for selecionada, determine o Volume de Maré. O pico de fluxo calculado **Vcalc** aparecerá na janela enquanto o Volume de Maré está sendo alterado.
- 5) Se a ventilação por Pressão for selecionada, determine o Controle de Pressão para retorno de apnéia.
- 6) Determine o Tempo de Inspiração para retorno de apnéia. O pico de fluxo calculado Vcalc aparecerá na janela enquanto o Tempo de Inspiração está sendo alterado. Vcalc aplica-se apenas à ventilação por volume.
- 7) Determine o Suporte de Pressão, se desejado.
- 8) Determine a O₂ % desejada.
- 9) Determine a Sensibilidade em um parâmetro entre 1 e 9.
- 10) Determine o alarme de Limite de Pressão Alta.
- 11) Determine o alarme de Pressão Baixa para retorno de apnéia.
- 12) Determine o alarme de Volume Baixo de Minuto.
- 13) Ajuste a válvula PEEP para determinar o controle PEEP (Veja a página 6-21).



Procedimento para Configuração do Modo NPPV

Configure qualquer opção desejada das Características Extensivas e:

- 1) Determine os controles do ventilador para os modos de **Controle, Assistência / Controle, SIMV** ou **CPAP** conforme descrito na seção anterior.
- 2) Determine os controles do ventilador para ventilação por **Volume** ou **Pressão** conforme descrito na seção anterior.
- 3) Determine a O_2 % desejada.
- 4) Determine o alarme de Limite de Pressão Alta.
- 5) Entre nas Características Extensivas apertando e segurando a tecla Selecionar Monitor por 3 segundos.
- 6) Gire o botão de Seleção de Valor até que **VENT OP** apareça.
- 7) Aperte Selecionar.
- 8) Gire o botão de Seleção de Valor até que o Modo **NPPV** apareça.
- 9) Aperte Selecionar.
- 10) Gire o botão de Seleção de Valor até que **NPPV ON** apareça.
- 11) O LED **NPPV** ficará iluminado.
- 12) Aperte Selecionar.
- 13) Saia dos menus de Características Extensivas girando o botão de Seleção de Valor até que **Exit** apareça e apertando Selecionar até que os dados monitorados apareçam na janela.



AVISO !

Modo NPPV - NPPV não é um modo de manutenção de vida e não é indicado para pacientes que necessitam de ventilação para se manter vivos. O Modo NPPV somente deve ser usado para ventilação suplementar de pacientes que não precisem de ventilação para se manter vivos.

Modo NPPV – Quando estiver operando no modo NPPV, muitos dos alarmes padrão ficam desabilitados. Isto pode resultar em redução da exatidão da ventilação caso ocorra um problema. Leia cuidadosamente o *Capítulo 4- Modos de Ventilação, NPPV*, antes de selecionar este modo de operação.

Procedimento para Desligar o Ventilador

- 1) Desconecte o ventilador do paciente.
- 2) Aperte e segure o botão Ligar/ Standby por 3 segundos. O ventilador para de funcionar, o alarme sonoro dispara continuamente e o LED **Vent Inop** se acende.
- 3) Faça o alarme sonoro parar de disparar apertando o botão Silêncio/ Restabelecer.
 - Verifique se um estalido sonoro de confirmação é ativado imediatamente após o alarme ter sido silenciado⁵⁶
- 4) O ventilador continua carregando a bateria interna enquanto estiver conectado a uma fonte de energia externa.



Observação

O LED de **VENT INOP** permanecerá aceso por pelo menos 5 minutos e não afeta a vida útil da bateria.

⁵⁶ O estalido sonoro ocorre após soar o Alarme de Inop por não mais que 0.8 segundos e depois é silenciado.

Checklist de Parâmetros do Ventilador LTV®

O checklist de Parâmetros do Ventilador LTV® 1200 pode ser usado por prestadores de serviços como um informativo de que todos os controles adequados do LTV® foram devidamente configurados, ajustados e/ou registrados.

Nome do Paciente:		Pedido Por:		Data:	
Controles: (Preenchimento (x.x), ou Confirmação (X))				Verificação Mensal	
Modo Volume:	- ou -	Modo Pressão	Por:	Data:	
Assistência/ Controle:	- ou -	SIMV	Por:	Data:	
Taxa de Respiração:		bpm	Por:	Data:	
Volume de Maré:		ml	Por:	Data:	
Controle de Pressão:		cmH ₂ O	Por:	Data:	
Tempo de Inspiração:		Segundos	Por:	Data:	
Suporte de Pressão:		cmH ₂ O	Por:	Data:	
% O ₂ de Alta Pressão:		FIO ₂	Por:	Data:	
% O ₂ de Baixa Pressão:		Lpm	Por:	Data:	
Sensibilidade:		Lpm	Por:	Data:	
Alarmes: (Preenchimento (x.x), ou Confirmação (X))				Verificação Mensal	
Limite de Pressão Alta:		cmH ₂ O	Por:	Data:	
Limite de Pressão Baixa:		cmH ₂ O	Por:	Data:	
Volume Baixo de Minuto:		Litros	Por:	Data:	
Alarmes de Caract. Extensivas: (Preenchimento (x.x), ou Confirmação (X))				Verificação Mensal	
Intervalo de Apnéia:		Segundos	Por:	Data:	
PEEP Alta	PEEP ALTA DESLIGADA	- ou -	cmH ₂ O	Por:	Data:
Atraso de Alarme de Pressão Alta:	SIM	- ou -	NÃO	Por:	Data:
Alarme LPP:	Todas as Resp.	- ou -	Somente VC/PC	Por:	Data:
Caract. Extensivas-Ventilador: (Preenchimento (x.x), ou Confirmação (X))				Verificação Mensal	
Perfil de Tempo de Elevação:		(1 a 9)	Por:	Data:	
Finalização de Fluxo:		10-40% do Pico de Fluxo	Por:	Data:	
Finalização de Tempo de Suporte de Pressão:		Segundos	Por:	Data:	
Finalização de Fluxo de Controle de Pressão:	SIM	- ou -	NÃO	Por:	Data:
Compensação de Vazamento:	LIGADO	- ou -	DESLIGADO	Por:	Data:
Modo NPPV: (LIGADO significa sem alarmes sonoros de Pressão Baixa ou LMV)	LIGADO	- ou -	DESLIGADO	Por:	Data:

CAPÍTULO 13- LIMPEZA, DESINFECÇÃO E ESTERILIZAÇÃO

Limpendo o Ventilador

Todas as superfícies externas do ventilador devem ser limpas antes e após o uso por cada paciente, ou conforme a necessidade.

Para limpar o ventilador:

- 1) Enxugue as superfícies exteriores do ventilador com um pano limpo e úmido. O uso de uma solução de limpeza antibacteriana é recomendado. Certifique-se de enxugar qualquer resíduo de agente de limpeza.



Cuidado !

Esterilização do Ventilador – Para evitar danos irreparáveis ao Ventilador LTV® 1200, não tente esterilizá-lo.

Agentes de Limpeza – Para evitar danos aos componentes plásticos do ventilador e ao seu painel frontal, não utilize agentes de limpeza que contenham cloreto de amônio, outros compostos cloretos, mais de 2% de glutaraldeída, fenóis ou limpadores abrasivos.

Imersão do Ventilador – Não mergulhe o ventilador em líquidos.

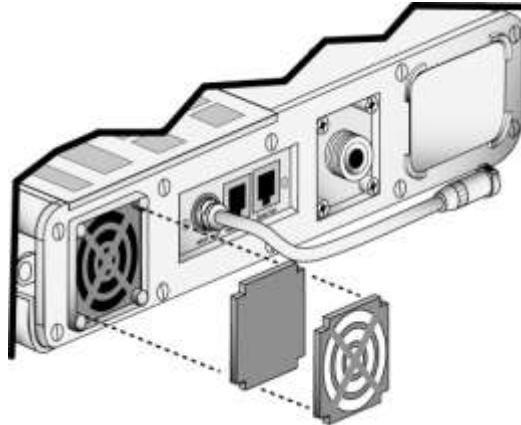
Limpeza da Válvula de Exalação – Não derrame ou borrife limpadores líquidos dentro da válvula de exalação.

Limpeza do Painel Frontal – Não derrame ou borrife limpadores líquidos no painel frontal.

Limpendo o Filtro da Ventoinha

Para limpar o filtro da ventoinha:

- 1) Usando uma chave de fenda pequena, destaque a grade do filtro da ventoinha de seu compartimento.
- 2) Remova o filtro da ventoinha apertando o filtro esponjoso delicadamente com seus dedos e puxando-o para fora.



Observação

Se você tocar as lâminas da ventoinha enquanto estiver removendo a grade do filtro da ventoinha ou o próprio filtro, uma **FALHA DE HW** ocorrerá. Isto é normal. Apague o alarme de **FALHA DE HW** utilizando o botão Silêncio/ Restabelecer.

- 3) Delicadamente banhe o filtro em uma solução de detergente neutro e água morna.
- 4) Enxágüe completamente em água morna.
- 5) Examine o filtro em relação a desgaste ou danos (descarte e substitua quando necessário) e deixe secar ao ar livre ***antes*** de reinstalá-lo.
- 6) Re-instale o filtro.
- 7) Reposicione a grade do filtro sobre o mesmo e aplique uma leve pressão até que ele se encaixe completamente (“por um clique”) no compartimento de filtro.

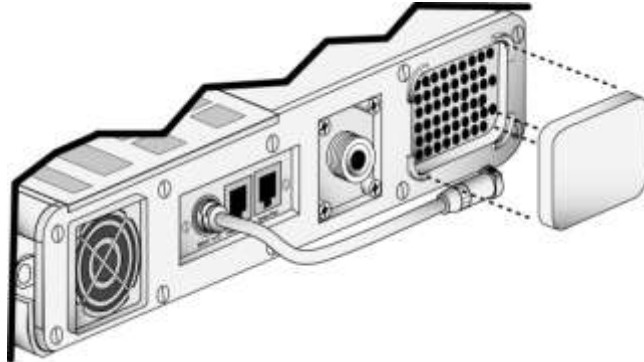
Cuidado !

Filtros Molhados ou Úmidos – Não instale um filtro molhado ou úmido nos Ventiladores LTV® 1200. Isto pode danificar o ventilador.

Limpendo o Filtro de Entrada

Para limpar o filtro de entrada:

- 1) Remova o filtro de entrada apertando o filtro esponjoso suavemente com seus dedos e puxando-o para fora.



- 2) Delicadamente banhe o filtro em uma solução de detergente líquido e água morna.
- 3) Enxágüe completamente com água morna.
- 4) Examine o filtro em relação a desgaste ou danos (descarte e substitua quando necessário) e deixe secar ao ar livre **antes** de reinstalá-lo.
- 5) Re-instale o filtro.



Cuidado !

Filtros Molhados ou Úmidos – Não instale um filtro molhado ou úmido nos Ventiladores LTV® 1200. Isto poderia danificar o ventilador.

Limpendo a Válvula de Exalação e o Circuito Reutilizável de Paciente



AVISO!

Circuitos de Pacientes – Os Circuitos de Paciente, as Montagens da Válvula de Exalação e Escotilhas de Água da Pulmonetic Systems são enviados limpos e não estéreis.

Sensibilidade à Luz Ultravioleta – O material usado nas tubulações dos Circuitos “Reutilizáveis” de Paciente não são inertes ao UV. Evite a exposição da tubulação à luz ultravioleta.



Cuidado !

Linhas Sensoriais Proximais – Não remova as linhas sensoriais proximais da ligação estrela de paciente.

Cuidados com a Válvula de Exalação – A válvula de exalação é uma montagem delicada e pode ser danificada, caso:

- Não se tome cuidado ao manuseá-la ou limpá-la.
- Instrumentos de limpeza ou corpos estranhos sejam inseridos na mesma.
- Bicos de gás de alta pressão sejam usados para seca-la.

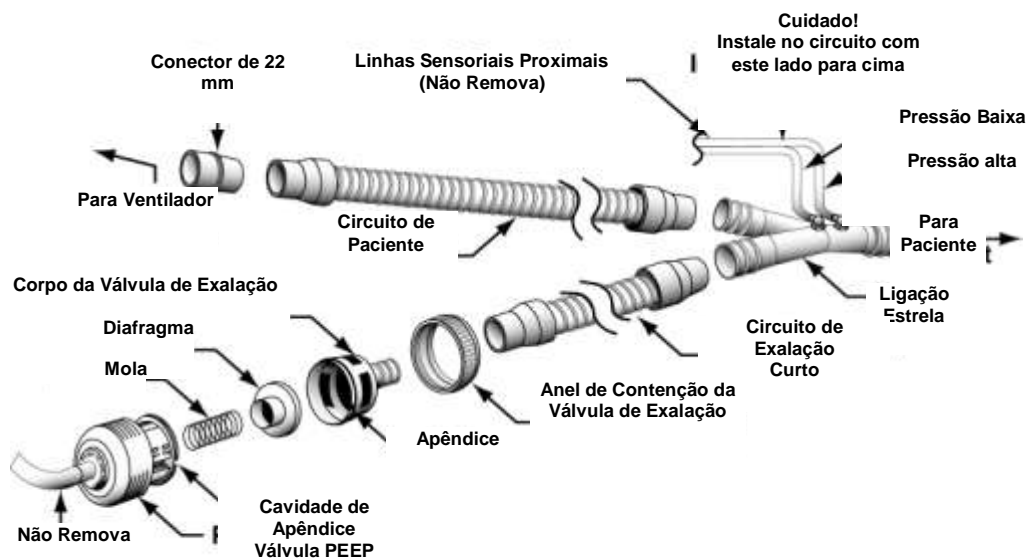
Cuidados com os Filtros Bacterianos – Se forem utilizados filtros bacterianos em conjunto com o Ventilador LTV® 1200, siga todos os procedimentos de acordo com as especificações do fabricante do filtro.

Limpendo a Válvula de Exalação e o Circuito Reutilizável de Paciente (continuação)

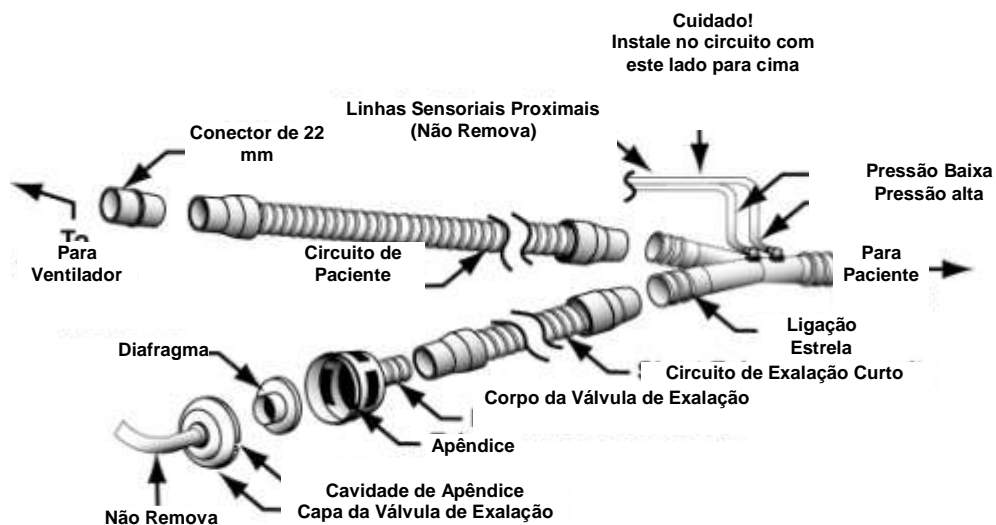
Para limpar as válvulas de exalação, linha(s) sensorial(is), ligação estrela e circuito reutilizável de paciente:

Para fins de limpeza, o circuito de paciente com válvula de exalação e todos os acessórios devem ser retirados do ventilador.

- 1) Desmonte a válvula de exalação conforme a demonstração e remova o diafragma e a mola de compressão. Se estiver usando um circuito de paciente com válvula PEEP, remova o anel de contenção da válvula de exalação (girando) e puxe a peça da válvula para fora do corpo da válvula de exalação. CUIDADO: O diafragma e a mola podem se deslocar.
- 2) Remova o diafragma e a mola de compressão da válvula de exalação.



Válvula PEEP



Capa sem Válvula PEEP

Limpendo a Válvula de Exalação e o Circuito Reutilizável de Paciente (continuação)

- 3) **Para limpar** a válvula de exalação, o circuito de paciente ou escotilha de água, remova todas as partículas de materiais grosseiros e banhe por no mínimo 10 minutos em 50% de água e 50% de vinagre, KlenZyme, ou outro limpador enzimático aquecido a uma temperatura de 95°F a 150°F (35°C a 65.5°C). Enxágüe delicadamente por 2 minutos e use uma fonte de fluxo baixo de ar para eliminar qualquer fluido ou detritos residuais. A limpeza ultra-sônica não é recomendada.
- 4) **Para desinfetar bem** a válvula de exalação, o circuito de paciente ou escotilha de água, remova todas as partículas de material grosseiro e banhe em uma solução de glutaraldeída (Por ex., Cidex (2%)) por 20 minutos. Enxágüe delicadamente por 2 minutos. Use uma fonte de fluxo baixo de ar para eliminar qualquer fluido residual.
- 5) As válvulas de exalação, os Circuitos de Paciente e escotilhas de água são enviados limpos, não estéreis. A **esterilização** da válvula de exalação, do circuito de paciente e da escotilha de água deve seguir os processos ou diretrizes particulares de cada instituição.



Cuidado !

Componentes do Circuito Reutilizável de Paciente – Para evitar a degradação dos componentes de circuitos reutilizáveis de paciente, não exceda os seguintes limites:

- 50 ciclos de limpeza ou 1 ano (o que ocorrer primeiro)

Autoclave a Vapor:

- Pressão: 20 PSIG
- Temperatura: 275°F (135°C)
- Tempo: 6 minutos

Agente Esterilizador Líquido:

- O uso de agentes líquidos que contenham mais de 2% de glutaraldeída.

Pasteurização:

- Um ciclo de 30 minutos com água morna e detergente e um ciclo de 30 minutos com água quente 165°F (74°C).
- Secar em secador estéril por mais de 1 hora ou 140°F (59°C).

Gás (ETO):

- Temperatura: 131°F (55°C)

Cuidados com a Válvula de Exalação – A válvula de Exalação é uma peça delicada e pode ser danificada, caso:

- Não se tenha cuidado ao manuseá-la ou limpá-la.
- Instrumentos de limpeza ou corpos estranhos sejam inseridos na mesma.
- Bicos de gás de alta pressão sejam usados para seca-la.

Portas de Pressão Diferencial – Um bico de ar de baixa pressão com fluxo menor que 10 litros por minuto deve ser usado para limpar as portas de pressão diferencial.

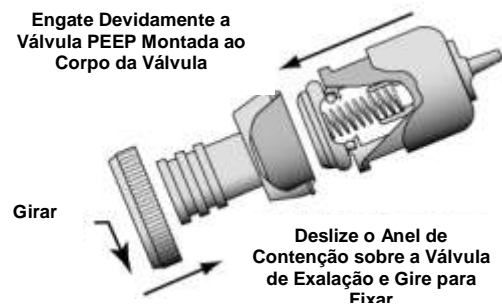
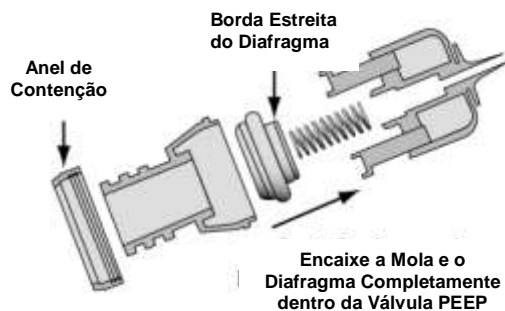
Instalação de Ligação Estrela de Paciente – Após a limpeza, instale a ligação estrela no circuito de paciente de forma que as linhas sensoriais proximais fiquem orientadas para cima enquanto estiverem em operação.

Limpendo a Válvula de Exalação e o Circuito Reutilizável de Paciente (continuação)

- 6) Inspeção o circuito de paciente, a válvula de exalação e todos os acessórios. Substitua qualquer componente que tenha sido excessivamente utilizado ou que esteja danificado.

Para remontar a válvula de exalação:

- 1) Empurre a trava para baixo e configure a válvula PEEP em "0".
- 2) Insira a mola de compressão no orifício central da válvula PEEP. Certifique-se de que a mola esteja posicionada seguramente dentro da válvula PEEP.
- 3) Empurre o diafragma sobre o topo da mola. Certifique-se de que o diafragma esteja corretamente orientado com a aba estreita se encaixando na parte superior dentro da válvula PEEP.
- 4) Engate a válvula PEEP no corpo da válvula de exalação, garantindo que o apêndice e a cavidade estejam alinhados. **TOME CUIDADO** para não deslocar o diafragma quando for engatar o corpo da válvula de exalação e o corpo da válvula PEEP juntos.
- 5) Deslize o Anel de Contenção da Válvula de Exalação sobre a Válvula de Exalação e aperte (girando) à Válvula PEEP.



- 6) Substitua a válvula de exalação no circuito de paciente. Reconecte a linha de transmissão da válvula de exalação e as linhas sensoriais às portas na lateral do ventilador.

CAPÍTULO 14- OPERAÇÃO POR ENERGIA E POR BATERIA

O Ventilador LTV® 1200 opera em Corrente Direta (11 a 15 VDC), suprida por um adaptador de energia AC externa, uma bateria externa, uma fonte de energia DC externa, ou, por períodos curtos de tempo, sua bateria interna.

- Quando o ventilador é conectado a uma fonte de energia externa adequada, a bateria interna do ventilador é continuamente carregada e atingirá um estado de carga de 90% em um período de 8 horas.
- Quando um Ventilador LTV® 1200 opera com sua bateria interna até que esta esteja completamente esgotada, o ventilador será desligado. Se o ventilador permanecer neste estado, a bateria interna poderá recarregar levemente dentro de alguns segundos/ minutos e fazer com que o ventilador seja reiniciado e opere por um curto período de tempo. Este ciclo pode se repetir várias vezes, dependendo da condição da bateria interna.



Observação

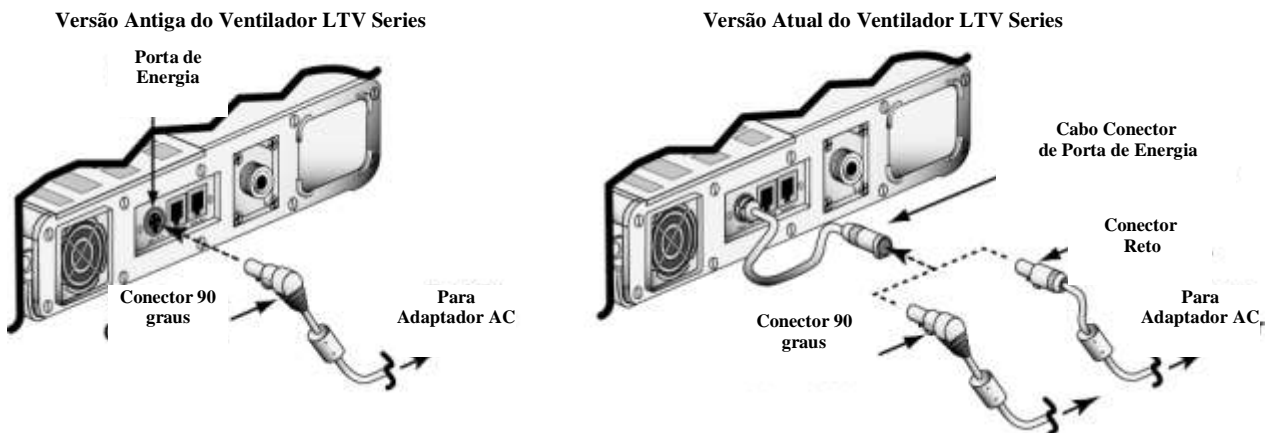
O LED de **Estado da Carga** fica iluminado em verde quando a bateria interna está com >90% de sua capacidade. Se o LED de **Estado da Carga** está em vermelho, ou está piscando em âmbar por mais de 1 hora, ou não demonstra uma indicação verde de Estado da Carga depois de 24 horas, a bateria está com defeito e deve ser substituída. Por favor, entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

Uso da Bateria Interna: A bateria interna é indicada para uso durante curtos períodos enquanto estiver trocando as conexões de suprimento de energia externa, em situações de emergência ou em caso de transportes de curta duração. A duração do tempo em que o ventilador operará com sua bateria interna deve-se a diversos fatores tais como parâmetros, nível de carga ou condição ou idade da bateria. Portanto, o uso da bateria interna como prática operacional padrão não é recomendado.

Utilizando o Adaptador AC

Para operar o ventilador a partir de um Adaptador de Energia AC da Pulmonetic Systems:⁵⁷

- 1) Ligue o conector de energia do Adaptador AC ao ventilador.
 - Para versões mais antigas dos Ventiladores LTV[®] 1200, o conector de energia do adaptador AC (formato 90 graus) é inserido diretamente na porta de energia no lado esquerdo do ventilador. (Não insira um conector de energia reto de um adaptador AC diretamente na porta de energia de uma versão mais antiga de Ventilador LTV[®] 1200.)
 - Para versões atuais dos Ventiladores LTV[®] 1200, o conector de energia do adaptador AC (formato reto ou 90 graus) é inserido no conector na extremidade do cabo da porta de energia do ventilador no lado esquerdo do ventilador.



- 2) Conecte o cabo de energia AC adequado (plug de 110V ou 220V) ao Adaptador de Energia AC.
- 3) Conecte o cabo de energia 110V⁵⁸ ou 220V a uma fonte de energia adequada. Verifique se o LED de **ENERGIA EXTERNA** fica verde ou âmbar.



Cuidado !

Botão de Liberação – Para evitar danos ao ventilador ou ao conector de energia, aperte o botão de liberação no conector antes de remove-lo da porta de energia do ventilador ou do cabo conector de porta de energia.



Enquanto o ventilador estiver ligado na tomada, a bateria interna estará sendo continuamente carregada.

⁵⁷ Adaptador AC Pulmonetic Systems, P/N 10537

⁵⁸ Cabo de Energia Pulmonetic Systems, P/N 10536

Utilizando uma Bateria Externa

Baterias Externas⁵⁹, Cabos⁶⁰ e Carregadores⁶¹ opcionais estão disponíveis na Pulmonetic Systems. O Kit Grande de Bateria Externa inclui uma bateria de grande capacidade com caixa robusta com fusível e cabo de energia e já vem com ligação de circuito com um conector rápido de trava. O Kit Pequeno de Bateria Externa inclui uma bateria de média capacidade, uma embalagem maleável, e cabo de energia com fusível e conector rápido de trava.



Cuidado !

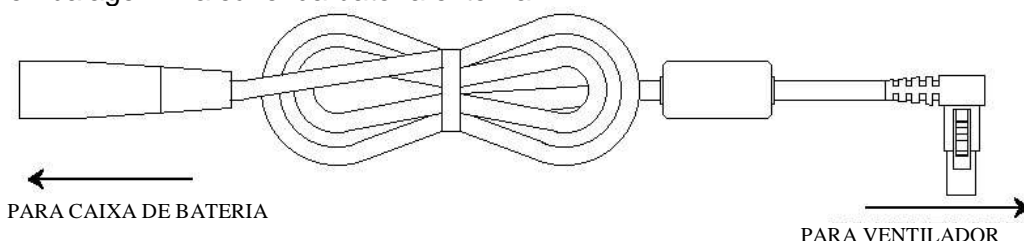
Kit de Bateria Externa – O Kit de Bateria Externa somente deve ser conectado aos Ventiladores LTV[®] 1200 com o uso de um Cabo de Bateria Externa da Pulmonetic Systems (PN 10802). Este cabo já vem com ligação de circuito e é devidamente acabado para garantir a conexão segura do Kit de Bateria Externa ao ventilador.

Botão de Liberação – Para evitar danos ao ventilador ou ao conector do cabo, aperte o botão de liberação no conector antes de remove-lo da porta de energia do ventilador ou do cabo conector da porta de energia.



Para operar o ventilador a partir de uma bateria externa:

- 1) Conecte o conector rápido do cabo de energia à porta na caixa robusta ou na embalagem maleável da bateria externa.



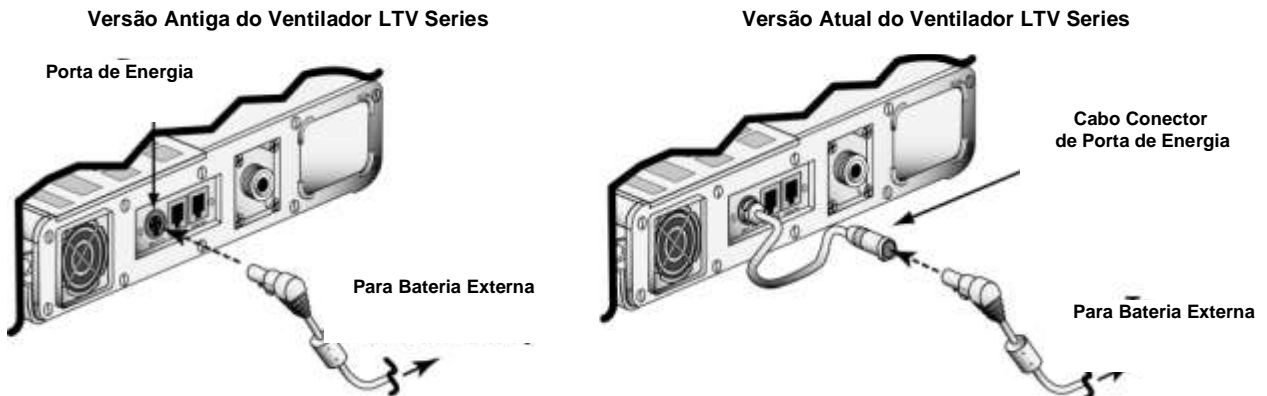
- 2) Conecte o conector de energia no cabo da bateria à porta de energia do lado esquerdo do ventilador. Verifique se o LED de **ENERGIA EXTERNA** fica verde ou âmbar.
 - Para versões mais antigas dos Ventiladores LTV[®] 1200, o conector do cabo de energia da bateria é inserido diretamente na porta de energia no lado esquerdo do ventilador.
 - Para versões atuais dos Ventiladores LTV[®] 1200, o conector do cabo de energia da bateria é inserido no conector na extremidade do cabo da porta de energia do ventilador no lado esquerdo do ventilador.

⁵⁹ Bateria Externa Pulmonetic Systems P/N 10787 e Estojo P/N 10790.

⁶⁰ Cabo de Bateria Externa Pulmonetic Systems P/N 10802.

⁶¹ Carregador de Bateria Externa Pulmonetic Systems P/N 10801.

Utilizando uma Bateria Externa (Continuação)



Enquanto o ventilador estiver conectado à bateria externa, a bateria interna estará sendo continuamente carregada.

Observação

Os Kits de Bateria Externa podem ser recarregados apenas através do uso do Carregador de Bateria Externa da Pulmonetic Systems. O Kit de Bateria Externa deve ser desconectado do Ventilador LTV[®] 1200 para que possa ser conectado ao Carregador de Bateria Externa. O Kit de Bateria Externa pode ser totalmente recarregado em 8 horas. Veja o folheto de instruções que vem junto com o Carregador de Bateria Externa para informações sobre como configurar adequadamente o carregador para sua voltagem e frequência AC.

A bateria externa é uma bateria de ácido de chumbo vedada. Alguns estados e países exigem que estas baterias sejam descartadas através de um centro autorizado de reciclagem ou de materiais perigosos. Entre em contato com o devido órgão para obter informações sobre os procedimentos adequados de descarte.

Para informações mais detalhadas sobre uso ou carregamento de baterias externas, ou para informações sobre substituição da caixa da bateria ou do compartimento de fusíveis, veja o *Manual do Operador do Kit de Bateria Externa do LTV[®] 1200*.⁶²

A bateria pode ser colocada e operada de qualquer posição, mas sempre mantenha a caixa da bateria no lugar e mantenha-a em uma posição estável e acessível perto do Ventilador LTV[®] 1200. Mantenha todos os cabos longe de passagens e de equipamentos móveis, e fixe-os em superfícies imóveis, tais como o suporte do ventilador ou na coluna da cama. Veja seu *Manual do Operador do Kit de Bateria Externa do LTV[®] 1200* (P/N 10890) para outras informações de segurança, procedimentos extensivos de operação e técnicas de resolução de problemas.

⁶² Manual do Operador do Kit de Bateria Externa do LTV[®] Series P/N 10890

Utilizando o Adaptador do Acendedor de Cigarros de Automóveis

Um Adaptador de Acendedor de Cigarros de Automóvel⁶³ opcional está disponível para ligar o Ventilador LTV[®] 1200 enquanto estiver operando dentro de um veículo. Este adaptador é indicado para ser conectado a acendedores de cigarros de automóveis de “forte energia” com ligação de circuito + 12V ou saídas auxiliares de energia capazes de emitir pelo menos 20 ampéres de corrente.

- Veículos novos possuem Saídas de Energia Auxiliares, que normalmente possuem pouca resistência de contato e taxas de amperagem mais altas do que as Saídas de Acendedor de Cigarros de Automóveis e devem ser usadas quando houver disponibilidade.
- O uso de saídas de energia tipo acendedor de cigarros de automóveis instaladas por terceiros não é recomendado (isto é, em caixas de bateria ou cadeiras de roda).



Cuidado!

Acendedor de Cigarros de Automóvel e Saídas de Energia – O acendedor de cigarros de automóveis e as saídas de energia normalmente possuem circuitos para contato central positivo e contato de luvas de aterramento. A conexão do ventilador a uma saída com circuito indevido fará com que o fusível adaptador queime, podendo danificar o adaptador ou o ventilador.

Potência Nominal de Saída de Energia do Acendedor de Cigarros de Automóveis – Operar um ventilador a partir de uma saída de acendedor de cigarros de carro que não tenha a potência nominal adequada (menos de 20 ampéres) pode fazer com que o fusível do carro queime, fazendo com que o ventilador e possivelmente outros acessórios do carro parem de funcionar.

Adaptador do Acendedor de Cigarro de Automóveis – Não opere o ventilador a partir do adaptador de acendedor de cigarros de automóveis enquanto estiver ligando o veículo ou quando estiver passando a usar a bateria do automóvel. Esta prática poderá danificar o ventilador.

Ponta do Adaptador de Acendedor de Cigarros de Automóveis – Tome cuidado ao desconectar o Adaptador de Acendedor de Cigarros do Automóvel após o uso, pois sua ponta pode estar quente.

Saída do Acendedor de Cigarros de Automóvel – Dependendo da condição da bateria do automóvel, quando o veículo é desligado, ou está sendo ligado ou encontra-se em funcionamento, as saídas de acendedor de cigarros do carro podem proporcionar níveis variáveis de voltagem (em alguns casos, a saída somente funciona quando o veículo está em funcionamento). Verifique qual fonte de energia o ventilador está usando através da verificação do LED **EXTERNAL POWER (ENERGIA**

⁶³ Adaptador de Acendedor de Cigarros de Automóveis Pulmonetic Systems P/N 10703.

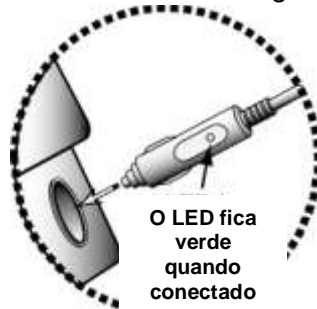
Utilizando o Adaptador do Acendedor de Cigarros de Automóveis (continuação)

Botão de Liberação – Para evitar danos ao ventilador ou ao conector de energia aperte o botão de liberação no conector antes de remove-lo da porta de energia do ventilador ou do cabo conector da porta de energia.



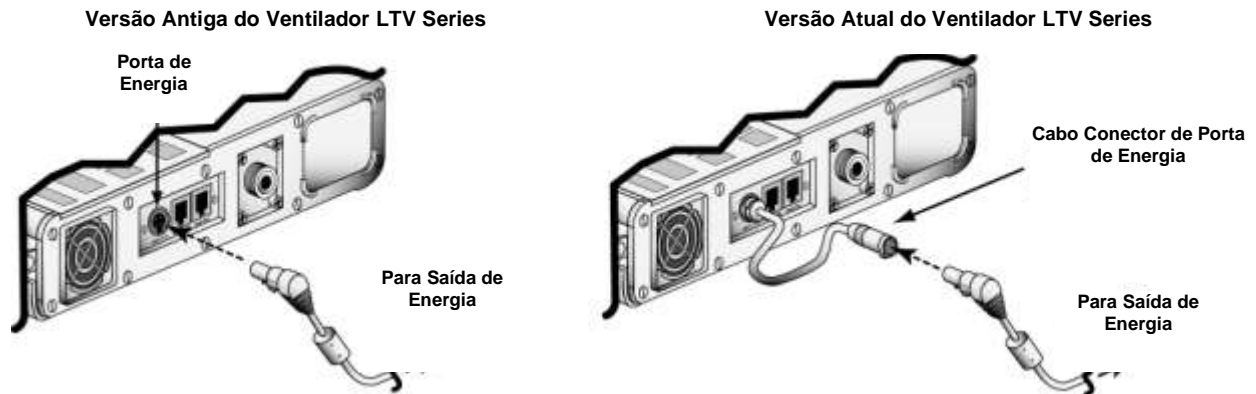
Para operar o ventilador a partir de um acendedor de cigarros de automóveis :

- 1) Com o ventilador **NÃO** conectado à saída, ligue o carro.
- 2) Conecte o Adaptador de Acendedor de Cigarros de Automóvel ao acendedor de cigarros do carro ou a uma saída de energia do veículo e verifique se o LED do adaptador fica verde.
 - Não use um cabo de extensão DC entre o adaptador de acendedor de cigarros de automóvel e o acendedor de cigarros do carro ou à porta de saída de energia.

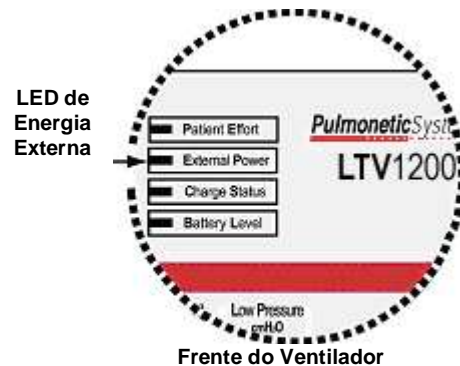


- 3) Ligue o conector de energia do adaptador ao ventilador.
 - Para versões mais antigas dos Ventiladores LTV® 1200, o conector de energia do acendedor de cigarros de automóvel é inserido diretamente na porta de energia do lado esquerdo do ventilador.
 - Para versões atuais dos Ventiladores LTV® 1200, o conector de energia do acendedor de cigarros do automóvel é inserido no conector na extremidade do cabo da porta de energia do ventilador à esquerda do mesmo.

Utilizando o Adaptador do Acendedor de Cigarros de Automóveis (continuação)



- 4) Verifique se o ventilador está recebendo energia da bateria do veículo, através do Adaptador de Acendedor de Cigarros de Automóvel.
- A bateria do veículo está fornecendo energia para o ventilador se o LED de **ENERGIA EXTERNA** estiver verde.
 - Um LED de **ENERGIA EXTERNA** em âmbar e/ou um alarme de **BAIXA ENERGIA** indicam que o nível de energia externa está baixo.
 - o Reconecte imediatamente o ventilador a uma fonte de energia alternativa (isto é, o Adaptador AC ou a Bateria Externa) até que a causa do problema (conexão do cabo do Adaptador de Acendedor de Cigarros de Automóvel ou a bateria do veículo ou a saída de energia) tenha sido identificada e corrigida.



- Um alarme de **PERDA DE ENERGIA** indica que a voltagem da energia externa caiu abaixo do nível utilizável e o ventilador passa a usar a energia interna. Reconecte imediatamente o ventilador a uma fonte de energia alternativa (isto é, Adaptador AC ou Bateria Externa) até que a causa do problema (conexão do cabo do Adaptador de Acendedor de Cigarros de Automóvel ou a bateria do veículo ou a saída de energia), tenha sido identificada e corrigida.

Utilizando o Adaptador do Acendedor de Cigarros de Automóveis (continuação)

↳ Observação

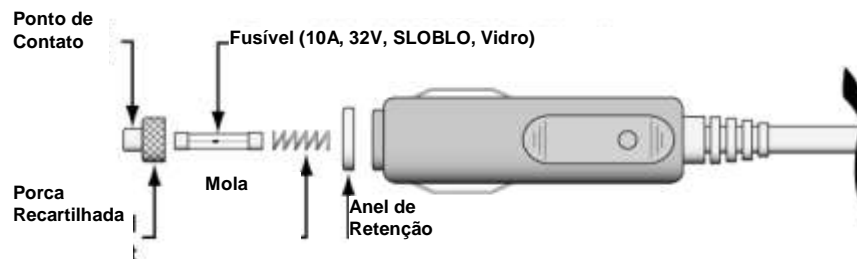
O adaptador de Acendedor de Cigarros de Automóveis contém um fusível e é destinado a proteger os Ventiladores LTV® 1200 contra transições de energia típicas de em automóveis. O LED verde no adaptador indica que o adaptador está conectado e operando corretamente. Se o LED não acender, o adaptador pode não estar adequadamente encaixado na saída ou o fusível pode estar queimado. Tente encaixar novamente ou girar o adaptador para criar uma conexão melhor ou troque o fusível (veja o *Capítulo 14- Substituindo o Fusível do Adaptador*).

Enquanto o ventilador estiver conectado ao Adaptador de Acendedor de Cigarros de Automóvel, a bateria interna estará sendo continuamente carregada.

Substituindo o Fusível do Adaptador

Para trocar o fusível:

- 1) Desparafuse a porca recartilhada.
- 2) Remova o ponto de contato, a porca, o fusível e a mola conforme demonstrado abaixo. Tome cuidado para não perder a mola interna, já que o adaptador não funcionará corretamente sem ela.
- 3) Recoloque a mola e o novo fusível, conforme a demonstração.
- 4) Certifique-se de que o anel de retenção esteja no seu devido lugar.
- 5) Recoloque o ponto de contato e aperte a porca.



Cuidados com a Bateria Interna

O Ventilador LTV® Series utiliza uma bateria interna recarregável, de ácido de chumbo vedada.

Para preservar a vida útil da bateria ao máximo:

- Recarregue totalmente a bateria a cada 2 meses enquanto o ventilador estiver guardado. Recarregue a bateria ligando o ventilador a uma fonte de energia AC por 24 horas. Se o LED de **Estado da Carga** da bateria não ficar iluminado em verde dentro de 24 horas, ou se ficar iluminado em vermelho, entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems ou com a própria Pulmonetic Systems.
- Guarde o ventilador sob temperaturas abaixo de 60°C (140°F).



Cuidado !

Temperatura de Armazenamento – O armazenamento do Ventilador LTV® Series sob temperaturas acima de 60°C (140°F) por longos períodos pode danificar a bateria interna e fazer com que a expectativa de duração da bateria seja diminuída.

Uso da Bateria Interna: A bateria interna é indicada para uso por curtos períodos enquanto estiver trocando as conexões de suprimento de energia externa, em situações de emergência ou para transportes de rápida duração. O período de tempo em que o ventilador operará com a bateria interna deve-se a diversos fatores tais como parâmetros, nível da carga e condição e idade da bateria. Portanto, o uso da bateria interna como prática operacional padrão não é recomendado.

Descarte da Bateria

O Ventilador LTV® Series utiliza baterias de ácido de chumbo vedadas. Algumas jurisdições consideram estas baterias como material perigoso, sujeito a regulamentos especiais de descarte. Entre em contato com o devido órgão a respeito de informações sobre métodos permitidos de descarte de baterias usadas.

CAPÍTULO 15 - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Este capítulo descreve a resolução de problemas do Ventilador LTV® Series. Alguns problemas podem resultar em operação indevida e podem ser facilmente corrigidos sem qualquer modificação ao ventilador. Outros problemas podem requerer que o ventilador seja recalibrado ou que algumas de suas peças tenham de ser substituídas.

Não tente consertar ou substituir nenhuma peça do ventilador a menos que você esteja treinado e seja autorizado a realizar manutenção do Ventilador LTV® Series.

Este capítulo é organizado em cinco seções:

- **Mostradores e Botões**
(Veja página 15-2) Inclui problemas com mostradores de controle e com os parâmetros de controles.
- **Performance do Ventilador**
(veja página 15-5) Inclui problemas com pressão emitida ou monitorada, volume ou PEEP, exatidão, sensibilidade e acionamento.
- **Operação por Energia e Bateria**
(Veja página 15-14) Inclui problemas com a ligação do ventilador, operação a partir de fontes de energia externas, operação e duração da bateria, e vent inops.
- **Alarmes**
(Veja página 15-16) Inclui problemas com alarmes recorrentes.
- **Falhas de Testes de Verificação**
(Veja página 15-22) Inclui problemas detectados quando da realização dos testes de **VENT CHECK**.
- **Operação com Pulmão de Teste**
(Veja página 15-25) Inclui problemas encontrados quando da operação do ventilador com um pulmão de teste.

As tabelas de resolução de problemas são organizadas por sintoma, depois por causas possíveis e métodos de diagnóstico e solução do problema. Se você não encontrar o sintoma que procura em uma das seções, você poderá encontra-lo relacionado em outra seção, ou você poderá ser capaz de diagnosticar o problema lendo as seções com os sintomas relacionados. Para informações sobre resolução de problemas que não estão relacionados aqui, entre em contato com a Pulmonetic Systems.

Mostradores e Botões

Alguns dos sintomas relacionados nesta seção são parte da operação normal do ventilador e não indicam nenhum problema com o mesmo. Eles apenas estão incluídos para fins de integralidade.

Sintoma	Causas Possíveis	O que fazer
Mostrador de Controle de Pressão piscando.	Respiração de Controle de Pressão finalizada por fluxo - PC FLOW TERM está ligado.	Respirações de Controle de Pressão são normalmente finalizadas quando o tempo de inspiração determinado termina. A finalização por fluxo em respirações de Controle de Pressão é permitida quando PC FLOW TERM está LIGADO (veja a página 10-11.) Quando uma respiração de Controle de Pressão é finalizada por fluxo ao invés de pelo tempo, o mostrador de Controle de Pressão pisca.
Mostrador de Suporte de Pressão piscando.	Respiração de Suporte de Pressão finalizada por tempo – determinada em TIME TERM .	Respirações de Suporte de Pressão são normalmente finalizadas quando o fluxo cai para abaixo da porcentagem determinada de pico de fluxo. Respirações de Suporte de Pressão também podem ser finalizadas por tempo quando o limite de tempo variável for atingido antes que o fluxo caia para o nível estabelecido. (Vejas as páginas 10-9 e 10-10 para uma explicação sobre características de FLOW TERM e TIME TERM .) Quando uma respiração de suporte de pressão é finalizada com base no tempo, o mostrador de Suporte de Pressão pisca.
Mostrador de Limite de Pressão Alta piscando.	Alarme de PRES ALTA ocorreu.	O mostrador de Limite de Pressão Alta pisca e a mensagem HIGH PRES aparece quando um alarme de pressão alta ocorre. O mostrador vai continuar piscando, mesmo depois da condição ter sido resolvida. (Veja a página 6-4 para uma explicação sobre a característica de alarme de PRES ALTA .)
Mostrador de Pressão Baixa piscando.	Alarme de PRES BAIXA ocorreu.	O mostrador de Pressão Baixa pisca e a mensagem LOW PRES aparece quando um alarme de pressão baixa ocorre. O mostrador continuará piscando, mesmo depois da condição ter sido resolvida. (Veja a página 6-12 para uma explicação sobre a característica de alarme de PRES BAIXA .)
Mostrador de Vol Baixo de Min piscando.	O alarme de VOL BAIXO DE MIN ocorreu.	O mostrador de Vol Baixo de Min pisca e a mensagem LOW MIN VOL aparece quando um alarme de volume baixo de minuto ocorre. O mostrador continuará piscando, mesmo depois da condição ter sido resolvida. (Veja a página 6-11 para uma explicação sobre a característica de alarme de VOL BAIXO DE MIN .)
Mostrador O ₂ % piscando.	Alarme de PRES O2 BAIXA ou PRES O2 ALTA ocorreu.	O mostrador O ₂ % pisca e a mensagem LOW O2 PRES ou HIGH O2 PRES aparece quando um alarme de pressão de O ₂ baixa ou alta ocorre. O mostrador continuará piscando mesmo depois que a condição tiver sido resolvida. (Veja as páginas 9-20 e 9-10 para uma explicação sobre as características de alarme de PRES O2 BAIXA e PRES O2 ALTA .)

Sintoma	Causas Possíveis	O que fazer
Mostrador do controle piscando quando configura um controle.	O parâmetro do Controle é limitado.	Um valor de controle pode ser limitado pelos parâmetros atuais de outros controles. (Veja a página 5-5 para uma explicação sobre Limitações de Controles.)
Um mostrador ou LED não fica iluminado.	Problema interno com o ventilador.	Faça um teste de mostrador (veja a página 11-5 para instruções.) Se o mostrador ou o LED não ficar iluminado, entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
O ventilador funciona, mas os mostradores estão desligados.	Os mostradores ficam apagados quando está operando com a energia da bateria.	Para conservar a vida útil da bateria enquanto está funcionando pela bateria interna, a maior parte dos mostradores é desligada quando não há alterações nos parâmetros do controle por 60 segundos. Para ligar novamente os mostradores, pressione qualquer controle ou botão ou gire o botão de Seleção de Valor.
	Problema interno com o ventilador.	Faça um teste de mostrador (veja a página 11-5 para instruções.) Se o mostrador ou o LED não ficar iluminado, entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Controle não funciona. Botão de Seleção de Valor não funciona.	Controle inativo no modo selecionado.	Se um controle estiver obscurecido, ele não estará ativo no modo atualmente selecionado e a alteração de seus parâmetros não afetará a ventilação. (Veja a página 5-4 para uma explicação sobre Mostradores de Controle Brilhantes, Obscurecidos e Apagados .)
	Os controles estão travados.	Se os controles estiverem travados, uma mensagem de LOCKED aparecerá quando o controle for selecionado. Para destravar pelo método FÁCIL , aperte o botão Travamento de Controle. Para destravar pelo modo DIFÍCIL , aperte e segure o botão de Destravamento de Controle por 3 segundos. (Veja a página 10-14 para uma explicação sobre a característica CTRL UNLOCK e sobre o botão Travamento de Controle.)
	O controle não é selecionado.	Antes que um valor de controle possa ser alterado, o controle deve ser selecionado. Para selecionar um controle, aperte o respectivo botão. Quando um controle é selecionado, ele aparecerá em intensidade normal e todos os outros controles ficarão obscurecidos. (Veja a página 5-2 para uma explicação sobre como usar os controles.)
	Os controles são limitados.	O valor de um controle pode ser limitado pelos parâmetros atuais de outros controles. Para alterar o valor do controle atual, altere o valor dos controles que estão piscando. (Veja a página 5-5 para uma explicação sobre Limitação de Controle.)
	Problema interno com o ventilador.	Faça um teste de controle (veja a página 11-7 para instruções). Se o controle não funcionar, entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

Sintoma	Causas Possíveis	O que fazer
Impossível travar os controles.	Método Difícil de destravamento selecionado em CTRL UNLOCK .	Dois métodos de destravamento estão disponíveis no Ventilador LTV® Series: (Veja as páginas 5-6 e 10-14 para uma explicação sobre DESTRAVAMENTO DE CONTROLE .) Para destravar pelo método FÁCIL , aperte o botão Travamento de Controle. Para destravar pelo método DIFÍCIL , aperte e segure o botão Destravamento de Controle por 3 segundos.
Botão de modo Volume / Pressão não funciona, ambos os LEDs estão apagados.	Modelo incorreto selecionado no modo de manutenção.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Botão de Controle de Pressão não funciona, e o respectivo mostrador está apagado.	Modelo incorreto selecionado no modo de manutenção.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
BOTÃO O ₂ % não funciona, o respectivo mostrador está apagado.	Modelo incorreto selecionado no modo de manutenção.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Botão de Fonte de O ₂ de Baixa Pressão e seu respectivo LED não funcionam.	Modelo incorreto selecionado no modo de manutenção.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
LMV OFF aparece	Alarme de Volume Baixo de Minuto está desligado.	Esta é uma mensagem meramente informativa (veja o <i>Capítulo 9 – LMV DESLIGADO</i> para uma explicação sobre esta característica).
LMV LPPS OFF aparece	O alarme de Volume Baixo de Minuto está desligado e o ALARME LPP foi colocado em VC/PC ONLY.	Esta é uma mensagem meramente informativa (veja o <i>Capítulo 9 – LMV LPPS DESLIGADO</i> para uma explicação sobre esta característica).
LPPS OFF aparece	O ALARME LPP foi estabelecido somente em VC/PC.	Esta é uma mensagem meramente informativa (veja o <i>Capítulo 9 – LPPS DESLIGADO</i> para uma explicação sobre esta característica).

Performance do Ventilador

Sintoma	Causas Possíveis	O que fazer
f PEEP OFF aparece	O alarme da Alto da Taxa de Respiração e a Alta PEEP estão desligados.	Esta é somente uma mensagem informativa (veja <i>Capítulo 9 – f PEEP OFF</i> para maiores informações).
HI PEEP OFF aparece	O alarme de ALTA PEEP está desligado.	Esta é somente uma mensagem informativa (veja <i>Capítulo 9 – HI PEEP OFF</i> para maiores informações).
HIGH f OFF aparece	O alarme de ALTA Taxa de Respiração está desligado	Esta é somente uma mensagem informativa (veja <i>Capítulo 9 – HIGH f OFF</i> para maiores informações).
HI f/Vt OFF aparece	O alarme ALTO SBT f/Vt é desligado durante o modo SBT de ventilação.	Esta é somente uma mensagem informativa (veja <i>Capítulo 9 – HI f/Vt OFF</i> para maiores informações).
LO f/Vt OFF aparece	O alarme BAIXO SBT f/Vt é desligado durante o modo SBT de ventilação.	Esta é somente uma mensagem informativa (veja <i>Capítulo 9 – LO f/Vt OFF</i> para maiores informações).
LO PEEP OFF aparece	O alarme BAIXA PEEP está desligado	Esta é somente uma mensagem informativa (veja <i>Capítulo 9 – LO PEEP OFF</i> para maiores informações).
SBT f OFF aparece	O alarme de Alta Taxa de Respiração SBT e Baixa Taxa de Respiração SBT são desligados durante o modo SBT de ventilação.	Esta é somente uma mensagem informativa (veja <i>Capítulo 9 – SBT f OFF</i> para maiores informações).
SBT f/Vt OFF aparece	O alarme de SBT HIGH f/Vt e SBT LOW f/Vt são desligados durante o modo SBT de ventilação.	Esta é somente uma mensagem informativa (veja <i>Capítulo 9 – SBT f/Vt OFF</i> para maiores informações).
SBT HI f OFF aparece	O alarme Taxa de Respiração Alta SBT é desligado durante o modo de ventilação SBT.	Esta é somente uma mensagem informativa (veja <i>Capítulo 9 – SBT HI f OFF</i> para maiores informações).
SBT LO f OFF aparece	O alarme Taxa de Respiração Baixa SBT é desligado durante o modo de ventilação SBT.	Esta é somente uma mensagem informativa (veja <i>Capítulo 9 – SBT LO f OFF</i> para maiores informações).
SBT TIME aparece	O modo SBT de ventilação terminará em dois (2) minutos.	Esta é somente uma mensagem informativa (veja <i>Capítulo 9 – SBT TIME</i> para maiores informações).

Sintomas	Causas Possíveis	O Que Fazer
O ventilador está fazendo a autociclagem, os volumes monitorados são muito pequenos, o item RT XDCR DATA do FTx mostra fluxos negativos durante a exalação e fluxos positivos durante a inspiração.	As linhas sensoriais estão invertidas.	As linhas sensoriais não devem ser removidas nem da ligação estrela nem dos encaixes lúer. Se as linhas sensoriais forem removidas e recolocadas incorretamente, elas podem não se encaixar corretamente no momento do reposicionamento. Recoloque a ligação estrela de paciente e as linhas sensoriais com uma boa montagem conhecida.
O ventilador não permite a exalação do paciente.	Diafragma instalado ao contrário ou incorretamente encaixado na válvula de exalação.	Abra a válvula de exalação e remova o diafragma e a mola. Encaixe novamente a mola e a válvula do diafragma e engate a válvula PEEP ou a tampa sem a válvula PEEP no lugar. Veja a página 7 para um diagrama da montagem correta da peça da válvula de exalação.
	Linhas sensoriais ocluídas ou comprimidas.	Verifique as linhas sensoriais de pressão alta e de pressão baixa para se certificar de que elas estejam corretamente ligadas e firmemente encaixadas tanto na extremidade do ventilador quanto da ligação estrela. Verifique se as linhas não estão ocluídas ou comprimidas.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Pressão estabelecida não é atingida e a turbina está zumbindo. O som da turbina parece o de inspiração mesmo durante a exalação.	Falha na calibração ou problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Volume monitorado está alto. Volume emitido está alto.	Tubo ET muito pequeno conectado diretamente na ligação estrela.	Um tubo ET muito pequeno conectado diretamente na ligação estrela pode causar turbulência, fazendo com que o fluxo diferencial seja lido incorretamente. Para reduzir esta turbulência, adicione uma pequena extensão de furo mais largo ao tubo ET e à ligação estrela. Neste caso, o volume monitorado fica alto, mas o volume emitido é exato.
	Linha sensorial no lado inferior ou cotovelo na ligação estrela de paciente estão soltos ou vazando. Linhas sensoriais superiores ou inferiores estão ocluídas. Portas sensoriais superiores ou inferiores na ligação estrela estão ocluídas.	Verifique as linhas sensoriais de pressão alta e baixa para ter certeza de que elas estejam corretamente ligadas e firmemente encaixadas tanto na extremidade do ventilador quanto na da ligação estrela. Verifique as conexões de encaixe lúer em relação a vazamentos. Verifique os conectores curvos na ligação estrela e certifique-se de que eles não tenham se soltado ou quebrado. Verifique se as linhas não estão ocluídas ou comprimidas.

Sintomas	Causas Possíveis	O Que Fazer
<p>(cont.) <i>Volume monitorado está alto.</i> <i>Volume emitido está alto.</i></p>	Linhas sensoriais estão invertidas.	As linhas sensoriais não devem ser removidas nem da ligação estrela, nem dos encaixes lúer. Se as linhas sensoriais forem removidas e recolocadas incorretamente, elas podem não se encaixar corretamente no momento do reposicionamento. Recoloque a ligação estrela de paciente e as linhas sensoriais com uma boa montagem conhecida.
	Falha do Autozero.	Efetue um autozero em XDCR ZERO . Veja a página 10-20 para maiores informações.
	Falha de calibração ou problema interno com o ventilador	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
O volume emitido é duas vezes maior que o volume determinado.	O parâmetro VHome não corresponde à válvula de fluxo.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
<p>Volume monitorado está baixo. Volume emitido está baixo.</p>	Vazamento de circuito.	Faça um teste de vazamento e re-encaixe ou substitua as peças ou conexões que estão vazando. Veja a página 11-9 para instruções.
	Linhas sensoriais superior ou inferior ou cotovelo na ligação de paciente soltos ou vazando. Linhas sensoriais superiores ou inferiores estão ocluídas. Portas sensoriais superiores ou inferiores na ligação estrela estão ocluídas.	Verifique as linhas sensoriais de pressão alta e baixa para ter certeza de que elas estejam corretamente ligadas e firmemente encaixadas tanto na extremidade do ventilador quanto na da ligação estrela. Verifique as conexões de encaixe lúer em relação a vazamentos. Verifique os conectores curvos na ligação estrela e certifique-se de que eles não tenham se soltado ou quebrado. Verifique se as linhas não estão ocluídas ou comprimidas.
<p>(cont.) Volume monitorado está baixo. Volume emitido está baixo.</p>	<p>Linha de transmissão de exalação vazando ou solta. Válvula de exalação vazando durante a inspiração.</p>	<p>Verifique a linha de transmissão de exalação tanto na extremidade do ventilador quanto na da válvula de exalação. Verifique se a linha está firmemente encaixada e se não está vazando. Verifique se a válvula de exalação não está vazando durante a inspiração. Se estiver vazando, abra a válvula de exalação e remova o diafragma e a mola. Encaixe novamente a mola e o diafragma da válvula e engate a válvula PEEP no lugar. Veja a página 7 para um diagrama da montagem correta da válvula de exalação. Se necessário, substitua o diafragma de exalação, a mola PEEP ou a válvula de exalação por peças novas.</p>

Sintomas	Causas Possíveis	O Que Fazer
<p>(cont.) <i>Volume monitorado está baixo.</i> <i>Volume emitido está baixo.</i></p>	As linhas sensoriais estão invertidas	As linhas sensoriais não devem ser removidas nem da ligação estrela, nem dos encaixes lúer. Se as linhas sensoriais forem removidas e recolocadas incorretamente, elas podem não se encaixar corretamente no momento do reposicionamento. Recoloque a ligação estrela de paciente e as linhas sensoriais com uma boa montagem conhecida.
	A Compensação de Vazamento não está ligada.	Verifique se a opção de Compensação de Vazamento das Características Extensivas está LIGADA (o parâmetro default é ligada). Veja a página 10-12 para instruções.
	Falha do autozero.	Efetue um autozero em XDCR ZERO . Veja a página 10-20 para maiores informações.
	Falha de calibração ou problema interno com o ventilador	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
O volume emitido é a metade do volume determinado.	O parâmetro VHome não corresponde à válvula de fluxo.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
A pressão emitida está baixa, PEEP está baixa, o ventilador está fazendo a autociclagem. Pressão emitida está baixa. Pressão monitorada está baixa.	Vazamento de Circuito.	Efetue um teste de vazamento e encaixe novamente ou substitua as peças ou conexões que estão vazando. Veja a página 11-9 para instruções.
<p>(cont.) <i>A pressão emitida está baixa, PEEP está baixa, o ventilador está fazendo a autociclagem.</i> <i>Pressão emitida está baixa.</i> <i>Pressão monitorada está baixa.</i></p>	<p>Linha sensorial superior ou inferior ou cotovelo na ligação estrela de paciente soltos ou vazando.</p> <p>Linhas sensoriais superiores ou inferiores estão ocluídas.</p> <p>Portas sensoriais superiores ou inferiores na ligação estrela estão ocluídas.</p>	<p>Verifique as linhas sensoriais de pressão alta e baixa para ter certeza de que elas estejam corretamente ligadas e firmemente encaixadas tanto na extremidade do ventilador quanto na da ligação estrela.</p> <p>Verifique as conexões de encaixe lúer em relação a vazamentos.</p> <p>Verifique os conectores curvos na ligação estrela e certifique-se de que eles não tenham se soltado ou quebrado.</p> <p>Verifique se as linhas não estão ocluídas ou comprimidas.</p> <p>Verifique a linha de transmissão de exalação tanto na extremidade do ventilador quanto da válvula de exalação. Verifique se a linha está firmemente encaixada e não está vazando.</p>

Sintomas	Causas Possíveis	O Que Fazer
	<p>Linha de transmissão de exalação vazando ou solta. Válvula de exalação vazando durante a inspiração.</p>	<p>Verifique a linha de transmissão de exalação tanto na extremidade do ventilador quanto na da válvula de exalação. Verifique se a linha está firmemente encaixada e se não está vazando. Verifique se a válvula de exalação não está vazando durante a inspiração. Se estiver vazando, abra a válvula de exalação e remova o diafragma e a mola. Encaixe novamente a mola e o diafragma da válvula e engate a válvula PEEP no lugar. Veja a página 13-7 para um diagrama da montagem correta da válvula de exalação. Se necessário, substitua o diafragma de exalação, a mola PEEP ou a válvula de exalação por peças novas.</p>
	<p>As linhas sensoriais estão invertidas</p>	<p>As linhas sensoriais não devem ser removidas nem da ligação estrela, nem dos encaixes lúer. Se as linhas sensoriais forem removidas e recolocadas incorretamente, elas podem não se encaixar corretamente no momento do reposicionamento. Recoloque a ligação estrela de paciente e as linhas sensoriais com uma boa montagem conhecida.</p>
	<p>A Compensação de Vazamento não está ligada.</p>	<p>Verifique se a opção de Compensação de Vazamento das Características Extensivas está LIGADA (o parâmetro default é ligada). Veja a página 10-12 para instruções.</p>
	<p>Falha do autozero.</p>	<p>Efetue um autozero em XDCR ZERO. Veja a página 10-20 para maiores informações.</p>
	<p>Falha de calibração ou problema interno com o ventilador</p>	<p>Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.</p>

Sintomas	Causas Possíveis	O Que Fazer
Pressão emitida está alta. Pressão monitorada está alta.	O diafragma está incorretamente encaixado na válvula de exalação.	Abra a válvula de exalação e retire o diafragma e a mola. Encaixe novamente a mola e o diafragma da válvula e engate a válvula PEEP ou a tampa sem a válvula PEEP de volta no lugar. Veja a página 13-7 para um diagrama da montagem correta da válvula de exalação.
	Linha sensorial superior ou inferior ou cotovelo na ligação estrela de paciente soltos ou vazando. Linhas sensoriais superiores ou inferiores estão ocluídas. Portas sensoriais superiores ou inferiores na ligação estrela estão ocluídas.	Verifique as linhas sensoriais de pressão alta e baixa para ter certeza de que elas estejam corretamente ligadas e firmemente encaixadas tanto na extremidade do ventilador quanto na da ligação estrela. Verifique as conexões de encaixe lúer em relação a vazamentos. Verifique os conectores curvos na ligação estrela e certifique-se de que eles não tenham se soltado ou quebrado. Verifique se as linhas não estão ocluídas ou comprimidas. Verifique a linha de transmissão de exalação tanto na extremidade do ventilador quanto da válvula de exalação. Verifique se a linha está firmemente encaixada e não está vazando.
	Falha do autozero.	Efetue um autozero em XDCR ZERO . Veja a página 10-20 para maiores informações.
	Falha de calibração ou problema interno com o ventilador	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
A pressão emitida aumenta perto do fim da inspiração.	O parâmetro VHome não corresponde à válvula de fluxo.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
O fluxo emitido está alto. O fluxo emitido está baixo.	Desconecte a linha de transmissão de exalação. Vazamentos no circuito de paciente.	Verifique se as linhas não estão ocluídas ou comprimidas. Verifique a linha de transmissão de exalação tanto na extremidade do ventilador quanto na da válvula de exalação. Verifique se a linha está firmemente encaixada e não está vazando.
	Falha do autozero.	Efetue um autozero em XDCR ZERO . Veja a página 10-20 para maiores informações.
	Falha de calibração ou problema interno com o ventilador	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
O fluxo diagonal é de 20 lpm ou de 5 lpm ao invés de 10 lpm.	O parâmetro VHome não corresponde à válvula de fluxo.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

Sintomas	Causas Possíveis	O Que Fazer
A Sensibilidade parece não estar exata. Ventilador está fazendo autociclagem.	Vazamento de circuito.	Faça um teste de vazamento e encaixe novamente ou substitua as peças ou conexões que estão vazando. Veja a página 11-9 para instruções.
	As linhas sensoriais estão invertidas	As linhas sensoriais não devem ser removidas nem da ligação estrela, nem dos encaixes lúer. Se as linhas sensoriais forem removidas e recolocadas incorretamente, elas podem não se encaixar corretamente no momento do reposicionamento. Recoloque a ligação estrela de paciente e as linhas sensoriais com uma boa montagem conhecida.
	Linha sensorial superior ou inferior ou cotovelo na ligação estrela de paciente soltos ou vazando. Linhas SENSE de cima ou de baixo estão ocluídas. Portas SENSE de cima ou de baixo no WYE estão ocluídas.	Verifique as linhas sensoriais de pressão alta e baixa para ter certeza de que elas estejam corretamente ligadas e firmemente encaixadas tanto na extremidade do ventilador quanto na d ligação estrela. Verifique as conexões de encaixe lúer em relação a vazamentos. Verifique os conectores curvos na ligação estrela e certifique-se de que eles não tenham se soltado ou quebrado. Verifique se as linhas não estão ocluídas ou comprimidas. Verifique a linha de transmissão de exalação tanto na extremidade do ventilador quanto da válvula de exalação. Verifique se a linha está firmemente encaixada e não está vazando.
	Controles de Pressão ou Suporte de Pressão determinados abaixo de PEEP.	Verifique se os valores de controle estão adequadamente configurados.
	Falha do autozero.	Efetue um autozero em XDCR ZERO . Veja a página 10-20 para maiores informações.
	A Compensação de Vazamento não está ligada.	Verifique se a opção de Compensação de Vazamento das Características Extensivas está LIGADA (o parâmetro default é ligada). Veja a página 10-12 para instruções.
	Falha de calibração ou problema interno com o ventilador	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
O ₂ % está alta.	A pressão de entrada de O ₂ está alta demais quando a Fonte de O ₂ de Baixa Pressão é selecionada. O fluxo de entrada de O ₂ está alto demais quando a Fonte de O ₂ de Baixa Pressão é selecionada.	Verifique se a pressão de entrada de O ₂ baixa foi corretamente calculada e determinada usando o Fluxograma de Entrada de O ₂ (veja a página 6-15). A Pulmonetic Systems recomenda o uso de um monitor de O ₂ para verificar a % de O ₂ emitida. Ajuste o fluxo de entrada de O ₂ de forma que o valor monitorado demonstre o FIO ₂ desejado. (Veja as páginas 6-13 e 6-18 para informações sobre o uso das características de Fonte de O ₂ de Baixa Pressão e de O ₂ %)

(cont.) O ₂ % está baixa.	Fonte de O ₂ de Baixa Pressão incorretamente selecionada.	Verifique se a Fonte de O ₂ de Baixa Pressão está ligada quando está usando uma fonte de fluxo baixo, de pressão baixa e desligada quando está usando uma fonte de pressão alta. (Veja as páginas 6-13 e 6-18 para informações sobre como usar as características de Fonte de O ₂ Baixa e de O ₂ %.)
	Falha de calibração ou problema interno com o ventilador	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
	O parâmetro VHome não corresponde à válvula de fluxo.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
	A pressão de entrada de O ₂ está baixa demais quando a Fonte de O ₂ Baixa é selecionada.	Verifique se a pressão de entrada de O ₂ baixa foi corretamente calculada e determinada usando o Fluxograma de Entrada de O ₂ (veja a página 6-15). A Pulmonetic Systems recomenda o uso de um monitor de O ₂ para verificar a % de O ₂ emitida. Ajuste o fluxo de entrada de O ₂ de forma que o valor monitorado demonstre o FIO ₂ desejado. (Veja as páginas 6-13 e 6-18 para informações sobre o uso das características de Fonte de O ₂ Baixa e de O ₂ %.)
	Falha de calibração ou problema interno com o ventilador	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
	O parâmetro VHome não corresponde à válvula de fluxo.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
PEEP não está funcionando. PEEP baixa. PEEP cai durante a exalação.	Vazamento de Circuito.	O Ventilador LTV [®] Series não aciona ativamente a válvula de exalação para manter a PEEP. Se houver vazamento significativo, a PEEP cairá durante uma exalação longa. Efetue um teste de vazamento e encaixe novamente ou substitua as peças ou conectores que estão vazando. Veja a página 11-9 para instruções.
	A mola de PEEP não está instalada na válvula de exalação. Diafragma incorretamente encaixado na válvula de exalação. Diafragma instalado ao contrário. Mola de PEEP desgastada.	Abra a válvula de exalação e remova o diafragma e a mola. Encaixe novamente a mola e o diafragma da válvula e engate a válvula PEEP de volta no lugar. Veja a página 13-7 para um diagrama da montagem correta da válvula de exalação. Se necessário, substitua a mola de PEEP por uma nova.

(cont.) PEEP não está funcionando. PEEP baixa. PEEP cai durante a exalação.	Linha sensorial superior ou cotovelo na ligação estrela de paciente soltos ou vazando.	Verifique as linhas sensoriais de pressão alta e baixa para ter certeza de que elas estejam corretamente ligadas e seguramente encaixadas tanto na extremidade do ventilador quanto na da ligação estrela. Verifique as conexões de encaixe lúer em relação a vazamentos. Verifique os conectores curvos na ligação estrela e certifique-se de que eles não tenham se soltado ou quebrado. Verifique se as linhas não estão ocluídas ou comprimidas.
	Falha de calibração ou problema interno com o ventilador	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
O Ventilador não aciona no parâmetro de sensibilidade de 1 Lpm.	Esforço de Paciente inadequado.	Alguns pacientes muito pequenos e pacientes com esforços de inspiração muito fracos podem não ser capazes de gerar um esforço de 1 Lpm.
	Falha do autozero.	Efetue um autozero em XDZR ZERO . Veja a página 10-20 para maiores informações.
	A Compensação de Vazamento não está ligada.	Verifique se a opção de Compensação de Vazamento das Características Extensivas está LIGADA (o parâmetro default é ligada). Veja a página 10-12 para instruções.
	Falha de calibração ou problema interno com o ventilador	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Condensação nas linhas sensoriais.	Linhas sensoriais superiores ou inferiores estão ocluídas. Portas sensoriais superiores ou inferiores na ligação estrela estão ocluídas.	Verifique se as linhas não estão ocluídas ou comprimidas e/ou desobstrua as linhas com uma fonte de gás de fluxo baixo (menos de 10 lpm).
	Solenóides de evacuação defeituosos.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
O ventilador está ligado, mas o gás não é emitido e a turbina está funcionando.	Falha de calibração ou problema interno com o ventilador	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
O ventilador faz um ruído de volume alto quando em Standby.	Circuito de carga da bateria funcionando.	Quando o circuito de carga da bateria está funcionando em carga a granel (o LED de Estado da Carga está âmbar) o ventilador pode emitir um som de alto volume que algumas pessoas conseguem ouvir. Isto é normal.
O ventilador fica excessivamente quente.	Vazamentos do circuito de paciente. O ventilador precisa funcionar com mais potência para manter a PEEP.	Efetue um Teste de Vazamento e encaixe novamente ou substitua as peças ou conexões que estão vazando. Veja a página 11-9 para instruções.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

O ventilador não funciona com o Monitor Gráfico LTM.	O parâmetro de comunicação não está configurado para modo MONITOR .	Configure o parâmetro de comunicação para modo MONITOR . Veja a página 10-15 para instruções.
	O ventilador necessita de atualizações para ser compatível com o Monitor Gráfico LTM.	Verifique a compatibilidade com o LTM no menu de Número do Modelo. Veja a página 10-18 para instruções. Se o ventilador não for compatível com o LTM, será necessário que um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems realize uma atualização de software para compatibilização com o Monitor Gráfico LTM.
	Conexões entre o Monitor Gráfico LTM e o ventilador estão com defeito.	Verifique a conexão do Cabo de Comunicação de Dados entre a porta de comunicação do ventilador e a Porta de Dados do Monitor Gráfico LTM. Veja o <i>Manual do Operador do Monitor Gráfico LTM</i> , P/N 11010, para instruções detalhadas.

Operação por Energia e Bateria

Problema	Causas Possíveis	O Que Fazer
O ventilador não inicializa.	Falha na conexão de energia, na fonte ou no adaptador de energia AC ou bateria interna esgotada.	Verifique se o cabo de energia do adaptador AC está encaixado corretamente. Conecte o ventilador a uma fonte verificada de energia AC. Deixe a bateria interna carregando por no mínimo 8 horas.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
LED de Vent Inop está aceso e o ventilador não está ventilando.	Ventilador em Standby.	Depois de desligar o ventilador e reconectá-lo a uma fonte de energia externa, o LED Vent Inop fica aceso. Isto é normal. Aperte o botão Ligar/Standby para ligar o ventilador.
	O ventilador estava funcionando pela bateria interna e esta se esgotou.	Conecte o ventilador a uma boa fonte de energia externa.
	Vent Inop.	Inicialize o ventilador e verifique o RASTREADOR DE EVENTOS em relação aos eventos que indiquem a razão de inoperação. Veja a página E-1 para informações sobre leitura do rastreamento de eventos.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
O ventilador não funciona a partir de energia externa.	Fonte de AC com defeito. Cabo do adaptador AC solto.	Certifique-se de que o adaptador AC esteja ligado firmemente a uma fonte verificada de energia AC e firmemente ligado ao ventilador. Verifique se o cabo de energia está totalmente encaixado.
	Adaptador AC com defeito.	Substitua o adaptador AC.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
O ventilador não funciona a partir da bateria interna. O ventilador é desligado quando a energia externa é removida.	Bateria interna esgotada.	Se a bateria interna estiver esgotada, carregue-a por 8 horas, através de uma conexão entre o adaptador AC externo e uma boa fonte de energia AC.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

Problema	Causas Possíveis	O Que Fazer
A bateria não alcança a carga total. A bateria se esgota rápido demais.	Bateria interna totalmente esgotada.	Carregue a bateria interna por 24 horas conectando o adaptador AC externo e ligando-o a uma boa fonte AC. Se a bateria estiver completamente descarregada, pode levar vários ciclos de carregamento e descarregamento até que a bateria atinja sua carga máxima.
	Bateria interna com defeito ou problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
O LED de Estado da Carga da bateria fica piscando em âmbar.	Bateria interna carregando.	O LED de Estado da Carga pisca em âmbar enquanto o circuito de carregamento da bateria avalia a bateria como parte do ciclo de carga. Se a bateria for considerada boa, o LED de Estado da Carga passará a aparecer como âmbar sólido enquanto a bateria estiver sendo carregada. A bateria interna carrega a qualquer momento em que o ventilador é conectado a uma fonte de energia externa. Se a bateria estiver completamente descarregada, o LED de Estado da Carga poderá piscar em âmbar por até uma hora.
	Bateria interna com defeito ou problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
LED de Estado da Carga da bateria está piscando em vermelho.	Bateria interna com defeito ou problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
LED de Estado da Carga da bateria está em vermelho sólido.	Bateria interna com defeito ou problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

Alarmes

Muitos alarmes como os de **HIGH PRES (PRES ALTA)** ou **LOW O2 PRES (PRES O2 BAIXA)** podem ocorrer durante a operação normal. As informações que abordam os alarmes são apresentadas no Manual do Operador do Ventilador LTV® Series. Ocorrências únicas de alguns alarmes, tais como o de **HW FAULT (FALHA DE HW)** ou **RESET** podem ser causadas por ESD. Se esses alarmes reincidirem, e em caso de outros alarmes que não ocorrem comumente durante a operação normal, siga as instruções nesta seção ou entre imediatamente em contato com a Pulmonetic Systems.

Sintomas	Causas Possíveis	O Que Fazer
HIGH PRES ocorreu, mas o alarme não soou.	O silenciador de alarme já estava ativo (LED de Silêncio/Restabelecer em vermelho).	Os alarmes do ventilador podem ser silenciados por 60 segundos apertando-se o botão Silêncio Restabelecer. Se o alarme já estiver silenciado (LED de Silêncio/ Restabelecer em vermelho), ele não soará até que se passe o período de silêncio.
	O atraso de alarme de pressão alta está ligado - HP DELAY está configurado para DELAY 1 BRTH ou DELAY 2 BRTH .	Quando uma condição de pressão alta é detectada, a mensagem HIGH PRES aparece e o controle de Limite de Pressão Alta pisca. Se a opção HP DELAY está configurada para NO DELAY , o alarme sonoro é disparado imediatamente. Quando a opção HP DELAY está configurada para DELAY 1 BRTH ou DELAY 2 BRTH , o alarme sonoro não dispara até a segunda ou terceira respiração consecutiva com uma condição de pressão alta. (Veja a página 10-4 para uma explicação sobre ATRASO DE PA .)
	Alarme automaticamente silenciado após 3 segundos, pois a condição foi resolvida.	Quando um alarme ocorre, os alarmes sonoros disparam por no mínimo 3 segundos ou durante o tempo em que durar a condição. Alguns alarmes, como o de PRES ALTA podem apagar quase que imediatamente e o alarme soará por apenas 3 segundos.
Alarme não soa.	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
O ventilador não exala, alarmes repetidos de PRES ALTA , a turbina pára e a pressão cai, e depois se autocicla até PRES ALTA novamente.	Diafragma instalado ao contrário ou encaixado incorretamente na válvula de exalação.	Abra a válvula de exalação e remova o diafragma e a mola. Encaixe novamente a mola e o diafragma da válvula e engate a válvula PEEP ou a tampa sem válvula PEEP de volta no lugar. Veja a página 7 para um diagrama da montagem correta da válvula de exalação.

Sintomas	Causas Possíveis	O Que Fazer
<p>(cont.) <i>O ventilador não exala, alarmes repetidos de PRES ALTA, a turbina pára e a pressão cai, e depois se autocicla até PRES ALTA novamente.</i></p>	<p>Linhas sensoriais ocluídas ou comprimidas.</p>	<p>Verifique as linhas sensoriais de pressão alta e baixa para certificar-se de que estejam corretamente ligadas e firmemente encaixadas tanto na extremidade do ventilador quanto na da ligação estrela. Verifique se as linhas não estão ocluídas ou comprimidas.</p>
	<p>Problema interno com o ventilador.</p>	<p>Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.</p>
<p>Alarmes DISC/SENSE repetidos.</p>	<p>Linhas sensoriais superiores ou inferiores desconectadas do ventilador ou da ligação estrela. Linha sensorial superior ou inferior ou cotovelo na ligação estrela de paciente soltos ou vazando. Linhas sensoriais superiores ou inferiores estão ocluídas. Portas sensoriais superiores ou inferiores na ligação estrela estão ocluídas.</p>	<p>Verifique as linhas sensoriais de pressão alta e baixa para ter certeza de que elas estejam corretamente ligadas e firmemente encaixadas tanto na extremidade do ventilador quanto na da ligação estrela. Verifique as conexões de encaixe lúer em relação a vazamentos. Verifique os conectores curvos na ligação estrela e certifique-se de que eles não tenham se soltado ou quebrado. Verifique se as linhas não estão ocluídas ou comprimidas. Verifique a linha de transmissão de exalação tanto na extremidade do ventilador quanto da válvula de exalação. Verifique se a linha está firmemente encaixada e não está vazando.</p>
	<p>Circuito desconectado do paciente, da ligação estrela ou do ventilador. Válvula de exalação desconectada da ligação estrela. Válvula PEEP ou capa sem válvula PEEP desconectada da ligação estrela.</p>	<p>Verifique o circuito e a válvula de exalação para checar se o circuito está firmemente conectado e a válvula está intacta. Abra a válvula de exalação e remova o diafragma e a mola. Encaixe novamente a mola e o diafragma da válvula e engate a válvula PEEP ou a capa sem válvula PEEP de volta no lugar. Veja a página 7 para um diagrama da montagem correta da válvula de exalação.</p>
	<p>Controle de Pressão ou Suporte de Pressão determinados abaixo de PEEP.</p>	<p>Verifique se os valores de controle estão adequadamente configurados.</p>

Sintomas	Causas Possíveis	O Que Fazer
(cont.) Alarmes DISC/SENSE <i>repetidos.</i>	Linha de transmissão de exalação vazando ou solta. Válvula de exalação vazando durante a inspiração.	Verifique a linha de transmissão de exalação tanto na extremidade do ventilador quanto na da válvula de exalação. Verifique se a linha está firmemente encaixada e se não está vazando. Verifique se a válvula de exalação não está vazando durante a inspiração. Se estiver vazando, abra a válvula de exalação e remova o diafragma e a mola. Encaixe novamente a mola e o diafragma da válvula e engate a válvula PEEP no lugar. Veja a página 7 para um diagrama da montagem correta da válvula de exalação. Se necessário, substitua o diafragma de exalação, a mola PEEP ou a válvula de exalação por peças novas.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Alarmes de FALHA DE XDCR repetidos.	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Alarme de FALHA DE HW	Descarga eletrostática (ESD).	Apague o alarme. Reduza as condições que estão criando estática no ambiente de operação.
	Ventoinha foi obstruída ou temporariamente interrompida enquanto estava limpando o filtro da ventoinha.	Apague o alarme. Nenhuma outra ação é necessária se o alarme não ocorrer novamente.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
O alarme RESET ocorre após o ventilador operar com a bateria interna até que esta fique totalmente esgotada.	Software versão 3.13 ou superior instalado.	Esta é uma característica normal em ventiladores com software de versão 3.13 ou superior. Apague o alarme e carregue a bateria interna (veja a página 14-11 para instruções sobre como carregar a bateria interna).
Alarmes RESET, CRC, STACK, POST, ou RUNAWAY	Descarga eletrostática (ESD).	Apague o alarme. Reduza as condições que estão criando estática no ambiente de operação.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

Sintomas	Causas Possíveis	O Que Fazer
Alarme NO CAL DATA . NO CAL aparece no lugar dos valores monitorados.	Registros de calibração falharam ou estão faltando.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Alarme DEFAULTS . Registro de evento mostra DEFAULTS .	Descarga eletrostática (ESD).	Alguns ou todos os parâmetros de controle foram considerados inválidos ou fora da faixa na inicialização e foram alterados para seus valores default. Apague o alarme. Reduza as condições que estão criando estática no ambiente de operação.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Alarmes de PEEP ALTA ⁶⁴ repetidos.	A PEEP monitorada excede o valor estabelecido de alarme de PEEP ALTA.	Verifique o valor de alarme de PEEP ALTA. Veja a página 10-5 para instruções.
	Circuito de paciente, Válvula de exalação e/ou válvula PEEP ocluídos.	Desmonte, limpe e monte novamente o Circuito de Paciente, a Válvula de Exalação e a Válvula PEEP. Veja a página 13-4 para instruções.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
O Sistema de Alarme Remoto não funciona com o ventilador.	Conexões indevidas ou defeituosas.	Verifique a conexão do cabo de Alarme Remoto entre a Porta de Assistência do Paciente no ventilador e o Sistema de Alarme Remoto. Veja a página C-21 para instruções.
	Cabo do Alarme Remoto com defeito.	Substitua o cabo do Alarme Remoto. Veja a página C-21 para instruções.
	Sistema de Alarme Remoto com defeito.	Entre em contato com o fabricante do Sistema de Alarme Remoto ou com o pessoal de manutenção.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

⁶⁴ O alarme de PEEP ALTA somente está disponível em ventiladores com versão de software de 3.15 ou superior.

Sintomas	Causas Possíveis	O Que Fazer
<p>O Sistema de Alarme Remoto (sistema de tom <i>único</i>) gera um tom pulsátil e as instruções do fabricante indicam que ele deveria ser um tom contínuo.</p>	Opção PNT ASSIST determinada em PULSE.	Configure a opção PNT ASSIST para NORMAL. Veja a página 10-5 para instruções.
	Sistema de Alarme Remoto com defeito.	Entre em contato com o fabricante do Sistema de Alarme Remoto ou com o pessoal de manutenção.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
<p>O Sistema de Alarme Remoto (sistema de tons <i>duplos</i>) gera apenas um tom contínuo.</p>	O software do ventilador não é compatível com o Sistema de Alarme Remoto de tom duplo.	Verifique a versão do software do ventilador. Os ventiladores LTV que não possuem software de versão 3.15 ou superior instalados não são compatíveis com os Sistemas de Alarme Remoto de tons duplos.
	A opção PNT ASSIST está configurada para NORMAL.	Configure a opção PNT ASSIST para PULSE. Veja a página 10-5 para instruções.
	Sistema de Alarme Remoto com defeito.	Entre em contato com o fabricante do Sistema de Alarme Remoto ou com o pessoal de manutenção.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
<p>O Sistema de Chamada de Assistência do Paciente não funciona com o ventilador.</p>	Cabo incorreto de Assistência do Paciente instalado (sistema Normalmente Aberto x Normalmente Fechado/ incompatibilidade de cabos)	Estabeleça se o Sistema de Chamada de Assistência do Paciente é um sistema Normalmente Aberto ou Normalmente Fechado e verifique se o Cabo de Assistência do Paciente adequado (Normalmente Aberto ou Normalmente Fechado) está instalado. Veja a página C-19 para instruções.
	Conexões indevidas ou defeituosas.	Verifique a conexão do Cabo de Assistência do Paciente entre a Porta de Assistência do Paciente no ventilador e o Sistema de Chamada de Assistência do Paciente. Veja a página C-19 para instruções.
	Cabo de Assistência do Paciente com defeito.	Substitua o Cabo de Assistência do Paciente.
	Sistema de Chamada de Assistência do Paciente em defeito.	Entre em contato com o fabricante do Sistema de Chamada de Assistência de Paciente ou com o pessoal da manutenção.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
<p>O Sistema de Chamada de Assistência do</p>	A opção PNT ASSIST está configurada para PULSE.	Configure a opção PNT ASSIST para NORMAL. Veja a página 10-5 para instruções.

Sintomas	Causas Possíveis	O Que Fazer
Paciente gera um tom ou luz pulsátil e as instruções do fabricante indicam que deveria ser um tom ou luz contínuos.	Sistema de Chamada de Assistência do Paciente em defeito.	Entre em contato com o fabricante do Sistema de Chamada de Assistência de Paciente ou com o pessoal da manutenção.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Alarmre de SBT > f repetido	Taxa Total de Respiração (f) excede o valor ajustado do alarme SBT > f .	Check o valor do alarme SBT >f . Veja a página <i>10-26 para maiores informações</i> .
	Patient Circuit leak, causing autocycling.	Do a Leak test and reseal or replace the leaking parts or connections. See page <i>11-8</i> for instructions.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Alarme SBT < f repetido.	Taxa Total de Respiração (f) é menor que o valor ajustado do alarme SBT > f .	Check o valor do alarme SBT < f . Veja a página <i>10-26 para maiores informações</i> .
	Circuito Paciente Vazando.	Faça um teste e reset ou troque as peças ou conexões com vazamento. Veja a página <i>11-8</i> para maiores informações.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Alarme SBT > f/Vt repetido	Taxa Total de Respiração (f) é menor que o valor ajustado do alarme SBT > f /Vt .	Check o valor do alarme SBT < f/Vt . Veja a página <i>10-26 para maiores informações</i> .
	Circuito Paciente Vazando.	Faça um teste e reset ou troque as peças ou conexões com vazamento. Veja a página <i>11-8</i> para maiores informações.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Repeated SBT < f/Vt alarms.	Taxa Total de Respiração (f) é menor que o valor ajustado do alarme SBT < f /Vt .	Check o valor do alarme SBT < f/Vt . Veja a página <i>10-26 para maiores informações</i> .
	Circuito Paciente Vazando.	Faça um teste e reset ou troque as peças ou conexões com vazamento. Veja a página <i>11-8</i> para maiores informações.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

Falhas do Teste de Verificação

Sintomas	Causas Possíveis	O Que Fazer
Teste de Alarme Nível excessivo do alarme sonoro.	Volume de alarme configurado muito alto.	Configure o volume de alarme no Menu de Características Extensivas. (Veja a página 10-3 para uma explicação sobre a característica ALARM VOL.)
Teste de alarme Alarme sonoro baixo demais.	Volume de alarme configurado muito baixo.	Configure o volume de alarme no Menu de Características Extensivas. (Veja a página 10-3 para uma explicação sobre a característica ALARM VOL.)
	Som de alarme bloqueado.	Verifique o alto-falante de alarme abrindo a lateral direita do ventilador para verificar se a saída não está bloqueada.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Teste de Alarme O alarme não soa.	Som de alarme bloqueado.	Verifique o alto-falante de alarme abrindo a lateral direita do ventilador para verificar se a saída não está bloqueada.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Teste de Alarme Estalido sonoro de confirmação não dispara ⁶⁵ .	A etiqueta do painel traseiro não contém um símbolo de áudio (🔊).	Isto é normal. Ventiladores que não possuem um símbolo de áudio (🔊) na etiqueta do painel traseiro não contêm a característica de estalido sonoro de confirmação.
	O alarme sonoro não disparou por tempo suficiente antes que o teste terminasse.	Repita o Teste de Alarme e permita que o alarme sonoro dispare por pelo menos 2 segundos antes de apertar o botão Selecionar (Veja o <i>Capítulo 11 – Teste de Alarme</i> para instruções.)
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Teste de Mostrador Um mostrador ou LED não acende.	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Teste de Controle A mensagem correta não aparece quando botão giratório é ligado, ou aparece a mensagem incorreta.	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

⁶⁵ Aplica-se somente a ventiladores com símbolo de áudio (🔊) na etiqueta do painel traseiro.

Sintomas	Causas Possíveis	O Que Fazer
Teste de Controle O botão de Modo Volume / Pressão, o botão de Controle de Pressão, o botão O ₂ % ou o Botão de Fonte de O ₂ de Baixa Pressão não mostram a mensagem quando apertados.	Modelo incorreto selecionado no modo de manutenção.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Teste de Vazamento Falha no Teste de Vazamento.	As conexões ou acessórios do circuito estão vazando. A ligação estrela não está coberta adequadamente.	Encaixe novamente ou substitua as peças, acessórios ou conexões do circuito que estão vazando. Verifique se a ligação estrela está tampada com segurança.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Teste de Vazamento Falha do Teste de Vazamento com a mensagem LEAK --- FAIL .	Problema interno com a turbina.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Teste de Alarme de Vent Inop Alarme sonoro baixo demais.	Som de alarme bloqueado.	Verifique o alto-falante de alarme abrindo a lateral direita do ventilador para verificar se a saída não está bloqueada.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Teste de Alarme de Vent Inop O alarme não soa.	Som de alarme bloqueado.	Verifique o alto-falante de alarme abrindo a lateral direita do ventilador para verificar se a saída não está bloqueada.
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Teste de Alarme de Vent Inop O LED de Vent Inop não acende.	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.
Teste de Alarme de Vent Inop Estalido sonoro de confirmação não dispara ⁶⁶ .	A etiqueta do painel traseiro não contém um símbolo de áudio (🔊).	Isto é normal. Ventiladores que não possuem um símbolo de áudio (🔊) na etiqueta do painel traseiro não têm a característica de estalido sonoro de confirmação.

⁶⁶ Aplica-se somente a ventiladores com símbolo de áudio (🔊) na etiqueta do painel traseiro.

Sintomas	Causas Possíveis	O Que Fazer
	O alarme sonoro não disparou por tempo suficiente antes que o teste terminasse.	Repita o Teste de Alarme de Vent Inop e permita que o alarme sonoro dispare por pelo menos 15 segundos antes de apertar o botão Silêncio/ Restabelecer (Veja o <i>Capítulo 11 – Teste de Alarme de Vent Inop</i> para instruções.)
	Problema interno com o ventilador.	Entre imediatamente em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

Operações com Pulmão de Teste

Sintomas	Causas Possíveis	O Que Fazer
Pressão emitida mais alta do que a pressão determinada no pulmão de teste.	Pressão > 40 cmH ₂ O usada em pulmão de teste pequeno (Pulmonetic Systems ou Siemens 190.)	As características de complacência de alguns pulmões de teste pequenos (Pulmonetic Systems ou Siemens 190) causam leituras incorretas quando pressões altas são utilizadas. Para estes pulmões, use pressões abaixo de 40 cmH ₂ O ou mude para um pulmão maior.
Os volumes monitorados são muito altos no pulmão de teste.	Pulmão de teste com abertura pequena conectada diretamente à ligação estrela.	Alguns pulmões de teste possuem uma entrada estreita ou um restrito, que pode causar jatos e fazer com que o fluxo diferencial seja lido incorretamente. Para reduzir o efeito de jato, adicione uma extensão curta entre o pulmão de teste e a ligação estrela.
	Tubo ET muito pequeno conectado diretamente à ligação estrela.	Um tubo ET muito pequeno conectado diretamente à ligação estrela pode causar jatos e fazer com que o fluxo diferencial seja lido incorretamente. Para reduzir o efeito de jato, adicione uma extensão curta de furo mais largo entre o tubo ET e a ligação estrela.

APÊNDICE A - ESPECIFICAÇÕES DO VENTILADOR

Modos e Tipos de Respiração

Tipos de Respiração	Controle de Volume, Controle de Pressão, Suporte de Pressão e Espontânea
Modos	Controle, Assistência/Controle, SIMV, CPAP, NPPV, Retorno de Apnéia

Controles Variáveis

Controle	Faixa	Tolerância
Acionamento de Retorno de Pressão	-3 cmH ₂ O	± 2 cmH ₂ O
Taxa de Respiração	"--", 1 a 80 bpm	± 1 bpm ou 10% do período de respiração, o que for menor
Formato de Data	mm/dd/aaaa, dd/mm/aaaa, aaaa/mm/dd	n/a
Selecionar Mostrador	Alterna entre rolagem automática e manual de mostradores e altera o que aparece no monitor.	n/a
Retenção Inspiratória/Expiratória	Um toque alterna a janela de mostrador do monitor entre mostrador normal, INSP HOLD e EXP HOLD. Enquanto INSP HOLD estiver aparecendo, aperte e segure para iniciar uma Retenção Inspiratória. Enquanto EXP HOLD estiver aparecendo, aperte e segure para iniciar uma Retenção Expiratória.	6 segundos no máximo 6 segundos no máximo
Tempo de Inspiração	0.3 a 9.9 segundos	± 0.05 segundos
Compensação de Vazamento	Ligada, Desligada	n/a
Idioma	Inglês, Dinamarquês, Alemão, Espanhol, Francês, Italiano, Português, Sueco	n/a
% O ₂ (Opção)	21% a 100%	%O ₂ significa: 21% a 50%: ± 3% absoluto 51% a 100%: ± 5% somente estado inerte absoluto
Mostrador de LED PIP	Ligado, Desligado	n/a
Controle de Pressão	1 a 99 cmH ₂ O	± 2 cmH ₂ O ou 8%, o que for maior, somente estado inerte
Finalização de Fluxo de Controle de Pressão	Ligado, Desligado	n/a

Controles Variáveis (cont.)

Controle	Faixa	Tolerância
Suporte de Pressão	"--", 1 a 60 cmH ₂ O	± 2 cmH ₂ O ou 8% o que for maior, somente estado inerte.
Configurar Data	01/01/1998 a 12/31/2097	n/a
Configurar Horário	00:00:00 a 23:59:59	n/a
Sensibilidade	1 a 9 Lpm, "-"	+ 1/- 0.5 lpm para parâmetro de 1; ± 1 lpm para todos os outros parâmetros.
Volume de Maré	50 a 2000 ml	± 10% ou 10 ml, o que for maior para temperaturas de 20°C a 30°C apenas, pressão atmosférica padrão
Finalização de Fluxo Variável	10% a 40%	± 15% ou 2 lpm o que for maior
Tempo de Elevação Variável	1 a 9	0.1 a 1.0 seg
Finalização de Tempo Variável	0.3 a 3.0 seg	± 0.1 seg
Início SBT	Ligado, Desligado	n/a
SBT OS	0-30 cmH ₂ O	± 2 cmH ₂ O ou 8% o que for maior, somente estado inerte.
SBT PEEP	0-20 cmH ₂ O	± 2 cmH ₂ O ou 8% o que for maior.
SBT FIO ₂	21-100%	O ₂ %; 21% a 50%: ± 3 51% a 100%: ± 5
SBT O ₂ minutos	15-120 minutos	n/a
SBT high f/Vt	70-120 minutos	± 20%
SBT low f/Vt	5-90	± 20%
SBT High f	15-80 bpm	± 1 bpm ou 5% o que for maior
SBT Low f	0-40 bpm	± 1 bpm ou 5% o que for maior
Display f/Vt	Ligado, Desligado	n/a
<i>Fluxo Diagonal</i>	10 lpm durante exalação	± 10% ou 1 lpm, o que for maior

Alarmes

Alarmes Variáveis

Controle	Faixa	Tolerância
Intervalo de Apnéia	10 a 60 segundos	± 0.5 segundos
PEEP ALTA	3 - 40 cmH ₂ O - PEEP ALTA DESLIGADA	± 2 cmH ₂ O ou ± 10%, o que for maior
Limite de Pressão Alta	5 a 100 cmH ₂ O	5 a 20 cmH ₂ O: ± 2 cmH ₂ O 21 a 100 cmH ₂ O: ± 4 cmH ₂ O
Atraso de Alarme de PA	Sem Atraso, 1 Respiração, 2 Respirações	Apenas a parte sonora da notificação de alarme é atrasada.
Volume Baixo de Minuto	0.1 a 99 litros	± 15% ou taxa de respiração total medida vezes 15 ml, o que for maior.
Pico de Pressão Baixa	"- -", 1 a 60 cmH ₂ O	2 a 20 cmH ₂ O: ± 2 cmH ₂ O 21 a 60 cmH ₂ O: ± 4 cmH ₂ O
Alarme LPP	Todas as respirações, VC/PC Somente	Selecione os tipos de respiração aos quais o alarme de Pressão Baixa se aplica.
SBT High f/Vt	Desligado, 70-900 f/Vt	± 2 cmH ₂ O ou 10% o que for maior
SBT Low f/Vt	Desligado, 70-90 f/Vt	± 2%
SBT High f	Desligado, 1-80 bpm	± 1 bpm ou 5% do período da respiração, o que for maior
SBT Low f	Desligado, 1-40 bpm	± 1 bpm ou 5% do período da respiração, o que for maior

Alarmes (cont.)

Alarmes Fixos

Controle	Faixa	Tolerância	Indicadores
Parâmetros Default	Problema de EEPROM detectado	n/a	
DISC/SENSE (Desconexão da Linha Sensorial de Pressão Baixa)	Fluxo de ventilação positivo (exalado) durante os primeiros 200 ms de inspiração e volume de maré exalado (Vte) da respiração anterior é maior que 4000 ml	n/a	
DISC/SENSE (Desconexão da Linha Sensorial de Pressão Alta)	Pressão de ventilação muda para ≤ 1 cmH ₂ O durante 200 ms depois do início da inspiração OU Após os 200 ms iniciais de inspiração, a pressão de ventilação cai abaixo de 0.125 cmH ₂ O e não pode ser elevada em mais de 0.5 cmH ₂ O nos próximos 500 ms	± 0.5 cmH ₂ O n/a	
Perda de Energia Externa	<9.5 V	$\pm 2\%$	
Falha de Hardware	Problema de Hardware detectado	n/a	
Bateria Interna Esgotada	< 11.5 V	$\pm 2\%$	LED de Nível de Bateria em vermelho
Bateria Interna Fraca	< 11.9 V	$\pm 2\%$	LED de Nível de Bateria em âmbar
Entrada de Oxigênio de Pressão Alta	Fonte de Alta pressão: 75 PSIG Fonte de Baixa Pressão: 10 PSIG	± 2 PSIG ± 1 PSIG	
Entrada de Oxigênio de Pressão Baixa	< 35 PSIG	± 2 PSIG	
Reset	Problema de processador detectado	n/a	
Falha do Transdutor	Valor do Autozero fora das especificações do fabricante	n/a	
SBT Desligado	No final de um período	n/a	
Tempo SBT	Permanecer 2 minutos em um período de SBT	n/a	

Volume

Volume de Alarme	60 a 85 dBA em um metro	± 5 dBA
------------------	-------------------------	-------------

Inop

Inoperação do Ventilador	Imediatamente mediante uma condição de INOP do Ventilador, o indicador sonoro começará a soar com um tom fixo e o LED de Vent INOP deverá acender. Aperte o botão Silêncio/ Restabelecer de Alarme para silenciar o indicador sonoro.
--------------------------	---

Controles Mecânicos

Controle	Faixa	Tolerância
Alívio de Pressão Excessiva	110 cmH ₂ O	± 10 cmH ₂ O
Alívio Sub-Ambiente	Queda de Pressão: ≤ 5 cmH ₂ O	medido com 10 lpm de fluxo contínuo em 50 lpm

Complacência Interna

Complacência	< 0.1 mL/cm
--------------	-------------

Monitores

Monitor	Faixa	Tolerância
Pico de Fluxo Calculado	10 a 100 lpm	2 lpm ou ± 10%, o que for maior
Volume de Maré Exalado	0 a 4000 ml	± 15% ou 15 ml, o que for maior
Proporção I:E, Medida	99:1 e 1:99 Com base nos tempos de inspiração/ exalação medidos	Exatidão para tempos é de ±50 ms ou 5%, o que for maior
Pressão Média de Ventilação	0 a 99 cmH ₂ O	± 2 cmH ₂ O ou 10%, o que for maior
Pico de Pressão Inspiratória	0 a 120 cmH ₂ O	± 2 cmH ₂ O ou 5%, o que for maior
PEEP	0 a 99 cmH ₂ O	± 2 cmH ₂ O ou 10%, o que for maior
Taxa de Respiração Total	0 a 250 respirações por minuto	± 1 bpm ou dentro de 5% do período de respiração, o que for maior
Volume Total de Minuto	0 a 99.9 litros	± 15%, ou a taxa de respiração total medida vezes 15 ml, o que for maior
Minuto SBT	15 – 20 min	± 0,1 segundos
f/Vt	0 – 4000	± 20%
f	0 – 250 bpm	Taxa Total de Respiração: ± 1 bpm ou 5% do período de respiração, ou o que for maior.

Controles de Botão

Mostrador	Função
Travamento de Controle	Trava os controles do painel frontal, pode ser configurado para destravamento Fácil ou Difícil
Respiração Manual	Gera uma respiração de máquina
Standby / Ligar	Coloca o ventilador em estado de Standby ou ligado
Fonte de O ₂ de Pressão Baixa	Seleciona a Fonte de O ₂ de Pressão Baixa
Silêncio / Restabelecer	Silencia e restabelece os alarmes

Mostradores

Mostrador	Faixa	Tolerância
Pressão de Ventilação	-10 a 108 cmH ₂ O	± 3 cmH ₂ O ou 5%, o que for maior
Janela de Mostrador	12 caracteres	n/a
Esforço de Paciente	LED Verde	n/a
Vent Inop	LED Vermelho	n/a
Energia Externa	LED Âmbar / Verde	n/a
Estado da Carga	LED Vermelho / Âmbar / Verde	n/a
Nível da Bateria	LED Vermelho / Âmbar / Verde	n/a

Contador de

Uso

Contador de Uso	1 a 139.000 horas	Abaixo de 100 hs: ± 10% Acima de 100 hs: ± 5%
-----------------	-------------------	--

Embalagem

Tamanho	3" x 10" x 12" -OU- 3.25" x 10.5" x 13.5" com calços de proteção instalados.	
Peso	13.4 lbs -OU- 14.4 lbs com calços de proteção instalados.	

Nível de Som

Nível de Som	Não deve exceder 50 dBA (RMS) em um metro
--------------	---

Armazenamento e Condições de Operação

Especificações	Tolerância	
Armazenamento⁶⁷		
Temperatura	-20 a +60 graus C	n/a
Umidade	10% a 95% Relativa, sem condensação	n/a
Operação		
Temperatura	+5 a +40 graus C	n/a
Umidade	15% a 95% Relativa, sem condensação	n/a
Orientação		
O ventilador funciona dentro de suas especificações de performance quando operado em qualquer orientação.		
Filtragem da Entrada de Ar		
O filtro de ar do ventilador é removível e pode ser limpo pelo operador. Todos os materiais do filtro são aprovados pelo FDA para circuitos de respiração e atendem a exigências de combustão de UL 94HB.		

⁶⁷ Deve-se permitir que os Ventiladores LTV[®] armazenados em temperaturas fora das especificações de faixa de Temperatura de Operação se estabilizem até a faixa de temperatura de operação antes de serem ligados.

Armazenamento e Condições de Operação (cont.)

Especificação	Tolerância	
Entrada de Oxigênio		
Faixa de Pressão de Entrada com Conector DISS	40 a 70 PSIG	± 2 PSIG
Faixa de Pressão de Entrada com Conector de Tubulação Cônico	0 a 10 PSIG	± 2 PSIG
Choque e Vibração		
O ventilador é destinado a suportar choque e vibração de acordo com exigências relevantes estabelecidas nos seguintes padrões:		
IEC 68-2-27	Choque	
IEC 68-2-6	Vibração	
IEC 68-2-34	Vibração	
MIL-STD-810E	Choque, Vibração por Transporte Terrestre e por Transporte de Helicóptero	
Derramamento		
O ventilador resiste a derramamento de líquidos quando testado de acordo com os padrões relevantes especificados em IEC 601-1 Parágrafo 44.3.		
Temperatura da Superfície Externa		
Superfícies Externas	< 50°C, temperatura ambiente de 35°C	n/a

Comunicações

Porta	Conector	Especificação
Comunicação	RS232, conector DB9	Opções de Protocolo: Dados, Monitor, Impressora, Modem
Chamada de Assistência do Paciente / Alarme Remoto	RJ11-4	Resistência de contato fechado: ≤ 1 ohm

Classificação do Equipamento

Classificação	O ventilador é classificado como equipamento Classe II de acordo com IEC 601-1 Parágrafo 6.11
Tipo	O ventilador é classificado como equipamento Tipo BF de acordo com IEC 601-1 Parágrafo 6.11

Energia

Característica	Faixa	Tolerância / Indicadores	
Voltagem	11 a 15 VDC		
Energia Externa			
Adaptador AC	Entrada: 90 a 250 VAC, 47 a 63 Hz Saída: 12.8 VDC	± 2.5%	
Energia Total	Voltagem ≥ 11.5 V	± 2%	LED Verde
Energia Baixa	Voltagem < 11.5V e ≥ 11.0V	± 2%	LED âmbar
Energia Externa Desligada	Voltagem < 11.0V	± 2%	LED desligado, passa a usar a bateria
Histerese	O ventilador não voltará a operar com energia externa a menos que a voltagem seja de 11.5V	± 2%	
Empuxe de Corrente Nominal	Inicialização: Em operação: 3-4 amps	5.5 amps	
Empuxe de Energia Nominal	Inicialização: Em operação: 36 - 48 watts	66 watts	
Vazamento de Corrente	O vazamento total de corrente para aterramento do ventilador somente com os acessórios aprovados acoplados, não deve exceder 500 microAmps durante a operação normal, de acordo com IEC 601-1. O vazamento total de corrente para aterramento do ventilador não deve exceder um miliAmp quando qualquer condição de falha estiver presente, de acordo com IEC 601-1.		
Resistência de Terra	Impedância total entre o contato com a terra e o conector de entrada de energia e qualquer parte de metal acessível não deve exceder 0.1 ohm, de acordo com IEC 601-1.		
Força Dielétrica	O ventilador deve ser capaz de suportar 1500 volts aplicados por cada fase da entrada de energia AC para aterramento por um período de um minuto, de acordo com IEC 601-1.		

Energia (cont.)

Bateria Interna

Característica	Faixa	Tolerância / Indicadores
Energia Total	LED Verde	
Energia Média	LED Âmbar	
Energia Baixa	LED Vermelho	
Tempo de Carga	A bateria deve ser capaz de ser carregada em >90% em um período de 8 horas, do estado completamente descarregado até o estado indicado pelo LED verde de estado da carga.	Quando há a presença de energia externa, e o ventilador está funcionando com a carga nominal
Estado da Carga	Qualificação Pré-Carregamento: Bateria Carregando: Bateria >90% Carregada: Falha da Bateria:	LED Piscante Âmbar LED Âmbar LED Verde LED Vermelho
Histerese	O ventilador não deve voltar a operar com a bateria a menos que o nível de voltagem da bateria seja de 11.8 V.	± 2%
Duração Mínima da Bateria	60 min	Carga Nominal: Modo A/C PEEP 5 Taxa de Respiração (bpm) 15 %O ₂ 21 Volume de Maré (ml) 800 Complacência do Pulmão (ml/cmH ₂ O) Tempo de Insp. (seg) 1.5 Resistência ET (cmH ₂ O/L/S) 5.87 Sensibilidade (lpm) 2 Temp. Bateria 25 °C
Exigências DOT	Não regulamentado, atende às exigências de 49 CFR 173, 159 (d).	

Exigências de Agências

Exigências Regulamentares

FDA Draft Reviewer Guidance for Ventilators, Julho de 1995.

Exigências de Transporte

O ventilador, embalado em sua caixa de transporte, deve estar em conformidade com as exigências da Associação Internacional de Trânsito Seguro para produtos embalados que pesem menos de 100 libras.

APÊNDICE B - CONFIGURAÇÃO / MANUTENÇÃO

Cronograma de Manutenção Recomendado

O Ventilador LTV® 1200 é destinado a operar por períodos extensivos de tempo, com manutenção mínima de rotina. A seguinte manutenção periódica é recomendada:

Horas de Serviço⁶⁸	Manutenção Necessária
Antes de usar pela 1ª vez	<ul style="list-style-type: none">• Carregue a bateria interna ligando o ventilador a uma fonte de energia AC por 24 horas.• Instale o ventilador/ acessórios de acordo com o <i>Apêndice C - Instalação e Verificação</i>.
Antes de conectar ao paciente	<ul style="list-style-type: none">• Verifique o ventilador em relação a operação correta de acordo com o <i>Apêndice C – Instalação e Verificação</i>.
Enquanto armazenado, a cada 2 meses	<ul style="list-style-type: none">• Recarregue a bateria interna ligando o ventilado a uma fonte de energia AC por 24 horas⁶⁹.
Diariamente	<ul style="list-style-type: none">• Verifique o filtro de entrada, limpe se necessário.• Verifique o filtro da ventoinha, limpe se necessário.
A cada 750 horas ou uma vez por mês	<ul style="list-style-type: none">• Limpe o filtro da ventoinha.• Limpe o filtro de entrada de ar exterior.• Verifique o ventilador em relação à correta operação de acordo com o <i>Apêndice C – Instalação e Verificação</i>.
A cada 10.000 horas ⁷⁰ ou dois anos ⁷⁰	<ul style="list-style-type: none">• Substitua a Bateria Interna⁷¹ somente por Baterias da Pulmonetic Systems P/N 10140⁷²• Calibre os transdutores.• Substitua a placa do motor.• Limpe ou substitua o filtro de entrada de ar externo.• Limpe ou substitua o filtro de entrada de O₂.
A cada 30.000 horas ⁷⁰	<ul style="list-style-type: none">• Substitua a peça de distribuição da turbina.• Substitua o distribuidor solenóide.• Substitua a válvula de fluxo.• Substitua a peça do botão giratório.• Substitua o misturador de O₂.• Substitua a peça da ventoinha.• Substitua toda a tubulação de silicone.• Verifique as almofadas térmicas para compressão e substitua-as se necessário.

⁶⁸ Para verificar o número de horas de serviço do ventilador, veja o *Capítulo 10 – Características Extensivas, Contador de Uso*.

⁶⁹ Se a bateria foi completamente descarregada, podem ser necessários vários ciclos de carga e descarga antes que a bateria possa ser carregada com sua capacidade total.

⁷⁰ A Manutenção Extensiva e reparo do ventilador em 10.000 horas, dois anos e/ou 30.000 horas, deve ser realizado por um técnico de manutenção treinado pela Pulmonetic Systems.

⁷¹ A substituição em 10.000 horas ou 2 anos é baseada no uso normal de até 200 ciclos de carga. A bateria pode precisar ser substituída com maior frequência se estiver sendo carregada mais frequentemente. A bateria também deve ser substituída a qualquer momento em que não conseguir atingir sua carga completa, ou caso o ventilador opere por menos de ½ hora com uma bateria totalmente carregada.

⁷² A Bateria Interna LTV® (P/N 10140) está contida no Kit de Reposição de Bateria Interna LTV®, P/N 11636.

Assistência Técnica

Para serviços de assistência técnica do Ventilador LTV® Series, entre em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems, ou com:

Pulmonetic Systems, Inc.

17400 Medina Rd., Suite 100

Minneapolis, Minnesota 55447-1341

Telefone: (763) 398-8300

Centro de Atendimento ao Cliente: (800) 754-1914

Fax: (763) 398-8400

E-mail: info@pulmonetic.com

Website: <http://www.pulmonetic.com>

APÊNDICE C - INSTALAÇÃO E VERIFICAÇÃO

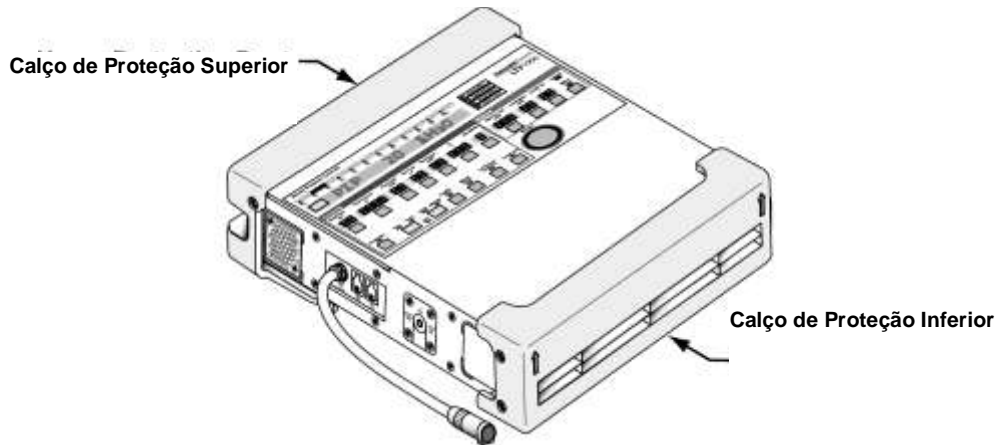
INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

Instruções para Desembalagem do Ventilador

- 1) Inspeccione o exterior da caixa de transporte do ventilador em relação a evidências de danos durante o trânsito. Se houver alguma evidência de dano, por favor, notifique o serviço de entrega.
- 2) Retire o ventilador e todos os acessórios da caixa de transporte.
- 3) Confirme a presença de todos os itens relacionados no boleto da embalagem. Notifique um representante de vendas autorizado ou a Pulmonetic Systems sobre quaisquer discrepâncias.
- 4) Examine todos os componentes em relação a danos visíveis. Se houver danos, notifique o serviço de entrega.
- 5) Conserve a caixa de transporte para eventuais consertos do ventilador ou para envio para manutenção.

Calços de Proteção

Calços de proteção de borracha são instalados na parte superior e inferior de todas as versões atuais dos ventiladores LTV® para protegê-los contra choques acidentais e colisões com a caixa. Se desejado, eles podem ser removidos e/ou recolocados usando as seguintes instruções:



AVISO !

Uso dos Parafusos de Montagem – Danos internos ao ventilador podem ocorrer caso parafusos de montagem de comprimento errado sejam utilizados quando estiver instalando ou removendo acessórios externos.

Parafusos de Montagem de Acessórios – Veja a informação contida no Kit de Parafusos de Reposição da Pulmonetic Systems, P/N 11149, para determinar os parafusos de Montagem adequados para os acessórios, ou a localização, tipo e comprimento dos parafusos de substituição de acessórios que devem ser usados quando estiver removendo ou trocando acessórios externos em um Ventilador LTV® 1200.

Remoção do Calço de Proteção

Suprimentos/ Ferramentas Necessários:

- Item ①, Calço de Proteção, Superior (1), P/N 11421
- Item ②, Calço de Proteção, Inferior (1), P/N 11420
- Item ③, Parafuso de cabeça arredondada #4-40 X 3/16" (1), P/N 10438⁷³
- Item ④, Parafusos de montagem de cabeça arredondada #4-40 X 1/4" (2), P/N 10435⁷³
- Item ⑤, Parafusos de montagem de cabeça chata #4-40 X 1/4" (6), P/N 10430⁷³
- Item ⑥, arruelas de acabamento (6), P/N 10191⁷³
- Kit de Parafusos de Reposição, P/N 11149
- Chave de torque (Faixa 20 in-oz / 0.14 Nm a 60 in-oz / 0.42 Nm)
- Chave Philips

Para Remover o Calço de Proteção Superior⁷⁴:

- 1) Cuidadosamente coloque e apóie o ventilador desconectado em posição vertical em uma superfície limpa e seca.
- 2) **Antes de remover os parafusos de montagem**, repare onde o parafuso se localiza na perna do calço superior (orifício superior ou inferior, de acordo com a ilustração da página a seguir).



AVISO !

Localização Específica do Parafuso de Reposição de Calço – Uma perna do calço superior de proteção possui um orifício adicional (mais distante da extremidade da perna);

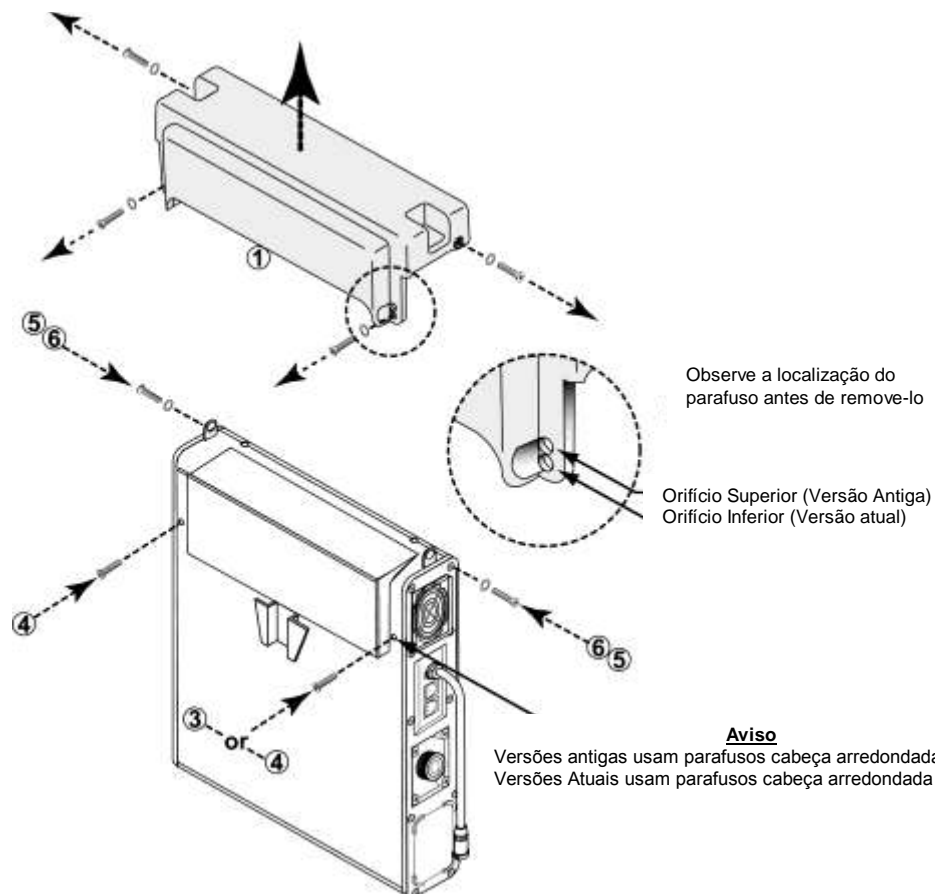
- Em ventiladores de versões mais antigas (parafuso estava localizado no orifício superior na perna do calço) o uso de um parafuso de montagem de 3/16" é necessário.
- Em ventiladores de versões atuais (o parafuso estava localizado no orifício inferior da perna do calço) o uso de um parafuso de montagem de 1/4" é necessário.

- 3) Usando uma chave Philips, remova os dois parafusos de montagem de cabeça chata e as arruelas de acabamento nas pernas do calço superior (①) e os dois parafusos de montagem de cabeça chata e as arruelas de acabamento nas laterais do calço superior, conforme a ilustração da página a seguir.

⁷³ Contido no kit de Parafusos de Reposição da Pulmonetic Systems, P/N 11149.

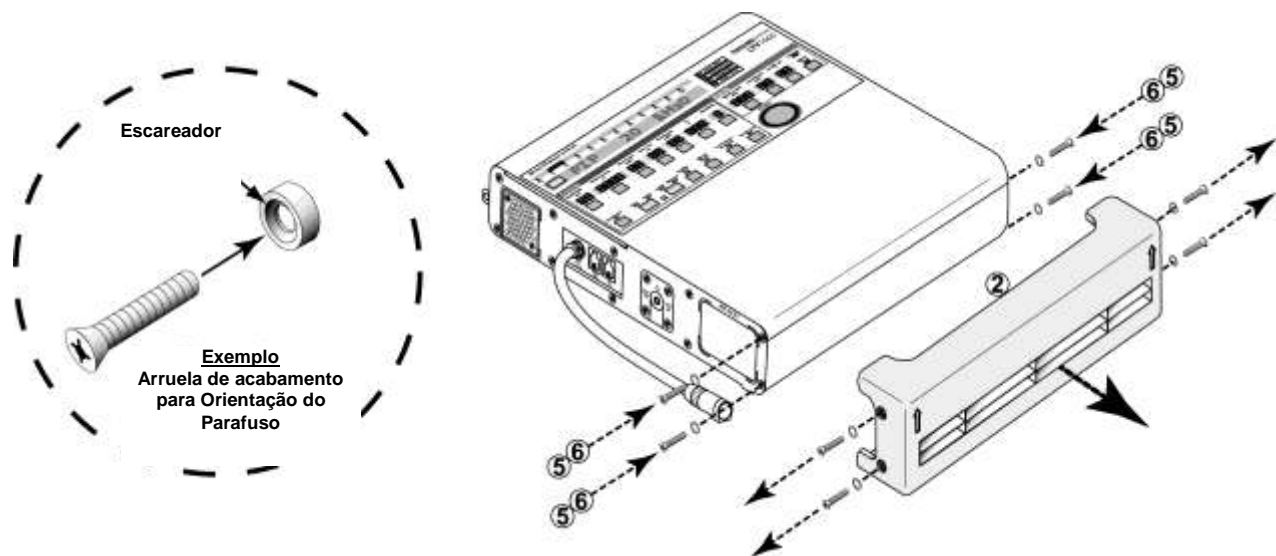
⁷⁴ Veja a página 2 para informações a respeito dos parafusos de montagem adequados para os acessórios ou para localização, tipo e comprimento dos parafusos de montagem de reposição de acessórios a serem utilizados quando da remoção ou substituição de acessórios externos em um Ventilador LTV® Series.

- 4) Remova o calço superior e insira e rosqueie dois parafusos de montagem de cabeça arredondada #4-40 nos orifícios do painel traseiro do ventilador, conforme indicado na ilustração.
 - Ventiladores de versões mais antigas (o parafuso ficava alinhado ao orifício superior no calço) requerem o uso de um parafuso de montagem de cabeça arredondada de 3/16" (③).
 - Ventiladores de versões atuais (parafuso ficava alinhado ao orifício inferior no calço) requerem o uso de parafuso de montagem de cabeça arredondada de 1/4" (④).
- 5) Insira e rosqueie dois parafusos de montagem cabeça chata #4-40 X 1/4" (⑤) com arruelas de acabamento (⑥) nos orifícios dos painéis laterais do ventilador, conforme indicado na ilustração.
 - As arruelas de acabamento já deverão estar no lugar (⑥).
- 6) Aperte com torque os parafusos de montagem a estes valores especificados (não aperte em demasia para evitar danos às arruelas de acabamento) ;
 - Aperte com torque os parafusos no painel traseiro de ventilador em **60 in-oz** (0.42 Nm)
 - Aperte com torque os parafusos nas laterais do ventilador em **20 in-oz** (0.14 Nm)



Para Remover o Calço de Proteção Inferior⁷⁵:

- 1) Coloque o ventilador para baixo (com a frente para cima) e use uma chave Philips para remover os quatro parafusos de montagem de cabeça chata e as arruelas de acabamento nas laterais do calço de proteção inferior (2), conforme indicado na ilustração.
- 2) Remova o calço inferior (2) e insira e rosqueie quatro parafusos de montagem de cabeça chata #4-40 X 1/4" (5) com as arruelas de acabamento (6) nos orifícios dos painéis laterais do ventilador, conforme indicado na ilustração.
 - As arruelas de acabamento (6) já devem estar no lugar.
- 3) Aperte com torque todos os quatro parafusos em **20 in-oz** (0.14 Nm) (não aperte em demasia para evitar danos às arruelas de acabamento).



⁷⁵ Veja a página 2 para informações a respeito dos parafusos de montagem apropriados para acessórios ou da localização, tipo e comprimento dos parafusos de reposição de acessórios a serem usados quando da remoção ou substituição de acessórios externos em um Ventilador LTV® Series.

Instalação do Calço de Proteção

Suprimentos/Ferramentas Necessários:

- Item ①, Calço de Proteção, Superior (1) P/N 11421
- Item ②, Calço de Proteção, Inferior (1) P/N 11420
- Item ⑦, Parafusos de montagem de cabeça chata #4-40 X 7/16" (6) P/N 11549⁷⁶
- Item ⑧, Parafusos de montagem de cabeça chata #4-40 X 5/16" (2) P/N 11534⁷⁶
- Item ⑤, Parafuso de montagem de cabeça chata #4-40 X 1/4" (1) P/N 10430⁷⁶
- Item ⑥, Arruelas de Acabamento (8) P/N 10191⁷⁶
- Kit de Parafusos de Reposição, P/N 11149
- Chave de torque (faixa de 20 in-oz / 0.14 Nm a 60 in-oz / 0.42 Nm)
- Chave Philips

Para instalar o Calço de Proteção Superior⁷⁷:

- 1) Cuidadosamente coloque e apóie o ventilador desconectado em posição vertical sobre uma superfície limpa e seca.
- 2) Usando uma chave Philips, remova os dois parafusos de montagem superiores de cabeça arredondada do painel traseiro e os dois parafusos de montagem de cabeça chata dos painéis laterais, conforme indicado na ilustração.
 - Não remova as arruelas de acabamento fosco.
- 3) Oriente o calço de proteção superior (①) sobre o ventilador conforme demonstrado na ilustração (página a seguir). Mova o calço para baixo por sobre o ventilador e alinhe seus quatro orifícios com os orifícios correspondentes nos painéis traseiro e laterais do ventilador.
- 4) Insira e rosqueie dois parafusos de montagem de cabeça chata #4-40 com arruelas de acabamento (⑥) através dos orifícios nas pernas do calço superior, conforme indicado na ilustração (página a seguir).



AVISO !

Localização Específica do Parafuso de Instalação de Calço – Uma perna do calço superior de proteção possui um orifício adicional (mais distante da extremidade da perna);

- Em ventiladores de versões mais antigas, o orifício se alinhará com o orifício superior do calço e necessita do uso de um parafuso de montagem de 1/4".
- Em ventiladores de versões atuais, o orifício se alinhará com o orifício inferior do calço e necessita do uso de um parafuso de montagem de 5/16".

⁷⁶ Contido no kit de Parafusos de Reposição da Pulmonetic Systems, P/N 11149.

⁷⁷ Veja a página 2 para informações a respeito dos parafusos de montagem apropriados para acessórios ou da localização, tipo e comprimento dos parafusos de reposição de acessórios a serem usados quando da remoção ou substituição acessórios externos em um Ventilador LTV® Series.

Aviso

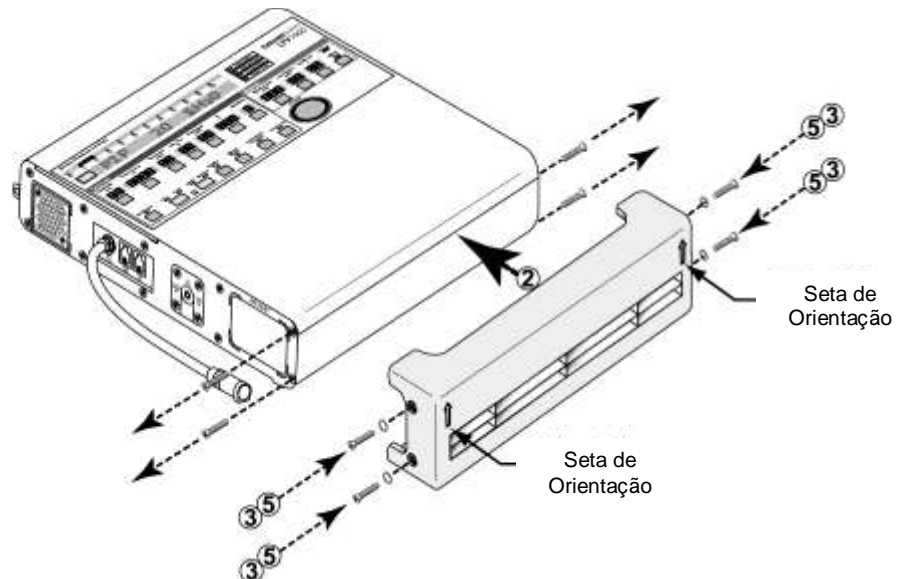
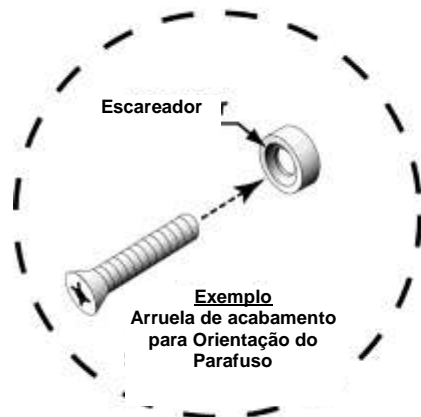
Orifício Superior (Versão Antiga), usar
parafuso de cabeça chata de 1/4"

Orifício Inferior (Versão Atual), usar
parafuso de cabeça chata de 5/16"

- 5) Insira e rosqueie dois parafusos de montagem de cabeça chata #4-40 X 7/16" (⑦) com arruelas de acabamento (⑥) nos orifícios nas laterais do calço superior, conforme indicado na ilustração.
- 6) Aperte com torque os parafusos de montagem nos seguintes valores especificados (não aperte em demasia para evitar danos às arruelas de acabamento).
 - Aperte com torque os parafusos nas pernas do calço em **60 in-oz** (0.42 Nm)
 - Aperte com torque os parafusos nas laterais do calço em **20 in-oz** (0.14 Nm)

Para Instalar o Calço de Proteção Inferior⁷⁸:

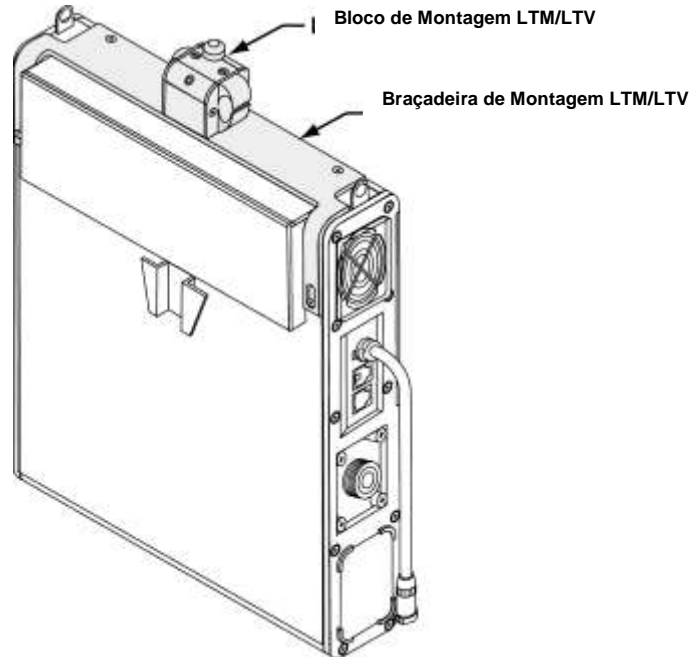
- 1) Coloque o ventilador para baixo (frente para cima) e use uma chave Philips para remover os quatro parafusos de montagem de cabeça chata nos painéis laterais do ventilador, conforme indicado na ilustração.
 - Não remova as arruelas de acabamento fosco.
- 2) Oriente o calço de proteção inferior (②) para o ventilador, conforme demonstrado na ilustração. Mova o calço para a posição embaixo do ventilador e alinhe seus quatro orifícios aos orifícios correspondentes nos painéis laterais do ventilador.
 - Certifique-se de que as setas de orientação na parte inferior do calço estejam alinhadas para cima, conforme demonstrado.
- 4) Insira e rosqueie quatro parafusos de montagem de cabeça chata #4-40 X 7/16" (⑦) com as arruelas de acabamento (⑥) nos orifícios das laterais do calço inferior, conforme indicado na ilustração abaixo.
- 5) Aperte com torque todos os quatro parafusos no calço em **20 in-oz** (0.14 Nm) (não aperte em demasia para evitar danos às arruelas de acabamento).



⁷⁸ Veja a página 2 para informações a respeito dos parafusos de montagem apropriados para acessórios ou da localização, tipo e comprimento dos parafusos de reposição de acessórios a serem usados quando da remoção ou substituição de acessórios externos em um Ventilador LTV® Series.

Braçadeira de Montagem LTM/LTV

Para acomodar um Monitor Gráfico LTM™, uma braçadeira de montagem LTM/ LTV® pode ser acoplada na parte de cima do Ventilador LTV® 1200. Se desejar, ela pode ser removida ou re-instalada utilizando as seguintes instruções.



AVISO !

Uso do Parafuso de Montagem – Danos internos ao ventilador podem ocorrer se parafusos de montagem de comprimento errado forem usados quando da instalação ou remoção de acessórios externos.

Parafusos de Montagem de Acessórios – Veja as informações contidas no Kit de Parafusos de Reposição da Pulmonetic Systems, P/N 11149, para determinar os parafusos de montagem adequados aos acessórios ou a localização, tipo e comprimento dos parafusos de reposição de acessórios a serem usados quando da remoção ou substituição de acessórios externos em um Ventilador LTV® Series.

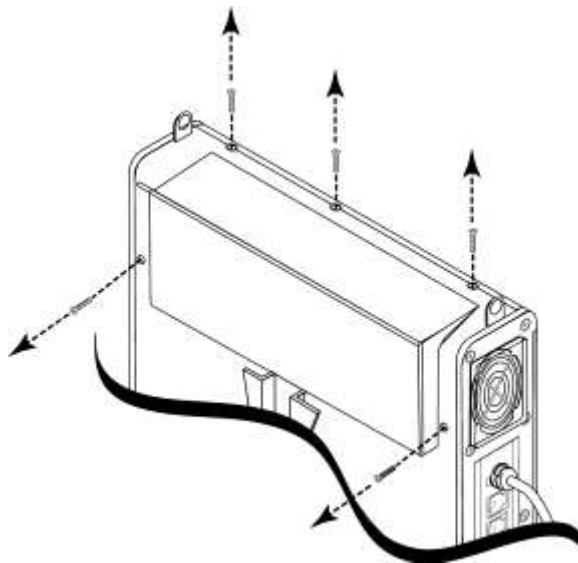
Instalação da Braçadeira de Montagem LTM/LTV®

Suprimentos/Ferramentas Necessários:

- Item ①, Bloco de Montagem, LTM/ LTV® (1) P/N 11146⁷⁹
- Item ②, Braçadeira de Montagem, LTM/ LTV® (1) P/N 11125⁷⁹
- Item ③, Parafusos de montagem de cabeça arredondada #4-40 X 3/8" (5) P/N 10879⁸⁰
- Item ④, Parafuso de montagem de cabeça arredondada #4-40 X 5/16" (1) P/N 11356⁸⁰
- Item ⑤, Parafusos Allen de Montagem #6-32 X 1" S (3) P/N 11358⁸⁰
- Kit de Parafusos de Reposição, P/N 11149
- Chave de torque (faixa 60 in-oz / 0.42 Nm)
- Chave Philips
- Chave Allen 7/64"

Para instalar a Braçadeira de Montagem LTM/ LTV®⁸¹:

- 1) Coloque o ventilador desconectado sobre uma superfície limpa e seca, use uma chave Philips e remova os cinco parafusos de montagem do Pannel Traseiro do Ventilador, conforme mostra a ilustração abaixo.



- 2) Oriente o ventilador e a braçadeira de montagem (②) conforme demonstrado na ilustração na página a seguir, posicione a braçadeira no ventilador e alinhe as entradas de parafusos com os orifícios correspondentes no painel traseiro do ventilador.
- 3) Insira dois parafusos de cabeça arredondada #4-40 nas entradas de parafusos nas pernas da braçadeira de montagem conforme indicado na ilustração na página a seguir e aperte com torque em **60 in-oz** (0.42 Nm).

⁷⁹ Contido no Kit de Montagem LTM to LTV® da Pulmonetic Systems. P/N 11003.

⁸⁰ Contido no kit de Parafusos de Reposição da Pulmonetic Systems, P/N 11149.

⁸¹ Veja a página 2 para informações a respeito dos parafusos de montagem apropriados para acessórios ou da localização, tipo e comprimento dos parafusos de reposição de acessórios a serem usados quando da remoção ou substituição acessórios externos em um Ventilador LTV® Series.



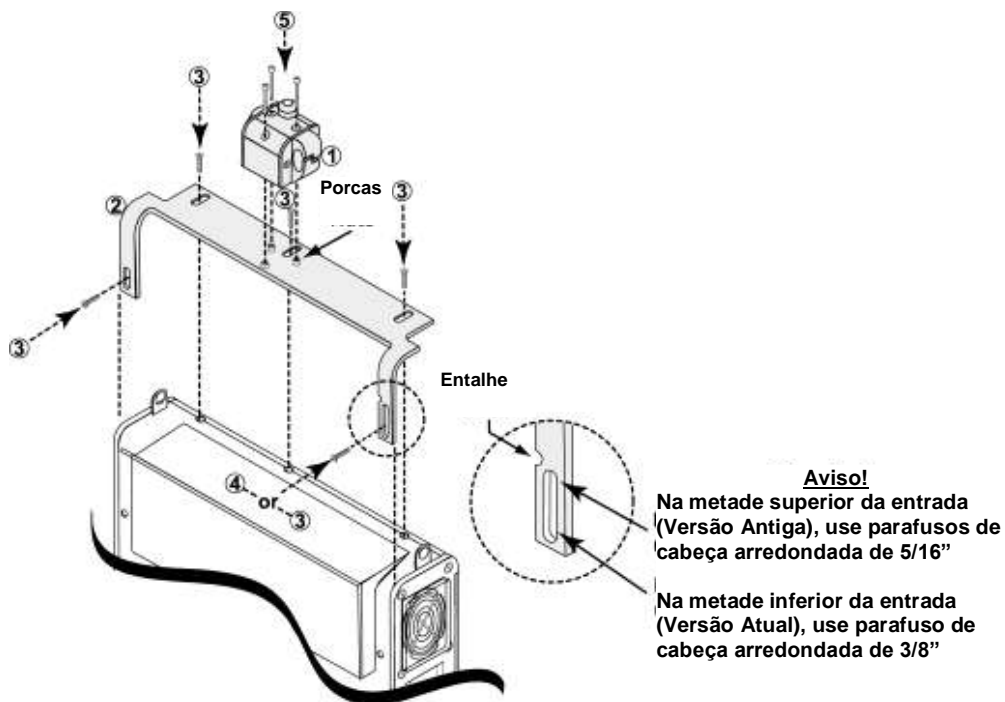
AVISO !

Localização dos Parafusos Específicos de Instalação de Braçadeira– Uma perna da braçadeira de montagem do LTM/ LTV® possui um entalhe circular exatamente acima da fenda alongada de parafuso;

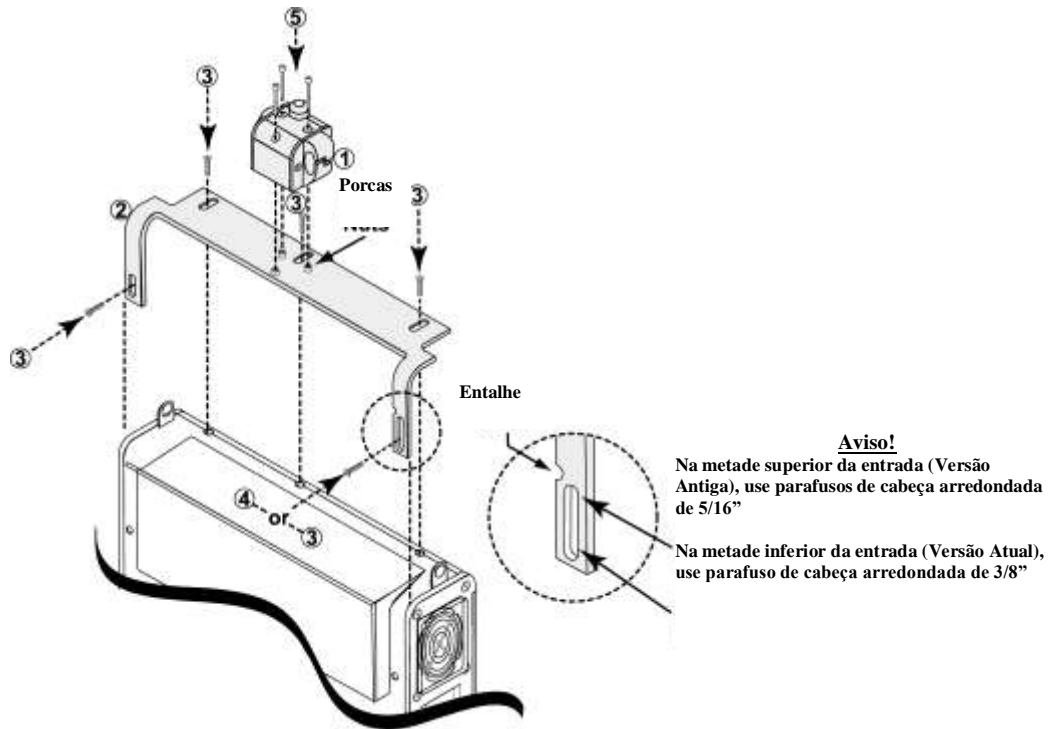
- Em ventiladores de versões antigas, o orifício do parafuso atrás de sua entrada alinhar-se-á à metade superior da entrada (mais próxima do entalhe circular) e requer o uso de parafuso de montagem de 5/16”.

• Em ventiladores de versões atuais, o orifício do parafuso atrás de sua entrada alinhar-se-á à metade inferior da entrada (mais distante do entalhe circular) e requer o uso de um parafuso de montagem de 3/8”.

- 4) Insira três parafusos de cabeça arredondada #4-40 X 3/8” (Ⓢ) nas entradas de parafuso na parte superior da braçadeira de montagem, conforme indicado na ilustração e aperte com torque em **60 in-oz** (0.42 Nm). Para acomodar a inserção do parafuso e o alinhamento da rosca, pode ser necessário aplicar um pouco de pressão ao compartimento e ao painel traseiro do ventilador.



- 5) Oriente o bloco de montagem (①) em relação à braçadeira de montagem (②) conforme demonstrado na ilustração, e alinhe seus três orifícios escareados às correspondentes porcas PEM® na braçadeira.
- 6) Insira três parafusos Allen #6-32 X 1" (⑤) nos orifícios do bloco de montagem, use uma chave Allen 7/64" e aperte com torque em **60 in-oz** (0.42 Nm).



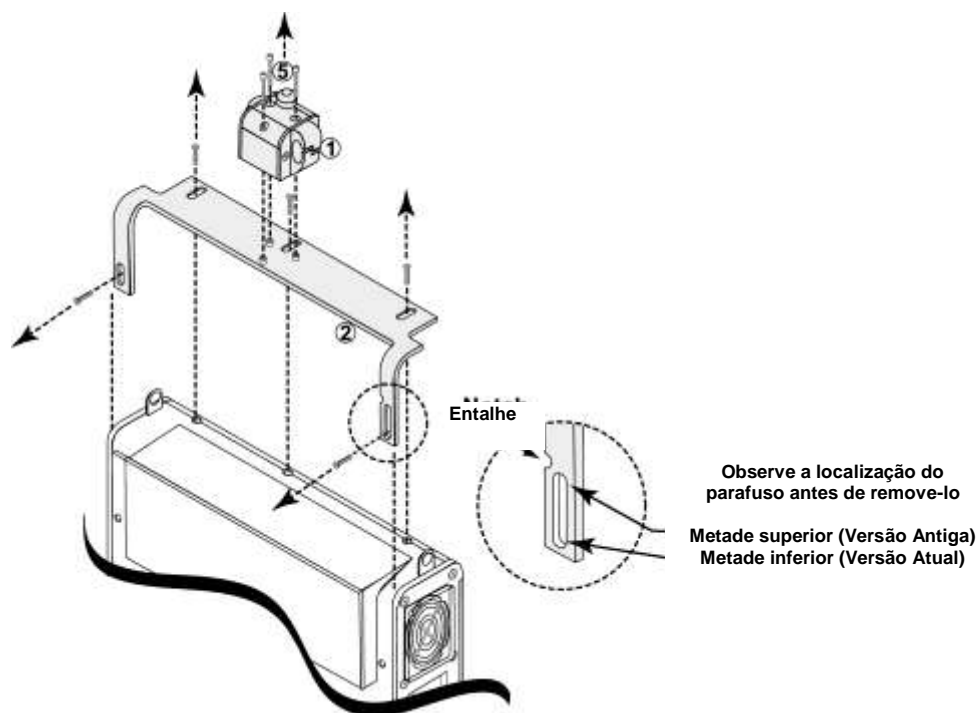
Remoção da Braçadeira de Montagem LTM/LTV®

Suprimentos/Ferramentas Necessários:

- Item ⑥, Parafusos de montagem de cabeça chata #4-40 X 1/4" (3) P/N 11430⁸²
- Item ⑦, Parafusos de montagem de cabeça arredondada #4-40 X 1/4" (2) P/N 10435⁸⁰
- Item ⑧, Parafuso de montagem de cabeça arredondada #4-40 X 3/16" (1) P/N 10438⁸⁰
- Kit de Parafusos de Reposição, P/N 11149
- Chave de torque (faixa 60 in-oz / 0.42 Nm)
- Chave Philips
- Chave Allen 7/64"

Para Remover a Braçadeira de Montagem LTM/ LTV^{®83}:

- 1) Coloque o ventilador desconectado sobre uma superfície limpa e seca, use uma chave Allen de 7/64" e remova os três parafusos do bloco de montagem (⑤) e o bloco de montagem (①), conforme a demonstração.
- 2) **Antes de remover os demais parafusos de montagem**, repare na posição do parafuso na perna da braçadeira de montagem (②) com um entalhe circular exatamente acima da fenda alongada de parafuso (veja a ilustração abaixo).
 - Em ventiladores de versões antigas, o orifício atrás desta fenda alinhar-se-á à metade superior da fenda (próximo do entalhe circular) e na metade inferior da fenda nos ventiladores de versões atuais.
- 3) Use uma chave Philips e remova os cinco parafusos de montagem do painel traseiro do ventilador e a braçadeira de montagem, conforme a demonstração.



⁸² Contido no kit de Parafusos de Reposição da Pulmonetic Systems, P/N 11149.

⁸³ Veja a página 2 para informações a respeito dos parafusos de montagem apropriados para acessórios ou da localização, tipo e comprimento dos parafusos de reposição de acessórios a serem usados quando da remoção ou substituição acessórios externos em um Ventilador LTV[®] Series.

- 4) Insira dois parafusos de cabeça arredondada #4-40 no painel traseiro do ventilador conforme demonstrado na ilustração e aperte com torque em **60 in-oz** (0.42 Nm).

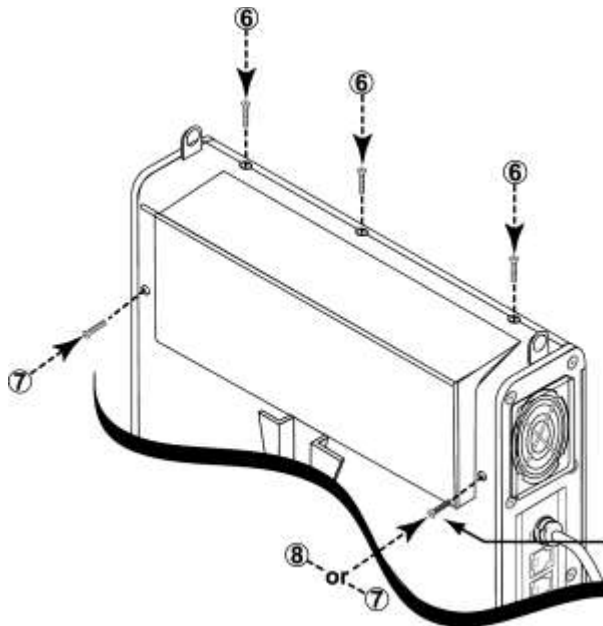


AVISO !

Localização Específica do Parafuso de Reposição da Braçadeira – Uma perna da braçadeira de montagem LTM/ LTV® possui um entalhe circular exatamente acima da fenda alongada de parafuso;

- Em ventiladores de versão antiga (parafuso era posicionado na metade superior da fenda de parafuso da perna da braçadeira de montagem) o uso de um parafuso de montagem de 3/16" é necessário.
- Em ventiladores de versão atual (parafuso era posicionado na metade inferior da fenda de parafuso da perna da braçadeira de montagem) o uso de um parafuso de montagem de 1/4" é necessário.

- 5) Insira três parafusos de cabeça chata #4-40 X 1/4" (⊙) na parte superior do ventilador, conforme mostra a ilustração e aperte com torque em **60 in-oz** (0.42 Nm). Para acomodar a inserção do parafuso e alinhar a rosca, pode ser necessário aplicar um pouco de pressão sobre o compartimento e o painel traseiro.



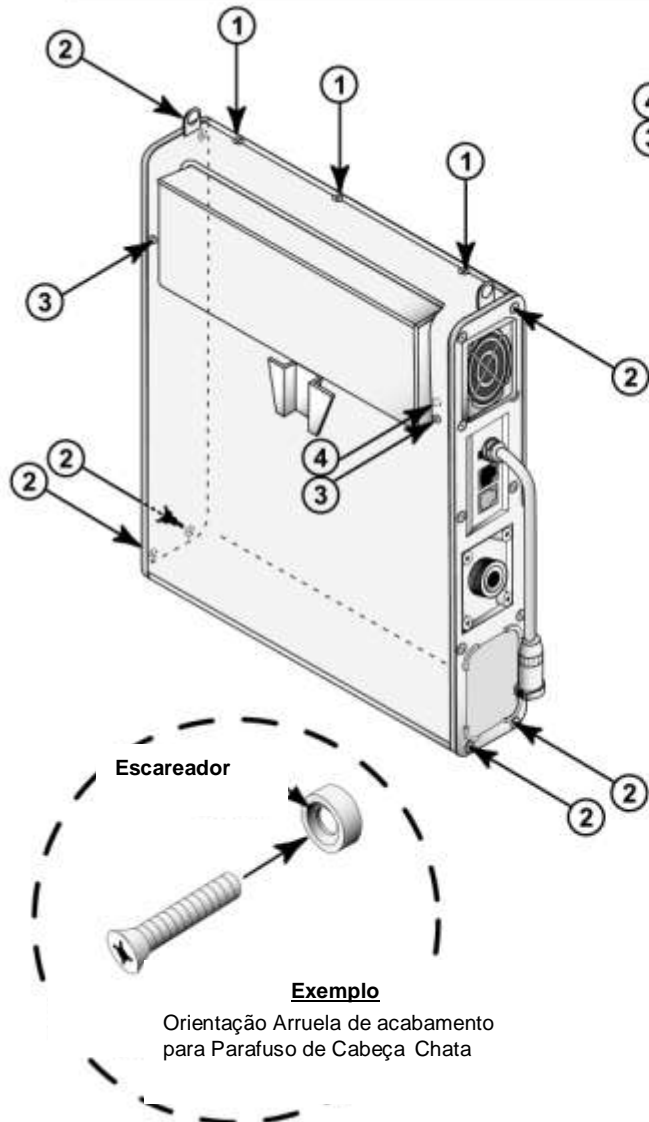
Aviso

Versão Antiga - use parafuso de cabeça arredondada de 3/16"

Versão Atual- use parafuso de cabeça arredondada de 1/4"

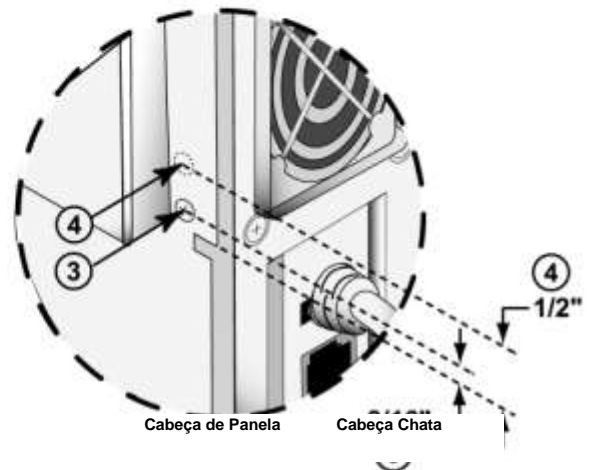
Localização, Tipo e Comprimento dos Parafusos de Montagem de Acessórios Externos do LTV
 (Referência Kit de Parafusos de Reposição da Pulmonetic Systems, P/N 11149)

Configuração Final Desejada do Ventilador LTV	Localiz. do Parafuso	Qty	Descrição do Parafuso	Arruela Usada
Ventilador, sem acessórios externos instalados	①	3	1/4" Flat-head	None
	②	6	1/4" Flat-head	Finish-washer
	③	2	1/4" Pan-head	None
	④	1	3/16" Pan-head	None
Ventilador com Braçadeira de Montagem LTV/LTM instalada (Ref. P/N 11099 para instruções de instalação)	①	3	3/8" Pan-head	None
	②	6	1/4" Flat-head	Finish-washer
	③	2	3/8" Pan-head	None
	④	1	5/16" Pan-head	None
Ventilador com Calços de Proteção instalados (Ref. P/N 11509 para instruções de instalação)	①	3	1/4" Flat-head	None
	②	6	7/16" Flat-head	Finish-washer
	③	2	5/16" Flat-head	Finish-washer
	④	1	1/4" Flat-head	Finish-washer



Localização do parafuso na versão antiga do ventilador LTV

Localização do parafuso na versão atual do Ventilador LTV

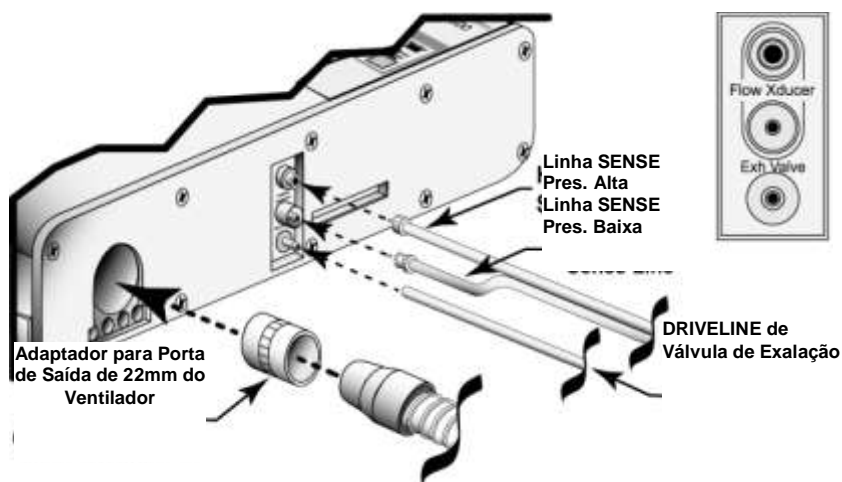


Tipo/Escala de Parafuso	
Pan-head	Flat-head
3/16"	1/4"
1/4"	5/16"
5/16"	7/16"
3/8"	

(parafusos mostrados em tamanho real)

Circuito de Respiração do Paciente – Instruções de Conexão

- 1) Conecte o tubo principal de respiração à porta de saída de 22mm no lado direito do ventilador.
- 2) Conecte as duas linhas sensoriais de transdutor de fluxo de exalação às portas assinaladas como **Flow Xducer** no lado direito do ventilador. Estes encaixes lúer não são intercambiáveis.
- 3) Conecte a linha de transmissão da válvula de exalação à porta assinalada como **Exh Valve** no lado direito do ventilador.

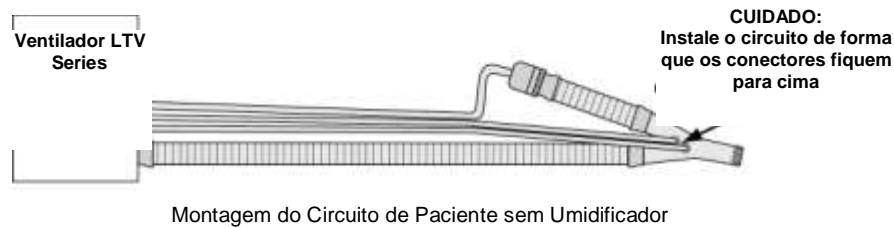


Cuidado !

Instalação de Ligação Estrela de Paciente – Após a limpeza, instale a ligação estrela de paciente no circuito de paciente de forma que as linhas sensoriais proximais sejam orientadas para cima enquanto em operação.

Ventilador sem Umidificador

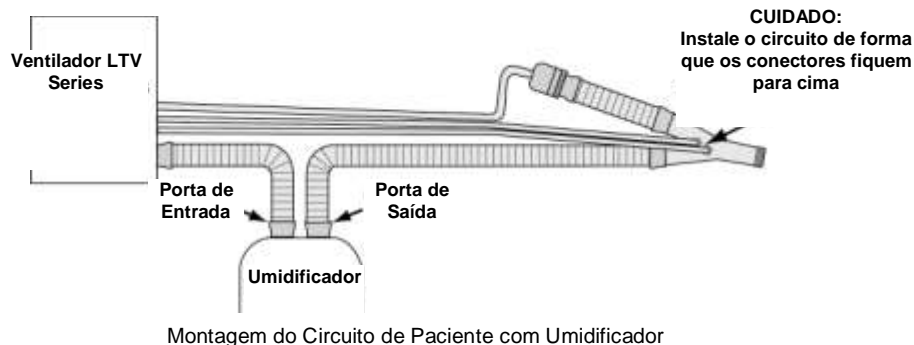
- 1) Conecte o tubo principal de respiração à porta de saída de 22mm na lateral direita do ventilador.



- 2) Conecte as duas linhas sensoriais do transdutor de fluxo de exalação às portas assinaladas como *Flow Xdcer* na lateral direita do ventilador. Estes encaixes lúer não são intercambiáveis.
- 3) Conecte a linha de transmissão da válvula de exalação à porta assinalada como *Exhl Valve* na lateral direita do ventilador.

Ventilador com Umidificador

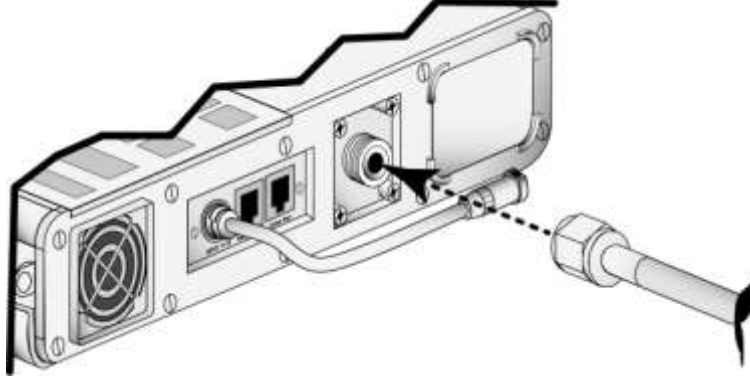
- 1) Ligue o tubo principal de respiração à porta de saída do umidificador.
- 2) Conecte o tubo de circuito de umidificador (*não incluído nas configurações de circuito reutilizável*) à porta de saída de 22mm na lateral direita do ventilador e à porta de entrada do umidificador.



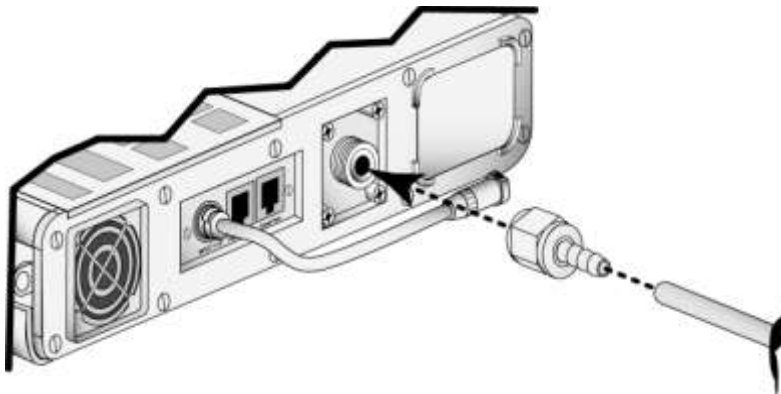
- 3) Conecte as duas linhas sensoriais de transdutor de fluxo de exalação às portas assinaladas como *Flow Xdcer* na lateral direita do ventilador. Estes encaixes lúer não são intercambiáveis.
- 4) Conecte a linha de transmissão da válvula de exalação à porta assinalada como *Exhl Valve* na lateral direita do ventilador.

Linhas de Oxigênio – Instruções de Conexão

Para operação a partir de uma fonte de oxigênio de alta pressão (40 - 80 PSIG) conecte uma mangueira de oxigênio DISS ao encaixe de entrada de oxigênio DISS fêmea denominado **O2 INLET** localizado na lateral esquerda do ventilador.



Para operação a partir de uma fonte de oxigênio de baixa pressão, como por exemplo, um concentrador de oxigênio, ligue o adaptador de pressão baixa ao encaixe de entrada de oxigênio DISS fêmea denominado **O2 INLET** localizado na lateral esquerda do ventilador. Depois, ligue a linha de suprimento de oxigênio à rebarba da mangueira no adaptador.



AVISO !

Alarmes Desabilitados de Pressão de Entrada de Oxigênio – Quando a opção mistura de oxigênio não está instalada, os Alarmes de Pressão de Entrada de Oxigênio ficam desabilitados.

Sistema de Chamada de Assistência do Paciente – Instruções de Conexão

O ventilador é configurado para fazer uma interface com o Sistema de Chamada de Assistência do Paciente, que exige configurações de contato normalmente fechados ou normalmente abertos.

- Se seu sistema de assistência do paciente é do tipo Normalmente Aberto, use o *Cabo de Assistência do Paciente, Normalmente Aberto* P/N 10780.
- Se seu sistema de assistência do paciente é do tipo Normalmente Fechado, use o *Cabo de Assistência do Paciente, Normalmente Fechado* P/N 10779.

Para conectar o ventilador ao sistema de assistência do paciente:

- 1) Insira o conector de tomada de telefone (RJ11-4) na porta denominada **PATIENT ASSIST** na lateral direita do ventilador.
- 2) Conecte a tomada na outra extremidade do cabo ao seu sistema de assistência do paciente.



- 3) Teste a conexão realizando um teste de Alarme (veja o *Capítulo 11 – Testes de Verificação do Ventilador*) ou causando um alarme e verificando se a chamada de assistência do paciente é ativada.

AVISO !

Adaptadores Não Aprovados – Apenas os Acessórios Pulmonetic Systems devem ser usados para conectar o ventilador a Sistemas de Chamada de Assistência do Paciente. Estes acessórios contêm características de segurança que reduzem o risco de choques. Não tente modificar estes acessórios de nenhuma maneira.

Conector de Chamada de Assistência do Paciente – Não aplique mais do que 25V rms ou 32VDC ao conector de Chamada de Assistência de Paciente.

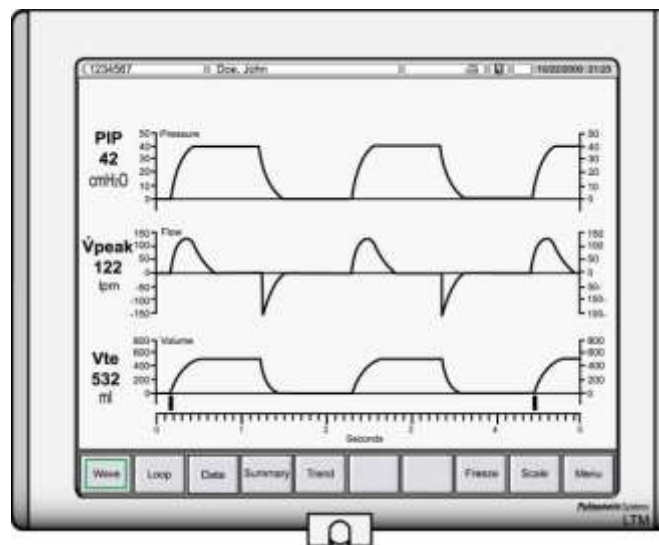
Porta de Comunicação

A Porta de Comunicação do Ventilador LTV® 1200 permite a ligação e a comunicação com acessórios tais como monitores gráficos ou impressoras. Atualmente, a opção de impressora somente está disponível para uso pelo pessoal de manutenção.

Use a opção de Parâmetros de Comunicação no menu de Características Extensivas para modificar o protocolo de comunicações (veja o *Capítulo 10 – Características Extensivas, Parâmetro de Comunicação* para instruções).

Monitor Gráfico LTM™

O Monitor Gráfico LTM™ é um acessório de monitor gráfico colorido, delgado, leve, para os ventiladores compatíveis com LTM⁸⁴.



Para instalar e configurar um Monitor Gráfico LTM, veja o *Manual do Operador do Monitor Gráfico LTM*, P/N 11010.

⁸⁴ A compatibilidade com um Monitor Gráfico LTM pode ser verificada apertando-se o botão Selecionar quando o **Número do Modelo LTV** estiver aparecendo no menu de Características Extensivas. A mensagem **LTM** aparecerá caso o ventilador tenha sido originalmente fabricado ou atualizado pela Pulmonetic Systems de forma a acoplar o Monitor Gráfico LTM.

Utilizando o Cabo de Alarme Remoto

Use o Cabo de Alarme Remoto (P/N 10893) para conectar o Ventilador LTV[®] 1200 a sistemas de alarme remoto de terceiros, de tom único ou duplo⁸⁵ que necessitem de um sinal de entrada normalmente fechado terminado com um resistor de série de 51K ohm.

- Veja o *Capítulo 10 – Características Extensivas, Operações de Alarmes* para instruções sobre a configuração do sinal de saída da Porta de Assistência do Paciente para uso com sistemas de alarme remoto de tom único ou duplo.

Pelo fato de que o Ventilador LTV[®] não inclui um resistor de series internas na saída de Assistência do Paciente, um cabo especial foi projetado contendo o resistor na própria montagem do cabo. O resistor de série permite que o alarme remoto detecte e relate tanto alarmes do ventilador quanto a desconexão de um cabo de alarme remoto.



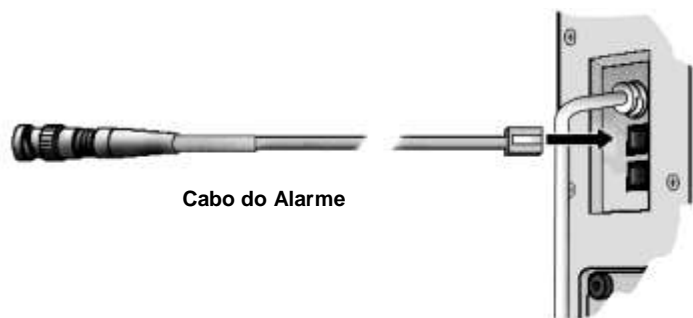
Cuidado!

Alarme Remoto – Sempre verifique se o alarme remoto relata devidamente os alarmes do Ventilador LTV[®] Series antes de usa-lo.

Alarme Remoto – Siga sempre as exigências de uso e manutenção do fabricante do alarme para garantir o funcionamento adequado do recurso.

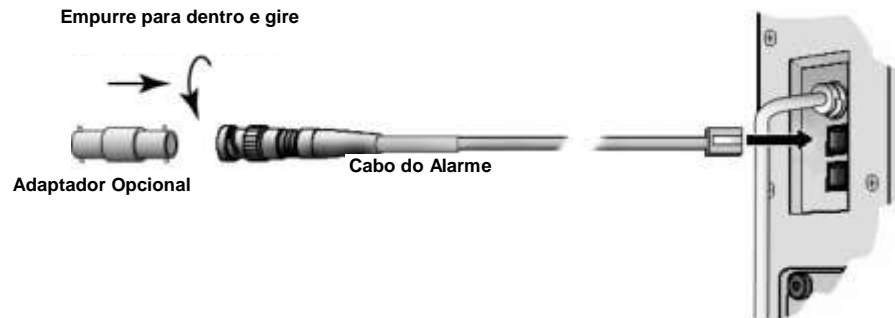
Para conectar o ventilador ao alarme remoto:

- 1) Ligue a tomada modular do cabo à Porta de Assistência do Paciente na lateral do Ventilador LTV[®] Series.
- 2) Se o alarme remoto tiver um plug BNC fêmea, conecte o cabo diretamente ao mesmo ou ao conector de entrada do alarme remoto e gire para fixar.



⁸⁵ A capacidade de saída de tom duplo está somente disponível em ventiladores com software de versão 3.15 ou superior.

- 3) Se o alarme remoto tiver um plug BNC macho, insira o adaptador BNC incluso no conector do cabo e gire-o para fixar. Depois, conecte o adaptador ao cabo ou conector de entrada do alarme remoto.



- 4) Crie uma condição de alarme no ventilador e verifique se o alarme remoto reflete o estado de alarme adequadamente.
- 5) Apague a condição de alarme do ventilador e verifique se o alarme remoto reflete o estado do alarme adequadamente.

Verificando a Operação Adequada do Ventilador

- 1) Verifique se o ventilador está funcionando adequadamente através da realização dos Testes de Verificação do Ventilador.⁸⁶
 - Desconecte o paciente do ventilador e ventile o paciente utilizando um método alternativo antes de realizar os testes de Verificação do Ventilador.
- 2) Conecte o adaptador AC a uma fonte de energia AC válida. Conecte o circuito de paciente a um pulmão de teste com complacência de 10 ml/cmH₂O e resistência de 5 cm/L/seg. Não conecte o suprimento de Oxigênio. Ligue o ventilador e prossiga com a verificação conforme definido na tabela a seguir:

Parâmetros e Procedimentos do Ventilador	Exigência de Performance
A) Configure os parâmetros do ventilador da maneira a seguir, e opere o equipamento por pelo menos dois minutos: Modo: Volume, Assist/Ctrl O₂ Pressão Baixa: Desligada Taxa de Respiração: 12 Volume de Maré: 500 Tempo de Inspiração: 1 seg Suporte de Pressão: 0 O₂%: 21 Sensibilidade: 3 Limite de Pressão Alta: 100 Alarme de Pressão Baixa: 5 Vol Baixo de Min: 1.0 PEEP: Mínima	Os Monitores Selecionados devem fazer as seguintes leituras: <ul style="list-style-type: none"> • Volume de Maré Exalado: 383 a 633 ml • Proporção I:E: 1:3.8 a 1:4.2 • Taxa de Respiração Total: 12 bpm • Vol Minuto Total: 4.6 a 7.6 L • Sem Alarmes
B) Determine o controle de O ₂ % em 22%	O alarme LOW O₂ PRES é ativado
C) Restabeleça O ₂ % para 21 e apague o alarme. Determine o Alarme de Low Min Vol para 10 L	O alarme LOW MIN VOL é ativado
D) Restabeleça o Alarme Low Min Vol para 1.0 e apague o alarme. Determine o alarme de Pressão Baixa para 60.	O alarme LOW PRES é ativado
E) Determine o Alarme de Pressão Baixa para 5 e apague o alarme. Determine o Limite de Pressão Alta para 10 cmH ₂ O abaixo do Pico de Pressão Inspiratória.	O alarme HIGH PRES é ativado
F) Restabeleça o alarme de Limite de Pressão Alta para 100 e apague o alarme.	
G) Conecte 40 a 70 PSIG de	<ul style="list-style-type: none"> • Monitor externo de oxigênio deve ter

⁸⁶ Veja o Capítulo 11 – Testes de Verificação do Ventilador para maiores informações

Parâmetros e Procedimentos do Ventilador	Exigência de Performance
oxigênio à unidade e determine o controle de O ₂ % para 60. Conecte um monitor externo de oxigênio ao circuito de paciente.	leitura de 55 a 65% O ₂ <ul style="list-style-type: none"> • Nenhum alarme é ativado
H) Restabeleça o controle O ₂ % para 21.	
I) Desconecte a linha sensorial de pressão alta do ventilador (veja a ilustração do <i>Apêndice C – Circuito de Respiração do Paciente – Instruções de Conexão</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • O alarme DISC/SENSE é ativado na respiração seguinte
J) Reconecte a linha sensorial de pressão alta e apague o alarme	
K) Mude os parâmetros de controle, conforme abaixo: Modo: Pressão, Assist/Cntl Controle de Pressão: 40 PEEP: Max	Os Monitores selecionados devem apresentar as seguintes leituras: <ul style="list-style-type: none"> • PIP: 36 a 44 cmH₂O • PEEP: 17 a 23 cmH₂O • Nenhum alarme é ativado
L) Desconecte o Adaptador AC do Ventilador	<ul style="list-style-type: none"> • O alarme POWER LOST é ativado • O LED de Nível de Bateria acende, demonstrando o nível da carga • O ventilador continua operando a partir da bateria interna

Planilha de Operação Adequada do Ventilador

NÚMERO DE SÉRIE: _____	CONDUZIDO POR: _____
DATA: _____	

DESCRIÇÃO DO TESTE	PÁG / PASSO	VALOR MED.	EXIGÊNCIA	APROV / FALHA
--------------------	-------------	------------	-----------	---------------

Testes de Verificação do Ventilador (Capítulo 11 -)

Teste de Alarme	11-4		O alarme sonoro deve disparar por no mínimo 2 segs.	
			Estalido sonoro de confirmação ⁸⁷ deve ativar depois de silenciar um alarme	
Teste de Mostrador	11-5		Todos os mostradores devem acender exceto VENT INOP	
Teste de Controle	11-7		Mensagens corretas aparecem na janela	
Teste de Vazamento	11-9		"X.X PASS", Registre o valor mostrado	
Teste de Alarme de Vent Inop	11-11		O alarme soou e o LED Inop acendeu por 15 segs.	
			Estalido sonoro de confirmação ⁸⁷ deve ativar depois de silenciar um alarme	

Verificando a Operação Adequada do Ventilador (Apêndice C – Instalação e Verificação):

Parâmetros do Ventilador:

Parâmetros: Modo: Volume, Assist/Ctrl O₂ Pressão Baixa: Desligada Taxa de Respiração: 12 Volume de Maré: 500 Tempo de Inspiração: 1 seg O₂%: 21 Sensibilidade: 3 Limite de Pressão Alta: 100 Alarme de Pressão Baixa: 5 Vol Baixo de Min: 1.0 PEEP: Mínima	C-23 2 A		Monitores selecionados devem ler o seguinte:	
			Volume de Maré Exalado: 383 a 633 ml	
			Proporção I:E: 1:3.8 a 1:4.2	
			Taxa de Respiração Total: 12 bpm	
			Vol Total de Min: 4.6 a 7.6 L	
			Sem alarmes	

Procedimento:

Configure o controle de O ₂ % para 22%	C-23 2 B		O alarme LOW O₂ PRES é ativado	
Restabeleça O ₂ % para 21 e apague o alarme. Configure o Alarme de Low Min Vol para 10 L	C-23 2 C		O alarme LOW MIN VOL é ativado	
Restabeleça o alarme de Low Min Vol para 1.0 e apague o alarme. Configure o alarme de Pressão Baixa para 60.	C-23 2 D		O alarme LOW PRES é ativado	

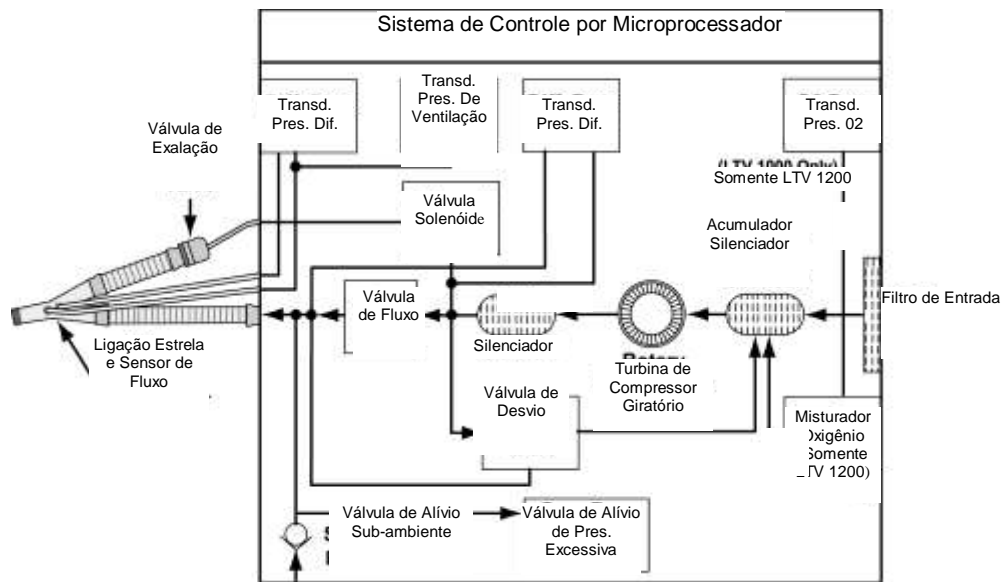
⁸⁷ Aplica-se somente a ventiladores com símbolo de áudio (🔊) na etiqueta do painel traseiro.

DESCRIÇÃO DO TESTE	PÁG / PASSO	VALOR MED.	EXIGÊNCIA	APROV / FALHA
Configure o Alarme de Pressão Baixa para 5 e apague o alarme. Configure o Limite de Pressão Alta para 10 cmH ₂ O abaixo do Pico de Pressão Inspiratória.	C-23 2 E		O alarme HIGH PRES é ativado.	
Restabeleça o alarme de Limite de Pressão Alta para 100 e apague o alarme.	C-24 2 F			
Conecte 40 a 80 PSIG de oxigênio à unidade e configure o controle de O ₂ % para 60. Conecte um monitor externo de oxigênio ao circuito de paciente.	C-24 2 G		O monitor externo de oxigênio deve ter leitura de 55 a 65% O ₂ .	
			Nenhum alarme é ativado.	
Restabeleça o controle O ₂ % para 21.	C-24 2 H			
Desconecte a linha sensorial de pressão alta do ventilador	C-24 2 I		O alarme DISC/SENSE é ativado na respiração seguinte	
Reconecte a linha sensorial de pressão alta e apague o alarme	C-24 2 J			
Mude os parâmetros de controle conforme abaixo: Modo: Pressão, Assist/Cntl Controle de Pressão: 40 PEEP: Max	C-24 2 K		Os Monitores selecionados devem ler o seguinte:	
			PIP: 36 a 44 cmH ₂ O	
			PEEP: 17 a 23 cmH ₂ O	
			Nenhum alarme é ativado	
Desconecte o Adaptador AC do Ventilador	C-24 2 L		O alarme POWER LOST é ativado	
			O LED de Nível da Bateria acende mostrando o nível da carga.	
			O ventilador continua operando a partir da bateria interna	

APÊNDICE D - PRINCÍPIOS DE OPERAÇÃO

Visão Geral

O Ventilador LTV[®] 1200 utiliza um sistema pneumático eletromecânico sob o controle de um microprocessador para emitir ventilação para os pacientes. O diagrama e a descrição a seguir ilustram os principais componentes do ventilador e suas respectivas funções.



O ar ambiente entra no ventilador através de um **Filtro de Entrada** flexível de espuma. Depois de passar pelo filtro, o ar entra em um **Acumulador/Silenciador** onde é misturado com o oxigênio emitido pelo **Misturador de Oxigênio**. Além disso, esta câmara proporciona silenciamento acústico para reduzir o ruído de entrada do **Compressor Giratório**. O gás misturado entra, então, no **Compressor Giratório**, onde energia é adicionada à corrente gasosa de acordo com o necessário para atender aos critérios de emissão de fluxo dos parâmetros atuais de ventilação.

O gás que sai da porta de saída do **Compressor Giratório** entra em outro **Silenciador**. Esta câmara abafa o ruído acústico do **Compressor Giratório**. Mediante a saída da câmara silenciadora, o fluxo gasoso se divide em dois caminhos. O fluxo de gás para ventilação deriva-se da **Válvula de Fluxo**, enquanto o excesso de fluxo é re-circulado através da **Válvula de Desvio** para a entrada do **Acumulador/Silenciador**. A **Válvula de Desvio** mantém a pressão de entrada da Válvula de Fluxo suficientemente alta acima da pressão de saída da **Válvula de Fluxo** para garantir uma pressão diferencial positiva pela válvula, e ao mesmo tempo suficientemente baixa para garantir que a energia excessiva não seja desperdiçada quando está operando a partir de baterias.

O fluxo de ventilação entra pela **Válvula de Fluxo**, que controla todo o fluxo inspiratório de gás para o paciente. A válvula é acionada por um acionador giratório, e traduz o movimento circular para uma posição de elevação, que, por sua vez, mede o fluxo para o paciente. A válvula é caracterizada de forma que o fluxo de gás seja uma função conhecida da pressão diferencial pela válvula e posição do acionador. Um **Transdutor de Pressão Diferencial** é fornecido para medir a pressão diferencial da válvula de fluxo.

O gás de ventilação que sai da **Válvula de Fluxo** é conectado à **Válvula de Exalação** por um circuito de paciente. A **Válvula de Exalação** realiza as seguintes funções:

- 1) Fecha a porta de exalação durante a inspiração para derivar o gás para o paciente.
- 2) Abre a porta de exalação durante a exalação para permitir que os gases de pacientes sejam emitidos na atmosfera.
- 3) Oferece PEEP (Pressão Positiva Expiratória Final) variável durante a fase de exalação.
- 4) Mede o fluxo exalado usando um transdutor do tipo orifício fixo. As portas sensoriais de transdutor estão localizadas entre o paciente e as portas de conexão do ventilador.

Um **Transdutor de Pressão Diferencial** é fornecido para medir a pressão delta desenvolvida pelo transdutor de fluxo. O transdutor é autozerado para pressão ambiente e as linhas sensoriais são limpas para prevenir migração de umidade para dentro do transdutor.

O **Misturador de Oxigênio** aceita oxigênio pressurizado de uma fonte externa e, conforme direcionado pelo sistema de controle, mede o fluxo de oxigênio para atender aos critérios do parâmetro atual de $O_2\%$ e de demanda de fluxo de ventilação. O **Transdutor de Pressão de O_2** mede a pressão de entrada e é usado pelo sistema de controle do misturador para compensar a emissão de oxigênio em relação a variações de pressão de entrada de oxigênio.

A **Válvula de Alívio Sub-ambiente** permite que o paciente inspire espontaneamente o ar ambiente no caso de uma falha do sistema de ventilação principal. A **Válvula de Alívio de Pressão Excessiva** fornece um meio mecânico independente para limitar a pressão máxima inspiratória. Ambas estas funções estão fisicamente incluídas no Corpo da Válvula de Fluxo.

O **Transdutor de Pressão de Ventilação** mede a pressão no conduto de ventilação do paciente e é usado para sinal de retorno durante a emissão de respirações de pressão. O transdutor é autozerado para pressão ambiente e as linhas sensoriais são limpas para prevenir a migração de umidade para dentro do transdutor.

APÊNDICE E - RASTREAMENTO DE EVENTOS

O Rastreamento de Eventos é uma lista de eventos registrados pelo ventilador. Esses eventos podem ser condições normais, tais como ligação ou desligamento do ventilador, ou condições de alarme tais como **FALHA DE HW** ou **PRES ALTA**.

- Ocorrências iniciais de eventos são registradas na primeira vez em que ocorrem após a inicialização, juntamente com a data, horário e dados associados, se houver.
- Uma segunda ocorrência do mesmo tipo de evento (mesmo código de evento) será registrada como item de linha separada juntamente com a última data, horário e dados associados. A quantidade de ocorrências é acrescida de 1 (um) (isto é, uma quantidade de dois (2) aparecerá)).

Observação: Ocorrências adicionais (3a. ou mais) do mesmo tipo de evento atualizarão os itens de linha de ocorrência secundária com a última data, horário e dados associados. A quantidade de ocorrências será acrescida de 1 (um) para cada ocorrência adicional (isto é, a quantidade de 2 será aumentada para 3).

Para visualizar os eventos:

- 1) Entre no menu de Características Extensivas apertando e segurando o botão Selecionar por 3 segundos.
- 2) Gire o botão de Seleção de Valor até que **EVENT TRACE** apareça.
- 3) Aperte o botão de seleção enquanto **EVENT TRACE** estiver aparecendo.
 - **xx:eventname** aparecerá.
 - **xx** é o número cronológico da ocorrência do evento.
 - **eventname** é o nome do evento.
- 4) Aperte o botão Selecionar.
 - **xx:EyCz** aparecerá.
 - **xx** é o número cronológico da ocorrência do evento.
 - **y** é o número de código do referido evento.
 - **z** é a quantidade de ocorrências desde a inicialização⁸⁸ (para softwares de versão 3.01 ou anteriores);
 - Para softwares de versão 3.11, a quantidade de 1 aparece nos registros de ocorrências iniciais e a quantidade de 2 ou mais nos registros de ocorrência secundária do mesmo tipo de evento.
- 5) Aperte o botão Selecionar.
 - **xx:eventdate** aparecerá.
 - **xx** é o número cronológico da ocorrência do evento.
 - **eventdate** é a data⁸⁹ da primeira ocorrência (para softwares de versão 3.01 ou anteriores);

⁸⁸ O número máximo de ocorrências registradas é de 255.

⁸⁹ A data é mostrada no formato de data atualmente selecionado.

- Para softwares de versão 3.11, a data da primeira ocorrência é mostrada nos registros de ocorrência inicial e a data da última ocorrência nos registros de ocorrências secundárias do mesmo tipo de evento.
- 6) Aperte o botão Selecionar.
- **xx:hh:mm:ss** aparecerá.
 - **xx** é o número cronológico da ocorrência do evento.
 - **hh:mm:ss** é o horário da primeira ocorrência (para softwares de versão 3.01 ou anteriores);
 - Para softwares de versão 3.11, o horário da primeira ocorrência é mostrado nos registros de ocorrências iniciais e o horário da última ocorrência nos registros de ocorrência secundária do mesmo tipo de evento.
- 7) Aperte o botão Selecionar.
- **xx:data** aparecerá.
 - **xx** é o número cronológico da ocorrência do evento.
 - **data** são os dados associados à primeira ocorrência deste evento (para softwares de versões 3.01 ou anteriores);
 - Para softwares de versão 3.11, os dados associados à primeira ocorrência são mostrados nos registros de ocorrências iniciais e os dados associados à última ocorrência nos registros de ocorrências secundárias do mesmo tipo de evento.
- Para alguns eventos, o campo dados ficará em branco.
- 8) Aperte o botão Selecionar para retornar ao mostrador inicial.
- 9) Gire o botão de Seleção de Valor em sentido horário ou anti-horário para visualizar outros eventos.
- 10) Para sair do **RASTREAMENTO DE EVENTOS**, gire até **EXIT** e aperte o botão Selecionar ou aperte o Travamento de Controle.

Para maiores informações sobre como estes códigos são usados, veja o *Manual de Serviço dos Ventiladores LTV® Series (P/N 10665)* ou entre em contato com um técnico de manutenção autorizado da Pulmonetic Systems.

Códigos de Eventos

Esta seção inclui os códigos de eventos que podem ser registrados no Rastreamento de Eventos.

Códigos de Eventos por N° de Código

Código	Nome do Evento	Evento	Alarme Associado
01	VENT 1	Ligação	Nenhum
02	VENT 0	Desligamento	Nenhum
03	HOUR MTR	Determinação do contador de horas	Nenhum
04	VENT CHK	Determinação da verificação do ventilador	Introdução do modo VENT CHECK
05	APNEA 1	Entrada no modo Apnéia	APNEA
06	APNEA 0	Saída do modo Apnéia	APNEA
07	CIRC DIS	Ocorrência de desconexão do circuito	DISC/SENSE
08	HIGH DIS	Desconexão do lado superior	DISC/SENSE
09	LOW DIS	Desconexão do lado inferior	DISC/SENSE
10	DISC 0	Saída da Desconexão de circuito	DISC/SENSE
11	BATMPT1	Ocorrência de esgotamento de bateria interna	BAT EMPTY
12	BATMPT0	Saída de esgotamento de bateria interna	BAT EMPTY
13	BATLOW1	Ocorrência de queda no nível de bateria interna	BAT LOW
14	BATLOW0	Saída da queda de nível de bateria interna	BAT LOW
15	EXT LST1	Ocorrência de perda de energia externa	POWER LOST
16	EXT LST0	Saída de perda de energia externa	POWER LOST
17	EXT LOW1	Ocorrência de baixa de energia externa	POWER LOW
18	EXT LOW0	Saída de baixa de energia externa	POWER LOW
19	XDC FLT1	Ocorrência de Falha de XDCR	XDCR FAULT
20	XDC FLT0	Saída da Falha de XDCR	XDCR FAULT
21	O2 LOW 1	Ocorrência de pressão baixa de O ₂	LOW O2 PRES
22	O2 LOW 0	Saída de pressão baixa de O ₂	LOW O2 PRES
23	O2 HI 1	Ocorrência de pressão alta de O ₂	HIGH O2 PRES
24	O2 HI 0	Saída de pressão alta de O ₂	HIGH O2 PRES
25	DEFAULTS	Ocorrência de Defaults, ou Configurar Defaults	DEFAULTS / DEFAULTS SET
26	NO CAL	Dados de calibração não encontrados	NO CAL DATA
27	FAN FLT1	Ocorrência de falha da ventoinha	HW FAULT
28	FAN FLT0	Saída da falha de ventoinha	HW FAULT
29		N/A	
30		N/A	
31	INTRRPT1	Ocorrência de interrupção simulada ms	RESET
32	INTRRPT2	Ocorrência de interrupção simulada ls	RESET
33	AD MMTCH	Incompatibilidade ADC	HW FAULT
34	AD MTCH1	Ocorrência de Incompatibilidade ADC	HW FAULT

Código	Nome do Evento	Evento	Alarme Associado
35	AD MTCH0	Incompatibilidade ADC resolvida	HW FAULT
36	SYNCER1	Ocorrência de perda de sinc. do motor escalonador	HW FAULT
37	SYNCER0	Saída de perda de sinc. do motor escalonador	HW FAULT
38	HOME ER1	Ocorrência de falha interna do motor escalonador	HW FAULT
39	HOME ER0	Saída de falha interna do motor escalonador	HW FAULT
40	EEPROM	Degradação de EEPROM	HW FAULT
41	CRC	Falha na verificação de Memória CRC	RESET
42	HI PRES1	Ocorrência de pressão alta	HIGH PRES
43	HI PRES0	Saída de pressão alta	HIGH PRES
44	TBN ISTP	Ocorrência de parada imediata da turbina	HIGH PRES
45	TBN ZERO	Ocorrência de fluxo zero na turbina	HIGH PRES
46	TBN ESTP	Ocorrência de parada de emergência da turbina	HIGH PRES
47	LOW VE 1	Ocorrência de Volume Baixo de Minuto	LOW MIN VOL
48	LOW VE 0	Saída de Volume Baixo de Minuto	LOW MIN VOL
49	LO PRES1	Ocorrência de pico de pressão baixa	LOW PRES
50	LO PRES0	Saída de pico de pressão baixa	LOW PRES
51	CLR EVNT	Registro de evento apagado	N/A
52	CLR CTRL	Parâmetros de controle apagados	N/A
53	SET DATE	Configuração de data	N/A
54	SET TIME	Configuração de Horário	N/A
55		N/A	
56	STACK	Detecção de agrupamento de fluxo excessivo	RESET
57	POST	Falha de POST	RESET
58	RUNAWAY	Detecção de descontrole de código	RESET
59	WDOG TST	Efetuação de teste sentinela	Inop
60	CLR CAL	Registros de calibração apagados	N/A
61	XDCR NAR	Falha de transdutor de pressão diferencial- canal estreito	XDC FLT1
62	XDCR WID	Falha de transdutor de pressão diferencial- canal largo	XDC FLT1
63	XDCR BI	Falha de transdutor de pressão diferencial- canal bidirecional	XDC FLT1
64	XDCR AIR	Falha do transdutor de pressão de conduto de ventilação	XDC FLT1
65	ADC1 VAL	Valor de falha de Incompatibilidade AD canal primário	HW FAULT
66	TBN HSTP	Ocorrência de Parada de Espera da turbina	HIGH PRES
67	LN VENT1	Desligamento não ocorrido através do botão Ligar/Standby	RESET
68	FLUSH ER	Problema detectado na transcrição de dados para EEPROM durante o desligamento do sistema.	HW FAULT
69	RAC ERR1	Problema detectado com o circuito de alarme	HW FAULT

Código	Nome do Evento	Evento	Alarme Associado
		sonoro primário e/ou redundante	
70	RAC ERR0	Recuperação do problema detectado com o circuito de alarme sonoro primário e/ou redundante	HW FAULT
71	SNDRERR1	Erro no alto-falante de Alarme	HW FAULT
72	SNDRERR0	Recuperação do erro no alto-falante de Alarme	HW FAULT
73		N/A	
74		N/A	
75	HI PEEP1	PEEP Monitorado	HIGH PEEP
76	HI PEEP0	PEEP Monitorado	HIGH PEEP
77	HI SBTf1	Taxa de Respiração Total	SBT>f
78	HI SBTf0	Taxa de Respiração Total	SBT>f
79	LO SBTf1	Taxa de Respiração Total	SBT<f
80	LO SBTf2	Taxa de Respiração Total	SBT<f
81	HI f/Vt1	Índice de Respiração Rápida	SBT>f/Vt
82	HI f/Vt0	Índice de Respiração Rápida	SBT>f/Vt
83	LO f/Vt1	índice de Respiração Rápida	SBT<f/Vt
84	LO f/Vt0	índice de Respiração Rápida	SBT<f/Vt
85	SBT1	N/A	N/A
86	MON f/Vt	Valor de f/Vt para saída SBT	N/A
87	SBT0	Razão de saída SBT	N/A
88	CLR BREC	Dados recusados por incorreta gravação da EEPRON	N/A
89	LO PEEP1	PEEP Monitorado	LOW PEEP
90	LO PEEP0	PEEP Monitorado	LOW PEEP
91	NEW PTNT	Configuração Novo Paciente	N/A

Códigos de Evento por Nome do Evento

Nome do Evento	Código	Evento	Alarme Associado
	55	N/A	
	30	N/A	
	29	N/A	
AD MMTCH	33	Incompatibilidade ADC	HW FAULT
AD MTCH0	35	Incompatibilidade ADC resolvida	HW FAULT
AD MTCH1	34	Ocorrência de Incompatibilidade ADC	HW FAULT
ADC1 VAL	65	Valor de falha de Incompatibilidade AD canal primário	HW FAULT
APNEA 0	06	Saída do modo Apnéia	APNEA
APNEA 1	05	Entrada no modo Apnéia	APNEA
BATLOW0	14	Saída da queda de nível de bateria interna	BAT LOW
BATLOW1	13	Ocorrência de queda no nível de bateria interna	BAT LOW
BATMPT0	12	Saída de esgotamento de bateria interna	BAT EMPTY
BATMPT1	11	Ocorrência de esgotamento de bateria interna	BAT EMPTY
CLR BREC	88	Dados recusados por incorreta gravação da EEPROM	N/A
CIRC DIS	07	Ocorrência de desconexão do circuito	DISC/SENSE
CLR CAL	60	Registros de calibração apagados	N/A
CLR CTRL	52	Parâmetros de controle apagados	N/A
CLR EVNT	51	Registro de evento apagado	N/A
CRC	41	Falha na verificação de Memória CRC	RESET
DEFAULT S	25	Ocorrência de Defaults, ou Configurar Defaults	DEFAULTS / DEFAULTS, SET
DISC 0	10	Saída da Desconexão de circuito	DISC/SENSE
EEPROM	40	Degradação de EEPROM	HW FAULT
EXT LOW0	18	Saída de baixa de energia externa	POWER LOW
EXT LOW1	17	Ocorrência de baixa de energia externa	POWER LOW
EXT LST0	16	Saída de perda de energia externa	POWER LOST
EXT LST1	15	Ocorrência de perda de energia externa	POWER LOST
FAN FLT0	28	Saída da falha de ventoinha	HW FAULT
FAN FLT1	27	Ocorrência de falha da ventoinha	HW FAULT
FLUSH ER	68	Problema detectado na transcrição de dados para EEPROM durante o desligamento do sistema.	HW FAULT
HI f/Vt0	82	índice de Respiração Rápida	SBT > f/Vt
HI f/Vt1	81	índice de Respiração Rápida	SBT > f/Vt
HI PEEP0	76	PEEP Monitorado	HIGH PEEP
HI PEEP1	75	PEEP Monitorado	HIGH PEEP
HI PRES0	43	Saída de pressão alta	HIGH PRES

Nome do Evento	Código	Evento	Alarme Associado
HI PRES1	42	Ocorrência de pressão alta	HIGH PRES
HI SBTf0	78	Taxa de Respiração Total	SBT > f
HI SBTf1	77	Taxa de Respiração Total	SBT > f
HIGH DIS	08	Desconexão do lado superior	DISC/SENSE
	74	N/A	
	73	N/A	
HOME ER0	39	Saída de falha interna do motor escalonador	HW FAULT
HOME ER1	38	Ocorrência de falha interna do motor escalonador	HW FAULT
HOUR MTR	03	Determinação do contador de horas	Nenhum
INTRRPT1	31	Ocorrência de interrupção simulada ms	RESET
INTRRPT2	32	Ocorrência de interrupção simulada ls	RESET
LN VENT1	67	Desligamento não ocorrido através do botão Ligar/Standby	RESET
LO f/Vt0	84	índice de Respiração Rápida	SBT < f/Vt
LO f/Vt1	83	índice de Respiração Rápida	SBT < f/Vt
LO PEEP0	90	PEEP Monitorado	LOW PEEP
LO PEEP1	89	PEEP Monitorado	LOW PEEP
LO PRES0	50	Saída de pico de pressão baixa	LOW PRES
LO PRES1	49	Ocorrência de pico de pressão baixa	LOW PRES
LO SBTf1	79	Taxa de Respiração Total	SBT < f
LO SBTf2	80	Taxa de Respiração Total	SBT < f
LOW DIS	09	Desconexão do lado inferior	DISC/SENSE
LOW VE 0	48	Saída de Volume Baixo de Minuto	LOW MIN VOL
LOW VE 1	47	Ocorrência de Volume Baixo de Minuto	LOW MIN VOL
MON f/Vt	86	Valor de f/Vt para saída SBT	N/A
NEW PTNT	91	Configuração Novo Paciente	N/A
NO CAL	26	Dados de calibração não encontrados	NO CAL DATA
O2 HI 0	24	Saída de pressão alta de O ₂	HIGH O2 PRES
O2 HI 1	23	Ocorrência de pressão alta de O ₂	HIGH O2 PRES
O2 LOW 0	22	Saída de pressão baixa de O ₂	LOW O2 PRES
O2 LOW 1	21	Ocorrência de pressão baixa de O ₂	LOW O2 PRES
POST	57	Falha de POST	RESET
RAC ERR0	70	Recuperação do problema detectado com o circuito de alarme sonoro primário e/ou redundante	HW FAULT
RAC ERR1	69	Problema detectado com o circuito de alarme sonoro primário e/ou redundante	HW FAULT
RUNAWAY	58	Detecção de descontrolo de código	RESET
SBT0	87	Razão de saída SBT	N/A
SBT1	85	N/A	N/A

Nome do Evento	Código	Evento	Alarme Associado
SET DATE	53	Configuração de data	N/A
SET TIME	54	Configuração de Horário	N/A
SNDRERR 0	72	Recuperação do erro no alto-falante de Alarme	HW FAULT
SNDRERR 1	71	Erro no alto-falante de Alarme	HW FAULT
STACK	56	Deteção de agrupamento de fluxo excessivo	RESET
SYNC ER1	36	Ocorrência de perda de sinc. do motor escalonador	HW FAULT
SYNCER0	37	Saída de perda de sinc. do motor escalonador	HW FAULT
TBN ESTP	46	Ocorrência de parada de emergência da turbina	HIGH PRES
TBN HSTP	66	Ocorrência de Parada de Espera da turbina	HIGH PRES
TBN ISTP	44	Ocorrência de parada imediata da turbina	HIGH PRES
TBN ZERO	45	Ocorrência de fluxo zero na turbina	HIGH PRES
VENT 0	02	Desligamento	Nenhum
VENT 1	01	Ligação	Nenhum
VENT CHK	04	Determinação da verificação do ventilador	Introdução no modo VENT CHECK
WDOG TST	59	Efetuação de teste sentinela	Inop
XDC FLT0	20	Saída da Falha de XDCR	XDCR FAULT
XDC FLT1	19	Ocorrência de Falha de XDCR	XDCR FAULT
XDCR AIR	64	Falha do transdutor de pressão de conduto de ventilação	XDC FLT1
XDCR BI	63	Falha de transdutor de pressão diferencial- canal bidirecional	XDC FLT1
XDCR NAR	61	Falha de transdutor de pressão diferencial- canal estreito	XDC FLT1
XDCR WID	62	Falha de transdutor de pressão diferencial- canal largo	XDC FLT1

APÊNDICE F – ACESSÓRIOS DE USO EXCLUSIVO

Monitor Gráfico LTM com Peça de Fixação



Plataforma para Piso Básica



Cesta de Utilidades



Tira Elétrica



Conjunto Adicional e Anéis de O₂



Barra Transversal longa com Haste para Umidificador



Bateria e Peça de Fixação de Bateria



Braço de Suporte do Circuito



Circuitos de paciente reusáveis



Circuito de paciente reusável adulto com PEEP



Circuito de paciente reusável pediátrico com PEEP



Circuito de paciente reusável adulto com ou sem PEEP

Acessórios para circuitos de paciente reusáveis



Humidificador de circuito adulto/ pediátrico



Adaptador de circuito/ ventilador, DE 22 mm, DI 15 mm



Válvula de exalação reusável com PEEP



Válvula de exalação reusável sem PEEP



Diafragma da válvula de exalação



Mola da válvula de compressão PEEP



Kit coletor de água adulto/ pediátrico



Tubo com interior liso, DI 22 mm x 8" (20,3 cm)



Válvula de exalação reusável com PEEP, sem tubo adicional



Válvula de exalação reusável com ou sem PEEP, sem tubo adicional



Válvula de exalação reusável com PEEP, adulto longo/ pediátrico



Válvula de exalação reusável com PEEP, adulto, 12' (3,7 m) longo



Válvula de exalação reusável com PEEP, pediátrico 2' (3,7 m) longo



Circuito de paciente adulto/ pediátrico com PEEP, reusável

APÊNDICE G - GLOSSÁRIO

TERMO	DEFINIÇÃO
AC	Corrente Alternada
Circuito de Ventilação	Os condutos de ventilação que conectam o ventilador ao paciente.
Pressão de Ventilação	A pressão de ventilação medida na válvula de exalação.
Mostrador de Pressão de Ventilação	Um mostrador tipo gráfico de barras composto de 60 LEDs. Este mostrador apresenta a pressão do circuito de ventilação em tempo real de -10 cmH ₂ O a 108 cmH ₂ O.
Alarme	Um anúncio sonoro e visual de que uma condição de alarme ocorreu. A notificação sonora inclui um tom oscilante ou contínuo. A notificação visual pode incluir mostradores piscantes, LEDs iluminados e mensagens de texto demonstradas na janela do mostrador.
Apnéia	Apnéia acontece quando o tempo entre os inícios das respirações excede o intervalo de apnéia determinado.
Ventilação de Retorno de Apnéia	A Ventilação de Retorno de Apnéia começa quando um alarme de apnéia ocorre e continua até que o paciente inicie 2 respirações consecutivas ou que o alarme seja cancelado pelo operador. A Ventilação de Retorno de Apnéia é dada no modo Assistência/ Controle.
Intervalo de Apnéia	O período máximo de tempo permitido entre os inícios das respirações. Se o tempo entre os inícios de respirações exceder este intervalo, um alarme de Apnéia ocorre.
Modo Assistência / Controle	Um modo de ventilação onde o paciente recebe um número mínimo de respirações de máquina e assistidas. Os tipos de respiração disponíveis são Controle de Volume e Controle de Pressão.
Respiração Assistida	Uma respiração de volume ou pressão que o paciente aciona, e que é então controlado e ciclado pelo ventilador. As respirações assistidas podem ocorrer nos modos de Assistência / Controle e SIMV.
Autozero	Procedimento para determinar a compensação de zero do transdutor para pressão ambiente.
Fluxo Diagonal	Uma corrente constante de gás através do circuito do paciente durante a fase de exalação da respiração.
bpm	Respirações por minuto.
Período de Respiração	Tempo entre respirações consecutivas acionadas pelo ventilador. O Período de Respiração é determinado pelo parâmetro de Taxa de Respiração por minuto. Por exemplo, uma Taxa de Respiração de 6 daria um Período de Respiração de 10 segundos (60 segundos dividido por 6 bpm).
Taxa de Respiração, monitorada (f)	Quantidade de respirações dadas por minuto; inclui todos os tipos de respiração.
Taxa de Respiração, determinada	Quantidade mínima de respirações de máquina dadas em um minuto.
BTPD	Temperatura corpórea, pressão seca.
Circuito	Veja Circuito de Ventilação.
Pressão de Circuito	Veja Pressão de Ventilação.
cmH₂O	Centímetros de água. Uma unidade de medida de pressão.

TERMO	DEFINIÇÃO
Modo Controle	Um modo de ventilação onde o ventilador emite respirações de máquina a uma determinada taxa. No Modo Controle, os acionamentos de respiração pelo paciente não são permitidos.
CPAP	Pressão de Ventilação Positiva Contínua. O ventilador mantém continuamente a pressão Positiva de gás através do circuito de paciente durante todo o ciclo da respiração.
Modo CPAP	Um modo de ventilação onde o paciente inicia todas as respirações. Os tipos disponíveis de respiração são Suporte de Pressão e Espontânea.
Janela do Mostrador	Um conjunto de mostradores de matriz de 12 pontos usado para demonstrar dados monitorados, mensagens de alarme e itens de menu de Características Extensivas.
EEPROM	<i>Electrically Erasable Programmable Read Only Memory</i> . Memória eletrônica não volátil usada pelo ventilador para manter dados de calibração, parâmetros de controle e outros dados quando não se aplica energia ao ventilador.
Evento	Qualquer condição observada no rastreamento de eventos do ventilador. Pode incluir tanto condições de erro quanto eventos operacionais normais.
Volume de Maré Exalado	Veja Volume de Maré.
Retenção Expiratória	Uma manobra que retém a fase expiratória de uma respiração emitida por um período de duração suficiente para determinar a AutoPEEP de um paciente.
Características Extensivas	Um conjunto de controles e opções do ventilador que não estão associados aos controles do painel frontal. As Características Extensivas são acessadas através de um menu demonstrado na janela do mostrador.
f	Veja Taxa de Respiração, monitorada.
Fluxo	Velocidade do gás emitido ao paciente, quantificado em lpm.
Acionamento de Fluxo	Um esforço de paciente no qual a quantidade de fluxo diagonal direcionado para os pulmões do paciente excede o parâmetro de Sensibilidade. Um acionamento de fluxo resultará na emissão de uma respiração Assistida ou de Paciente, de acordo com o modo de ventilação.
f/Vt	Taxa de Respiração Total dividida pela média do Volume de Maré
f/Vt f	Taxa de Respiração Total dividida pela média do Volume de Maré, e a Taxa de Respiração Total.
Proporção I:E, monitorada	A proporção do período de inspiração em relação ao período de expiração de uma respiração. O menor valor é normalizado para 1.
Retenção Inspiratória	Uma manobra que retém a fase inspiratória de uma respiração emitida de volume por um período de duração suficiente para determinar a pressão Δ Pres e a complacência estática do pulmão do paciente.
L	Litros
Compensação de Vazamento	A Compensação de Vazamento melhora os acionamentos de respiração quando existe um vazamento no circuito.
LED	Diodo Emissor de Luz. Um indicador que fica iluminado no painel frontal.
lpm	Litros por Minuto. Taxa de Fluxo.
Respiração de Máquina	Uma respiração de volume ou pressão que é acionada pelo operador ou pelo ventilador, e é controlada e ciclada pelo ventilador. As Respirações de Máquina podem ocorrer nos modos Controle e Assistência / Controle. O operador pode acionar uma respiração de máquina em qualquer modo usando o Botão de Respiração Manual.

TERMO	DEFINIÇÃO
Respiração Manual	Uma Respiração de Máquina iniciada pelo operador através do pressionamento do Botão de Respiração Manual.
MAP	Pressão Média de Ventilação.
Pressão Média de Ventilação, monitorada	Pressão media de ventilação durante uma série de respirações.
Tempo Mínimo de Exalação	O tempo mínimo necessário para exalação é de 346 mseg. Os parâmetros de controle são limitados para garantir que o Tempo Mínimo de Exalação seja proporcionado. As respirações não podem ser acionadas durante o Tempo Mínimo de Exalação.
Tempo Inspiratório Mínimo	O tempo mínimo necessário para inspiração é de 300 mseg. Os parâmetros de controle são limitados para garantir que o Tempo Inspiratório Mínimo seja proporcionado.
Volume de Minuto, monitorado (VE)	O volume total exalado pelo paciente nos últimos 60 segundos. VE é renovado mediante a conclusão de cada respiração e baseia-se nas últimas 8 respirações.
mseg	Milisegundos: Um milésimo de um segundo.
Memória Não Volátil	Memória que permanece quando o ventilador está no modo Standby ou quando é desligado.
O₂	Oxigênio.
Respiração de Paciente	Uma respiração de Suporte de Pressão ou Espontânea que é acionada pelo paciente, controlada pelo ventilador e ciclada pelo paciente. As respirações de paciente podem ocorrer nos modos de ventilação SIMV e CPAP.
Esforço de Paciente	Esforço de inspiração do paciente.
Pico de Pressão Inspiratória, monitorada (PIP)	A pressão máxima no circuito que ocorre durante a inspiração e nos primeiros 300 ms da fase de exalação da respiração. PIP é medido na ligação estrela do paciente.
PEEP	Pressão Expiratória Positiva Final.
PIP	Pico de Pressão Inspiratória.
Pressão Expiratória Positiva Final, monitorada (PEEP)	A pressão do circuito medida ao final da exalação. A PEEP é determinada usando-se a válvula de PEEP na válvula de exalação.
POST	Autotestes de Inicialização. Um conjunto de autotestes que o ventilador efetua quando da sua inicialização para verificar a integridade operacional do Processador, dos Mostradores, Alarmes Sonoros, do Estalido Sonoro de Confirmação ⁹⁰ , SRAM, Memória de Programa e EEPROM (alguns testes necessitam de verificação visual e/ou sonora do operador).
PRESET	Uma característica reservado do parâmetro do respirador para ser “presets” (configurar) para Infantil, Pediátrico ou Adulto.
Respiração de Controle de Pressão	Uma respiração de máquina ou assistida onde a pressão do circuito é elevada a uma pressão determinada pelo operador por um período de tempo determinado pelo operador. Respirações de Controle de Pressão possuem um critério de finalização de fluxo opcional.

⁹⁰ Somente em ventiladores com símbolo de áudio (🔊) na etiqueta do painel traseiro.

TERMO	DEFINIÇÃO
Respiração de Suporte de Pressão	Uma respiração de paciente onde a pressão do circuito é elevada até uma pressão determinada pelo operador e mantida até que o fluxo caia a uma porcentagem do pico de fluxo alcançado, determinada pelo operador. As Respirações de Suporte de Pressão ⁹¹ também podem ser finalizadas por um período máximo determinado pelo operador, ou excedendo 2 períodos de respiração.
PSIG	Libras por Polegada Quadrada. Uma unidade de medida de pressão.
rpm	Revoluções por minuto. A velocidade da turbina é medida em rpm.
Rolagem, Mostrador de Dados de Monitor	Permite que o usuário visualize os valores monitorados através de rolagem estática ou automática. Quando a rolagem está ativada, cada valor monitorado aparecerá por 3 segundos e o valor seguinte será automaticamente mostrado.
SIMV	Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada.
Modo SIMV	Modo de ventilação onde um número mínimo de respirações de Máquina ou Assistidas é dado, e o paciente pode acionar respirações de Paciente adicionais. Os tipos disponíveis de Respiração são Controle de Volume, Controle de Pressão, Suporte de Pressão e Espontânea.
Respiração Espontânea	Uma respiração que o paciente aciona e cicla. As Respirações Espontâneas são cicladas em 10% do pico de fluxo, finalização por tempo variável estabelecido, ou quando excedem 2 períodos de respiração.
Spontaneous Breathing Trial (SBT)	Um modo de ventilação usado temporariamente para minimizar o Suporte de Ventilação e examinar a avaliação clínica da dependência do paciente sobre a habilidade para ser removido para uma ventilação de pressão positiva.
Volume de Maré, monitorado (Vte)	O volume exalado quantificado na ligação estrela do paciente. O Volume Exalado é medido em todos os tipos de respiração.
Taxa de Respiração Total	Veja Taxa de Respiração, monitorada.
Transdutor	Um recurso de medição. Os transdutores podem ser usados para quantificar o fluxo ou a pressão.
Vcalc	Um monitor que mostra o pico de fluxo calculado para respirações de Controle de Volume. Vcalc é calculado com base no Volume de Maré estabelecido e na Configuração de Tempo de Inspiração.
VE	Veja Volume de Minuto, monitorado.
Respiração de Controle de Volume	Uma respiração de máquina ou assistida onde um volume determinado pelo operador é emitido durante um período de tempo determinado pelo operador. O fluxo é emitido em forma de onda de aceleração decrescente, onde o pico de fluxo e o pico final são calculados de forma que o fluxo final seja 50% do pico de fluxo.
Vte	Veja Volume de Maré, monitorado.

⁹¹ Respirações de Controle de Pressão e de Suporte de Pressão não compensam a PEEP. A pressão emitida é controlada pelo parâmetro de Controle de Pressão e não é afetada pelo parâmetro de PEEP, isto é, um parâmetro de Controle de Pressão de 20cmH₂O e um parâmetro de PEEP de 10cmH₂O resulta em uma pressão máxima emitida de 20cmH₂O.

APÊNDICE H - ÍNDICE

A	
AC Adapter..... 2	Boot, Installation 6
AC Power Source..... 2	Boot, Removal..... 3
Active Alarm..... 28	Boots 2
ALARM..... 4, 23	Breath Type
ALARM OP..... 3	Pressure Control..... 7
Alarm Test..... 4, 23	Pressure Support 9
ALARM VOL..... 3	Volume Control..... 6
Alarm Volume..... 3	Button Controls 3
Alarms	C
APNEA..... 3	Calculated Peak Flow..... 8
BAT LOW 15	Calibration..... 1
DEFAULTS 16, 20	Car Lighter Adapter 7
DEFAULTS SET..... 18	Cautions iv
DISC/SENSE 19, 18, 19	Charge Status 1, 10
HIGH PEEP..... 22	Checklist, Ventilator Settings..... 23
HIGH PRES 4, 23, 2, 17	Checkout Tests 1
INOP..... 25	Cigarette Lighter Adapter 7
LMV LPP OFF 42, 43, 44, 45, 46	Cleaning
LMV OFF 44	Fan Filter 2, 1
LOCKED 6, 44	Inlet Filter..... 3, 1
LOW MIN VOL 11	COM SETTING 15
LOW PRES 12, 2	Compensation, Leak..... 12
LPP OFF 45	Connecting to a Patient..... 15
NO CAL..... 31	CONTROL 7
NO CAL DATA 20	Control Lock 44
REMOVE PTNT 34	Control Test 7
RESET..... 19	Controls 2, 3
WARMUP xx 47	Assist/Control/SIMV/CPAP Mode..... 1
Apnea Backup 4	Dimmed..... 3
APNEA INT 3	High Pressure Limit 5, 2
Assist/Control/SIMV/CPAP Mode..... 1	Lock..... 44
Audible Alarm Test..... 4	Low Minute Volume 2
Audible Alarm Volume 3	Low Pressure..... 2
Autocycling..... 6	O ₂ % 2
Automobile Cigarette Lighter Adapter... 7	On / Standby..... 20
Autozero..... 24	Pressure Support 2
	Setting 2
	Volume / Pressure Mode..... 4
	CRC 19
	CTRL UNLOCK 14, 4
B	
BAT LOW..... 15	
Battery.. <i>See Internal or External Battery</i>	
Battery Charge Status..... 1	

D	
Date.....	16, 17
DATE FORMAT.....	17
Default Controls Settings	17
Default Extended Features Settings....	17
DEFAULTS.....	16, 20
DEFAULTS SET	18
Dimmed Controls, Displays	3
DISC/SENSE	19, 18, 19
Disconnect, Sense Line.....	19
DISPLAY.....	5
Display Language.....	14
Display Select.....	1, 8, 27
Display Test	5
Displays.....	1
Airway Pressure	18
Dimmed	3
Patient Effort	6

E	
EMC	iii
Exhaled Minute Volume	9
Exhaled Tidal Volume.....	8
EXIT	13
EXP HOLD	5, 27
Expiratory Hold.....	5, 8, 2
External Battery.....	3
Disposal	5

F	
f 8	
Fan Filter.....	2, 1
FLOW TERM.....	9

G	
Graphics Monitor, LTM.....	20

H	
HIGH PEEP.....	22, 1, 3, 5, 6, 22, 23, 20, 29, 5, 6
HIGH PRES	4, 23, 2, 17
High Pressure Limit.....	5, 2
Hours in Operation	15
HP DELAY.....	4, 17
Humidifier.....	17

I	
IE Ratio.....	8
Inactive Alarm.....	28

Inlet Filter.....	3, 1
INOP	25
INSP HOLD	5, 27
Insp/Exp.....	5, 6, 8
Inspiratory Hold.....	6, 27, 2
Inspiratory/Expiratory	6, 8, 17
Internal Battery.....	10
Battery Life	10
Charge Status.....	10
Charging.....	10

L	
LANGUAGE.....	14
LEAK	9
Leak Compensation.....	12, 2
Leak Test.....	9
Limiting	3
LMV LPP OFF.....	42, 43, 44, 45, 46
LMV OFF.....	44
LOCKED.....	6, 44, 3
LOW MIN VOL.....	11
Low Minute Volume	2
Low Peak Pressure Alarm.....	<i>See LPP ALARM, See Low Pressure Alarm</i>
LOW PRES.....	12, 2
Low Pressure Alarm	2
LPP ALARM	12, 4
LPP OFF	45
LTM Compatibility	18
LTM Graphics Monitor	20
LTM/LTV Mounting Bracket.....	9
LTM/LTV Mounting Bracket, Installation	10
LTM/LTV Mounting Bracket, Removal....	13

M	
MAP.....	8
Mean Airway Pressure.....	8, 9
Minimum Exhalation Time	5
Minimum Inspiratory Time.....	5
Minute Volume	8, 9
Modes	
Apnea Backup	4
NPPV.....	13
Volume	5
Monitor, LTM Graphics	20
Monitors	
Calculated Peak Flow	8
Exhaled Minute Volume	9
Exhaled Tidal Volume.....	8
IE Ratio.....	8
MAP.....	8

Mean Airway Pressure	8, 9
Minute Volume	8
NO CAL.....	31, 20
Peak Inspiratory Pressure	8, 9
PEEP	8, 9
PIP	8, 9
Total Breath Rate	8
Vcalc	8
VE	8, 9
Vte	8
Mounting Bracket, LTM/LTV	9

N

NO CAL.....	31, 20
NO CAL DATA.....	20
NPPV Mode	13

O

O ₂ Bleed In	16
O ₂ %.....	2
On / Standby Button.....	20
Operating Procedures	
Connect to a Patient.....	15
Turn Off.....	22
Oxygen	
Concentration, Bleed In	16
Source	2

P

Patient Circuit	
Humidifier	17
Patient Connection	15
Patient Effort	6
PC FLOW TERM	11, 2
Peak Inspiratory Pressure	8, 9
PEEP, Monitored	8, 9
PIP.....	8, 9, 18
PIP LED	18
PNT ASSIST	17, 1, 3, 6, 21, 22
Positive End Expiratory Pressure	See <i>PEEP, Monitors:PEEP</i>
POST.....	19
Power Source	2
AC	2
Automobile Cigarette Lighter Adapter	7
External Battery.....	3
Pressure Control Breath.....	7
Pressure Support	2
Pressure Support Breath.....	9
Protective Boot, Installation	6

Protective Boot, Removal.....	3
Protective Boots	2

R

REMOVE PTNT.....	34, 2
RESET.....	19
RISE TIME	7, 8
Rise Time Profile.....	See RISE TIME
RT XDCR DATA.....	6
RUNAWAY	19

S

Scrolling.....	8, 4
SET DATE	16
Set Defaults	19
SET TIME.....	17
Setting a Control.....	See <i>Controls:Setting</i>
Settings, Ventilator Checklist.....	23
Software Version	15
Specifications	27
STACK.....	19
Sterilizing	
Fan Filter	2, 1
Inlet Filter.....	3, 1

T

Test	
Alarm	23
Test Lung.....	26
Time.....	17
TIME TERM.....	9, 10, 2
Total Breath Rate	8
Transducer Autozero	24
Triggers	5
Turn Ventilator Off	22

U

Usage Meter.....	15
USAGE xxxxx.x	15

V

Variable Time Termination	See <i>TIME TERM</i>
Vcalc.....	8
VE	8, 9
VENT CHECK	3
VENT CHECK Menu	1
Vent Inop Alarm Test.....	11
VENT OP.....	7
Ventilator Checkout Test	
Alarm Test.....	4

Control Test.....	7
Display Test	5
Leak Test	9
Vent Inop Alarm Test.....	11
Ventilator Checkout Tests	1
Ventilator Proper Operation Checkout Worksheet.....	25
VER xxxxxxxx.....	15
VHome.....	7, 8, 10, 12
Volume / Pressure Mode.....	4
Volume Control Breath	6
Volume Mode.....	5
Vte.....	8

W	
WARMUP xx.....	47
Warnings	iv
Warranty.....	ii
Worksheets Ventilator Proper Operation Checkout	25
X	
XDCR ZERO	24, 7, 8, 9, 10, 11, 13

APÊNDICE I – DADOS DO FABRICANTE E FORNECEDOR

Fabricado por:

Pulmonetic Systems, Inc.
17400 Medina Road
Suite 100
Minneapolis, Minnesota
55447-1341

Importado e Distribuído por:

VR Medical Importadora e Distribuidora de Produtos Médicos Ltda EPP
Rua Batataes nº391 – cj. 12 – Jd. Paulista.
São Paulo (SP)
Cep: 01423010 - Fone / Fax: (11) 3887-6640
CNPJ: 04.718.143/0001-94
Farm. Resp: Eliana P. Roque – CRF-SP: 26902
Registro ANVISA nº

Assistência Técnica:

Oxy System Equipamentos Medicos Ltda
Rua Sobralia, 422 - Sao Paulo - SP
Fone: 11 - 2145 2600

Representante Legal
Vera Lúcia Rosas

Responsável Técnico
Eliana P. Roque
CRF/SP: 26.902