

# Puritan Bennett™

## 560 do Ventilador



## **Informações de Copyright**

COVIDIEN, COVIDIEN com logótipo, o logótipo da Covidien *positive results for life* são marcas comerciais registadas nos EUA e/ou internacionalmente pela Covidien AG. Todas as outras marcas são marcas comerciais de uma empresa Covidien.

© 2010 Covidien.

As informações contidas neste manual são de propriedade exclusiva da Covidien, não podendo ser reproduzidas sem permissão. Este manual pode ser revisto ou substituído pela Covidien a qualquer momento e sem aviso prévio. Certifique-se de que sua versão deste manual é a mais recente. Em caso de dúvida, entre em contacto com o departamento de Apoio Técnico da Covidien ou consulte o manual do produto no website da Puritan Bennett em:

<http://www.puritanbennett.com/serv/manuals.aspx>

Embora se julgue que as informações fornecidas aqui são precisas, elas não substituem o exercício da avaliação profissional.

O ventilador deve ser operado e receber manutenção exclusivamente por profissionais treinados. A responsabilidade exclusiva da Covidien com respeito ao ventilador e à sua utilização é a declarada na garantia limitada fornecida.

Nada neste manual limita ou restringe de qualquer maneira o direito da Covidien de rever, alterar ou modificar de qualquer forma o equipamento (incluindo o software) em relação ao aqui descrito, sem aviso prévio. Na ausência de um acordo em contrário expresso e por escrito, a Covidien não tem qualquer obrigação de fornecer tais revisões, alterações ou modificações ao proprietário ou utilizador do equipamento (incluindo o software) aqui descrito.

# Índice

---

<b>Prefácio</b> .....	ix
Finalidade deste manual .....	ix
Qualificação do pessoal .....	ix
Garantia .....	ix
Apoio técnico .....	x
<b>1 Informações de segurança</b> .....	1 - 1
1.1 Definições .....	1 - 1
1.2 Advertências .....	1 - 1
1.3 Símbolos e marcas .....	1 - 10
1.4 Etiquetas / Informações de identificação e instruções .....	1 - 15
<b>2 Apresentação geral do ventilador</b> .....	2 - 1
2.1 Indicações para utilização .....	2 - 1
2.2 Contra-indicações .....	2 - 2
2.3 Utilização operacional .....	2 - 2
2.4 Classificação do dispositivo .....	2 - 3
2.5 Painel frontal .....	2 - 4
2.6 Painel traseiro .....	2 - 5
2.7 Painel de controlo .....	2 - 6
2.8 Menu Ventilação .....	2 - 7
2.9 Menu Alarme .....	2 - 8
2.10 Menu Curvas .....	2 - 9
2.11 Menu Dispositivo de memória USB .....	2 - 10
2.12 Em caso de falha do ventilador .....	2 - 10
<b>3 Alarmes e resolução de problemas</b> .....	3 - 1
3.1 Nível de prioridade de alarme .....	3 - 2
3.2 Ecrã de alarme .....	3 - 3
3.3 Menu Histórico alarmes .....	3 - 4
3.4 Silenciar o som dos alarmes .....	3 - 5
3.5 Colocar em pausa/repor alarmes .....	3 - 6
3.6 Reactivar alarmes .....	3 - 7
3.7 Visão geral de alarmes .....	3 - 8
3.8 Resolução de problemas .....	3 - 16
3.8.1 Alarmes .....	3 - 16
3.8.2 Resolução de problemas adicionais .....	3 - 27

<b>4</b>	<b>Instalação e montagem</b> .....	4 - 1
4.1	Instalar o ventilador .....	4 - 1
4.2	Ligar a uma fonte de alimentação externa de energia de CA.....	4 - 2
4.3	Ligar a uma fonte de alimentação de CC externa .....	4 - 5
4.4	Circuito do paciente.....	4 - 7
4.4.1	Escolher o tipo de circuito do paciente .....	4 - 7
4.4.2	Instalar o circuito do paciente .....	4 - 8
4.5	Filtros .....	4 - 12
4.6	Humidificador .....	4 - 13
4.7	Bloco expiratório.....	4 - 14
4.8	Oxigénio.....	4 - 15
4.8.1	Administrar oxigénio.....	4 - 15
4.8.2	Ligar o fornecimento de oxigénio .....	4 - 15
4.8.3	Ligar o sensor de FIO2.....	4 - 17
4.9	Encaixar o ventilador no Saco duplo .....	4 - 19
4.10	Montar o ventilador numa cadeira de rodas.....	4 - 19
4.11	Montar o ventilador num carrinho de utilidades.....	4 - 21
4.12	Ligar o cabo do Nurse Call (Recurso para chamar a enfermagem) .....	4 - 22
<b>5</b>	<b>Procedimentos de funcionamento</b> .....	5 - 1
5.1	Ligar o ventilador .....	5 - 1
5.2	Parâmetros do menu USB .....	5 - 3
5.2.1	Especificações do dispositivo de memória USB.....	5 - 3
5.2.2	Menu USB .....	5 - 4
5.2.3	Transfer. Tempo Real.....	5 - 4
5.2.4	Transfer Tendencias.....	5 - 5
5.3	Iniciar a ventilação .....	5 - 7
5.4	Parar a ventilação .....	5 - 8
5.5	Desligar o ventilador .....	5 - 9
<b>6</b>	<b>Bateria interna</b> .....	6 - 1
6.1	Capacidade da bateria .....	6 - 1
6.2	Funcionamento da bateria .....	6 - 2
6.3	Testar a bateria .....	6 - 4
6.4	Recarregar a bateria.....	6 - 4
6.5	Armazenamento .....	6 - 5
<b>7</b>	<b>Limpeza</b> .....	7 - 1
7.1	Limpeza do ventilador .....	7 - 1
7.2	Limpeza dos acessórios .....	7 - 2
7.3	Limpeza do bloco expiratório.....	7 - 2
<b>8</b>	<b>Manutenção de rotina</b> .....	8 - 1
8.1	Substituir o filtro da entrada de ar .....	8 - 1
8.2	Plano de manutenção recomendado .....	8 - 2
8.3	Assistência técnica .....	8 - 4

<b>A</b>	<b>Especificações</b> .....	A - 1
A.1	Físicas .....	A - 1
A.2	Eléctricas .....	A - 1
A.3	Indicadores e alarmes.....	A - 3
A.4	Desempenho .....	A - 3
A.4.1	Especificações.....	A - 3
A.5	Parâmetros monitorizados .....	A - 3
A.6	Intervalo, resolução e precisão .....	A - 5
A.7	Ambientais .....	A - 8
A.8	USB .....	A - 8
A.9	Pneumáticas .....	A - 9
A.10	Declaração do fabricante.....	A - 10
A.11	Conformidade com as normas e classificação IEC .....	A - 14
<b>B</b>	<b>Modos de ventilação</b> .....	B - 1
B.1	Modos de ventilação.....	B - 1
B.1.1	Modos assistidos/controlados (A/C) .....	B - 1
B.1.2	Modo SIMV.....	B - 1
B.1.3	Modo CPAP .....	B - 1
B.1.4	Modo PSV .....	B - 2
<b>C</b>	<b>Lista de verificação de funcionamento</b> .....	C - 1
<b>D</b>	<b>Desembalar e preparar</b> .....	D - 1
<b>E</b>	<b>Testes de alarmes</b> .....	E - 1
E.1	Teste de pressão baixa .....	E - 1
E.2	Teste de falha de alimentação.....	E - 2
E.3	Teste de oclusão.....	E - 2
E.4	Testar a bateria .....	E - 3
E.5	Teste de paragem involuntária.....	E - 3
<b>F</b>	<b>Peças e acessórios</b> .....	F - 1
<b>G</b>	<b>Glossário</b> .....	G - 1
	<b>Índice remissivo</b> .....	Índice remissivo - 1
<b>H</b>	<b>Adendo do Manual:</b> Atualização da Versão do Software LX010101.....	ADD-1

Esta página foi deixada em branco intencionalmente

# Figuras

---

Figura 1-1.	Localizações das etiquetas – Vista superior frontal .....	1-16
Figura 1-2.	Localizações das etiquetas – Vista frontal esquerda .....	1-17
Figura 1-3.	Localização das etiquetas e marcas – Vista traseira.....	1-17
Figura 1-4.	Localização das etiquetas – Vista inferior .....	1-18
Figura 2-1.	Painel frontal .....	2-4
Figura 2-2.	Painel traseiro .....	2-5
Figura 2-3.	Painel de controlo .....	2-6
Figura 2-4.	Ecrã do menu Ventilação .....	2-7
Figura 2-5.	Menu Alarme.....	2-8
Figura 2-6.	Menu Curvas .....	2-9
Figura 2-7.	Menu Dispositivo de memória USB.....	2-10
Figura 3-1.	Aceder ao menu Histórico alarmes .....	3-4
Figura 3-2.	Apresentar o ecrã Histórico alarmes .....	3-4
Figura 3-3.	Ecrã Histórico alarmes quando nenhum alarme está activado .....	3-4
Figura 3-4.	Silenciar o som dos alarmes.....	3-5
Figura 3-5.	Colocar alarmes em pausa manualmente.....	3-6
Figura 3-6.	Reactivar alarmes.....	3-7
Figura 3-7.	Histórico alarmes .....	3-7
Figura 4-1.	O suporte do cabo de alimentação.....	4-3
Figura 4-2.	Inserir o suporte do cabo de alimentação no encaixe .....	4-3
Figura 4-3.	Cabo de alimentação ligado ao ventilador.....	4-4
Figura 4-4.	Indicadores de alimentação.....	4-4
Figura 4-5.	Ligar o ventilador a uma fonte de alimentação de CC externa .....	4-5
Figura 4-6.	Ligar o cabo de alimentação de CC para o ventilador .....	4-6
Figura 4-7.	Circuito de paciente de tubo único com válvula de exalação .....	4-9
Figura 4-8.	Circuito do paciente de tubo duplo .....	4-10
Figura 4-9.	Grande plano do tubo da válvula de expiração e do tubo de pressão proximal .....	4-10
Figura 4-10.	Circuito de paciente de tubo único sem válvula de expiração .....	4-11
Figura 4-11.	Filtro da entrada de ar .....	4-12
Figura 4-12.	Filtro de bactérias .....	4-13
Figura 4-13.	Humidificador.....	4-14
Figura 4-14.	Remover o bloco expiratório.....	4-14
Figura 4-15.	Conector de oxigénio do painel traseiro.....	4-16
Figura 4-16.	Ligar o sistema de fornecimento de oxigénio.....	4-16
Figura 4-17.	Desligar o sistema de fornecimento de oxigénio.....	4-17
Figura 4-18.	Ligar o sensor de FiO2 .....	4-18
Figura 4-19.	Utilização do saco duplo acessório .....	4-20
Figura 4-20.	Ligar o cabo do Nurse Call (Recurso para chamar a enfermagem).....	4-22

Figura 5-1.	Ligar o ventilador .....	5-2
Figura 5-2.	Ecrã do menu de boas-vindas .....	5-2
Figura 5-3.	Parâmetros do menu Ventilation (Ventilação).....	5-3
Figura 5-4.	Seleccionar o menu USB .....	5-4
Figura 5-5.	Seleccionar Transfer. Tempo Real.....	5-4
Figura 5-6.	Seleccionar Transfer Tendencias .....	5-6
Figura 5-7.	Caixa de diálogo para iniciar a ventilação.....	5-7
Figura 5-8.	Iniciar a ventilação.....	5-8
Figura 5-9.	A parar a ventilação (1).....	5-8
Figura 5-10.	A parar a ventilação (2).....	5-9
Figura 6-1.	Indicador Bateria interna .....	6-3
Figura 6-2.	Capacidade de reserva da bateria em percentagem.....	6-3
Figura 6-3.	Capacidade de reserva da bateria em horas e minutos .....	6-3
Figura 6-4.	Indicadores de alimentação durante o carregamento da bateria.....	6-5
Figura 8-1.	Substituir o filtro da entrada de ar .....	8-2
Figura D-1.	Ventilador Puritan Bennett™ 560 .....	D-2
Figura D-2.	Saco duplo .....	D-2
Figura E-1.	Bloqueio da extremidade do circuito do paciente num circuito de tubo único .....	E-2

# Tabelas

---

Tabela 1-1.	Símbolos do ventilador .....	1-11
Tabela 1-2.	Etiquetas e marcas do Ventilador .....	1-15
Tabela 3-1.	Visão geral de alarmes .....	3-8
Tabela 3-2.	Alarmes e acções correctivas.....	3-16
Tabela 3-3.	Resolução de problemas adicionais e acções correctivas.....	3-28
Tabela 5-1.	Especificações do dispositivo de memória USB .....	5-3
Tabela 6-1.	Capacidade de reserva da bateria interna .....	6-2
Tabela 7-1.	Soluções de limpeza aprovadas para as superfícies exteriores do ventilador .....	7-2
Tabela 8-1.	Consumíveis e intervalos de substituição.....	8-2
Tabela A-1.	Descrição física (excluindo os acessórios).....	A-1
Tabela A-2.	Alimentação eléctrica de CA .....	A-1
Tabela A-3.	Bateria interna de lítio .....	A-1
Tabela A-4.	Alarme remoto .....	A-2
Tabela A-5.	Indicadores de alimentação.....	A-3
Tabela A-6.	Indicadores de alarme .....	A-3
Tabela A-7.	Alarmes sonoros.....	A-3
Tabela A-8.	Especificações e tolerâncias dos parâmetros de desempenho.....	A-3
Tabela A-9.	Especificações e tolerâncias dos parâmetros monitorizados.....	A-3
Tabela A-10.	Intervalo, resolução e precisão do ventilador .....	A-5
Tabela A-11.	Condições ambientais para armazenamento ou transporte .....	A-8
Tabela A-12.	Condições ambientais de funcionamento .....	A-8
Tabela A-13.	Especificações do dispositivo de memória USB .....	A-8
Tabela A-14.	Características da transferência de dados.....	A-9
Tabela A-15.	Resistências das vias respiratórias .....	A-9
Tabela A-16.	Resistências do circuito do paciente.....	A-9
Tabela A-17.	Resistência do filtro da entrada de ar (filtro) .....	A-9
Tabela A-18.	Especificações da entrada de oxigénio .....	A-9
Tabela A-19.	Especificações de desempenho .....	A-9
Tabela A-20.	Emissões electromagnéticas .....	A-10
Tabela A-21.	Imunidade electromagnética .....	A-11
Tabela A-22.	Imunidade electromagnética – RF conduzida e irradiada.....	A-12
Tabela A-23.	Distâncias de separação recomendadas .....	A-13
Tabela A-24.	Cabos e acessórios compatíveis.....	A-14
Tabela C-1.	Lista de verificação de funcionamento .....	C-1
Tabela F-1.	Lista de consumíveis e acessórios .....	F-1
Tabela F-2.	Lista de circuitos.....	F-2

Esta página foi deixada em branco intencionalmente

# Prefácio

---

## Finalidade deste manual

Este manual contém informações importantes sobre o funcionamento seguro do Ventilador Puritan Bennett™ 560. O seu ventilador é um dispositivo eléctrico que pode proporcionar anos de serviço útil se forem observados os devidos cuidados, conforme descrito neste manual.

Certifique-se de que lê e compreende as instruções contidas neste manual antes de utilizar o ventilador.



### ADVERTÊNCIA

Antes de utilizar o ventilador, leia, compreenda e siga estritamente as informações contidas no Capítulo 1, "Informações de segurança".

---

## Qualificação do pessoal

A instalação e manutenção do dispositivo tem de ser efectuada por pessoal autorizado e com a devida formação. Em particular, a formação para o manuseamento de produtos sensíveis a descargas electrostáticas tem de incluir a utilização de dispositivos de protecção contra descargas electrostáticas (ESD) e o conhecimento do significado do símbolo seguinte:  bem como a utilização de peças sobressalentes de origem e o respeito pelo controlo de qualidade e as regras de detecção aprovadas pela Covidien.

## Garantia

As informações relativas à garantia do produto estão disponíveis junto do seu representante de vendas ou da Covidien.

## Assistência alargada

O Ventilador Puritan Bennett™ 560 oferece contratos/garantias de assistência alargada quando o ventilador é adquirido. Contacte o representante de vendas ou de assistência local da Covidien para obter mais informações.



**SolvIT**<sup>SM</sup>  
CENTER  
*Knowledge base*

Para obter apoio técnico online, visite a Base de conhecimentos do Centro SolvIT<sup>SM</sup> clicando na ligação em <http://www.puritanbennett.com>. Aqui, irá encontrar respostas para perguntas frequentes sobre o produto e outros produtos da Covidien 24 horas por dia, 7 dias por semana. Se necessitar de assistência adicional, contacte o representante local da Covidien.

## Apoio técnico

<b>Contactos da assistência técnica:</b>		
<p><b>Covidien Argentina</b>                      Agüero 351                      Capital Federal - 1171 ABC,                      Argentina                      Tel: (5411) 4863-5300                      Fax: (5411) 4863-4142</p>	<p><b>Covidien Australia</b>                      52A Huntingwood Drive                      Huntingwood, NSW 2148                      Austrália                      Telefone (+61) 1800 350702                      Fax +612 9671 8118</p>	<p><b>Covidien Austria GmbH</b>                      Campus21                      Europaring F09402                      Brunn am Gebrige                      A-2345 Áustria                      +43 223 637 88 39                      +43 223 637 88 39 40</p>
<p><b>Covidien Belgie S.A.-N.V.</b>                      Generaal De Wittelaan 9/5                      Mechelen                      2800                      Bélgica                      Tel +32 152 981 37                      Fax +32 152 167 83</p>	<p><b>Covidien Brazil</b>                      Av. Nações Unidas 23013-A                      Vila Almeida                      São Paulo, SP                      Brasil 04795-100                      Tel: (5511) 5683-8300                      Fax: (5511) 5683-8349</p>	<p><b>Covidien Canada</b>                      19600 Clark Graham                      Baie d'Urfe, QC, H9X 3R8                      Canadá                      Tel:1-514-695-1220, Ext.4004                      Fax: 1-514-695-4965</p>
<p><b>Covidien Chile</b>                      Rosario Norte 530, Piso 12                      Las Condes                      Santiago de Chile, Chile                      Tel: (562) 231-3411                      Fax: (562) 231-3527</p>	<p><b>Covidien Colombia</b>                      Edificio Prados de la Morea                      Carretera Central Del Norte                      (Cra 7a) Kilometro 18,                      Chia-Cundinamarca                      Bogota, Colômbia                      Tel: (571) 619-5469                      Fax: (571) 619-5425</p>	<p><b>Covidien Costa Rica</b>                      La Uruca 75 Metros al Oseste de                      Faco                      Oficentro La Virgen, Edificio "I"                      San Jose, Costa Rica                      Tel: (506) 256-1170                      Fax: (506) 256-1185                      Fax: (506) 290-8173</p>
<p><b>Covidien Czech Republic</b>                      Vyskocilova 1410/1                      140 00                      Praha                      Republica Checa                      Tel +42 024 109 57 35                      Fax + 42 02 3900 0437</p>	<p><b>Covidien Danmark A/S</b>                      Langebrogade 6E, 4. sal                      1411 København K                      Dinamarca                      Tel +45.702.753 50                      Fax:+45 702 756 50</p>	<p><b>Covidien Deutschland GmbH</b>                      Technisches Service Center                      Raffineriestr. 18                      93333 Neustadt / Donau                      Alemanha                      Tel + 49 944 595 93 80                      Fax + 49 944 595 93 65</p>
<p><b>Covidien ECE</b>                      Galvaniho 7/a                      821 04 Bratislava                      Eslováquia                      Tel +42 124 821 45 73                      Fax +42 124 821 45 01</p>	<p><b>Covidien Finland Oy</b>                      Lökkisepantie 23                      00620 Helsinki                      Finlândia                      Tel. +35 896 226 84 10                      Fax +35 896 226 84 11</p>	<p><b>Covidien France SA</b>                      Parc d'affaires Technopolis                      Bat. Sigma, 3 Avenue du Canada                      LP 851 Les Ulis                      91975 Courtaboeuf Cedex França                      Tel +33 169 821 400                      Fax +33 169 821 532</p>
<p><b>Covidien Hellas SA</b>                      8 Fragoklisias Street                      Maroussi, 151 25                      Grécia                      Tel +30 211 180 36 00                      Fax +30 210 614 63 80</p>	<p><b>Covidien Hungary</b>                      1095 Budapest                      Mariassy u. 7                      Magyarorszag                      Hungria                      Tel + 36 1880 7975                      Fax + 36 1777 4932</p>	<p><b>Covidien Ireland Commercial Ltd</b>                      Block G, Ground Floor,                      Cherrywood Technology Park,                      Loughlinstown                      County Dublin                      Irlanda                      Tel +353 1 4381613</p>

<b>Contactos da assistência técnica:</b>		
<b>Covidien Israel</b> 5 Shacham St. North Industrial Park Caesarea 38900 Israel Tel +97 246 277 388 Fax+97 266 277 688	<b>Covidien Italia S.p.A.</b> Via Rivoltana 2/D 20090 Segrate Itália Tel +39 027 031 72 61 Fax +39 027 031 72 84	<b>Covidien Japan Inc.</b> Technical Support Center 83-1, Takashimadaira 1-Chome Itabashi-ku, Tokyo 175-0082 Japão Tel: +81 (0) 3 6859 0120 Fax: +81 (0) 3 6859 0142
<b>Covidien Mexico</b> Calz.Ermita Iztapalapa 1514 Col. Barrio San Miguel Del. Iztapalapa Mexico, D.F. 09360 México Tel: (5255) 5804-1524 Fax: (5255) 5685-1899	<b>Covidien Nederland BV</b> Hogeweg 105 5301 LL Zaltbommel Holanda Tel +31 41 857 66 68 Fax +31 41 857 67 96	<b>Covidien Norge AS</b> Postboks 343 1372 Asker. Noruega Tel +47 668 522 22 Fax +47 668 522 23
<b>Covidien Panama</b> Parque Industrial Costa del Esta Calle Primera, Edificio # 109 Panama City, Panamá Tel: (507) 264-7337 Fax: (507) 236-7408	<b>Covidien Polska</b> Al. Jerozolimskie 162 Warszawa. 02-342 Polónia Tel +48 223 122 130 Fax +48 223 122 020	<b>Covidien Portugal Lda.</b> Estrada do Outeiro de Polima, Lote 10-1° Abóboda 2785-521 S. Domingos de Rana Portugal Tel +35 121 448 10 36 Fax +35 121 445 1082
<b>Covidien Puerto Rico</b> Palmas Industrial Park Road 869 Km 2.0 Bdlg. #1 Cataño, PR 00962 Tel. 787-993-7250 Ext. 7222 & 7221 Fax 787-993-7234	<b>Covidien Russia</b> 53 bld. 5 Dubininskaya Street Moscow RÚSSIA. 119054 России Tel +70 495 933 64 69 Fax +70 495 933 64 68	<b>Covidien Saglik A.S.</b> Maslak Mahallesi Bilim Sokak No: 5, Sun Plaza Kat: 2-3 Sisli, Istanbul 34398 Turquia Tel +90 212 366 20 00 Fax +90 212 276 35 25
<b>Covidien South Africa</b> Corporate Park North 379 Roan Crescent Randjespark Midrand, África do Sul Tel +27 115 429 500 Fax +27 115 429 547	<b>Covidien Spain S.L.</b> c/Fructuós Gelabert 6, pl. Sótano 08970 Sant Joan Despí Barcelona, Espanha Tel +34 93 475 86 69 Fax +34 93 373 87 10	<b>Covidien Sverige AB</b> Box 54 171 74 Solna Suécia Tel +46 858 56 05 00 Fax + 46 858 56 05 29
<b>Covidien Switzerland</b> Roosstr. 53 Wollerau 8832 Suíça Tel +41 17865050 Fax +41 17865010	<b>Covidien UK &amp; Ireland</b> Unit 2, Talisman Business Park London Road, Bicester OX26 6HR, Reino Unido Tel +44(0)1869 328092 Fax +44(0)1869 327585	<b>Ásia: Tyco Healthcare Pte Ltd</b> Singapore Regional Service Centre 15 Pioneer Hub, #06-04 Singapore 627753 Tel (65) 6578 5187 / 8 / 9 Fax (65) 6515 5260. E-mail: Tech_support@covidien.com

Esta página foi deixada em branco intencionalmente

# 1 Informações de segurança

---

## 1.1 Definições

Este manual utiliza três indicadores para realçar informações críticas: Advertência, Cuidado e Nota. Definem-se do seguinte modo:



---

### ADVERTÊNCIA

Indica uma condição que pode colocar em risco o paciente ou o operador do ventilador.

---

### Cuidado

Indica uma condição que pode danificar o equipamento.

---

### Nota:

Indica aspectos de especial importância que tornam a operação do ventilador mais eficiente ou prática.

É essencial que estas instruções sejam lidas, compreendidas e seguidas antes da utilização do ventilador Puritan Bennett™ 560. De modo a utilizar o ventilador correcta e eficientemente e para ajudar a evitar incidentes, preste particular atenção às secções 1.2, “Advertências”, bem como a todas as advertências e cuidados contidos neste manual.

### Nota:

Muitas das funções do ventilador não estão acessíveis quando a Chave  de bloqueio X está activada. Para obter assistência adicional, entre em contacto com o seu Médico ou o representante do equipamento.

## 1.2 Advertências



---

### Advertências gerais sobre a utilização do equipamento

---

- O ventilador deve ser utilizado apenas sob a responsabilidade e mediante receita de um médico.
  - O ventilador deve ser utilizado de acordo com a utilização a que se destina. Consulte a secção 2.1, “Indicações para utilização”.
  - Note que este manual descreve como proceder em resposta ao ventilador, mas NÃO lhe indica como proceder em resposta ao paciente.
  - Enquanto o ventilador estiver a ser utilizado, deve estar sempre disponível um meio de ventilação alternativo caso ocorra um problema com o ventilador. Trata-se sobretudo do caso de pacientes dependentes de ventilador. Recomenda-se igualmente a observação suplementar, apropriada para a condição do paciente.
  - Para garantir que a ventilação se mantém ininterruptamente, certifique-se de que estão disponíveis fontes de alimentação alternativas (fonte de alimentação de CA, baterias extra ou um adaptador de CC auxiliar para o automóvel). Esteja preparado para a possibilidade de falha de alimentação, tendo um meio de ventilação alternativo pronto a utilizar — sobretudo em pacientes dependentes de ventilador.
-

- Não deixe que um paciente permaneça ligado ao ventilador quando a ventilação é interrompida, porque pode inalar uma quantidade substancial de gás expirado, sobretudo dióxido de carbono. Em algumas circunstâncias, inalar dióxido de carbono pode resultar em sub-ventilação, asfixia e lesões graves ou morte.
  - O ventilador não deve ser utilizado com substâncias anestésicas inflamáveis.
  - Não inicie a ventilação enquanto não se certificar de que o dispositivo está adequadamente montado, o filtro da entrada de ar está devidamente instalado e desobstruído e de que existe o espaço livre adequado à volta da unidade. Certifique-se também de que o circuito do paciente está adequadamente ligado ao ventilador e ao paciente e de que o circuito do paciente, incluindo todas as manguueiras, não está danificado nem obstruído.
  - Um paciente dependente de ventilador deve ser sempre monitorizado por pessoal médico devidamente qualificado e competente. Certifique-se de que o prestador de cuidados de saúde do paciente está apto e preparado para tomar as medidas adequadas caso o ventilador identifique uma condição de alarme ou se depare com um problema.
  - Não utilize um circuito do paciente com um acessório com fugas em pacientes dependentes de ventilador.
  - Antes de entregar o ventilador a prestadores de cuidados de saúde ou ao paciente para utilização doméstica, certifique-se de que a Chave  de bloqueio está activada para que as definições críticas do ventilador não sejam modificadas.
  - Não efectue testes de alarme enquanto o paciente estiver ligado ao ventilador. Forneça um meio de ventilação alternativo para o paciente antes de efectuar estes testes.
  - Verifique se as condições de alarme funcionam antes de ligar o paciente ao ventilador.
  - Se o ventilador falhar algum dos testes de alarme ou se o operador não conseguir concluir estes testes, consulte o capítulo 3.8, “Resolução de problemas” ou contacte o fornecedor do equipamento ou a Covidien.
  - Quando uma condição de alarme é accionada, ou existe evidência de uma falha ou problema no paciente-ventilador, examine primeiro o paciente antes de examinar o ventilador.
  - Uma condição de alarme contínuo será activada se o interruptor de alimentação do ventilador for desligado enquanto a ventilação está em curso. Quando o interruptor de alimentação for novamente ligado, a ventilação será retomada sem ter de premir o botão VENTILAÇÃO ON/OFF.
  - Para reduzir o risco de infecção, lave as mãos cuidadosamente antes e depois de manusear o ventilador ou os respectivos acessórios.
  - Um paciente tratado por ventilação mecânica está altamente vulnerável ao risco de infecção. O equipamento sujo ou contaminado é uma potencial fonte de infecção. Limpe o ventilador e os respectivos acessórios de forma regular e sistemática antes e depois de cada utilização e depois de qualquer procedimento de manutenção para reduzir o risco de infecção. Recomenda-se a utilização de um filtro bacteriano na saída do ventilador — ou em ambas as portas, se for utilizado um circuito de tubo duplo. Consulte o capítulo 7, “Limpeza”.
  - Manuseie o ventilador com cuidado durante e após a utilização, sobretudo quando as temperaturas ambientes são elevadas. Algumas superfícies do ventilador podem aquecer, mesmo se as especificações de segurança não forem excedidas.
-



## Advertências sobre a instalação e o ambiente de utilização

- Embora o ventilador Puritan Bennett™ 560 cumpra as normas de segurança actuais, a bateria de lítio interna do dispositivo excede o limiar de 100Wh e é, portanto, considerada como pertencente à Classe 9 – Matérias e objectos perigosos diversos, quando transportada para fins comerciais. Como tal, o ventilador Puritan Bennett™ 560 e/ou a bateria de lítio associada estão sujeitos a condições de transporte rígidas ao abrigo do Regulamento relativo ao transporte de mercadoria perigosa por via aérea (IATA: Associação Internacional de Transporte Aéreo), Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas para o transporte marítimo e o Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada (ADR) para a Europa. Os indivíduos que transportem a título privado o dispositivo não são abrangidos por estes regulamentos, podendo ser aplicáveis algumas prescrições relativas ao transporte aéreo. Relativamente ao transporte aéreo, o Ventilador Puritan Bennett™ 560 pode ser despachado no check-in ou transportado como bagagem de mão. Podem ser transportadas a bordo duas baterias sobresselentes por pessoa somente como bagagem de mão e mediante aprovação prévia da companhia aérea. Esta classificação e requisitos regulamentares podem variar consoante o país e o modo de transporte. Como tal, recomenda-se que os utilizadores verifiquem junto da transportadora/companhia aérea quais as medidas que devem ser tomadas antes de iniciarem viagem.
- Para minimizar o risco de danos, o utilizador tem de utilizar o Saco duplo para transportar o ventilador. Consulte Tabela F-1, [Lista de consumíveis e acessórios](#).
- Limpe regularmente o Saco duplo do ventilador de acordo com as recomendações do fabricante.
- O ventilador nunca deverá ser mergulhado em líquido algum e qualquer líquido na superfície do dispositivo deverá ser limpo imediatamente.
- Para evitar danos no ventilador, em particular nas baterias ou componentes eléctricos, não devem entrar fluidos no dispositivo, especialmente através do filtro da entrada de ar ou das aberturas de arrefecimento situadas nos painéis laterais, traseiro e inferior do ventilador.
- Para garantir o funcionamento correcto e duradouro do dispositivo, certifique-se de que o ventilador está instalado e é utilizado nas condições ambientais recomendadas no Anexo A, “Especificações”.
- Não deixe os cabos de alimentação no chão, onde podem constituir um perigo.
- Não utilize o ventilador sob luz solar directa, perto de fontes de calor, no exterior ou perto de instalações onde o líquido possa constituir um risco sem antes providenciar a protecção adequada para o dispositivo.
- Se possível, evite utilizar o ventilador em ambientes com poeira. Os ambientes com poeira podem exigir uma monitorização mais vigilante, limpeza, e/ou a substituição do filtro da entrada de ar e outros filtros.
- Certifique-se de que as imediações do ventilador permitem a ligação correcta e operacional do dispositivo sem dobrar, comprimir ou danificar qualquer dos cabos ou tubos necessários e que as ligações do ventilador ao paciente são efectuadas de modo a encaixar de forma segura e confortável.
- Coloque o ventilador num local seguro durante a ventilação e de acordo com as recomendações deste manual.
- Não coloque o ventilador numa posição em que uma criança consiga alcançá-lo ou em qualquer posição em que possa cair sobre o paciente ou terceiros.
- Para garantir o funcionamento correcto e duradouro do ventilador, certifique-se de que os respectivos orifícios de circulação de ar (entrada principal ou arrefecimento) nunca se encontram obstruídos. Coloque o dispositivo numa área onde o ar possa circular livremente à volta do ventilador e evite instalá-lo perto de tecidos flutuantes, tais como cortinas.
- Se o ventilador tiver sido transportado ou armazenado a uma temperatura que varie em mais de  $\pm 20^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 36^{\circ}\text{F}$ ) da temperatura em que será utilizado, deve deixar que o ventilador estabilize no respectivo ambiente de funcionamento durante pelo menos duas (2) horas antes da utilização.
- Se a temperatura ambiente em que o dispositivo é utilizado for superior a  $35^{\circ}\text{C}$  ( $95^{\circ}\text{F}$ ), o fluxo fornecido pela saída do dispositivo poderá exceder os  $41^{\circ}\text{C}$  ( $106^{\circ}\text{F}$ ), o que poderá resultar em efeitos secundários indesejáveis no paciente. Para evitar lesões no paciente, mova o paciente e o ventilador para um local mais fresco. Para obter mais informações, contacte a Covidien.

- A predefinição para a compensação de altitude é SIM. A compensação da altitude deve estar sempre definida como SIM para permitir cálculos de fornecimento de volume precisos em todas as elevações.
- Para reduzir o risco de incêndio, mantenha fósforos, cigarros acesos e qualquer outra fonte de ignição (tais como anestésicos inflamáveis e/ou aquecedores) longe do ventilador e das mangueiras de oxigénio.
- Verifique regularmente a limpeza do filtro da entrada de ar situado na parte traseira do ventilador. Se necessário, substitua o filtro antes do final do período de substituição recomendado (consulte o capítulo 8, “Manutenção de rotina”). Esta medida é particularmente importante quando o ventilador é instalado numa cadeira de rodas, porque as condições ambientais podem fazer com que o filtro se suje mais rapidamente.
- Manuseie o ventilador com cuidado durante e após a utilização, sobretudo quando as temperaturas ambientes são elevadas. Algumas superfícies do ventilador podem aquecer, mesmo se as especificações de segurança não forem excedidas.



### Advertências sobre fontes de alimentação eléctrica

---

- Nunca ligue o ventilador a uma tomada eléctrica controlada por um interruptor de parede, porque a alimentação pode ser desligada inadvertidamente.
  - Para uma utilização segura, o operador deve ligar o ventilador a uma fonte de alimentação de CA sempre que estiver disponível.
  - A vida útil máxima recomendada da bateria interna é de dois (2) anos. Não utilize uma bateria que tenha estado armazenada durante dois anos antes da primeira utilização.
  - O recarregamento periódico é importante para ajudar a maximizar a vida útil da bateria. Não armazene a bateria interna durante períodos de tempo prolongados sem a recarregar, pois pode reduzir a vida útil máxima.
  - Para que o cabo de alimentação de CA (“rede eléctrica”) fique bem fixo, o acessório localizado no cabo de alimentação tem de ser encaixado no suporte do cabo de alimentação incorporado na tampa de acesso para a bateria e localizado sob a tomada de alimentação de CA (rede eléctrica). Consulte a secção 4.2, “Ligar a uma fonte de alimentação externa de energia de CA”.
  - A fonte de alimentação à qual o ventilador é ligado (de CA e de CC) tem de estar em conformidade com todas as normas aplicáveis e fornecer alimentação eléctrica correspondente às características de tensão inscritas na parte traseira do ventilador para garantir um funcionamento correcto. Consulte também as especificações eléctricas no Anexo A, “Especificações”.
  - Certifique-se de que a bateria interna do ventilador está totalmente carregada antes de ligar o ventilador a uma fonte de alimentação de CC externa. Ligar o ventilador utilizando uma fonte de alimentação de 12–30 V CC externa (através do cabo de alimentação CC) não permite recarregar a bateria interna.
  - Devido à capacidade limitada da bateria interna, o ventilador deve ser utilizado com a bateria interna apenas quando não estiver disponível outra fonte de alimentação. Certifique-se de que a bateria interna nunca fica totalmente descarregada.
  - Quando utilizar um adaptador auxiliar para o automóvel (isqueiro), certifique-se de que o motor do automóvel está a trabalhar antes de ligar o adaptador de CC do ventilador. Consulte o capítulo 4.3, “Ligar a uma fonte de alimentação de CC externa”.
  - Mesmo se o indicador de “BATERIA INTERNA” estiver desligado, o carregamento da bateria pode estar incompleto se a temperatura ambiente for superior a 40 °C (104 °F) devido ao dispositivo de segurança de aquecimento interno da bateria.
  - Quando o alarme “NÍVEL BAIXO BATERIA” é activado, ligue imediatamente o ventilador a uma fonte de alimentação de CA para manter a ventilação e recarregue a bateria interna.
  - As baterias devem ser eliminadas de acordo com a legislação ambiental do seu país e localidade.
  - Nunca exponha qualquer bateria a chama directa.
-

- 
- Certifique-se de que o cabo de alimentação de CA está em perfeitas condições e não está comprimido. O dispositivo não deverá ser ligado se o cabo de alimentação de CA estiver danificado.
- 



### Advertências sobre mangueiras e acessórios

- O ventilador não deve utilizar nem estar ligado a qualquer mangueira, tubagem ou conduta antiestática ou condutora de electricidade.
  - Os parâmetros de alarme mínimo e máximo de VTE têm de estar devidamente definidos para avisar caso o paciente fique desligado.
  - Antes de abrir a embalagem do circuito do paciente, certifique-se de que não existem danos evidentes na embalagem ou no seu conteúdo. Não utilize se existirem indícios de danos.
  - O circuito do paciente não deve ser mudado durante a ventilação.
  - DIARIAMENTE, inspeccione o circuito do paciente para verificar a existência de danos, se está devidamente ligado e a funcionar correctamente sem fugas.
  - Os acessórios de utilização única não devem ser reutilizados.
  - O bloco expiratório destina-se a ser utilizado por um único paciente . Pode ser limpo periodicamente, mas não pode ser desinfectado nem esterilizado. Para manter uma boa qualidade de medição quando utilizado continuamente, limpe o bloco expiratório periodicamente (consulte a secção 7.3, "Limpeza do bloco expiratório"). O bloco expiratório deve ser trocado a cada 4 meses e não pode ser reutilizado com qualquer outro paciente.
  - Durante a ventilação invasiva (quando as vias aéreas artificiais não passam pelo sistema respiratório superior do paciente), o sistema respiratório superior do paciente não consegue humidificar o gás inalado. Por este motivo, deve ser utilizado um humidificador para minimizar a secagem das vias aéreas do paciente e a subsequente irritação e desconforto.
  - Se for necessário medir o volume corrente expirado para garantir a ventilação correcta do paciente, deve ser utilizada uma configuração de circuito do paciente com tubo duplo para poder detectar fugas. Neste caso, os parâmetros de alarme mínimo e máximo de VTE têm de estar devidamente definidos para avisar caso o paciente fique desligado.
  - A não substituição de um filtro da entrada de ar sujo ou a utilização do ventilador sem um filtro pode resultar em danos sérios no ventilador.
  - Antes de limpar o ventilador, desligue o ventilador e o circuito do paciente.
  - Se o ventilador for utilizado no interior, a condição do filtro da entrada de ar deve ser verificada mensalmente. Se o ventilador for utilizado no exterior ou num ambiente com poeira, o filtro deve ser verificado semanalmente e substituído conforme necessário.
  - O filtro da entrada de ar não é reutilizável; não tente lavar, limpar ou reutilizá-lo.
  - O circuito do paciente deve estar sempre posicionado de forma a evitar que prejudique os movimentos do paciente, que se desligue acidentalmente ou que ocorram fugas e de forma a minimizar o risco de estrangulamento do paciente.
  - Para utilização pediátrica, certifique-se de que o tipo de circuito do paciente encaixa e é, em todos os sentidos, adequado para ser utilizado com uma criança. Utilize um circuito pediátrico para pacientes com um peso inferior a 23 kg (53 lb.). Para garantir o devido desempenho do ventilador, Consulte Tabela F-2, [Lista de circuitos](#), na página F-2, para obter uma lista de circuitos do paciente recomendados.
  - A resistência à válvula de exalação e acessórios (sifões, filtros, HMEs, etc.) tem de ser a menor possível.
  - Adicionar acessórios ao sistema de respiração do ventilador pode resultar no aumento da pressão durante a expiração junto da porta de ligação do paciente.
  - A válvula de exalação deve permitir a descarga rápida da pressão do circuito. Certifique-se de que a válvula de exalação está sempre limpa e de que a respectiva abertura de evacuação (porta de escape) está sempre desobstruída.
-

- Os utilizadores têm de possuir sempre um circuito de respiração e uma válvula de exalação adicionais quando utilizarem o Ventilador Puritan Bennett™ 560.
- Verifique sempre se o dispositivo de humidificação está posicionado abaixo do ventilador e do paciente. Utilize sifões, se necessário, para limitar a água no circuito do paciente e esvazie-os periodicamente.
- Se for utilizado um humidificador aquecido, deverá monitorizar sempre a temperatura do gás fornecido ao paciente. Se o gás fornecido a partir do ventilador aquecer demasiado pode queimar as vias aéreas do paciente.
- Adicionar acessórios ao circuito de respiração do ventilador, tais como um humidificador e sifão(ões), poderá resultar numa diminuição do volume de fluxo fornecido ao paciente devido ao volume compactado adicional do acessório. Certifique-se sempre de que o paciente está a receber o volume inspirado apropriado quando alterar a configuração do circuito de respiração.
- O nível de resistência inspiratória do circuito e acessórios (filtro bacteriano, humidificador, HMEs, etc.) tem de ser o menor possível. As definições — sobretudo as definições de alarme DESCONEXÃO DO PACIENTE, volume máximo inspirado (Max VTI) e volume mínimo inspirado (Min VTI) — têm de ser ajustadas periodicamente de acordo com as alterações na resistência do circuito do paciente — sobretudo aquando da substituição dos filtros.
- Para garantir o devido desempenho do ventilador, utilize um circuito do paciente recomendado pela Puritan Bennett neste manual; consulte o capítulo 4, “Instalação e montagem” e o Anexo F, “Peças e acessórios”. O comprimento total especificado da tubagem do circuito do paciente tal como é medido desde a saída até à entrada do ventilador é de 1,1 metros (3,6 pés) a 2,0 metros (6,6 pés). A tubagem tem de estar em conformidade com todas as normas aplicáveis e tem de encaixar nos terminais de Ø 22 mm, também em conformidade com todas as normas aplicáveis. Certifique-se de que o comprimento e o volume interno do circuito do paciente são apropriados para o volume de corrente: um tubo ondulado de Ø 22 mm para pacientes adultos e um tubo ondulado de Ø 15 mm para pacientes pediátricos com um volume corrente inferior a 200 ml.
- Para garantir o devido desempenho do ventilador, utilize apenas acessórios (incluindo acessórios para oxigénio) aprovados e recomendados pela Covidien. Consulte o Anexo F, “Peças e acessórios” ou contacte os serviços de apoio ao cliente.
- Se utilizar ventilação não invasiva (NIV) sem uma válvula de exalação, utilize uma máscara nasal ou facial ventilada ou não ventilada combinada com um acessório para fugas. Se utilizar ventilação não invasiva (NIV) com uma válvula de exalação, utilize uma máscara não ventilada.
- Antes de utilizar o sistema para chamar a enfermagem, certifique-se de que as respectivas ligações estão bem fixas e de que funciona devidamente. Antes de utilizar o sistema para chamar a enfermagem, certifique-se de que as respectivas ligações estão bem fixas e de que funciona devidamente. Para obter mais informações, contacte a Covidien ou o fornecedor do equipamento.
- Para ligar o ventilador a um dispositivo para chamar a enfermagem, contacte a Covidien ou o fornecedor do equipamento para verificar a compatibilidade do ventilador com o dispositivo para chamar a enfermagem e encomendar um cabo de ligação adequado.
- Não utilize dispositivos para chamar a enfermagem cujo funcionamento se baseie na proximidade de um circuito eléctrico, porque esses dispositivos raramente têm em conta a possibilidade de o cabo se desligar ou de falha de alimentação total. Certifique-se de que o dispositivo para chamar a enfermagem está sempre ligado ao ventilador.



#### Advertências sobre as definições:

- Antes de iniciar a ventilação, verifique sempre se todas as definições estão devidamente configuradas de acordo com a prescrição necessária.
  - Antes de iniciar a ventilação, certifique-se de que o dispositivo está devidamente montado e que a entrada de ar, as ventoinhas e os orifícios de difusão dos alarmes sonoros não estão obstruídos. Certifique-se também de que o circuito do paciente está na configuração adequada (tubo duplo ou único), está devidamente ligado ao ventilador, e que as mangueiras do circuito não estão danificadas nem comprimidas e não contêm quaisquer obstruções ou corpos estranhos.
-

- 
- O modo CPAP não fornece uma taxa respiratória definida. Não utilize este modo em pacientes dependentes de ventilador.
  - Não deixe que um paciente permaneça ligado ao ventilador quando a ventilação é interrompida, porque pode inalar uma quantidade substancial de gás expirado, sobretudo dióxido de carbono.
  - O volume do alarme deve ser ajustado relativamente ao ambiente de funcionamento do ventilador e de forma a que os prestadores de cuidados de saúde possam ouvir os alarmes. As saídas do alarme sonoro localizadas na parte frontal do dispositivo nunca devem estar obstruídas. O alarme pode ser colocado em pausa com a função Pausa de alarme premindo a tecla CONTROLO DO ALARME duas vezes quando o alarme for declarado.
  - Certifique-se de que a definição Trigg I não está definida para OFF quando os pacientes em ventilação conseguem despoletar respirações espontâneas.
  - Monitorize o estado de saúde do paciente para garantir que as definições do ventilador são sempre adequadas aos requisitos fisiológicos actuais do paciente.
  - Em pacientes adultos ou pediátricos, certifique-se sempre de que o volume de fluxo ajustado é compatível com as necessidades do paciente.
  - Se mudar o modo durante a ventilação, poderão ocorrer transições significativas de pressão, fluxo ou de repetição da taxa, dependendo da diferença entre os modos. Antes de definir o novo modo, certifique-se de que as definições entre os diferentes modos são compatíveis. Esta medida reduz o risco de desconforto e de lesões no paciente.
  - Não efectue o teste de alarme enquanto o paciente estiver ligado ao ventilador. Forneça um meio de ventilação alternativo para o paciente antes de efectuar o teste.
  - A definição do alarme PIP mín tem de ser ajustada para o paciente, mas também tem de ser definida num valor suficientemente alto para permitir que o alarme DESCONEXÃO DO PACIENTE seja devidamente activado. Efectue o Teste de pressão baixa para garantir que o alarme PIP mín está devidamente definido.
  - Se APNEIA estiver definido para um valor superior a 60/Control R (Taxa de controlo), então o alarme APNEIA não será activado.
  - Se for necessário um alarme APNEIA, configure a definição APNEIA como SIM no menu Preferências.
  - O alarme de apneia deve estar definido como SIM para pacientes dependentes de ventilador.
  - Definir os limites de alarme para valores extremos pode resultar numa avaria dos alarmes do ventilador.
  - Certifique-se de que a definição Tempo Insp é compatível com os requisitos fisiológicos do paciente.
  - Os alarmes ajustáveis não devem ser cancelados sistematicamente; em vez disso, devem ser ajustados de acordo com as necessidades e a condição do paciente.
  - Uma condição de alarme contínuo será activada se o interruptor de alimentação do ventilador for desligado enquanto a ventilação está em curso. Quando o interruptor de alimentação for novamente ligado, a ventilação será retomada sem ter de premir o botão ON/OFF.
  - No modo SIMV, recomenda-se a utilização de um circuito de tubo duplo. A definição VTE mín deve permanecer activa em caso de perdas de pressão no circuito do paciente a jusante da ligação de pressão proximal. Nestes casos, o alarme "DESCONEXÃO DO PACIENTE" não seria activado sistematicamente caso o circuito fosse desligado.
  - O limiar accionador da inspiração deve ser modificado com cuidado para evitar o risco de falso accionamento ou "accionamento automático" do ventilador. Por exemplo, o Nível 1P, o modo mais sensível, é recomendado para utilização pediátrica. Para um adulto, no entanto, esta definição pode resultar no accionamento automático.
  - O nível sonoro dos alarmes deve ser ajustado de acordo com o ambiente da instalação e a dimensão da área monitorizada pelo prestador de cuidados de saúde do paciente. Certifique-se de que as saídas do alarme sonoro localizadas na parte frontal do dispositivo nunca estão obstruídas.
-



### Advertências sobre o dispositivo de memória USB

---

- Verifique sempre a ID do ficheiro antes de utilizar um dispositivo de memória USB para transferir dados entre o ventilador e um PC.
- 



### Advertências sobre a manutenção

---

- Nunca utilize um ventilador ou quaisquer componentes ou acessórios que aparentem estar danificados. Se detectar sinais de danos evidentes, contacte o seu fornecedor de equipamento ou a Covidien.
  - Para garantir uma manutenção apropriada e evitar a possibilidade de lesões no pessoal ou danos no ventilador, apenas pessoal autorizado e qualificado pela Covidien deverá realizar a manutenção ou efectuar modificações autorizadas no Ventilador Puritan Bennett™ 560.
  - Se não conseguir determinar a causa de um problema com o ventilador, contacte o seu fornecedor de equipamento. Não utilize o ventilador enquanto o problema não tiver sido corrigido.
  - Para garantir o devido desempenho do ventilador, deve seguir o plano de manutenção preventiva. Para obter mais informações, contacte a Covidien.
  - Uma vez por dia, verifique se o circuito do paciente está ligado e a funcionar adequadamente.
  - Se suspeitar de algum problema com o ventilador, VERIFIQUE PRIMEIRO SE O PACIENTE NÃO ESTÁ EM PERIGO. Se necessário, remova o paciente do ventilador e forneça um meio de ventilação alternativo.
  - Depois de montar, limpar ou desmontar o circuito do paciente e uma vez por dia, inspecione as mangueiras e outros componentes para verificar a existência de rachas ou fendas e se todas as ligações estão bem fixas.
  - Utilize todas as soluções e produtos de limpeza com cuidado. Leia e siga as instruções associadas às soluções de limpeza utilizadas para limpar o ventilador. Utilize apenas as soluções indicadas na [Tabela 7-1](#).
  - Nunca utilize um produto de limpeza líquido no circuito do paciente ou em qualquer componente de uma via de gás. Limpe o circuito do paciente apenas conforme especificado pelas instruções do fabricante.
  - Não tente abrir, reparar nem efectuar a manutenção do ventilador. Ao fazê-lo, poderá colocar o paciente em perigo, danificar o ventilador e/ou anular a garantia. Apenas o pessoal autorizado e qualificado pela Covidien deve reparar, abrir ou efectuar a manutenção do ventilador.
  - Se o ventilador estiver danificado, se a caixa externa não estiver correctamente fechada ou se apresentar um comportamento diferente do descrito neste manual (ruído excessivo, emissão de calor, odor invulgar, alarmes não accionados durante o procedimento de arranque), deve desligar as fontes de oxigénio e de alimentação e interromper imediatamente a utilização do dispositivo.
  - O bloco expiratório destina-se a ser utilizado por um único paciente . Pode ser limpo periodicamente, mas não pode ser desinfectado nem esterilizado. Para manter uma boa qualidade de medição quando utilizado continuamente, limpe o bloco expiratório periodicamente (consulte a secção 7.3, “[Limpeza do bloco expiratório](#)”). O bloco expiratório deve ser trocado a cada 4 meses e não pode ser reutilizado com qualquer outro paciente.
  - Certifique-se de que o bloco expiratório está completamente seco depois da limpeza e antes da utilização.
  - Quando um bloco expiratório é configurado, sempre que for removido ou depois de instalar um novo bloco expiratório na máquina, é essencial recalibrar o sensor de fluxo de expiração antes de utilizar o bloco expiratório.
  - O circuito do paciente destina-se a ser utilizado por um único paciente  e deve ser mudado de acordo com as recomendações do fabricante e a vida útil do circuito do paciente. Consulte as instruções de utilização fornecidas pelo fabricante do circuito do paciente (incluídas com o ventilador) e o capítulo 4, “[Instalação e montagem](#)”.
-

- 
- Um paciente tratado por ventilação mecânica está altamente vulnerável ao risco de infecção. O equipamento sujo ou contaminado é uma potencial fonte de infecção. Limpe o ventilador e os respectivos acessórios de forma regular e sistemática antes e depois de cada utilização e depois de qualquer procedimento de manutenção para reduzir o risco de infecção. Recomenda-se a utilização de um filtro bacteriano na saída do ventilador — ou em ambas as portas, se for utilizado um circuito de tubo duplo. Consulte o capítulo 7, “Limpeza”.
  - Verifique regularmente a limpeza do filtro da entrada de ar situado na parte traseira do ventilador. Se necessário, substitua o filtro antes do final do período de substituição recomendado (consulte o capítulo 8, “Manutenção de rotina”). Esta medida é particularmente importante quando o ventilador é instalado numa cadeira de rodas, porque as condições ambientais podem fazer com que o filtro se suje mais rapidamente.
  - Para protecção ambiental, o ventilador e os seus componentes, independentemente das respectivas condições de funcionamento, não podem ser eliminados juntamente com os resíduos domésticos e têm de ser entregues para recolha selectiva adequada e possível reciclagem. Observe todos os regulamentos aplicáveis aquando da eliminação do ventilador e de qualquer dos seus componentes.
  - Se o dispositivo estiver danificado, se a caixa externa não estiver correctamente fechada ou se apresentar um comportamento diferente do descrito neste manual (ruído excessivo, emissão de calor, odor invulgar, alarmes não accionados durante o procedimento de arranque), deve desligar as fontes de oxigénio e de alimentação e interromper imediatamente a utilização do dispositivo.
  - Antes de utilizar a bateria interna do ventilador, verifique se está totalmente carregada e se a carga se mantém. Os ventiladores de reserva ou os ventiladores armazenados devem estar ligados a uma fonte de alimentação de CA para proteger a integridade da bateria.
  - A vida útil máxima recomendada da bateria interna é de dois (2) anos. Não utilize uma bateria que tenha estado armazenada durante dois anos antes da primeira utilização. O recarregamento periódico é importante para ajudar a maximizar a vida útil da bateria. Não armazene a bateria interna durante períodos de tempo prolongados sem a recarregar, pois pode reduzir a vida útil máxima.
  - Para ligar o ventilador a uma fonte de alimentação externa, certifique-se primeiro de que o interruptor I/O do ventilador está desligado (O). Em seguida, ligue o cabo de alimentação pretendido ao ventilador. Por último, ligue o cabo de alimentação à fonte de alimentação externa.
  - Para desligar o ventilador de uma fonte de alimentação externa, primeiro, desligue o ventilador. Em seguida, desligue o cabo de alimentação da fonte de alimentação externa e, por último, o ventilador.
  - Ligue a fonte de alimentação de CC externa ligando primeiro o cabo de alimentação ao ventilador e, em seguida, à fonte de alimentação de CC externa. Siga o procedimento inverso para desligar o dispositivo da fonte de alimentação de CC externa.
  - Ligue a fonte de alimentação eléctrica externa ligando primeiro o cabo de alimentação ao ventilador e, em seguida, à fonte de alimentação externa. Siga o procedimento inverso para desligar o dispositivo das fontes de alimentação eléctrica.



---

### Advertências sobre o oxigénio

---

- O ventilador não deve ser utilizado com substâncias anestésicas inflamáveis.
  - A terapia de oxigénio para pacientes com insuficiência respiratória é uma prescrição médica comum e eficaz. No entanto, esteja ciente de que a utilização inapropriada do oxigénio poderá resultar em complicações graves, incluindo, mas não se limitando a, lesões no paciente.
  - Siga estritamente as instruções fornecidas na secção 4.8.2, “Ligar o fornecimento de oxigénio”, que incluem a utilização de um regulador de fluxo e de um conector de oxigénio especial.
  - Para evitar lesões no paciente e/ou possíveis danos no ventilador: antes de ligar o ventilador ao fornecimento de oxigénio, certifique-se de que está ligado ao ventilador um fluxómetro (regulador de fluxo) para regular o fornecimento de oxigénio para a especificação necessária.
  - O ventilador Puritan Bennett™ 560 pode ser utilizado com um analisador de oxigénio opcional com alarmes de concentração mínima e máxima. Meça sempre o oxigénio fornecido com um analisador de oxigénio calibrado (kit de FiO<sub>2</sub>) que contenha um alarme de concentração mínima e máxima para garantir que a concentração de oxigénio prescrita é fornecida ao paciente.
-

- O Ventilador Puritan Bennett™ 560 foi concebido para fornecer uma percentagem de oxigénio igual ou inferior a 50%. Não exceda este valor, pois poderá resultar em avaria no ventilador e colocar o paciente em risco.
- Certifique-se de que a pressão de fornecimento de oxigénio para a máquina nunca excede 7 psi (50 kPa) ou um fluxo de 15 lpm. Consulte a [Tabela A-8](#) na página A-3 para obter informações sobre o volume e as tolerâncias de sensibilidade.
- Caso ocorra uma fuga de oxigénio, desligue o fornecimento do mesmo na fonte. Adicionalmente, remova e/ou afaste qualquer fonte incandescente do dispositivo, que poderá estar enriquecido com oxigénio. Faça circular ar fresco na sala para fazer baixar o nível de oxigénio para o normal.
- A mangueira que liga o ventilador ao fornecimento de oxigénio tem de estar exclusivamente concebida para ser utilizada com oxigénio de utilização médica. A mangueira de oxigénio não deverá em circunstância alguma ser modificada pelo utilizador. Adicionalmente, a mangueira tem de ser instalada sem recorrer a lubrificantes.
- Certifique-se de que o único gás fornecido ao ventilador através do conector de fornecimento de oxigénio dedicado é oxigénio de utilização médica.
- O acoplador não deve permanecer ligado ao conector de oxigénio, excepto se também estiver ligado a uma fonte de gás de oxigénio externa e à prova de fugas. Quando o fornecimento de oxigénio não estiver a ser utilizado com o ventilador, desligue-o completamente do ventilador.
- Para evitar qualquer interferência com os sensores internos do ventilador, não instale um humidificador acima do ventilador.
- Para garantir a estabilidade, quando o Ventilador Puritan Bennett™ 560 é montado num carrinho, o peso da garrafa de oxigénio não deve exceder os 14 kg (30 lbs).
- A mangueira de fornecimento de oxigénio gasta-se mesmo quando não está a ser utilizada e deverá ser substituída periodicamente. A data de validade deve estar situada na parte traseira da extremidade da mangueira.
- O fornecimento de oxigénio tem de ser regulado utilizando um fluxómetro ligado à saída da fonte de gás.
- O fornecimento de oxigénio tem de estar desligado quando a ventilação é interrompida. Antes de desligar a mangueira de oxigénio, deixe que o ventilador continue durante alguns ciclos sem oxigénio para purgar o circuito do paciente do excesso de oxigénio.
- Antes de ligar o fornecimento de oxigénio, certifique-se de que o parafuso do conector de oxigénio está saliente.
- Inspeccione o acoplador de oxigénio antes de o utilizar para garantir que o conector circular preto está fixo e em boas condições. Não utilize um acoplador de oxigénio com um conector circular em falta, danificado ou gasto.



#### **Advertências sobre a interferência electromagnética**

---

- O Puritan Bennett™ 560 requer precauções especiais relativamente a compatibilidade electromagnética e deve ser instalado e iniciado de acordo com as recomendações do Anexo A, “Especificações”. Em particular, a utilização de equipamento de comunicações móvel e portátil nas proximidades que utilize frequências de rádio, tais como telefones móveis ou outros sistemas que excedam os níveis definidos na norma IEC 60601-1-2, pode afectar o funcionamento do ventilador. Consulte a secção A.10, “Declaração do fabricante”.
  - A utilização de quaisquer acessórios diferentes dos especificados, à excepção de fontes ou cabos de alimentação vendidos pela Covidien, pode resultar num aumento de emissões electromagnéticas ou numa diminuição da protecção do equipamento contra as mesmas. Se o ventilador for utilizado adjacente a esses acessórios ou empilhado sobre esses dispositivos, o desempenho do ventilador deverá ser monitorizado para verificar se funciona normalmente.
-

## 1.3 Símbolos e marcas

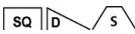
Tabela 1-1. Símbolos do ventilador

Símbolos	Descrições
	É essencial que estas instruções sejam lidas, compreendidas e seguidas antes da utilização do Ventilador Puritan Bennett™ 560 (ISO 7000-0434A). Este símbolo é apresentado no painel traseiro do ventilador; consulte a <a href="#">Tabela 1-2</a> , item 5.
	Peça aplicada do tipo BF (IEC 60417-5333). Uma classificação de norma regulamentar para protecção contra choques eléctricos nas partes do dispositivo que entram em contacto com o paciente. Este símbolo é apresentado no painel traseiro do ventilador; consulte a <a href="#">Tabela 1-2</a> , item 5.
	Corrente contínua, CC (IEC 60417-5031). Este símbolo é apresentado no painel traseiro e no teclado do ventilador; consulte <a href="#">Figura 1-1</a> a <a href="#">Figura 1-3</a> , item 9.
	Corrente alternada, CA (IEC 60417-5032). Este símbolo é apresentado no painel traseiro e no teclado do ventilador; consulte a <a href="#">Figura 1-4</a> , item 8, e a <a href="#">Figura 2-2</a> na página 2-5, item 10.
	Bateria interna. Este símbolo é apresentado no teclado do ventilador; consulte a <a href="#">Figura 2-3</a> na página 2-6, item 10.
	Equipamento com isolamento de classe II (IEC 60417-5172). Uma classificação de norma regulamentar para protecção contra choques eléctricos. Os equipamentos de Classe II empregam isolamento duplo em vez de ligação à terra de protecção. Este símbolo é apresentado no painel traseiro do ventilador; consulte a <a href="#">Tabela 1-2</a> , item 5.
IP31	Classificação do índice de protecção da caixa do ventilador, definida na norma IEC 60529 (BSEN60529:1991). O primeiro dígito, 3, indica a protecção contra a intrusão de pequenos corpos estranhos (incluindo dedos, ferramentas, fios, etc. com um diâmetro superior a 2,5 mm) no ventilador. O segundo dígito, 1, indica a protecção contra gotejamento ou queda de água na vertical, bem como um ambiente que apresente condensação de vapor de água e/ou chuva ligeira. Esta classificação é apresentada no painel traseiro do ventilador; consulte a <a href="#">Tabela 1-2</a> , item 5.
	CSA – Canadian Standards Association. Este símbolo é apresentado no painel traseiro do ventilador; consulte a <a href="#">Tabela 1-2</a> , item 5.
	CE - Conformidade Europeia Significa conformidade com a Directiva 2007/47/CE relativa a dispositivos médicos. Este símbolo é apresentado no painel traseiro do ventilador; consulte a <a href="#">Tabela 1-2</a> , item 5.
	Este símbolo é apresentado na tecla PARA CIMA/DESCONGELAR do painel frontal do ventilador; consulte a <a href="#">Figura 2-3</a> na página 2-6, item 4. Esta tecla é utilizada para: mover o cursor do ecrã LCD para cima, linha a linha; aumentar o valor das definições de parâmetros apresentados e seleccionados; reiniciar (“descongelar”) o traçado de curvas.
	Este símbolo é apresentado na tecla PARA BAIXO/CONGELAR do painel frontal do ventilador; consulte a <a href="#">Figura 2-3</a> na página 2-6, item 6. Esta tecla é utilizada para: mover o cursor do ecrã LCD para baixo, linha a linha; diminuir o valor das definições de parâmetros apresentados e seleccionados; interromper (“congelar”) o traçado de curvas.
	Este símbolo é apresentado na tecla ENTER do painel frontal do ventilador; consulte a <a href="#">Figura 2-3</a> na página 2-6, item 5. Esta tecla é utilizada para confirmar as acções de comando.

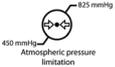
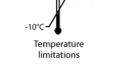
**Tabela 1-1.** Símbolos do ventilador (Continuação)

Símbolos	Descrições
	Este símbolo é apresentado na tecla CONTROLO DO ALARME do painel frontal do ventilador; consulte a <a href="#">Figura 2-3</a> na página 2-6, item 3. Esta tecla é utilizada para: cancelar o som dos alarmes durante 60 segundos de cada vez; cancelar um alarme. Para obter mais informações, consulte a secção E, "Testes de alarmes".
	Este símbolo é apresentado na tecla MENU do painel frontal do ventilador; consulte a <a href="#">Figura 2-3</a> na página 2-6, item 7. Esta tecla é utilizada para aceder aos menus do ventilador através do ecrã LCD do painel frontal do ventilador.
	Este símbolo (IEC 60417- 5009) é apresentado no botão VENTILAÇÃO ON/OFF do painel frontal do ventilador; consulte a <a href="#">Figura 2-3</a> na página 2-6, item 8. Este botão é utilizado para iniciar e parar a ventilação.
	Porta para o paciente. Este símbolo é apresentado na parte frontal direita do ventilador, ao lado da porta para o paciente; consulte a <a href="#">Figura 1-1</a> na página 1-16, item 1.
	Porta do paciente (opção de tubo duplo). Este símbolo é apresentado na parte frontal esquerda do ventilador, ao lado da porta do paciente; consulte a <a href="#">Figura 1-1</a> na página 1-16, item 4.
	Porta de pressão proximal do paciente. Este símbolo é apresentado na parte frontal direita do ventilador, ao lado da porta do paciente; consulte a <a href="#">Figura 1-1</a> na página 1-16 e a <a href="#">Figura 1-4</a> na página 1-18, item 3.
	Porta do piloto da válvula de exalação. Este símbolo é apresentado na parte frontal direita do ventilador, ao lado da porta para o paciente, indicando a ligação da tubagem entre a válvula de exalação do circuito do paciente; consulte a <a href="#">Figura 1-1</a> na página 1-16 e a <a href="#">Figura 1-4</a> na página 1-18, item 3.
	Entrada de oxigénio. Esta marca é apresentada no painel traseiro do ventilador, ao lado da porta de entrada de oxigénio; consulte a <a href="#">Figura 1-3</a> na página 1-17, item 2.
	Conector para chamar a enfermagem. Este símbolo é apresentado no painel traseiro do ventilador, ao lado do conector para chamar a enfermagem; consulte a <a href="#">Figura 1-3</a> na página 1-17, item 2.
	Interruptor na posição de "Off" (IEC 60417-5008). Este símbolo é apresentado no interruptor I/O (alimentação on/off) no painel traseiro do ventilador para indicar a posição de "Off" do interruptor. Consulte a <a href="#">Figura 2-2</a> na página 2-5, item 2.
	Interruptor na posição de "On" (IEC 60417-5007). Este símbolo é apresentado no interruptor de I/O (alimentação on/off) no painel traseiro do ventilador para indicar a posição de "On" do interruptor. Consulte a <a href="#">Figura 2-2</a> na página 2-5, item 2.
	Bloqueio do software activado Este símbolo é apresentado no canto superior esquerdo do ecrã LCD do ventilador quando a Chave de bloqueio está activada no teclado.
	Bateria interna. Este símbolo é apresentado na parte central superior do ecrã LCD do ventilador para indicar que o ventilador está a ser alimentado pela bateria interna. Consulte a <a href="#">Figura 2-4</a> na página 2-7, item 1, e o capítulo 6, "Bateria interna" para obter mais informações.
	Parâmetro de tempos de subida de pressão (fase de inspiração). Parâmetro de tempos de subida de pressão (fase de inspiração). Estes símbolos são apresentados nos ecrãs do menu de modo de ventilação. Nos modos de ventilação por pressão, pode seleccionar um entre quatro tempos de subida, sendo que a definição 1 representa o tempo de subida mais rápido e a definição 4 representa o mais lento.

**Tabela 1-1.** Símbolos do ventilador (Continuação)

Símbolos	Descrições
	Parâmetro de forma do fluxo ("forma da distribuição do fluxo", fase de inspiração). Estes símbolos são apresentados nos ecrãs do menu de modo de ventilação; seleccionáveis apenas para o modo A CV. Para obter mais informações, consulte a capítulo 5, "Procedimentos de funcionamento". No modo de ventilação por volume, pode seleccionar entre os padrões de fluxo Quadrado (SQ), Descendente (D) ou Sinusoidal (S).
	Linha seleccionada (quadrado preenchido). Ao efectuar opções de menu, este gráfico indica a linha na qual o cursor está actualmente posicionado..
	Linha não seleccionada (quadrado vazio). Ao efectuar opções de menu, este gráfico indica uma linha na qual o cursor não está actualmente posicionado.
	Linha de parâmetro bloqueado. Ao efectuar opções de menu, este gráfico indica uma linha que não pode ser seleccionada (a Chave de bloqueio está activada).
	Linha de parâmetro activo. Ao efectuar opções de menu, este gráfico indica que o parâmetro actual está seleccionado e pode ser alterado. Consulte a capítulo 5, "Procedimentos de funcionamento".
	Esforço inspiratório detectado. Este símbolo é apresentado na janela Status (Estado) do ecrã do painel frontal quando o paciente acciona uma respiração.
	Barra de ajuste de parâmetro. Este gráfico apresenta a definição actual para parâmetros como o contraste do ecrã e o volume do alarme no menu Preferências.
	REEE (Resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos). Este símbolo significa que este produto não pode ser eliminado juntamente com os resíduos domésticos. Observe as normas locais para a eliminação adequada. Consulte a Tabela 1-2, item 5.
	Ano de fabrico.
	Fabricante.
	Pausa do volume. Este símbolo significa que o som dos alarmes sonoros está actualmente desactivado. Para obter mais informações, consulte a secção 3.4, "Silenciar o som dos alarmes".
	Pausa do alarme (reiniciado/cancelado). Este símbolo significa que um ou mais alarmes foram colocados em pausa ou reiniciados/cancelados. Para obter mais informações, consulte a secção 3.5, "Colocar em pausa/repor alarmes".
	Alarme de apneia desactivado. Este símbolo significa que o alarme de apneia foi desactivado. Para obter mais informações, consulte a secção 3.5, "Colocar em pausa/repor alarmes".
	Válvula de exalação detectada. Este símbolo significa que foi detectada uma válvula de exalação durante a ventilação.
	Nenhuma válvula de exalação detectada. Este símbolo significa que não foi detectada uma válvula de exalação durante a ventilação.

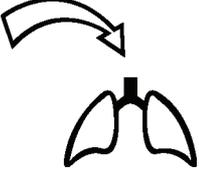
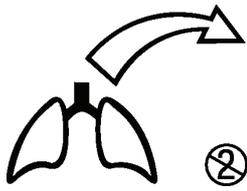
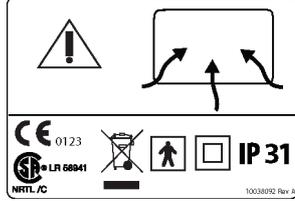
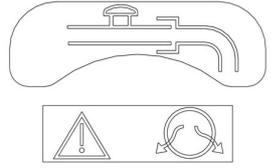
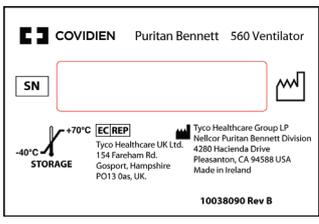
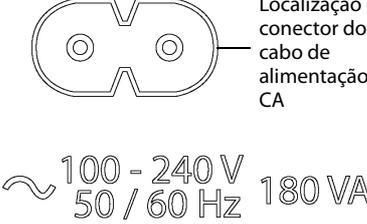
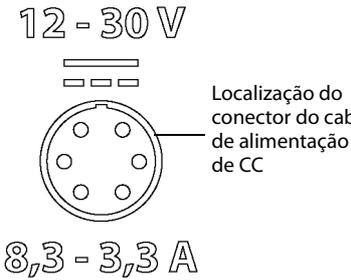
**Tabela 1-1.** Símbolos do ventilador (Continuação)

Símbolos	Descrições
	Para utilização num único paciente (ISO 7000-1051). Este símbolo significa que o dispositivo com a etiqueta se destina a utilização num único paciente.
	Congelar curvas. Este símbolo significa que o traçado das curvas de pressão e de fluxo do paciente está actualmente colocado em pausa ou “congelado”.
	Siga as instruções de utilização (ISO 7000-1641). Este símbolo indica ao utilizador que deve observar e seguir as instruções contidas nos manuais do utilizador do produto.
	Porta USB. Este símbolo indica uma porta de comunicação para interface com um conector USB. Consulte a <a href="#">Figura 2-2</a> , item 11.
	Conector do PC. Este símbolo indica uma porta que pode ser utilizada por pessoal da assistência técnica autorizado pela Puritan Bennett ou pela Covidien para manutenção do software. Consulte a <a href="#">Figura 2-2</a> , item 10.
	Limite de pressão atmosférica.
	Limites de humidade.
	Limites de temperatura.
	Frágil.
	Manter seco.
	Mantenha afastado da luz solar directa.
	Este lado para cima.

## 1.4 Etiquetas / Informações de identificação e instruções

Várias etiquetas ou marcas específicas estão afixadas no ventilador para descrever precauções a tomar de forma a garantir a utilização cor-recta do ventilador e a contribuir para a detecção do produto. Consulte a [Tabela 1-2](#) e as figuras das páginas seguintes para obter uma ilustração destas etiquetas e marcas e das respectivas localizações no ventilador. Utilize os números dos itens na tabela seguinte para localizar as etiquetas da [Figura 1-1](#) à [Figura 1-4](#).

**Tabela 1-2.** Etiquetas e marcas do Ventilador

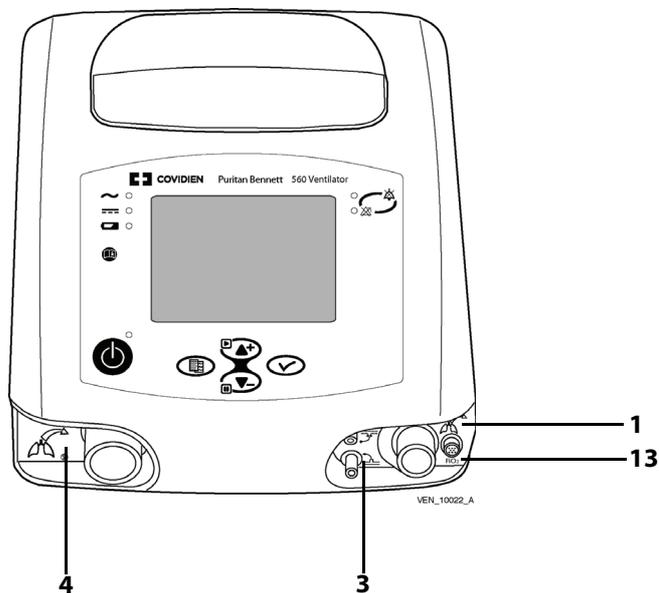
 <p><b>1.</b> Etiqueta de entrada de gás do paciente (<a href="#">Figura 1-1</a>, <a href="#">Figura 1-4</a>)</p>	 <p><b>2.</b> Etiqueta e marca de entrada de oxigénio (<a href="#">Figura 1-3</a>)</p>	 <p><b>3.</b> Etiqueta de ligação entre a válvula de exalação e a pressão do paciente (<a href="#">Figura 1-1</a>, <a href="#">Figura 1-4</a>)</p>
 <p><b>4.</b> Etiqueta da porta do paciente, ligação do tubo expiratório do circuito do paciente – Bloco expiratório de utilização única  (<a href="#">Figura 1-1</a>, <a href="#">Figura 1-2</a>, <a href="#">Figura 1-4</a>)</p>	 <p><b>5.</b> Etiqueta de entrada de ar (<a href="#">Figura 1-3</a>)</p>	 <p><b>6.</b> Etiqueta de saída de gás expirado (<a href="#">Figura 1-2</a>)</p>
 <p><b>7.</b> Etiqueta de identificação (<a href="#">Figura 1-4</a>)</p>	 <p><b>8.</b> Marca do conector do cabo de alimentação de CA (rede eléctrica) (<a href="#">Figura 1-3</a>)</p>	 <p><b>9.</b> Marca do conector do cabo externo (<a href="#">Figura 1-3</a>)</p>

**Tabela 1-2.** Etiquetas e marcas do Ventilador (Continuação)

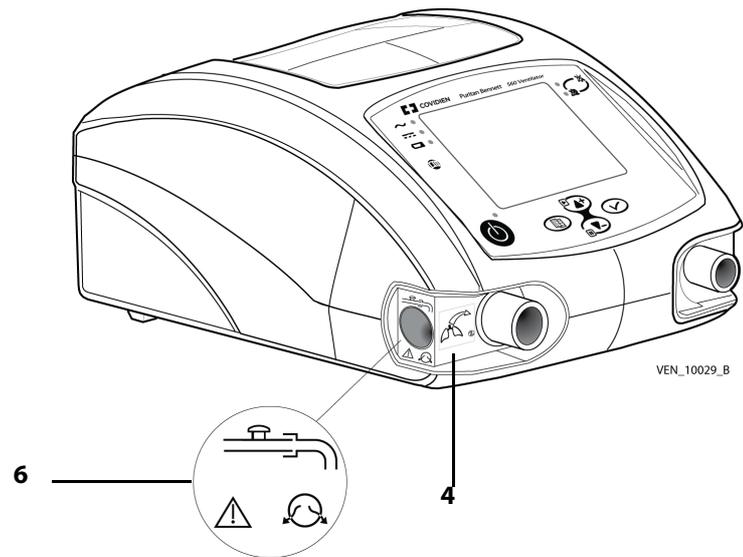
 <p><b>10.</b> Marca de ligação do PC (Figura 1-3)</p>	 <p><b>11.</b> Marca da porta USB (Figura 1-3)</p>	 <p><b>12.</b> Marca do conector do cabo para chamar a enfermagem (Figura 1-3)</p>
 <p><b>13.</b> Etiqueta de FiO<sub>2</sub> (Figura 1-1, Figura 1-4)</p>		

**Nota:**

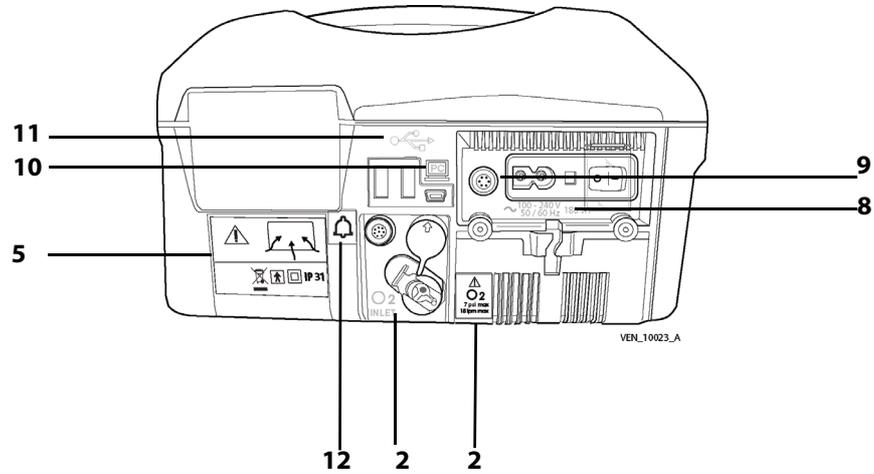
As legendas de números dos itens nas figuras seguintes referem-se aos itens da Tabela 1-2.



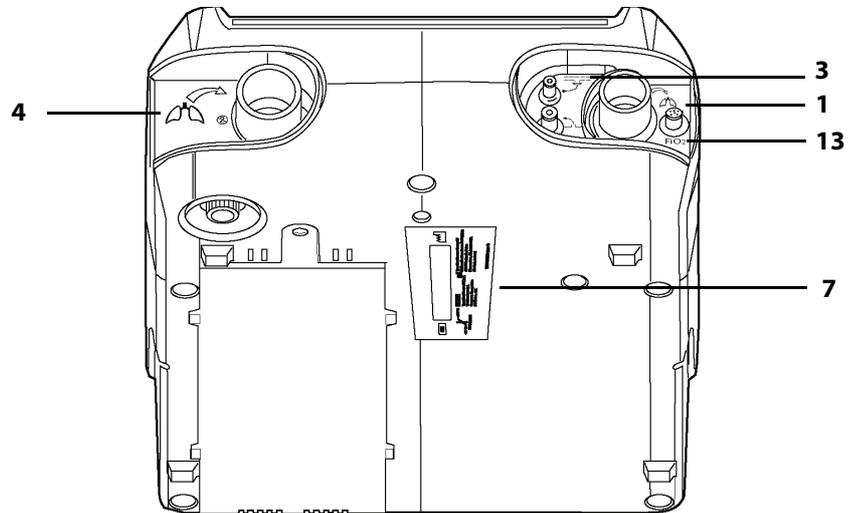
**Figura 1-1.** Localizações das etiquetas – Vista superior frontal



**Figura 1-2.** Localizações das etiquetas – Vista frontal esquerda



**Figura 1-3.** Localização das etiquetas e marcas – Vista traseira



**Figura 1-4.** Localização das etiquetas – Vista inferior

# 2 Apresentação geral do ventilador

---

## 2.1 Indicações para utilização

O Ventilador Puritan Bennett™ 560 está indicado para o suporte ventilatório mecânico intermitente ou contínuo de pacientes com um peso mínimo de 5 kg que necessitem de ventilação mecânica. Este ventilador consiste num dispositivo médico restrito que se destina a ser utilizado por pessoal qualificado e com a devida formação, sob a supervisão de um médico. É essencial que estas instruções sejam lidas, compreendidas e seguidas antes da utilização do Ventilador Puritan Bennett™ 560.

### Pacientes-alvo

O ventilador destina-se, especificamente, a pacientes adultos e pediátricos que necessitam dos seguintes tipos de suporte ventilatório invasivo ou não invasivo, conforme receitado por um médico assistente:

- Ventilação por pressão positiva
- Modos de ventilação assistida/controlada, SIMV ou CPAP
- Tipos de respiração incluindo a ventilação controlada por volume, controlada por pressão e com suporte de pressão

### Ambientes-alvo

O ventilador é adequado para ser utilizado em ambientes institucionais, residenciais e móveis. Não se destina a ser utilizado como um ventilador de transporte de emergência.

O Ventilador Puritan Bennett™ 560 é adequado para ser utilizado em aviões comerciais, de acordo com os requisitos da FAA. Consulte o capítulo [A.11, "Conformidade com as normas e classificação IEC"](#). Aos pacientes que viajam com o Ventilador Puritan Bennett™ 560 poderá ser exigido, por parte da companhia aérea, que apresentem um comprovativo de conformidade com a norma RTCA/DO-160F, bem como outros requisitos. Contacte a sua companhia aérea antes de viajar para determinar os respectivos requisitos e documentação específicos.



### ADVERTÊNCIA

**Embora o ventilador Puritan Bennett™ 560 cumpra as normas de segurança actuais, a bateria de lítio interna do dispositivo excede o limiar de 100Wh e é, portanto, considerada como pertencente à Classe 9 – Matérias e objectos perigosos diversos, quando transportada para fins comerciais. Como tal, o ventilador Puritan Bennett™ 560 e/ou a bateria de lítio associada estão sujeitos a condições de transporte rígidas ao abrigo do Regulamento relativo ao transporte de mercadoria perigosa por via aérea (IATA: Associação Internacional de Transporte Aéreo), Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas para o transporte marítimo e o Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada (ADR) para a Europa. Os indivíduos que transportem a título provado o dispositivo não são abrangidos por estes regulamentos, podendo ser aplicáveis algumas prescrições relativas ao transporte aéreo. Relativamente ao transporte aéreo, o Ventilador Puritan Bennett™ 560 pode ser despachado no check-in ou transportado como bagagem de mão. Podem ser transportadas a bordo duas baterias sobresselentes por pessoa somente como bagagem de mão e mediante aprovação prévia da companhia aérea. Esta classificação e requisitos regulamentares podem variar consoante o país e o modo de transporte. Como tal, recomenda-se que os utilizadores verifiquem junto da transportadora/companhia aérea quais as medidas que devem ser tomadas antes de iniciarem viagem.**

---

### **Operadores-alvo**

O ventilador pode ser utilizado por:

- Terapeutas respiratórios
- Médicos
- Enfermeiros(as)
- Prestadores de assistência domiciliária
- Paciente e familiares do paciente.



### **ADVERTÊNCIA**

**Este ventilador deve ser utilizado apenas sob a responsabilidade e mediante receita de um médico.**

---

## **2.2 Contra-indicações**

Este ventilador não foi concebido para ser utilizado com gases anestésicos, nem se destina a ser utilizado como um ventilador de transporte de emergência.

## **2.3 Utilização operacional**

O Ventilador Portátil Puritan Bennett™ 560 utiliza uma micro-turbina para assegurar o suporte ventilatório aos pacientes. Os clínicos podem utilizar diversas interfaces para ligar os pacientes ao ventilador: máscaras nasais ou máscaras faciais; tubos endotraqueais ou de traqueotomia. Os modos disponíveis para selecção pelo utilizador são:

- ACV - Volume assistido/controlado
- PACV - Pressão assistida/controlada
- V SIMV - Ventilação sincronizada intermitente obrigatória por volume
- P SIMV - Ventilação sincronizada intermitente obrigatória por pressão
- CPAP - Pressão positiva contínua nas vias aéreas
- PSV/ST - Ventilação com suporte de pressão com ventilação de apneia

### **Rede de segurança**

O ventilador é fornecido com um sistema de alarme que monitoriza continuamente o paciente e a máquina quanto a sinais de erros ou avarias específicos que poderiam provocar uma condição pouco segura. Caso um destes erros ou avarias seja detectado, o sistema de alarme emite uma condição de alarme específica através de indicações sonoras e visuais. As condições de alarme relacionadas com a máquina são definidas de fábrica, ao passo que as condições de alarme relacionadas com o paciente são definidas por valores de limiar de alarme seleccionados por um operador (um clínico ou prestador de cuidados). Para obter mais informações, consulte o capítulo 3, [“Alarmes e resolução de problemas”](#).

### **Definições**

Uma tecla de software, conhecida como “Chave de bloqueio” limita o acesso às definições de parâmetros de ventilação e às alterações do modo de ventilação para distinguir entre a utilização pelo “médico” e a utilização pelo “paciente”.

### **Enriquecimento de oxigénio**

O oxigénio pode ser fornecido a partir de uma fonte externa de pressão baixa, mas o fluxo de oxigénio tem de limitar-se a 15 lpm (50 kPa, 7 PSI). O ventilador compensa automaticamente o fluxo extra criado pelo fornecimento de oxigénio externo (consulte o capítulo 4, [“Instalação e montagem”](#)).

### **Circuito de respiração**

O ventilador pode ser utilizado com um circuito do paciente de tubo único ou duplo. Se for necessário monitorizar o volume expirado (como no caso de pacientes dependentes de ventilador), utilize o circuito de tubo duplo para monitorizar o volume corrente expirado. Para obter mais informações, consulte a secção 4.4, "Circuito do paciente", na página 4-7.



#### **ADVERTÊNCIA**

**Os utilizadores têm de possuir sempre um circuito de respiração e uma válvula de exalação adicionais quando utilizarem o Ventilador Puritan Bennett™ 560.**

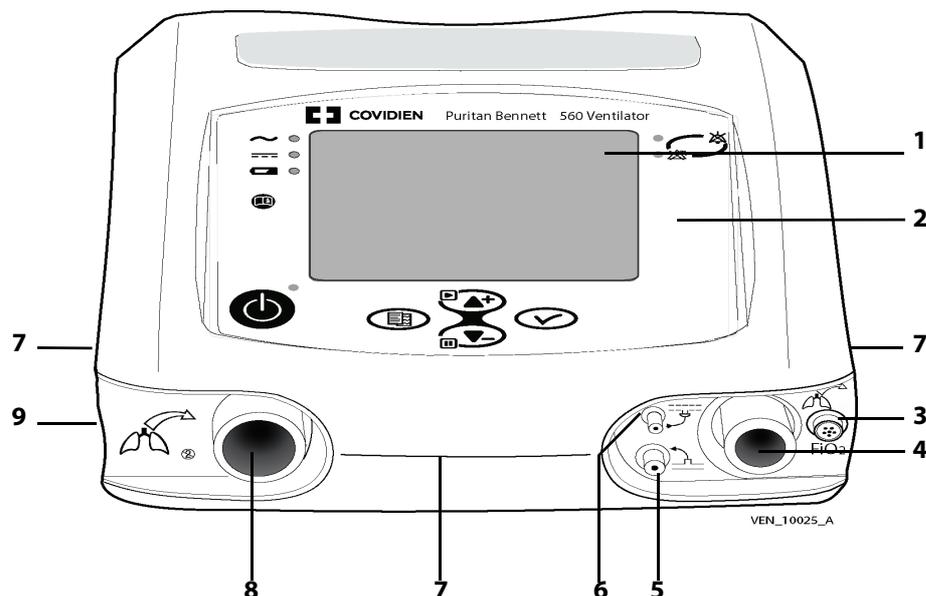
## **2.4 Classificação do dispositivo**

A classificação IEC / EN 60601-1 do ventilador é a seguinte:

- Classe de protecção/isolamento (choque eléctrico): Classe II
- Índice de protecção da caixa: IP31
- Classificação da directiva de dispositivos médicos: II B
- Grau de protecção contra risco de choques eléctricos: BF
- Alimentação: Externa (CA – rede eléctrica, ou CC – isqueiro) ou interna (CC – bateria)
- Modo de funcionamento: Funcionamento contínuo

Para obter informações adicionais, consulte a secção A, "Especificações".

## 2.5 Painel frontal

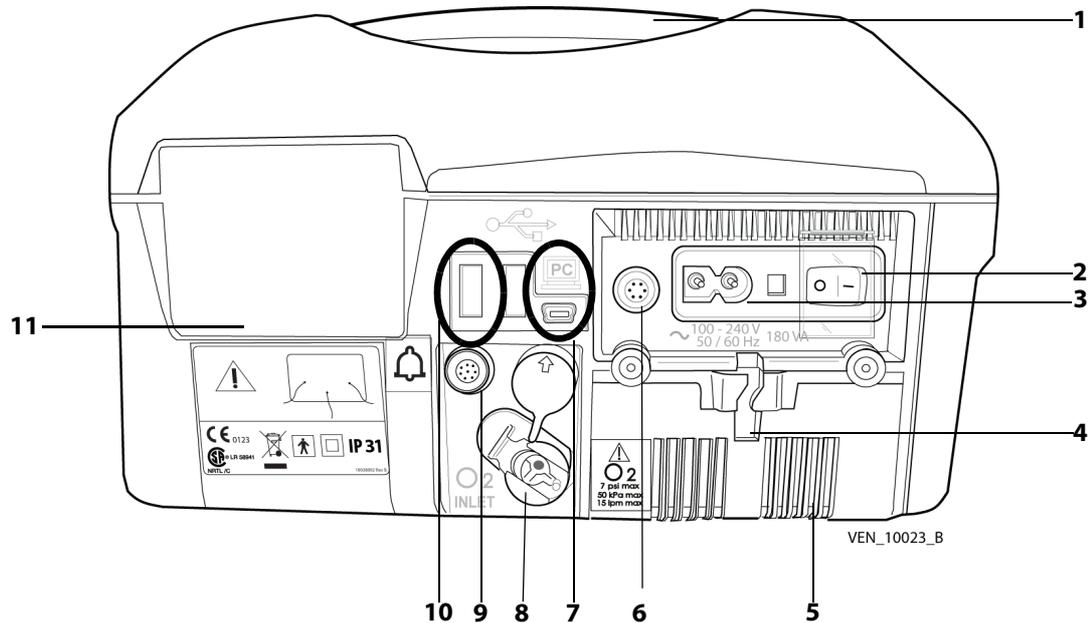


<p><b>1 Ecrã LCD</b> – Apresenta informações sobre o ventilador, incluindo as horas do paciente e a versão do software, os modos e definições de ventilação e os dados e curvas do paciente monitorizados e calculados. O ecrã também permite ao utilizador visualizar e, utilizando o Painel de controlo, ajustar as definições de configuração de alarme e de funcionamento do ventilador.</p>	<p><b>6 Porta da válvula de exalação</b> – Bocal para fornecer pressão piloto à válvula de exalação. Controla a posição de aberta/fechada da válvula de exalação.</p>
<p><b>2 Painel de controlo</b> – Apresenta os controlos para configurar e operar o ventilador e LEDs para indicar a fonte de alimentação do ventilador, o estado de ventilação On/Off e o nível de prioridade do alarme. As funções de controlo incluem ligar e desligar a ventilação, configurar os modos de ventilação, silenciar e cancelar alarmes e definir os parâmetros de alarme e do dispositivo.</p>	<p><b>7 Aberturas laterais e frontais</b> – Ventilações que permitem a circulação de ar para arrefecer os componentes internos do ventilador. Além disso, estas aberturas funcionam como portas de som para os alarmes sonoros.</p> <p><b>⚠ ADVERTÊNCIA</b>  <b>Não tape nem obstrua estas aberturas.</b></p>
<p><b>3 Ligação do sensor de FiO<sub>2</sub></b> - Ligação para o sensor de FiO<sub>2</sub> que monitoriza a quantidade de oxigénio no circuito do paciente.</p>	<p><b>8 Porta do paciente</b> - As medições de volume expirado são efectuadas a partir desta porta, através da qual é desviada uma porção do gás expirado para o sensor de fluxo expiratório. O VTE é calculado a partir desta medição do fluxo.<sup>a</sup></p>
<p><b>4 Porta de ligação do paciente</b> – Proporciona uma saída para o gás a fornecer ao paciente através do circuito do paciente.</p>	<p><b>9 Saída de gás expirado</b> – A válvula de exalação é ligada aqui.</p>
<p><b>5 Porta de monitorização da pressão do paciente</b> – Bocal para monitorizar a pressão proximal do paciente.</p>	

a. Se for necessário monitorizar o volume corrente expirado, utilize o circuito de tubo duplo.

Figura 2-1. Painel frontal

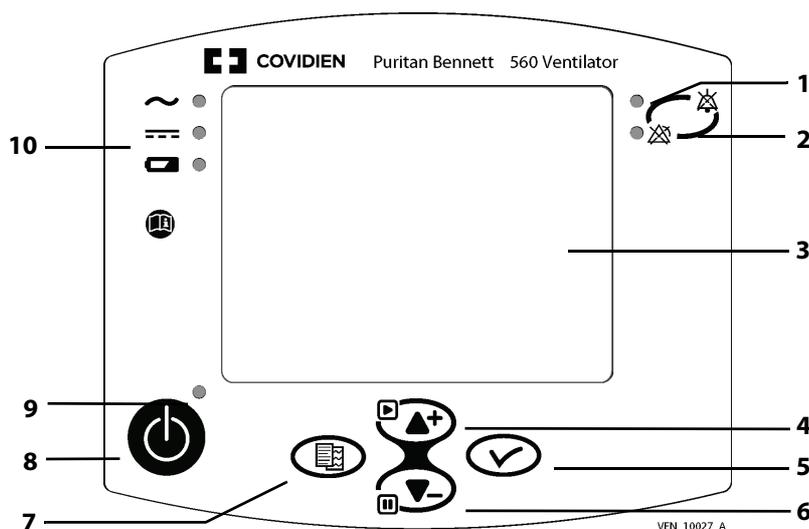
## 2.6 Painel traseiro



<p><b>1</b> Pega de transporte ergonómica.</p>	<p><b>7</b> Conector do cabo para PC: Conector USB mini-B utilizado para o software de teste do ventilador Puritan Bennett™.</p>
<p><b>2</b> Interruptor para Ligar/Desligar (I/O) com tampa protectora: Dispositivo ligado na posição I; dispositivo desligado na posição 0.</p>	<p><b>8</b> Porta de entrada de O<sub>2</sub>: Liga o ventilador a uma fonte de oxigénio de pressão baixa através de um adaptador ligado à entrada de O<sub>2</sub> (consulte a secção 4.8, "Oxigénio", na página 4-15).</p>
<p><b>3</b> Conector do cabo de alimentação de CA ("rede eléctrica").</p>	<p><b>9</b> Conector de saída para chamar a enfermagem: Utilizado para ligar o ventilador ao sistema para chamar a enfermagem.</p>
<p><b>4</b> Sistema de suporte do cabo de alimentação de CA ("rede eléctrica"): Fixa o cabo de alimentação de CA para evitar que se desligue acidentalmente.</p>	<p><b>10</b> Ligações do dispositivo de memória USB: Ligações USB para utilizar com o software de observação respiratória Puritan Bennett™. Existem duas portas USB tipo A.</p>
<p><b>5</b> Tampa de acesso para a bateria interna.</p>	<p><b>11</b> Filtro da entrada de ar: Filtra o ar à medida que entra no ventilador.</p>
<p><b>6</b> Conector do cabo de alimentação de CC com chave.</p>	

**Figura 2-2.** Painel traseiro

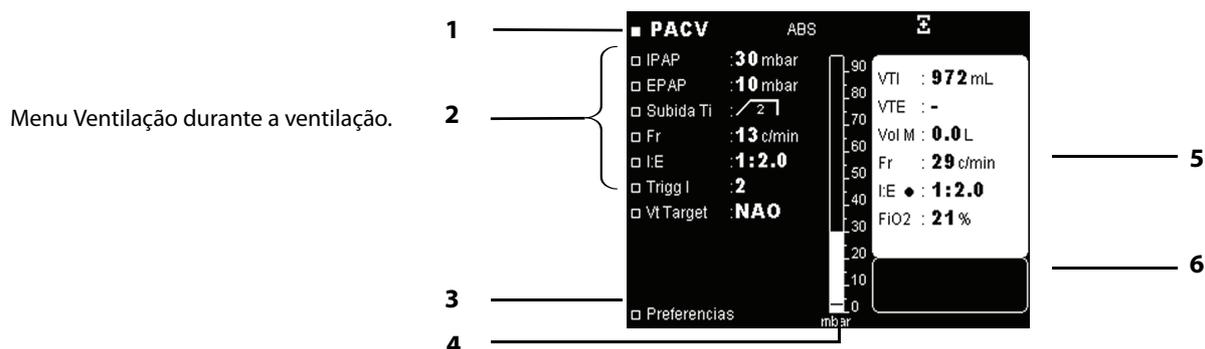
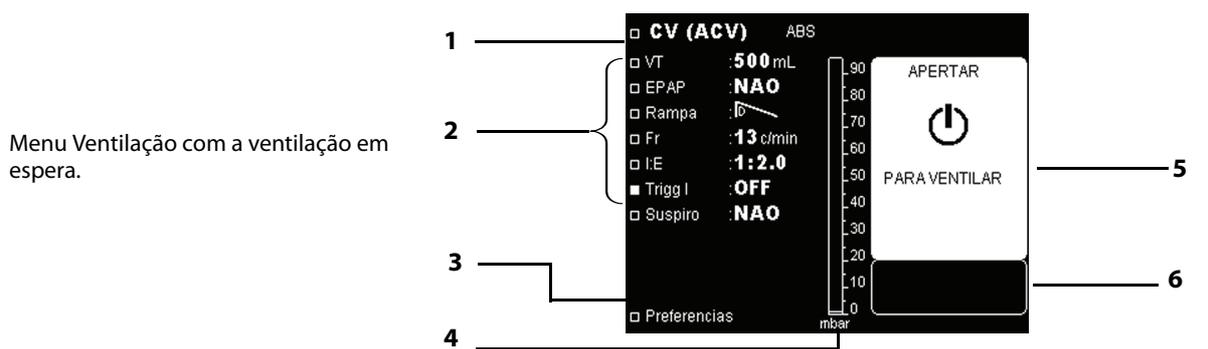
## 2.7 Painel de controlo



<p><b>1</b> Indicadores de alarme (dois LEDs):</p> <p>Indicador vermelho:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contínuo: Alarme de prioridade muito alta (VHP) activado.</li> <li>• Alarme de prioridade alta (HP) activado.</li> </ul> <p>Indicador amarelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme de prioridade média (MP) activado.</li> </ul>	<p><b>6</b> Tecla PARA BAIXO/CONGELAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Move o cursor para baixo e reduz os valores dos parâmetros.</li> <li>• Durante a ventilação, congela a curva apresentada no menu Waveform (Curva).</li> </ul>
<p><b>2</b> Tecla CONTROLO DO ALARME:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima uma vez para silenciar um alarme sonoro durante 60 segundos.</li> <li>• Prima duas vezes para interromper os alarmes visuais e sonoros. Se for resolvido, o alarme (salvo o alarme de pressão alta) é cancelado.</li> </ul>	<p><b>7</b> Tecla MENU:</p> <p>Altera o menu apresentado. No ecrã do menu Ventilação, prima esta tecla para apresentar o ecrã do menu Alarme.</p> <p>Ao introduzir um dispositivo de memória USB no ventilador, prima esta tecla para apresentar o ecrã do dispositivo de memória USB.</p>
<p><b>3</b> Ecrã:</p> <p>Apresenta os modos, definições de ventilação, dados e curvas do paciente, configuração do ventilador e a gestão de alarmes.</p>	<p><b>8</b> Botão VENTILAÇÃO ON/OFF:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima brevemente e solte para iniciar a ventilação.</li> <li>• Prima durante três (3) segundos para parar a ventilação.</li> </ul>
<p><b>4</b> Tecla PARA CIMA/DESCONGELAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Move o cursor para cima e aumenta os valores dos parâmetros.</li> <li>• Durante a ventilação, reactiva o traçado da curva no menu Waveform (Curva).</li> </ul>	<p><b>9</b> Indicador de estado de ventilação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicador azul aceso: o dispositivo está aceso e a ventilação está desligada (em espera).</li> <li>• Indicador azul apagado: a ventilação está ligada.</li> </ul>
<p><b>5</b> Tecla ENTER:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acede a um valor de definição e valida a modificação desta definição.</li> <li>• Acede a um submenu.</li> </ul>	<p><b>10</b> Indicadores de fonte de alimentação eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicador de ALIMENTAÇÃO DE CA aceso: fonte de alimentação de CA ligada.</li> <li>• Indicador de ALIMENTAÇÃO DE CC aceso: fonte de alimentação de CC ligada.</li> <li>• Indicador de BATERIA INTERNA continuamente aceso: a bateria interna está a ser utilizada (nenhuma fonte de alimentação externa ligada).</li> <li>• Indicador de BATERIA INTERNA a piscar: carregamento da bateria.</li> </ul>

Figura 2-3. Painel de controlo

## 2.8 Menu Ventilação

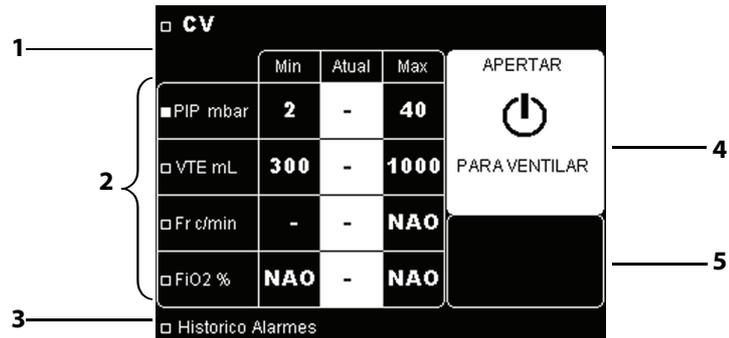


<p><b>1</b> Linha de informações gerais: Apresenta o modo de ventilação actual, juntamente com o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Símbolo de bateria  se o dispositivo estiver a ser alimentado pela bateria interna.</li> <li>• Símbolo de pausa do volume  se um alarme estiver actualmente inibido.</li> <li>• Símbolo de pausa do alarme  se um alarme tiver sido cancelado manualmente e a causa do alarme persistir.</li> <li>• Desactivação do alarme de apneia .</li> <li>• Símbolo da válvula de exalação .</li> <li>• Símbolo de válvula de exalação ausente .</li> <li>• Símbolo de pressão absoluta ABS.</li> <li>• Símbolo de pressão relativa REL.</li> </ul>	<p><b>2</b> Definições de ventilação: Apresenta os valores do parâmetro de ventilação específico para o modo de ventilação actualmente seleccionado.</p>	<p><b>3</b> Linha de acesso do menu Preferências: Realce esta linha e prima a tecla ENTER  para apresentar o menu Preferências.</p>
<p><b>4</b> Gráfico de barras: Apresenta a geração de pressão durante a ventilação.</p>	<p><b>5</b> Janela de estado/dados monitorizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilação interrompida (Em espera): apresenta a mensagem, "APERTAR  PARA VENTILAR".</li> <li>• Ventilação ligada: os parâmetros são monitorizados e apresentados.</li> <li>• O símbolo de esforço inspiratório detectado  é apresentado adjacente à relação I:E monitorizada quando o paciente acciona uma respiração de modo activo.</li> </ul>	<p><b>6</b> Janela de condições de alarme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nos alarmes Activos, percorre as mensagens de alarme activas em vídeo invertido a piscar.</li> <li>• Nos alarmes Inactivos, apresenta o último alarme, juntamente com a respectiva data de activação e a hora do final do evento.</li> </ul> <p>Consulte o capítulo 3, "Alarmes e resolução de problemas" para obter detalhes.</p>

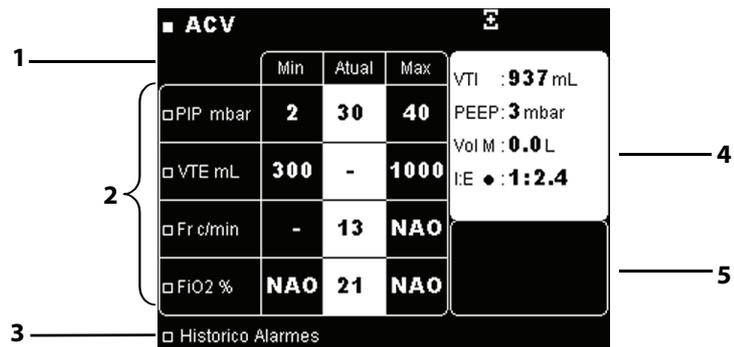
Figura 2-4. Ecrã do menu Ventilação

## 2.9 Menu Alarme

Menu Alarme com a ventilação em espera.



Menu Alarme quando a ventilação não está em espera.

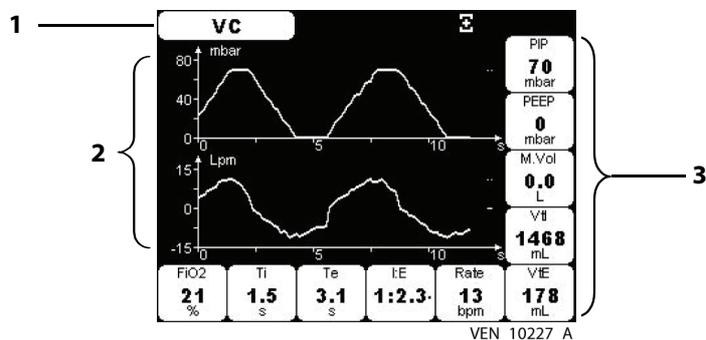


<p><b>1</b> Linha de título: Apresenta o modo de ventilação e os símbolos seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bateria  se o ventilador estiver a ser alimentado pela bateria interna.</li> <li>Pausa do volume  se um alarme estiver actualmente inibido.</li> <li>Pausa do alarme  se um alarme tiver sido cancelado manualmente e a causa do alarme persistir.</li> <li>Desactivação do alarme de apneia .</li> <li>Símbolo da válvula de exalação .</li> <li>Símbolo de válvula de exalação ausente .</li> </ul>	<p><b>2</b> Configurações de alarme: Apresenta os valores do parâmetro de alarme específico para o modo de ventilação actualmente seleccionado, que são os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definições de limiar de alarme Mín e Máx e</li> <li>Leituras actuais do paciente monitorizado ou hífen (-) quando a ventilação está em espera.</li> </ul>	<p><b>3</b> Linha de acesso ao menu Histórico Alarmes. Realce esta linha e prima a tecla ENTER  para apresentar o menu Histórico Alarmes. Consulte o manual da secção 3.3, "Menu Histórico alarmes", na página 3-4.</p>
<p><b>4</b> Janela de estado/dados monitorizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilação interrompida (Em espera): apresenta a mensagem, "APERTAR  PARA VENTILAR".</li> <li>Ventilação ligada: os parâmetros são monitorizados e apresentados.</li> <li>O símbolo de esforço inspiratório detectado  é apresentado adjacente à relação I:E monitorizada quando o paciente acciona uma respiração de modo activo.</li> </ul>	<p><b>5</b> Janela de mensagens de alarme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nos alarmes Activos, percorre as mensagens de alarme activas em vídeo invertido a piscar.</li> <li>Nos alarmes Inactivos, apresenta o último alarme, juntamente com a respectiva data de activação e a hora do final do evento.</li> </ul> <p>Consulte o capítulo 3, "Alarmes e resolução de problemas" para obter mais informações.</p>	

Figura 2-5. Menu Alarme

## 2.10 Menu Curvas

A apresentação de curvas (Figura 2-6) é opcional e pode ser seleccionada utilizando a tecla X do menu. O menu  Curva está acessível apenas quando a ventilação está activa.



1 Linha de título:	2 Zona do gráfico:	3 Zona numérica:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta o modo de ventilação e os símbolos seguintes:</li> <li>• Bateria  se o ventilador estiver a ser alimentado pela bateria interna.</li> <li>• Pausa do volume  se um alarme estiver actualmente inibido.</li> <li>• Pausa do alarme  se um alarme tiver sido cancelado manualmente e a causa do alarme persistir.</li> <li>• Desactivação do alarme de apneia. </li> <li>• Congelar curvas  se o traçado das curvas do paciente ver sido interrompido durante a ventilação.</li> <li>• Símbolo da válvula de exalação .</li> <li>• Símbolo de válvula de exalação ausente .</li> </ul>	<p>Apresenta as curvas de pressão e fluxo do paciente como uma função de tempo.</p>	<p>Apresenta os dados monitorizados.</p>

Figura 2-6. Menu Curvas

## 2.11 Menu Dispositivo de memória USB



1	Linha de título	3	Menu Dispositivo de memória USB
2	Número de série do ventilador	4	Caixa de diálogo

Figura 2-7. Menu Dispositivo de memória USB

## 2.12 Em caso de falha do ventilador

Se suspeitar de algum problema com o ventilador, VERIFIQUE PRIMEIRO SE O PACIENTE NÃO ESTÁ EM PERIGO. Se necessário, remova o paciente do ventilador e forneça um meio de ventilação alternativo.

Não se esqueça que estão disponíveis informações sobre resolução de problemas neste manual para o ajudar em caso de problema. Consulte o capítulo 3, “Alarmes e resolução de problemas”.

Se não conseguir determinar a causa de um problema, contacte o seu fornecedor de equipamento ou a Covidien. Consulte o capítulo 8.3, “Assistência técnica”

# 3 Alarmes e resolução de problemas

---



---

## ADVERTÊNCIA

**Definir os limites de alarme para valores extremos podem causar uma avaria nos alarmes do ventilador.**

**Quando uma condição de alarme é accionada, ou existe evidência de uma falha ou problema no paciente-ventilador, examine primeiro o paciente antes de examinar o ventilador.**

---

### Nota:

Muitas das funções do ventilador não estão acessíveis quando a Chave  de bloqueio X está activada. Para obter assistência adicional, entre em contacto com o seu Médico ou o representante do equipamento.

As preferências de predefinição de alarme devem ser introduzidas antes de utilizar o ventilador.

Os alarmes ou falhas gerados pelo seu Ventilador Puritan Bennett™ 560 estão classificados em duas categorias:

- Alarmes de ventilação (ou utilização)
- Falhas técnicas

Alguns dos alarmes do ventilador são ajustáveis, dependendo dos modos de ventilação. Também existem alarmes automáticos, não ajustáveis para criar uma rede de segurança para uma ventilação mais segura do paciente.

Os alarmes indicam eventos prováveis de afectar a ventilação a curto prazo e que necessitam de intervenção rápida (consulte a secção 3.8, "[Resolução de problemas](#)", na página 3-16).

As falhas técnicas não afectam directamente o funcionamento da máquina. Assim, o utilizador não é alertado para as falhas técnicas. Apenas técnicos autorizados e treinados podem consultar o menu de manutenção (consulte o Manual de assistência do Puritan Bennett™ 560).

## 3.1 Nível de prioridade de alarme

A hierarquia de alarme para assinalar o nível de severidade do alarme é indicada abaixo.

- **Alarme de prioridade muito alta (VHP): Situação crítica imediata; a ventilação é impossível:**

Sinalização sonora contínua / com ou sem iluminação contínua do LED vermelho / com ou sem mensagem / com ou sem iluminação do ecrã (é possível ocorrer uma condição de alarme que possa não ter **ambos**, mensagem e iluminação).

- **Prioridade alta (HP): Situação crítica a curto prazo; a ventilação potencialmente comprometida:**

Sinalização sonora intermitente de alta velocidade / iluminação do LED vermelho a piscar / com mensagem / com iluminação do ecrã

- **Prioridade média (MP): Situação crítica a longo prazo; a ventilação não é afectada a curto prazo:**

Sinalização sonora intermitente de velocidade média / iluminação do LED amarelo a piscar / com mensagem / com iluminação do ecrã

**Nota:**

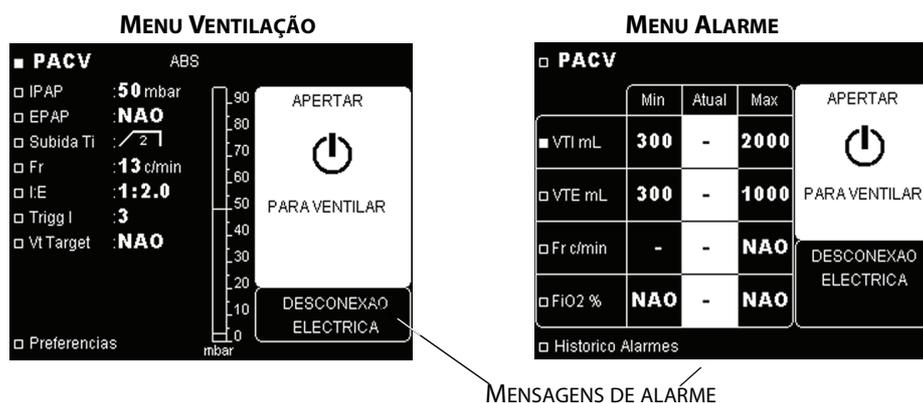
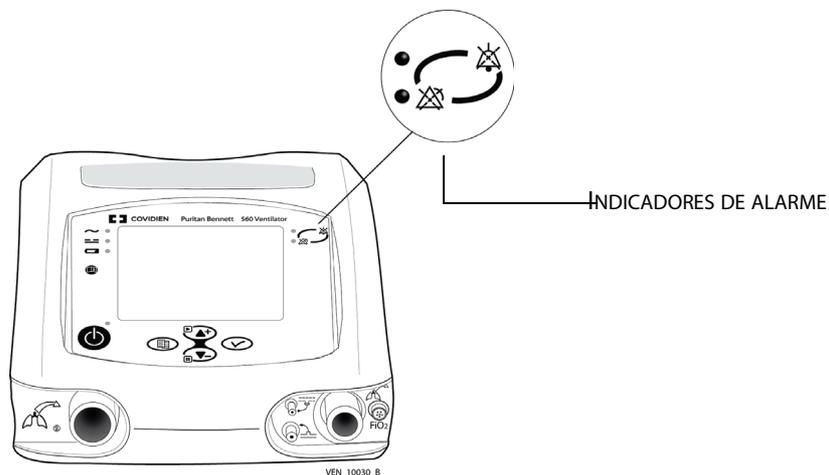
Se não existir uma acção correctiva e se o alarme sonoro não for inibido (Pausa do volume) ou repostado (Repor alarme) no espaço de 60 segundos, os alarmes de prioridade alta soam ao nível máximo de 85 dB(A).

Não existem actualmente Alarmes de baixa prioridade (LP).

## 3.2 Ecrã de alarme

Durante o funcionamento, quando um alarme é activado:

- Um dos indicadores de alarme vermelho ou amarelo à esquerda da tecla **CONTROLO DO ALARME**  acende e pisca.
- Ouve-se um som de alarme.
- É apresentada uma mensagem e pisca em vídeo invertido na parte inferior do Menu de ventilação ou do Menu de alarme.



### Nota:

Não existem actualmente Alarmes de baixa prioridade (LP).

Quando um alarme é accionado, se o menu actual exibido não for o menu de parâmetros de Ventilação ou de Alarme, o ecrã muda automaticamente para um destes menus para apresentar a mensagem de alarme.

No caso de vários alarmes serem activados ao mesmo tempo, é realçado o alarme visual e sonoro de maior prioridade; contudo, são apresentadas todas as mensagens activas, na sequência em que ocorrem.

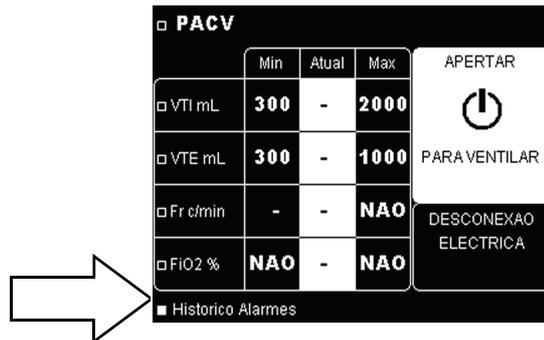
### 3.3 Menu Histórico alarmes

Todos os alarmes são registados na memória interna do ventilador no momento em que são activados.

O menu Histórico alarmes é utilizado para apresentar os últimos oito (8) alarmes activados, juntamente com a sua data e hora de activação.

**Para aceder ao menu Histórico alarmes, faça o seguinte:**

1. Prima a tecla **MENU**  para aceder ao menu de definições de alarme (se este não for o menu actualmente apresentado).
2. Prima a tecla **PARA BAIXO**  várias vezes ou prima até o cursor estar na linha "Histórico Alarmes" na parte inferior da página. O ecrã apresenta a seguinte configuração:



**Figura 3-1.** Aceder ao menu Histórico alarmes

3. Prima a tecla **ENTER** . É apresentado o ecrã Histórico alarmes.



**Figura 3-2.** Apresentar o ecrã Histórico alarmes

**Nota:**

Quando nenhum alarme tiver sido activado, a mensagem "SEM DADOS" é apresentada no ecrã (consulte o gráfico abaixo).



**Figura 3-3.** Ecrã Histórico alarmes quando nenhum alarme está activado

Para obter mais informações sobre a linha “ALERTAS CLAROS DO UTILIZADOR”, consulte a secção 3.6, “Reactivar alarmes”, na página 3-7.

#### Para desactivar o ecrã Histórico alarmes manualmente:

Prima a tecla **ENTER**  quando o cursor estiver na linha “Voltar”.

#### É apresentado o ecrã Histórico alarmes.

- Decorridos 15 segundos se não for detectada nenhuma acção do teclado
- Quando um alarme de prioridade alta é activado

#### Nota:

Apenas pessoal técnico qualificado pode aceder a todos os alarmes e eventos registados pelo ventilador. O pessoal qualificado deve consultar o Manual de Assistência do Puritan Bennett™ 560 para obter mais informações.

## 3.4 Silenciar o som dos alarmes

É possível silenciar o som dos alarmes durante 60 segundos de cada vez. Isto é referido como a função Pausa do volume.

#### Para silenciar o som de alarmes activados:

Prima a tecla **CONTROLO DO ALARME** .

- O som de todos os alarmes activados é colocado em pausa.
- As partes visuais (o indicador luminoso e mensagem) de alarmes activados permanecem visíveis.
- O símbolo de Pausa do Volume  é apresentado no canto superior direito do ecrã enquanto a função de pausa do volume está activa.

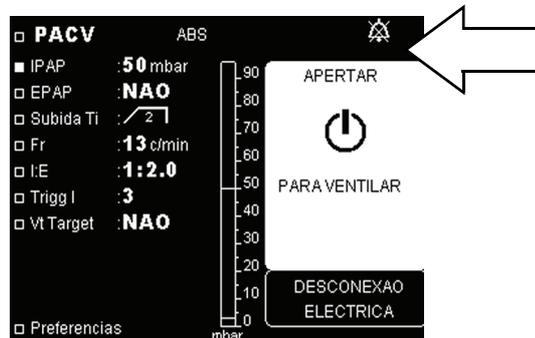


Figura 3-4. Silenciar o som dos alarmes

Se vários alarmes estiverem activos ao mesmo tempo, premir a tecla **CONTROLO DO ALARME**  afecta todos os alarmes actuais.

#### O som dos alarmes activados é automaticamente reactivado:

- Após 60 segundos, se a causa(s) do(s) alarme(s) persistir(em)
- Sempre que um novo alarme é activado

#### Nota:

Se uma tecla estiver presa ou premida durante 45 segundos, ocorre um alarme relativo ao teclado.

## 3.5 Colocar em pausa/repor alarmes

### ADVERTÊNCIA

O volume do alarme deve ser ajustado relativamente ao ambiente de funcionamento do ventilador e de forma a que os prestadores de cuidados de saúde possam ouvir os alarmes. As saídas do alarme sonoro localizadas na parte frontal do dispositivo nunca devem estar obstruídas. O alarme pode ser colocado em pausa com a função Pausa de alarme premindo a tecla **CONTROLO DO ALARME** duas vezes quando o alarme for declarado.

Quando uma condição de alarme é accionada, ou existe evidência de uma falha ou problema no paciente-ventilador, examine primeiro o paciente antes de examinar o ventilador.

Alguns alarmes não são cancelados automaticamente quando a condição que causa o alarme é eliminada, por ex. PRESSAO ALTA. Alguns alarmes podem ser colocados em pausa manualmente se a(s) causa(s) da sua activação permanece.

### Para colocar um alarme em pausa manualmente, faça o seguinte:

Prima duas vezes a tecla **CONTROLO DO ALARME** .

- O alarme é colocado em pausa até a condição de alarme ser corrigida e a condição voltar a ocorrer: a parte sonora, o indicador luminoso e a mensagem são interrompidos (para os alarmes que podem ser colocados em pausa manualmente).
- O símbolo de Alarme em pausa  é apresentado no canto superior direito dos ecrãs de Ventilação, Alarmes e Curvas. Consulte o gráfico seguinte:



Figura 3-5. Colocar alarmes em pausa manualmente

Quando não estão actualmente activados outros alarmes, o último alarme cancelado é apresentado continuamente na janela de mensagem de alarme no menu Alarmes, juntamente com a data e hora da sua activação. O alarme de Pressão alta deve ser repostado manualmente. Consulte a secção 3.7, "Visão geral de alarmes", na página 3-8.

### Para repor manualmente o alarme de Pressão alta, faça o seguinte:

Prima duas vezes a tecla **CONTROLO DO ALARME** .

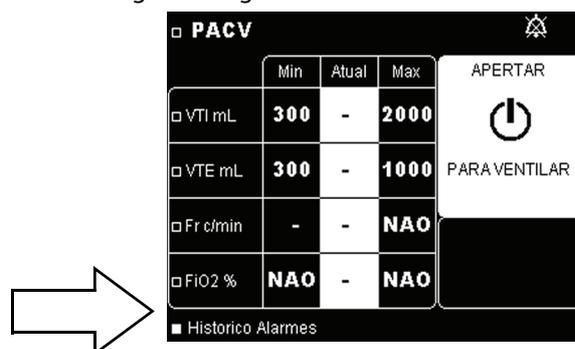
- os alarmes visuais serão repostos.

## 3.6 Reactivar alarmes

Os alarmes que foram colocados em pausa e cujas condições de activação continuam a existir podem ser reactivados.

**Para reactivar alarmes, faça o seguinte:**

1. Prima a tecla **MENU**  para aceder ao menu de Definições de alarme, se este não for o menu actualmente apresentado.
2. Prima a tecla **PARA BAIXO**  para posicionar o cursor na linha "Histórico alarmes", se ainda não for o caso. Consulte o gráfico seguinte:



**Figura 3-6.** Reactivar alarmes

3. Prima a tecla **ENTER**  para confirmar o acesso ao menu "Histórico alarmes".
4. Prima a tecla **PARA CIMA**  para posicionar o cursor na linha "ALERTAS CLAROS DO UTILIZADOR". Consulte o gráfico seguinte:



**Figura 3-7.** Histórico alarmes

5. Prima a tecla **ENTER**  durante pelo menos três (3) segundos. Ocorrem os eventos seguintes:
  - Ouve-se um som tipo "beep".
  - Um alarme sonoro é emitido.
  - Acende um indicador de alarme.
  - As mensagens de todos os alarmes activos são apresentadas numa espiral nos menus de Ventilação e Alarmes.
  - O símbolo de Pausa do volume  desaparece (de tiver sido apresentado).
  - O símbolo de Pausa do volume  desaparece.

## 3.7 Visão geral de alarmes

### Nota:

É apresentada a mensagem: \*SE PERSISTE REINIC/SERV apenas de a condição de alarme continuar por mais de 30 segundos.

### Nota:

Muitas das funções do ventilador não estão acessíveis quando a Chave  de bloqueio está activada. Para obter assistência adicional, entre em contacto com o seu Médico ou o representante do equipamento.

**Tabela 3-1.** Visão geral de alarmes

Mensagem de alarme	Causa/resposta do ventilador	Prioridade	Pausa sonora disp.	Pausa do alarme disp.
ALIMENTAÇÃO DE CA DESLIGADA	Corte da alimentação de CA (rede eléctrica). Ocorre um alarme de activação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Após 5 segundos se a ventilação parar</li> <li>• No início de um ciclo de ventilação quando a ventilação estiver a decorrer.</li> </ul> Consequência: mude para alimentação de CC externa se existir, ou de outra forma para a bateria interna.	MP	Sim	Sim
APNEIA	Nenhum disparo para inspiração detectado pelo ventilador após o tempo de apneia definido nos modos PSV, CPAP, P SIMV e V SIMV. Elimina-se automaticamente após duas respirações sucessivas do paciente.	MP	Sim	Sim – excepto para CPAP
FALHA BAT1 REINIC/SERV	O ventilador detectou uma falha na bateria interna. Consequência: a bateria interna é retirada de utilização.	MP	Sim	Não
FALHA BAT2 REINIC/SERV	Nenhuma bateria interna detectada	MP	Sim	Não
ZUMBIDOR NÍVEL BAIXO BATERIA	Ocorre quando a bateria do zumbidor está muito baixa para emitir o som do alarme PERDA DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO.	MP	Sim	Sim
FALHA ZUMB1 REINIC/SERV	Funcionamento defeituoso dos sinais sonoros.	MP	Sim	Não
FALHA ZUMB2 REINIC/SERV	Falha detectada no zumbidor de Prioridade muito alta. Consequência: sem alarme sonoro no caso de alarme de PERDA DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO.	MP	Sim	Sim
FALHA ZUMB3 REINIC/SERV	Falha no carregamento da bateria devido a tensão incorrecta. Contacte o seu representante de assistência técnica.	HP	Sim	Não

**Tabela 3-1.** Visão geral de alarmes (Continuação)

<b>Mensagem de alarme</b>	<b>Causa/resposta do ventilador</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Pausa sonora disp.</b>	<b>Pausa do alarme disp.</b>
FALHA ZUMB4 REINIC/SERV	Falha na bateria do sinal sonoro. A tensão do zumbidor da bateria é muito baixa.  Problema técnico interno que impede a bateria de soar o alarme POWER SUPPLY LOSS (PERDA DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO).	MP	Sim	Sim
CALIBRAÇÃO FIO2 REQUERIDA	Foi detectado um sensor de FiO <sub>2</sub> e não foi calibrado.	MP	Sim	Sim
FALHA CALIBRAÇÃO	Falha de um ponto de calibração do sensor de fluxo expirado interno.  Consequência: ponto de calibração falhada substituído pelo ponto predefinido.	MP	Sim	Sim
COMPROVAR CARGA BATERIA *SE PERSISTE REINIC/SERV	Falha no carregamento da bateria interna.  Consequência: impossível o carregamento da bateria interna.	MP	Sim	Sim
VERIFICAR VÁLVULA EX* *SE PERSISTE REINIC/SERV	Volume corrente inspirado durante a expiração a 20% do volume corrente inspirado e volume corrente inspirado n.º 20 mL.  Válvula de exalação obstruída.	HP	Sim	Não
CONTROLAR PRES. VAL. EXP.	Falha de ventilação interna relacionada com o sensor de detecção da válvula de exalação. (sensor de pressão)	HP	Sim	Sim
VERIFICAR SENSOR FIO2	A medição de FiO <sub>2</sub> é inferior a 18%.  Calibre de novo ou mude o sensor de FiO <sub>2</sub> .	HP	Sim	Não
COMPROVAR PRESS PROXIM1* *SE PERSISTE REINIC/SERV	1. Perda de sinal do sensor de pressão proximal  Consequência: mude para o sensor de pressão interno para a medição de pressão.  Ocorre um alarme de activação: Em caso de perda de sinal (1): Após um ciclo de ventilação ou Em caso de perda de sinal (2) e após o 17º ciclo de respiração: Após 17 segundos nos modos P ACV e A CV ou após o tempo máximo entre 17 segundos e o Tempo de apneia + 4 segundos nos modos CPAP, PSV, P SIMV e V SIMV	MP	Sim	Não

**Tabela 3-1.** Visão geral de alarmes (Continuação)

<b>Mensagem de alarme</b>	<b>Causa/resposta do ventilador</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Pausa sonora disp.</b>	<b>Pausa do alarme disp.</b>
COMPROVAR ALARME REMOTO	Nenhuma activação do Nurse Call (recurso para chamar a enfermagem) ou do sistema de alarme remoto quando um alarme está em progresso.	MP	Sim	Sim
COMPROVAR PARÂMETROS	Ocorre um alarme de activação: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistematicamente após as versões de software terem mudado.</li> <li>Perda de parâmetros memorizados</li> </ul> Consequência: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tecla de bloqueio desactivada</li> <li>As definições fora do intervalo são substituídas pelos seus valores predefinidos</li> </ul>	MP	Sim	Sim
CONNECTAR VALVULA O MUDAR PRESS	Nenhuma válvula de exalação ligada com EPAP definido para menos de 4 mbar ou PIP definido para mais de 30 mbar quando a pressão relativa é definida para OFF.	HP	Sim	Não
CICLOS CONTROLADOS	O ventilador está a administrar ventilação de apneia com uma frequência respiratória de reserva definida.	ND	Não	Não
FALHA REFRIGERAÇÃO REINIC/SERV	Ventoinha do ventilador a funcionar a uma velocidade não adequada à temperatura ambiente interna do dispositivo.	MP	Sim	Sim
BAT. INT. EM USO	Corte da alimentação de CC externa. Consequência: mudar novamente para a bateria interna.	MP	Sim	Sim
FALHA DISPOS3 REINIC/SERV	Falha na fonte de alimentação de 24 V.	HP	Sim	Não
FALHA DISPOS5 REINIC/SERV	Deteção de uma falha no sistema de fornecimento de energia eléctrica. Consequência: a capacidade da bateria interna não é apresentada a lado do símbolo da bateria.	MP	Sim	Sim
FALHA DISPOS7 REINIC/SERV	Deteção de uma falha na medição da tensão interna.	HP	Sim	Não
FALHA DISPOS9 REINIC/SERV	Erro POST RAM (PÓS RAM) Ler/escrever na RAM não corresponde à definição da memória.	VHP	Não	Não

**Tabela 3-1.** Visão geral de alarmes (Continuação)

<b>Mensagem de alarme</b>	<b>Causa/resposta do ventilador</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Pausa sonora disp.</b>	<b>Pausa do alarme disp.</b>
FALHA DISPOS10 REINIC/SERV	Erro na soma de verificação de POST FLASH (PÓS FLASH). O arranque da soma de verificação computadorizada de FLASH não corresponde à definição da memória.	VHP	Não	Não
FALHA DISPOS11 REINIC/SERV	Erro PÓS EEPROM. O arranque de EEPROM não corresponde à definição da memória.	VHP	Não	Não
FALHA DISPOS12 REINIC/SERV	Erro de PÓS referência de tensão. Erro de tensão de referência de 5V ou 10V.	VHP	Não	Não
FALHA DISPOS13 REINIC/SERV	Erro da versão do software	VHP	Não	Não
FALHA TRIGG E O FUGA CIRC	Pelo menos quatro das últimas respirações espontâneas são concluídas por tempo.	MP	Sim	Não
FIM BATERIA	Capacidade da bateria interna de 10 min. ou 3%. (tensão da bateria de 22,5V) Consequência: a ventilação é interrompida.	HP	Não	Não
FUGA VALVULA EXP.	Fluxo expirado excepcionalmente elevado durante a fase inspiratória de três respirações consecutivas (na configuração de tubo duplo). Ocorre um alarme de activação: Após três respirações consecutivas.	MP	Sim	Não
SENSOR FIO2 AUSENTE	Não foi detectado nenhum sensor de FIO <sub>2</sub> e o alarme de FIO <sub>2</sub> está activo.	HP	Sim	Sim
ALERTA DE TEMP. BATERIA* *SE PERSISTE REINIC/SERV	Temperatura da bateria fora da tolerância. Consequência: o carregamento da bateria pára.	MP	Sim	Sim
FIO2 ALTO	O nível de oxigénio administrado pelo ventilador ultrapassa o nível máx de FIO <sub>2</sub> definido.	MP	Sim	Não
TEMP INT ALTA ESFRIAR VENT* *SE PERSISTE REINIC/SERV	Temperatura ambiente interna do dispositivo fora do intervalo de tolerância.	MP	Sim	Sim
FUGA ALTA	A FUGA estimada pelo ventilador ultrapassa o limiar do alarme FUGA máx.	MP	Sim	Não

Tabela 3-1. Visão geral de alarmes (Continuação)

Mensagem de alarme	Causa/resposta do ventilador	Prioridade	Pausa sonora disp.	Pausa do alarme disp.
PRESSAO ALTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos modos A CV ou V SIMV, se a Pressão inspiratória for superior a PIP máx durante três ciclos consecutivos.</li> </ul> <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nos modos PSV, CPAP, P ACV ou P SIMV, se a Pressão inspiratória for superior a (P Support [Suporte P] ou P Control [Controlo P] + EPAP) + 5 mbar até 29 mbar ou + 10 mbar acima de 30 mbar durante três ciclos consecutivos.</li> </ul> <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No modo PSV ou CPAP e P Support (Suporte P) é definido para desligado, se a Pressão inspiratória for superior a EPAP + 10 mbar durante três ciclos consecutivos.</li> </ul> <p>Ocorre um alarme de activação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Após três respirações consecutivas.</li> </ul> <p>Consequência:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mudar para a fase expiratória.</li> </ul>	<p>HP</p> <p>Nota: Quando a condição de alarme é eliminada, o indicador de prioridade de alarme deve ser manualmente repostado premindo a tecla .</p>	Sim	Não (A parte visual do alarme pode ser colocada em pausa)
ALTA FREQUÊNCIA	<p>Frequência medida superior a Rtot máx definida durante três respirações consecutivas.</p> <p>Ocorre um alarme de activação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Após três respirações consecutivas.</li> </ul>	MP	Sim	Não
VTE ALTO	<p>Volume corrente expirado superior a VTE máx definido durante três respirações consecutivas (numa configuração de tubo duplo).</p> <p>Ocorre um alarme de activação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Após três respirações consecutivas.</li> </ul>	MP	Sim	Não
VTI ALTO	<p>Volume corrente inspirado superior a VTI máx definido durante três respirações consecutivas nos modos PSV, CPAP, P ACV, P SIMV e V SIMV.</p> <p>Ocorre um alarme de activação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Após três respirações consecutivas.</li> </ul>	HP	Sim	Não
FLUXO INS REINIC/SERV	<p>O fluxo inspiratório é constante (+/- 1 lpm) com temperatura de turbina normal e condições de temperatura. Contacte o seu representante de assistência técnica.</p>	HP	Sim	Não

**Tabela 3-1.** Visão geral de alarmes (Continuação)

<b>Mensagem de alarme</b>	<b>Causa/resposta do ventilador</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Pausa sonora disp.</b>	<b>Pausa do alarme disp.</b>
PARADA VOLUNTARIA	A ventilação parou voluntariamente pelo auxiliar ou paciente.	HP	Sim	Sim
FALHA TECLADO REINIC/SRVC* *SE PERSISTE REINIC/SERV	Tecla do teclado mantida premida durante mais de 45 segundos.	HP	Não	Não
NÍVEL BAIXO BATERIA	Capacidade da bateria interna de 30 min. ou 8%.	HP	Sim	Não
FIO2 BAIXO	O nível de oxigénio administrado pelo ventilador é inferior ao nível definido de FiO <sub>2</sub> mín	MP	Sim	Não
VTE BAIXO	Volume corrente expirado inferior a VTE mín definido durante três respirações consecutivas (numa configuração de tubo duplo). Ocorre um alarme de activação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Após três respirações consecutivas.</li> </ul>	MP	Sim	Não
VTI BAIXO	Volume corrente inspirado inferior a VTI mín definido durante três respirações consecutivas nos modos PSV, CPAP, P ACV, P SIMV e V SIMV. Ocorre um alarme de activação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Após três respirações consecutivas.</li> </ul>	MP	Sim	Não
AUSÊNCIA PRESS PROXIM2* *SE PERSISTE REINIC/SERV	Pressão proximal de 0,6 mbar por 100 ms durante a fase de inspiração do 3º ciclo de respiração Resposta do ventilador: Mude para o sensor de pressão interno para a medição de pressão.	MP	Sim	Não
OCCLUSAO COMPROV CIRC* *SE PERSISTE REINIC/SERV	Volume corrente medido negligenciado durante três respirações consecutivas para os modos PSV, CPAP, P ACV e P SIMV. Ocorre um alarme de activação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Após três respirações consecutivas.</li> </ul>	HP	Sim	Não
OCCLUSAO COMPROV CIRC	Ocorre uma configuração de FUGA quando o nível de FUGA não for suficiente para limpar o CO <sub>2</sub> da expiração do paciente. A FUGA integrada na máscara pode ser obstruída. A fuga integrada na máscara é ou não suficiente para as definições.	HP	Sim	Não

**Tabela 3-1.** Visão geral de alarmes (Continuação)

Mensagem de alarme	Causa/resposta do ventilador	Prioridade	Pausa sonora disp.	Pausa do alarme disp.
DESCONEXÃO DO PACIENTE* *SE PERSISTE REINIC/SERV	A activação do alarme ocorre se as condições permanecerem o tempo máximo entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>o tempo de desconexão e 60/R-Rate (Frequência R) no modo P ACV e A CV</li> <li>tempo de desconexão e (Apneia + 2 seg) no modo CPAP e PSV</li> <li>Tempo de desconexão e (60/Frequência R + tempo insp) no modo P SIMV e V SIMV.</li> </ul>	HP	Sim	Não
	Se o fluxo for superior a 130 lpm durante a fase inspiratória.			
	Nos modos A CV ou V SIMV, se a pressão do paciente for inferior a PIP mín.			
	Nos modos PSV, CPAP, P ACV e P SIMV se a pressão do paciente for inferior a (P Suporte + EPAP) - 20% ou (P Control + EPAP) - 20%.			
FALHA ALIM REINIC/SERV	Detecção de uma falha no sistema de fornecimento de energia eléctrica.	MP	Sim	Sim
PERDA DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO (sem mensagem)	<p>1. O fornecimento de alimentação eléctrica à máquina é interrompido com o interruptor I/O quando a ventilação está a decorrer.</p> <p>ou</p> <p>2. Bateria completamente descarregada quando era a única fonte de alimentação para o ventilador.</p> <p>Consequência: a ventilação pára imediatamente. A ventilação reinicia imediatamente quando o interruptor é premido no caso 1 (acima) ou após restauração da fonte de CA ou CC no caso 2 (acima).</p>	VHP	Não	Sim
FLH SENS PRES1 REINIC/SERV	Sinal do sensor de pressão interno defeituoso. Ocorre um alarme de activação: <ul style="list-style-type: none"> <li>Após 15 segundos.</li> </ul>	HP	Sim	Não
FLH SENS PRES2 REINIC/SERV	Sinal do sensor de pressão proximal defeituoso. Ocorre um alarme de activação: <ul style="list-style-type: none"> <li>Após 15 segundos.</li> </ul>	MP	Sim	Sim

**Tabela 3-1.** Visão geral de alarmes (Continuação)

<b>Mensagem de alarme</b>	<b>Causa/resposta do ventilador</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Pausa sonora disp.</b>	<b>Pausa do alarme disp.</b>
REMOVE VALVE CPAP MODE (REMOVER VÁLVULA MODO CPAP)	As definições de ventilação não são compatíveis com o tipo de circuito do paciente utilizado. Retire a válvula de exalação para iniciar a ventilação CPAP.	HP	Sim	Não
REMOVER VÁLVULA OU MUDAR PRES	As definições de ventilação não são compatíveis com o tipo de circuito do paciente utilizado. Com um circuito de válvula, a diferença entre PIP e EPAP não deve ser inferior a 5 mbar.	HP	Sim	Não
ERRO VERSÃO SOFTWARE	Detecção de uma versão de software errada.	ND	ND	ND
TURBINA SOBREAQUECIDA REINIC/SERV	Velocidade da turbina muito baixa e temperatura muito elevada. Consequência: a ventilação pára imediatamente e o fornecimento de O <sub>2</sub> pára.	HP	Não	Não
BATERIA DESCONHECIDA	A bateria interna não é reconhecida como uma bateria do produto Puritan Bennett™.	MP	Sim	Não
AUSENCIA VALVULA CONECTAR VALVULA	Ligue a válvula de exalação para iniciar a ventilação nos modos A CV ou V SIMV / P SIMV.	HP	Sim	Não
COMPROVAR VT* *SE PERSISTE REINIC/SERV	A medição e o cálculo de volume corrente não corresponde ao Vt definido durante seis respirações consecutivas em VOL inspirado e modos V SIMV. Ocorre um alarme de activação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Após seis respirações consecutivas—logo que o ventilador tiver atingido os seus limites de desempenho.</li> </ul>	HP	Sim	Não

## 3.8 Resolução de problemas



### ADVERTÊNCIA

Este manual diz-lhe como responder a alarmes do ventilador, mas **NÃO** diz como responder ao paciente. Para garantir uma manutenção apropriada e evitar a possibilidade de ferimentos no pessoal ou danos no ventilador, apenas pessoal autorizado e qualificado pela Covidien devem realizar a manutenção ou fazer modificações autorizadas ao Ventilador Puritan Bennett™ 560.

### 3.8.1 Alarmes

Tabela 3-2 oferece um guia para os alarmes do ventilador mais prováveis, as razões possíveis para os alarmes e acções correctivas.



### ADVERTÊNCIA

**Não tente abrir, reparar nem efectuar a manutenção do ventilador. Ao fazê-lo, poderá colocar o paciente em perigo, danificar o ventilador e/ou anular a garantia. Apenas pessoal autorizado e qualificado pela Covidien deve reparar, abrir ou efectuar a manutenção do ventilador.**

**Quando uma condição de alarme é accionada, ou existe evidência de uma falha ou problema no paciente-ventilador, examine primeiro o paciente antes de examinar o ventilador.**

#### Nota:

O ecrã do ventilador deve ser desbloqueado antes de alterar definições ou parâmetros.

Muitas das funções do ventilador não estão acessíveis quando a Chave  de bloqueio X está activada. Para obter assistência adicional, entre em contacto com o seu Médico ou o representante do equipamento.

Tabela 3-2. Alarmes e acções correctivas

Mensagem de alarme ou sintoma	Causa(s) possível(eis) para o evento de alarme	Acção(ões) correctiva(s)
DESCONEXÃO ELÉCTRICA	Corte da fonte de alimentação de CA ("rede eléctrica")	Cancele o alarme e, de seguida, verifique o cabo de alimentação e/ou a disponibilidade efectiva de uma tensão na tomada de CA ("rede eléctrica"). Cancele o alarme e, de seguida, verifique a disponibilidade do cabo de alimentação de uma tensão na saída de CA ("rede eléctrica").
	Iniciar com uma fonte de alimentação externa de 12 - 30 VCC	Cancele o alarme.
	Fusível de limitação de corrente do dispositivo queimado.	Substitua o ventilador ou contacte o técnico de manutenção.
APNEIA	O esforço respiratório do paciente inferior à definição de controlo dTrigg Eitivity (Sensibilidade).	Certifique-se de que o paciente está a respirar e ajuste a definição inspiratória de forma apropriada com base nas necessidades respiratórias do paciente.
	Apneia do paciente.	Examine o paciente relativamente ao esforço respiratório e estimule, se necessário. Se o estado do paciente tiver alterado, ajuste as definições do ventilador com base nas necessidades respiratórias do paciente.
	Sensores defeituosos.	Peça que um técnico qualificado substitua o(s) componente(s) defeituoso(s) e contacte o seu representante de assistência técnica.

**Tabela 3-2.** Alarmes e acções correctivas (Continuação)

<b>Mensagem de alarme ou sintoma</b>	<b>Causa(s) possível(eis) para o evento de alarme</b>	<b>Acção(ões) correctiva(s)</b>
FALHA BAT1 REINIC/SERV	Problema com a bateria que impede o seu funcionamento.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
FALHA BAT2 REINIC/SERV	Bateria interna em falta ou não foi detectada.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
FALHA ZUMB1 REINIC/SERV	Funcionamento defeituoso dos zumbidores. Consequência: nenhum sinal sonoro quando um alarme é activado.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
FALHA ZUMB2 REINIC/SERV	Problema técnico interno que impede a activação do alarme de alta prioridade "POWER SUPPLY LOSS" (PERDA DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO).	Certifique-se de que a tampa protectora sobre o interruptor I/O localizado na parte traseira do dispositivo se encontra intacta e a funcionar devidamente. Esta tampa ajuda a evitar o pressionamento acidental do interruptor I/O e a paragem da ventilação. Certifique-se de que o dispositivo está estabilizado. Contacte o seu representante local de assistência ao cliente.
FALHA ZUMB3 REINIC/SERV	Problema interno que não evita que a bateria carregue correctamente.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
BUZZER FAULT4 REINIC/SERV	Problema técnico interno que impede o sinal sonoro de aviso da bateria de soar o alarme POWER SUPPLY LOSS (PERDA DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO).	Ligue o ventilador à alimentação de CA e ligue o dispositivo utilizando o interruptor on/off na parte de trás do ventilador (I/O). Deixe a carregar durante pelo menos 15 minutos. Se persistir, reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
NIVEL BAIXO BATERIA ZUMBIDOR	A bateria do zumbidor está muito fraca para soar o alarme POWER SUPPLY LOSS (PERDA DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO)	Ligue o ventilador à alimentação de CA e ligue o dispositivo utilizando o interruptor on/off na parte de trás do ventilador (I/O). Deixe a carregar durante pelo menos 15 minutos.
CALIBRAÇÃO FIO2 REQUERIDA	Foi detectado um sensor de FiO <sub>2</sub> e não foi calibrado.	Calibre o sensor de FiO <sub>2</sub> .

Tabela 3-2. Alarmes e acções correctivas (Continuação)

Mensagem de alarme ou sintoma	Causa(s) possível(eis) para o evento de alarme	Acção(ões) correctiva(s)
FALHA CALIBRAÇÃO	Diferença muito grande entre o ponto de calibração e o seu intervalo de tolerância.	Reinicie a calibração. Pode existir uma fuga no circuito. Certifique-se de que está a ser utilizado um circuito aprovado (consulte a documentação do circuito).
	Tipo de circuito incorrecto seleccionado no menu Preferências.	Verifique se a selecção do circuito em Preferências corresponde ao circuito que está a ser utilizado.
	Bloco de expiração defeituoso ou indevidamente alinhado.	Redefine a mensagem de alarme e certifique-se de que todas as ligações estão fixas, verifique a integridade do circuito e verifique se o bloco de expiração está devidamente encaixado.
	Sensor de fluxo expiratório defeituoso.	Peça que um técnico qualificado substitua o(s) componente(s) defeituoso(s) e contacte o seu representante de assistência técnica.
COMPROVAR CARGA BATERIA	Carregamento da bateria impossível.	Não desligue o ventilador da fonte de alimentação de CA. Certifique-se de que o cabo de alimentação está instalado de acordo com as instruções no capítulo 4, "Instalação e montagem", de forma a que o cabo de alimentação não possa ser involuntariamente desligado. No caso da capacidade da bateria interna ser fraca, utilize um dispositivo alternativo para ventilar o paciente. Contacte o seu representante local de assistência ao cliente.
COMPROVAR VALVULA EXP.	Obstrução ou dano anormal da válvula de exalação.	Limpe e verifique a válvula de exalação e/ou o seu tubo de controlo.
	Humidade excessiva no bloco de expiração.	Remova a humidade do bloco de expiração e da válvula. Verifique se a válvula de exalação está devidamente encaixada. Reduza a temperatura do humidificador.
	Ligação defeituosa ou tubagem da válvula de exalação defeituosa.	Volte a ligar a válvula ou substitua a válvula de exalação e/ou o tubo de pressão piloto da válvula de exalação.
	Sensor de fluxo inspiratório defeituoso.	Peça que um técnico qualificado substitua o(s) componente(s) defeituoso(s) e contacte o seu representante de assistência técnica.
CONTROLAR PRES. VAL. EXP	A válvula de exalação pode não ser detectada pelo ventilador quando a ventilação é iniciada. Ou a válvula de exalação pode ser falsamente detectada quando a ventilação é iniciada.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
VERIFICAR SENSOR FIO2	A medição de FiO <sub>2</sub> é inferior a 18%.	Verifique se o sensor de FIO <sub>2</sub> está devidamente conectado ou Recalibre o sensor de FIO <sub>2</sub> ou Substitua o sensor FIO <sub>2</sub> .

**Tabela 3-2.** Alarmes e acções correctivas (Continuação)

Mensagem de alarme ou sintoma	Causa(s) possível(eis) para o evento de alarme	Acção(ões) correctiva(s)
COMPROVAR PRESS PROXIM1*  *SE PERSISTIR REINICIAR/SRVC	Nenhuma ligação do tubo de pressão proximal quando a ventilação inicia.	Volte a ligar a linha de pressão proximal.
	Linha de pressão proximal desligada ou obstruída.	Volte a ligar a linha de ligação ou substitua-a se estiver obstruída. Verifique a existência de humidade ou oclusão da linha proximal. Reduza a temperatura do humidificador. Mude para um circuito de fios aquecidos.
	Sensor de pressão proximal com defeito ou fuga interna da máquina.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, peça que um técnico qualificado substitua o(s) componente(s) defeituoso(s) e contacte o seu representante de assistência técnica.
COMPROVAR ALARME REMOTO	Nurse Call (recurso para chamar a enfermagem) ou sistema de alarme remoto desligado.	Ligue o Nurse Call (recurso para chamar a enfermagem) ou o cabo do alarme remoto ao ventilador.
	Problema de tensão do controlo do relé.	Monitorize cuidadosamente o paciente para detectar a possível activação do alarme e contacte o técnico de manutenção.
COMPROVAR PARÂMETROS	Perda de parâmetros memorizados.	Verifique e ajuste os parâmetros prescritos, se necessário.
	As versões de software mudaram.	Verifique e ajuste os parâmetros prescritos, se necessário.
CONNECT VALVE OR CHANGE PRESS (LIGAR VÁLVULA OU MUDAR PRESS)	As definições de ventilação não são compatíveis com o tipo de circuito do paciente utilizado. Nenhuma válvula de exalação ligada com EPAP definido para menos de 4 mbar ou PIP definido para mais de 30 mbar quando a pressão relativa é definida para OFF.	Ligue a válvula de exalação Diminua o PIP para menos de 30 mbar na pressão absoluta. Aumente o EPAP para mais de 3 mbar. <b>Nota:</b> Consulte sempre o médico antes de alterar as definições de EPAP, FIO <sub>2</sub> , pressão, volume ou Frequência.
CICLOS CONTROLADOS	O ventilador está a administrar ventilação de apneia com uma frequência respiratória de reserva definida.	Verifique se o circuito do paciente está correctamente preso e se o paciente está correctamente ventilado.
FALHA REFRIGERAÇÃO REINICIAR/SRVC	A velocidade de funcionamento da ventoinha não está devidamente ajustada para a temperatura ambiente interna do dispositivo.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
BAT. INT. EM USO	Corte da fonte de alimentação de 12 – 30 VCC quando não existe fonte de alimentação de CA ("rede eléctrica").	Cancele o alarme e, de seguida, verifique os fios de alimentação e/ou a disponibilidade efectiva de uma tensão na fonte externa.
	Fusível de limitação de corrente do ventilador queimado.	Substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
FALHA DISPO3 SE PERSISTE REINIC/SERV	Falha na alimentação de 24 V.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
FALHA DISPO5 SE PERSISTE REINIC/SERV	Problema interno na fonte de alimentação eléctrica.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.

**Tabela 3-2.** Alarmes e acções correctivas (Continuação)

<b>Mensagem de alarme ou sintoma</b>	<b>Causa(s) possível(eis) para o evento de alarme</b>	<b>Acção(ões) correctiva(s)</b>
FALHA DISPOS7 SE PERSISTE REINIC/SERV	Problema técnico interno.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
FALHA DISPOS9 SE PERSISTE REINIC/SERV	Erro POST RAM (PÓS RAM) Ler/escrever na RAM não corresponde à definição da memória.	Se o paciente tiver sido desligado, volte a ligar o paciente para redefinir a falha. Se persistir, reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
FALHA DISPOS10 SE PERSISTE REINIC/SERV	Erro na soma de verificação de PÓS FLASH. O arranque da soma de verificação computadorizada de FLASH não corresponde à definição da memória.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
FALHA DISPOS11 SE PERSISTE REINIC/SERV	Erro PÓS EEPROM. O arranque de EEPROM não corresponde à definição da memória.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
FALHA DISPOS12 SE PERSISTE REINIC/SERV	Erro de POST (PÓS) referência de tensão. Erro de tensão de referência de 5V ou 10V.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
FALHA DISPOS13 SE PERSISTE REINIC/SERV	Versão incorrecta de software detectada.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
FIM BATERIA	A capacidade da bateria interna é inferior a 10 min. (ou 3%) —prolongamento do funcionamento da bateria.	Volte a ligar o dispositivo a uma tomada de corrente eléctrica CA, ligue-a a uma fonte de alimentação de CC externa ou substitua a bateria.  Lembrete: A bateria interna pode ser carregada apenas quando o ventilador estiver ligado a uma fonte de alimentação de CA.

**Tabela 3-2.** Alarmes e acções correctivas (Continuação)

Mensagem de alarme ou sintoma	Causa(s) possível(eis) para o evento de alarme	Acção(ões) correctiva(s)
FALHA TRIGG E O FUGA CIRC	Fuga no circuito do paciente, fuga nas vias aéreas artificiais do paciente ou na interface da máscara ventilada.	<p><b>Nota:</b></p> <p>Consulte sempre o médico antes de alterar as definições de EPAP, FIO<sub>2</sub>, pressão, volume ou Frequência.</p> <p>Verifique e ligue devidamente as ligações do circuito do paciente.</p> <p>Minimize a fuga.</p> <p>Certifique-se de que o conector de O<sub>2</sub> é removido.</p> <p>Reduza o tempo inspiratório.</p> <p>Aumente a configuração de E-Sensitivity.</p> <p>Verifique o manguito de traqueotomia..</p> <p>Volte a colocar a máscara.</p> <p>Utilize uma máscara não ventilada.</p>
	A definição Trigg Eitivity não está devidamente ajustada	<p>Verifique a configuração de E-Sensitivity</p> <p><b>Nota:</b></p> <p>Consulte sempre o médico antes de alterar as definições de EPAP, FIO<sub>2</sub>, pressão, volume ou Frequência.</p>
FUGA VALVULA EXP.	Fuga de grande dimensão detectada no tubo de retorno do circuito do paciente durante a fase inspiratória.	Substitua a válvula de exalação e/ou o seu tubo de controlo.
	Sensor de fluxo expiratório contaminado ou defeituoso.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, peça que um técnico qualificado substitua o(s) componente(s) defeituoso(s) e contacte o seu representante de assistência técnica.
SENSOR FIO <sub>2</sub> AUSENTE	Não existe nenhum sensor de FIO <sub>2</sub> e os alarmes de FIO <sub>2</sub> estão activos.	<p>Se for necessário administrar oxigénio ao paciente, ligue o sensor de FIO<sub>2</sub>.</p> <p>Se não for administrado oxigénio ao paciente, desactive os alarmes de FIO<sub>2</sub>.</p>
FIO <sub>2</sub> ALTO	O nível de oxigénio que está a ser administrado ao paciente é superior ao limite definido de FiO <sub>2</sub> .	<p>Verifique se o nível de oxigénio corresponde à prescrição do paciente ou Aumente o limiar do alarme de FIO<sub>2</sub>.</p> <p><b>Nota:</b></p> <p>Consulte sempre o médico antes de alterar as definições de EPAP, FIO<sub>2</sub>, pressão, volume ou Frequência.</p>

**Tabela 3-2.** Alarmes e acções correctivas (Continuação)

Mensagem de alarme ou sintoma	Causa(s) possível(eis) para o evento de alarme	Acção(ões) correctiva(s)
TEMP INT ALTA ESFRIAR VENT	Temperatura ambiente interna do dispositivo fora dos intervalos de tolerância.	<p><b>Nota:</b> Certifique-se de que está a operar o ventilador dentro do intervalo de temperatura adequado (consulte o Anexo A, "Especificações").</p> <p>Coloque o dispositivo num ambiente mais quente (se a temperatura ambiente for muito baixa) ou num ambiente mais frio (se a temperatura ambiente for muito elevada). Por exemplo, certifique-se de que o ventilador não está em contacto directo com a luz solar ou próximo de uma saída de ar condicionado.</p> <p> <b>ADVERTÊNCIA</b></p> <p>Em caso de funcionamento com uma temperatura ambiente alta, manuseie o ventilador com cuidado; algumas partes do dispositivo podem ter temperaturas elevadas nas superfícies.</p> <p> <b>ADVERTÊNCIA</b></p> <p>No caso de temperaturas ambiente altas, pode demorar um tempo significativo a arrefecer a temperatura interna do ventilador até atingir o intervalo de funcionamento adequado. Para evitar lesões no paciente, certifique-se de que o ar inspirado pelo paciente não excede os 41 °C (106 °F). Em caso de dúvida, substitua o ventilador.</p>
	Sonda de temperatura interna defeituosa ou qualquer outra anomalia técnica.	Substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.

Tabela 3-2. Alarmes e acções correctivas (Continuação)

Mensagem de alarme ou sintoma	Causa(s) possível(eis) para o evento de alarme	Acção(ões) correctiva(s)
ALERTA DE TEMP. BATERIA*  *SE PERSISTE REINIC/SERV	Temperatura da bateria fora dos intervalos de tolerância.  Sonda de temperatura interna defeituosa ou qualquer outra anomalia técnica dentro da bateria.	<p><b>CUIDADO:</b> Certifique-se de que o ventilador está a ser utilizado de acordo com as instruções de funcionamento incluídas no Anexo A, "Especificações".</p> <p>Se a temperatura ambiente for muito baixa, coloque o dispositivo num ambiente mais quente.</p> <p>Se a temperatura ambiente for muito alta, coloque o ventilador num ambiente mais fresco.</p> <p>Por exemplo, certifique-se de que o ventilador não está em contacto directo com a luz solar ou próximo de uma saída de ar condicionado. O alarme de falha de temperatura não interfere com o funcionamento do ventilador.</p> <p> <b>ADVERTÊNCIA</b></p> <p>Em caso de funcionamento com uma temperatura ambiente alta, manuseie o ventilador com cuidado; algumas partes do dispositivo podem ter temperaturas elevadas nas superfícies.</p> <p>Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado, se a mensagem de alarme persistir, contacte os serviços técnicos.</p> <p><b>CUIDADO:</b> Não tente carregar uma bateria com defeito; uma bateria assim não pode ser carregada.</p>
FUGA ALTA	A FUGA estimada pelo ventilador ultrapassa o limiar do alarme FUGA máx.	Reajuste a máscara para reduzir a fuga ou Aumente as configurações de alarme.
PRESSAO ALTA	Ajuste de PIP máx muito baixo (apenas nos modos A CV e V SIMV).	<p><b>Nota:</b></p> <p>Consulte sempre o médico antes de alterar as definições de EPAP, FIO<sub>2</sub>, pressão, volume ou Frequência.</p> <p>Aumente o limiar de PIP máx.</p>
	Obstrução das vias respiratórias.	Verifique a traqueia do paciente e elimine a obstrução. Se o filtro estiver obstruído, substitua o filtro.
	Tubo de pressão proximal ou circuito do paciente obstruído.	Limpe o tubo de pressão proximal ou o circuito do paciente ou substitua-os.
	Tosse ou outros esforços de expiração de alto fluxo.	Trate a tosse do paciente. Silencie o alarme, se necessário.
	Resistência inspiratória do paciente ou alterações de conformidade.	Peça que um médico determine se as definições do ventilador são apropriadas para o paciente.
	Circuitos internos defeituosos da máquina ou do sensor de pressão.	Substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.

Tabela 3-2. Alarmes e acções correctivas (Continuação)

Mensagem de alarme ou sintoma	Causa(s) possível(eis) para o evento de alarme	Acção(ões) correctiva(s)
ALTA FREQUÊNCIA	Ajuste do nível de Rtot máx muito baixo.	Reajuste Rtot máx.
	Ajuste do nível de Trigg I máx muito baixo.	Ajuste Trigg I de acordo com o paciente.
	Paciente a hiperventilar.	Silencie o alarme e solicite uma equipa médica se os sintomas persistirem. Verifique o ciclo automático e ajuste a sensibilidade inspiratória, trate de fugas e drene a condensação do circuito do paciente.
	Sensor de fluxo inspiratório defeituoso.	Peça que um técnico qualificado substitua o(s) componente(s) defeituoso(s) e contacte o seu representante de assistência técnica.
VTE ALTO	Ajuste do nível de VTE máx muito baixo.	<b>Nota:</b> Consulte sempre o médico antes de alterar as definições de EPAP, FIO <sub>2</sub> , pressão, volume ou Frequência. Modifique o nível de VTE máx.
	Circuito do paciente inapropriado.	Substitua o circuito do paciente. Certifique-se de que não existe um fluxo de ar excessivo junto do bloco expiratório (como uma ventoinha).
	Sensor de fluxo expiratório não calibrado devidamente.	Calibre o sensor de fluxo expiratório
	Sensor de fluxo expiratório defeituoso.	Substitua o bloco expiratório e calibre o sensor de fluxo expiratório. Contacte o seu representante local de assistência ao cliente.
VTI ALTO	Ajuste do nível de VTI máx muito baixo (para modos PSV, CPAP, P ACV, P SIMV e V SIMV).	<b>Nota:</b> Consulte sempre o médico antes de alterar as definições de EPAP, FIO <sub>2</sub> , pressão, volume ou Frequência. Modifique o nível de VTI máx.
	Ajuste do nível de pressão muito alto para o volume necessário (para modos PSV, CPAP, P ACV, P SIMV e V SIMV).	<b>Nota:</b> Consulte sempre o médico antes de alterar as definições de EPAP, FIO <sub>2</sub> , pressão, volume ou Frequência. Modifique o nível de pressão.
	Uma fuga no circuito do paciente a causar um fluxo de tendência aumentado.	Verifique e ligue devidamente o circuito do paciente.
	Circuito do paciente inapropriado.	Substitua o circuito do paciente.
	Sensor de fluxo defeituoso ou fuga interna da máquina.	Peça que um técnico qualificado substitua o(s) componente(s) defeituoso(s) e contacte o seu representante de assistência técnica.
FLUXO INS REINIC/SERV	O fluxo inspiratório é constante (+/- 1 lpm) com temperatura de turbina normal e condições de temperatura.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
PARADA VOLUNTARIA	O utilizador / auxiliar parou a ventilação mantendo premida a tecla <b>VENTILAÇÃO ON/OFF</b>  durante três (3) segundos e a ventilação está em espera.	Verifique se a ventilação foi desligada de propósito. Este alarme pode ser desactivado.

**Tabela 3-2.** Alarmes e acções correctivas (Continuação)

Mensagem de alarme ou sintoma	Causa(s) possível(eis) para o evento de alarme	Acção(ões) correctiva(s)
FALHA DO TECLADO REINICIAR/SRVC	Premir a tecla durante mais de 45 segundos.	Prima e solte as teclas de forma normal, indicada. Não prima as teclas durante 45 segundos ou mais.
	Uma teclado do teclado está presa.	Se não conseguir libertar a tecla(s) presa, reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o dispositivo e contacte o seu representante de assistência técnica se a situação persistir.
NÍVEL BAIXO BATERIA	A capacidade da bateria interna é inferior a 30 min. (ou 8%) —prolongamento do funcionamento da bateria.	Ligue imediatamente o ventilador a uma tomada de alimentação CA ou ligue-o a uma fonte de alimentação de CC externa. <b>Lembrete:</b> A bateria interna pode ser carregada apenas quando o ventilador estiver ligado a uma fonte de alimentação de CA.
FIO2 BAIXO	O nível de oxigénio que está a ser administrado ao paciente é inferior ao limite definido de FIO2 mín.	<b>Nota:</b> Consulte sempre o médico antes de alterar as definições de EPAP, FIO <sub>2</sub> , pressão, volume ou Frequência. Verifique se o nível de oxigénio corresponde à prescrição do paciente ou Diminua o limiar do alarme de FIO <sub>2</sub> .
VTE BAIXO	Circuito do paciente obstruído.	Limpe, desbloqueie e/ou ligue devidamente o circuito do paciente.
	Fuga no circuito do paciente.	Verifique e ligue devidamente as ligações do circuito do paciente. Pode ser causado por uma maior resistência no filtro de expiração (tal como humidade em excesso).
	Bloco de expiração em falta ou desligado.	Restaure ou ligue o bloco de expiração (consulte a secção 4.7, "Bloco expiratório", na página 4-14). Se o bloco expiratório tiver sido removido ou substituído, calibre o sensor de fluxo expiratório. Contacte o seu representante local de assistência ao cliente.
	Ajuste de um limiar de VTE mín quando o circuito do paciente se encontra numa configuração de tubo único.	Defina o limite de alarme de VTE mín para OFF. <b>⚠ ADVERTÊNCIA</b> <b>Se for necessário monitorizar o volume corrente expirado, utilize o circuito de tubo duplo.</b>
	Circuito do paciente inadequado.	Substitua o circuito do paciente por um adequado.
	Sensor de fluxo expiratório não calibrado devidamente.	Calibre o sensor de fluxo expiratório
	Sensor de fluxo expiratório defeituoso.	Substitua o(s) componente(s) defeituoso(s) e calibre o sensor de fluxo expiratório. (Contacte o seu representante local de assistência ao cliente.)
	Ajuste do nível de VTE mín muito alto.	Modifique o nível de VTE mín.

**Tabela 3-2.** Alarmes e acções correctivas (Continuação)

<b>Mensagem de alarme ou sintoma</b>	<b>Causa(s) possível(eis) para o evento de alarme</b>	<b>Acção(ões) correctiva(s)</b>
VTI BAIXO	Ajuste do nível de VTI mín muito alto(para modos PSV, CPAP, P ACV, P SIMV e V SIMV).	Modifique o nível de VTI mín.
	Ajuste do nível de pressão não suficiente para alcançar o volume necessário(para modos PSV, CPAP, P ACV, P SIMV e V SIMV).	Modifique o nível de pressão de acordo com a prescrição do médico.
	Circuito do paciente obstruído ou desligado.	Limpe, desbloqueie e/ou volte a ligar ligue o circuito do paciente.
	Circuito do paciente inapropriado.	Substitua o circuito do paciente.
	Sensor de fluxo defeituoso ou fuga interna da máquina.	Verifique o paciente, substitua o dispositivo e contacte o seu técnico ou representante de assistência técnica.
AUSÊNCIA PRESS PROXIM2	A linha de pressão proximal está desligada.	Ligue a linha de pressão proximal.
DESCONEXÃO DO PACIENTE  *SE PERSISTE REINIC/SERV	Ajuste do nível de PIP mín muito alto.	Diminua o limiar de PIP mín.
	Fuga ou perda de ligação no circuito do paciente. Circuito desligado do paciente ou do ventilador.	Verifique as ligações do circuito do paciente ao ventilador, examine todas as ligações em termos de fugas e aperto. Substitua o circuito do paciente, se necessário.
	O fluxo expiratório excede 130 LPM.	Verifique a definição de alarme de PIP mín. Ajuste a definição do alarme de Apneia.
	Circuito do paciente inapropriado.	Substitua o circuito do paciente.
	Circuitos internos defeituosos da máquina ou do sensor de pressão.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, peça que um técnico qualificado substitua o(s) componente(s) defeituoso(s) ou contacte o seu representante de assistência técnica.
OCLUSAO COMPROV CIRC  *SE PERSISTE REINIC/SERV	Circuito do paciente obstruído.	Limpe, desbloqueie e/ou ligue devidamente o circuito do paciente.
OCLUSAO COMPROV CIRC	A LEAK (FUGA) integrada na máscara pode ser obstruída. A fuga integrada na máscara não é suficiente para as definições.	Limpe, desbloqueie e/ou ligue devidamente a máscara ventilada ou verifique se a fuga integrada é suficiente para a definição de EPAP.
FALHA ALIM REINIC/SERV	Problema interno na fonte de alimentação eléctrica.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
POWER SUPPLY LOSS (PERDA DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO) (mensagem de alarme)	Corte de fornecimento de energia eléctrica pelo interruptor principal quando a ventilação está a decorrer.	Prima o interruptor <b>I/O</b> para restaurar a alimentação eléctrica ao ventilador e permita que a ventilação continue. Para parar a ventilação, prima a tecla VENTILAÇÃO ON/OFF durante três segundos (consulte o capítulo 5, "Procedimentos de funcionamento").
	A bateria interna que fornece o ventilador está totalmente descarregada.	Ligue imediatamente o ventilador a uma tomada de alimentação CA ou a uma fonte de alimentação de CC externa; caso contrário, utilize um dispositivo alternativo para ventilar o paciente.

**Tabela 3-2.** Alarmes e acções correctivas (Continuação)

Mensagem de alarme ou sintoma	Causa(s) possível(eis) para o evento de alarme	Acção(ões) correctiva(s)
FLH SENS PRES1 REINIC/SERV	Sinal de pressão interna defeituoso.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, peça que um técnico qualificado substitua o(s) componente(s) defeituoso(s) e contacte o seu representante de assistência técnica.
FLH SENS PRES2 REINIC/SERV	Sensor de pressão proximal com defeito ou fuga interna da máquina.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, peça que um técnico qualificado substitua o(s) componente(s) defeituoso(s) e contacte o seu representante de assistência técnica.
REMOVE VALVE OR CHANGE PRES (REMOVER VÁLVULA OU MUDAR PRES)	As definições de ventilação não são compatíveis com o tipo de circuito do paciente utilizado.	Remova a válvula de exalação para iniciar a ventilação com menos de 5 mbar de diferença entre EPAP e PIP ou Aumente a diferença entre EPAP e PIP para um mínimo de 5 mbar.
REMOVE VALVE CPAP MODE (REMOVER VÁLVULA MODO CPAP)	As definições de ventilação não são compatíveis com o tipo de circuito do paciente utilizado.	Retire a válvula de exalação para iniciar a ventilação CPAP.
ERRO VERSÃO SOFTWARE	Versão incorrecta de software detectada.	Contacte o seu representante local de assistência ao cliente.
TURBINA SOBREAQUECIDA REINIC/SERV	Sobreaquecimento da turbina devido a bloqueio durante o funcionamento.	Certifique-se de que as aberturas laterais e frontais não estão obstruídas. Verifique o filtro da entrada de ar. Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
BATERIA DESCONHECIDA	Bateria interna não reconhecida como uma bateria do produto Puritan Bennett™.	Contacte o seu representante local de assistência ao cliente.
AUSENCIA VALVULA CONECTAR VALVULA	As definições de ventilação não são compatíveis com o tipo de circuito do paciente utilizado.	Ligue a válvula de exalação.
COMPROVAR VT *SE PERSISTE REINIC/SERV	Sensor de fluxo inspiratório defeituoso ou fuga interna da máquina.	Reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Se não, substitua o(s) dispositivo(s) defeituoso(s) e contacte um técnico especializado para o(s) verificar.
	I time (Tempo de I) não é longo o suficiente para administrar o VT definido.	Contacte o seu representante local de assistência ao cliente.

### 3.8.2 Resolução de problemas adicionais

Tabela 3-3 fornece outros problemas possíveis do ventilador, causas e acções correctivas.



#### ADVERTÊNCIA

**Se o dispositivo de danificar, o seu invólucro exterior não estiver devidamente fechado ou se se comportar de forma não descrita neste manual (ruído excessivo, emissão de calor, odor estranho, alarmes não activados durante o procedimento de arranque), a alimentação de oxigénio e de electricidade deve ser desligada e a utilização do dispositivo parada de imediato.**

**Se não conseguir determinar a causa do problema, contacte o seu fornecedor de equipamento. Não utilize o ventilador até o problema ter sido corrigido.**

**Nota:**

O zumbidor e os alarmes da bateria podem ser emitidos quando a unidade é ligada à alimentação pela primeira vez depois de totalmente esgotada a bateria interna. Ligue a uma fonte de alimentação de CA e volte a ligar o dispositivo.

Muitas das funções do ventilador não estão acessíveis quando a Chave  de bloqueio está activada. Para obter assistência adicional, entre em contacto com o seu Médico ou o representante do equipamento.

**Tabela 3-3.** Resolução de problemas adicionais e acções correctivas

<b>Condições</b>	<b>Causas possíveis</b>	<b>Acções correctivas</b>
Sem acesso às curvas	Apresentação de curvas definida para OFF no menu Preferências.	Defina Mostrar curva para SIM no menu Preferências.
A retroiluminação do ecrã nunca desliga durante a ventilação	Retroiluminação definida para OFF no menu Preferências.	Defina Retroiluminação para SIM no menu Preferências.
Nível sonoro do alarme muito baixo ou muito alto	O ajuste do nível sonoro do alarme é incompatível com o ambiente do paciente.	Reajuste o nível do som.
Fraca visibilidade dos ecrãs	O ajuste de contraste é incompatível com a luminosidade do ambiente.	Reajuste o contraste.
Apresentação estranha do ecrã	Problema com a unidade de apresentação.	Ajuste o contraste ou contacte o seu representante de assistência técnica se o problema persistir. Certifique-se de que o ventilador não está exposto a radiação directa do sol.
O ventilador não funciona após premir o interruptor I/O	Nenhuma fonte de alimentação externa e a bateria interna está completamente descarregada.	Ligue o ventilador à fonte de alimentação de CA.
Ruído proveniente da iluminação	Ruído proveniente da turbina	Substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
Ruído sibilante ou vibrações	Filtro e/ou o silenciador da turbina deteriorado.	Substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
	Membranas da válvula danificadas.	Substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.
Emissão excessiva de calor	Obstrução das entradas de ar principal e secundária dos revestimentos.	Remova as obstruções de todas as entradas e saídas de ar do ventilador bloqueadas.
Condensação dentro do dispositivo	Entrou líquido no dispositivo.	Substitua o ventilador e contacte o seu representante de assistência técnica.

# 4 Instalação e montagem

---



## ADVERTÊNCIA

Antes de utilizar o ventilador, leia, compreenda e siga estritamente as informações contidas no Capítulo 1, “Informações de segurança”.

Um paciente tratado por ventilação mecânica está altamente vulnerável ao risco de infecção. O equipamento sujo ou contaminado é uma potencial fonte de infecção. Limpe o ventilador e os respectivos acessórios de forma regular e sistemática antes e depois de cada utilização e depois de qualquer procedimento de manutenção para reduzir o risco de infecção. Recomenda-se vivamente a utilização de um filtro bacteriano na saída do ventilador — ou em ambas as portas, se for utilizado um circuito de tubo duplo. Consulte o capítulo 7, “Limpeza”.

---

## 4.1 Instalar o ventilador

### Para instalar o seu Ventilador Puritan Bennett™ 560 :

- Escolha uma área onde o ar circule livremente; evite a proximidade de tecidos soltos como cortinas.
- Evite a exposição prolongada à luz solar.
- Coloque o ventilador numa superfície plana e estável de forma a que os seus apoios estejam todos em contacto com a superfície. O ventilador pode funcionar em qualquer posição, desde que as entradas de ar não estejam obstruídas e o dispositivo não possa cair causando provavelmente danos e/ou lesões pessoais.



## ADVERTÊNCIA

Para uma utilização segura, o operador deve ligar o ventilador a uma fonte de alimentação de CA sempre que estiver disponível.

Para garantir o funcionamento correcto e duradouro do ventilador, certifique-se de que os respectivos orifícios de circulação de ar (entrada principal ou arrefecimento) nunca se encontram obstruídos. Coloque o dispositivo numa área onde o ar possa circular livremente à volta do ventilador e evite instalá-lo perto de tecidos flutuantes, tais como cortinas.

Não coloque o ventilador numa posição em que uma criança consiga alcançá-lo ou em qualquer posição em que possa cair sobre o paciente ou terceiros.

Certifique-se de que as imediações do ventilador permitem a ligação correcta e operacional do dispositivo sem dobrar, comprimir ou danificar qualquer dos cabos ou tubos necessários e que as ligações do circuito do paciente ao paciente são efectuadas de modo a encaixar de forma segura e confortável.

Não utilize o ventilador sob luz solar directa, perto de fontes de calor, no exterior ou perto de instalações onde o líquido possa constituir um risco sem antes providenciar a protecção adequada para o dispositivo.

Se a temperatura ambiente em que o dispositivo é utilizado for superior a 35 °C (95 °F), o fluxo fornecido pela saída do dispositivo poderá exceder os 41 °C (106 °F), o que poderá resultar em efeitos secundários indesejáveis no paciente. Para evitar lesões no paciente, mova o paciente e o ventilador para um local mais fresco. Para obter mais informações, contacte a Covidien.

---

Para reduzir o risco de incêndio, mantenha fósforos, cigarros acesos e qualquer outra fonte de ignição (tais como anestésicos inflamáveis e/ou aquecedores) longe do ventilador e das mangueiras de oxigénio.

Nunca ligue o ventilador a uma tomada eléctrica controlada por um interruptor de parede, porque a alimentação pode ser desligada inadvertidamente.

Mesmo se o indicador de "BATERIA INTERNA" estiver desligado, o carregamento da bateria pode estar incompleto se a temperatura ambiente for superior a 40 °C (104 °F) devido ao dispositivo de segurança de aquecimento interno da bateria.

A utilização de quaisquer acessórios diferentes dos especificados, à excepção de fontes ou cabos de alimentação vendidos pela Covidien, pode resultar num aumento de emissões electromagnéticas ou numa diminuição da protecção do equipamento contra as mesmas. Se o ventilador for utilizado adjacente a esses acessórios ou empilhado sobre esses dispositivos, o desempenho do ventilador deverá ser monitorizado para verificar se funciona normalmente.

O Ventilador Puritan Bennett™ 560 requer precauções especiais relativamente a compatibilidade electromagnética e deve ser instalado e iniciado de acordo com as recomendações do Anexo A, "Especificações". Em particular, a utilização de equipamento de comunicações móvel e portátil nas proximidades que utilize frequências de rádio, tais como telefones móveis ou outros sistemas que excedam os níveis definidos na norma IEC / EN 60601-1-2, pode afectar o funcionamento do ventilador. Consulte a secção A.10, "Declaração do fabricante", na página A-10.

O ventilador não deve utilizar nem estar ligado a qualquer mangueira, tubagem ou conduta antiestática ou condutora de electricidade.

---

## 4.2 Ligar a uma fonte de alimentação externa de energia de CA

Qualquer uma das quatro fontes de alimentação: Alimentação de CA, alimentação de 12 - 30 VCC, alimentação da bateria interna ou adaptador de carro CC auxiliar (isqueiro) podem ser utilizadas para alimentar o ventilador. Mas quando estiver disponível alimentação de CA, o ventilador selecciona automaticamente a alimentação de CA como fonte de alimentação para o seu funcionamento.



### ADVERTÊNCIA

A fonte de alimentação à qual o ventilador é ligado (de CA e de CC) tem de estar em conformidade com todas as normas actuais e aplicáveis e fornecer alimentação eléctrica correspondente às características de tensão inscritas na parte traseira do ventilador para garantir um funcionamento correcto.

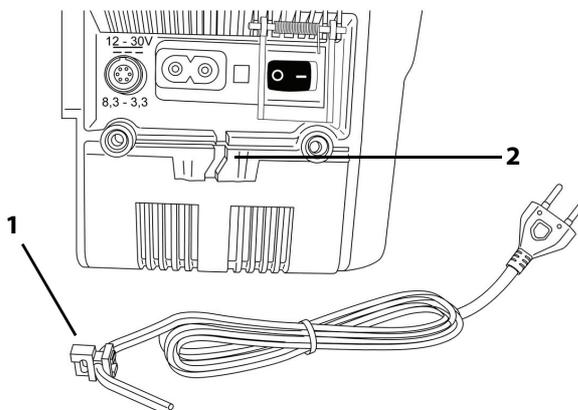
Certifique-se de que o cabo de alimentação de CA está em perfeitas condições e não está comprimido. O dispositivo não deverá ser ligado se o cabo de alimentação de CA estiver danificado.

Ligue a fonte de alimentação eléctrica externa ligando primeiro o cabo de alimentação ao ventilador e, em seguida, à fonte de alimentação externa. Siga o procedimento inverso para desligar o dispositivo das fontes de alimentação eléctrica.

Não deixe os cabos de alimentação no chão, onde podem constituir um perigo.

---

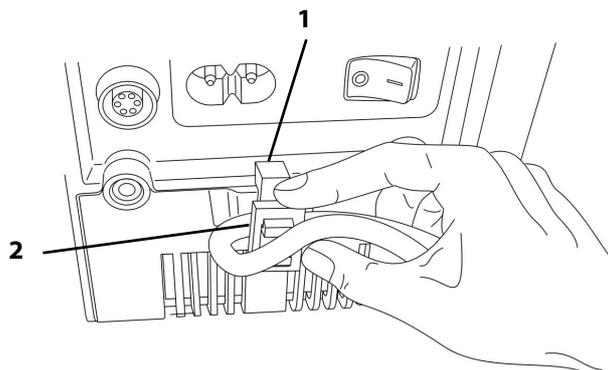
Para evitar a desconexão acidental do cabo de alimentação de CA, utilize o suporte do cabo de alimentação (Figura 4-1, item 1) que está inserido no encaixe (Figura 4-1, item 2) da tampa da bateria: Suporte do cabo de alimentação de CA



**Figura 4-1.** O suporte do cabo de alimentação

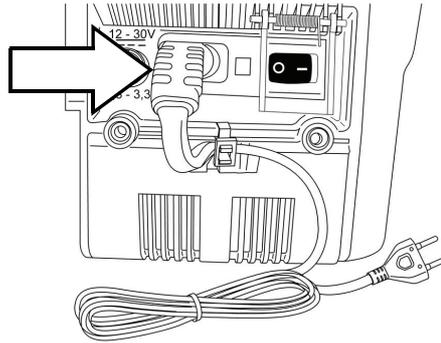
**Para fixar o cabo de alimentação de CA:**

1. Insira o suporte do cabo de alimentação (Figura 4-2, item 1) no encaixe da tampa da bateria.



**Figura 4-2.** Inserir o suporte do cabo de alimentação no encaixe

2. Empurre o cabo de alimentação de CA no suporte do cabo de alimentação (Figura 4-2, item 2).
3. Ligue o terminal fêmea do cabo de alimentação de CA do ventilador ao conector de CA na parte de trás do ventilador.



**Figura 4-3.** Cabo de alimentação ligado ao ventilador

4. Ligue o terminal macho do cabo de alimentação de CA à tomada de alimentação de CA.
  - O indicador **ALIMENTAÇÃO DE CA**  no canto superior esquerdo do ventilador acende.
  - O indicador  acende enquanto a bateria carrega e, de seguida, desliga quando a bateria estiver totalmente carregada.

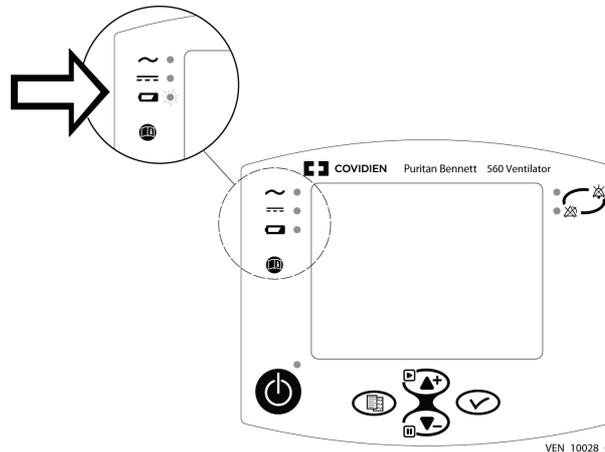
Consulte a [Figura 4-4](#) na página 4-4.

Se o cabo de alimentação de CA se desligar ou a fonte de alimentação de CA falhar, um alarme "DESCONEXÃO ELÉCTRICA" assinala uma mudança automática para a fonte de alimentação de CC externa (se o Cabo de alimentação de CC estiver ligado) ou a bateria interna do ventilador.

Um dos três indicadores de alimentação, localizados no canto superior esquerdo do painel frontal do ventilador, acende-se para assinalar qual das três fontes de alimentação possíveis estão actualmente a ser utilizadas pelo dispositivo (consulte a [Figura 4-4](#)).

**Nota:**

O único momento em que ALIMENTAÇÃO DE CA e os indicadores acendem ao mesmo tempo é quando o ventilador é ligado a uma alimentação de CA e a bateria está a carregar (indicador a piscar).



**Figura 4-4.** Indicadores de alimentação

**Para desligar o cabo de alimentação de CA:**

1. Desligue o cabo de alimentação de CA da tomada de alimentação de CA.
2. Desligue o cabo de alimentação de CA do conector de CA do ventilador na parte de trás do dispositivo.
3. Agarre o cabo de alimentação de CA ao nível do suporte do cabo de alimentação e rode o cabo no sentido dos ponteiros do relógio enquanto o levanta para cima e para fora do suporte.

## 4.3 Ligar a uma fonte de alimentação de CC externa



### ADVERTÊNCIA

**Certifique-se de que a bateria interna do ventilador está totalmente carregada antes de ligar o ventilador a uma fonte de alimentação de CC externa. Ligar o ventilador utilizando uma fonte de alimentação de 12-30 V CC externa (através do cabo de alimentação CC) não permite carregar a bateria interna.**

**Quando utilizar um adaptador auxiliar para o automóvel (isqueiro), certifique-se de que o motor do automóvel está a trabalhar antes de ligar o adaptador de CC do ventilador.**

#### Nota:

Um meio alternativo de ventilação deve estar sempre disponível, em particular quando o paciente está em trânsito ou longe da tomada de parede.

Quando utilizar o ventilador com a alimentação da bateria externa é fundamental que esteja presente um auxiliar qualificado (capaz de fornecer acções correctivas necessárias no caso de condições de alarme).

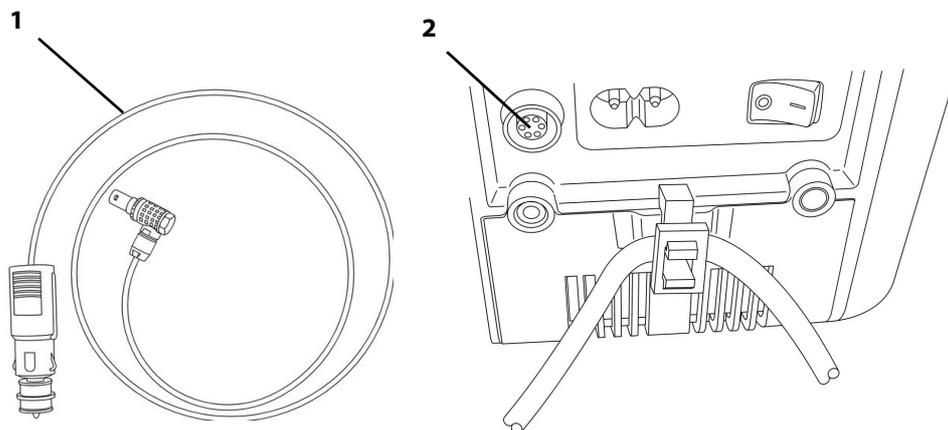
Quando a alimentação de CA não estiver disponível, utilize uma alimentação de CC externa antes de utilizar a alimentação da bateria interna.

### Para ligar o ventilador a uma fonte de alimentação externa, faça o seguinte:

1. Certifique-se de que o motor do carro arranca antes de ligar o ventilador.
2. Primeiramente, ligue o cabo de alimentação de CC no ventilador.
3. De seguida, ligue o cabo de alimentação de CC no adaptador de carro auxiliar.

#### Nota:

Sempre que a alimentação de CA estiver disponível, o ventilador pode funcionar com uma fonte de alimentação de 12 - 30 VCC de alimentação contínua através de um cabo de alimentação de CC (Figura 4-5, item 1) que liga ao conector de entrada de alimentação de CC do painel traseiro do ventilador (Figura 4-5, item 2). O cabo de alimentação de CC é opcional, consulte o [Anexo F, "Peças e acessórios"](#), para obter mais informações. Também é possível utilizar a porta de CC auxiliar (isqueiro) num carro como fonte de alimentação.



**Figura 4-5.** Ligar o ventilador a uma fonte de alimentação de CC externa

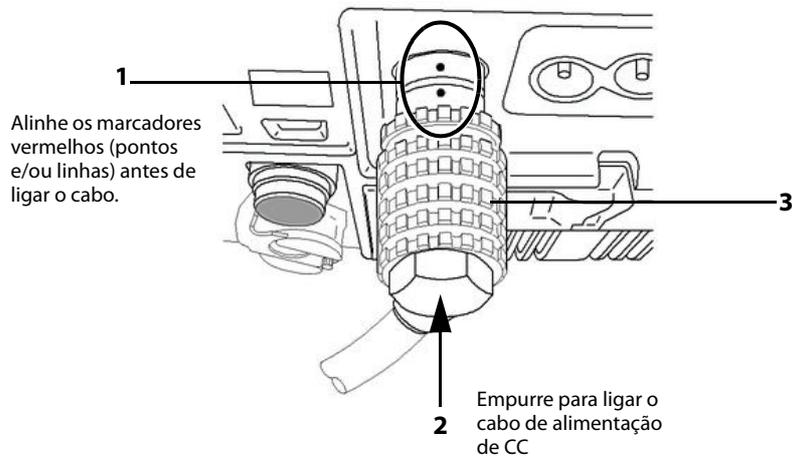


### ADVERTÊNCIA

**Ligue a fonte de alimentação de CC externa ligando primeiro o cabo de alimentação ao ventilador e, em seguida, à fonte de alimentação de CC externa. Siga o procedimento inverso para desligar o dispositivo da fonte de alimentação de CC externa.**

**Para ligar o cabo de alimentação de CC ao ventilador:**

1. Alinhe o ponto do marcador vermelho no conector de alimentação de CC do ventilador com o marcador no cabo de alimentação de CC (Figura 4-6, item 1).



**Figura 4-6.** Ligar o cabo de alimentação de CC para o ventilador

2. Empurre o cabo de alimentação de CC no conector de alimentação de CC do ventilador (Figura 4-6, item 2).
  - Ouvirá um estalido indicador de bloqueio.
  - O indicador **DC POWER** (ALIMENTAÇÃO DE CC) no canto superior esquerdo do ventilador acende (consulte a Figura 4-4).

Para desligar o cabo de alimentação de CC do ventilador, faça deslizar o anel de bloqueio (Figura 4-6, item 3) para trás e puxe a ficha do painel traseiro do ventilador para a desengatar.

Um alarme "BAT. INT. EM USO" assinala uma mudança automática para a bateria interna no caso da fonte de alimentação de CC falhar ou de se desligar.

## 4.4 Circuito do paciente



### ADVERTÊNCIA

Antes de abrir a embalagem do circuito do paciente, certifique-se de que não existem danos evidentes na embalagem ou no seu conteúdo. Não utilize se existirem indícios de danos.

Para utilização pediátrica, certifique-se de que o tipo de circuito do paciente encaixa e é, em todos os sentidos, adequado para ser utilizado com uma criança. Utilize um circuito pediátrico para pacientes com um peso inferior a 53 lb. (23 kg). Consulte Tabela F-2, [Lista de circuitos](#) na página F-2 para obter uma lista de circuitos para paciente recomendados.

Se for necessário medir o volume corrente expirado para garantir a ventilação correcta do paciente, deve ser utilizada uma configuração de circuito do paciente com tubo duplo para poder detectar fugas. Neste caso, os parâmetros de alarme mínimo e máximo de VTE têm de estar devidamente definidos para avisar caso o paciente sufoque.

O circuito do paciente deve estar sempre posicionado de forma a evitar que prejudique os movimentos do paciente, que se desligue acidentalmente ou que ocorram fugas e de forma a minimizar o risco de estrangulamento do paciente.

Certifique-se de que as imediações do ventilador permitem a ligação correcta e operacional do dispositivo sem dobrar, comprimir ou danificar qualquer dos cabos ou tubos necessários e que as ligações do circuito do paciente ao paciente são efectuadas de modo a encaixar de forma segura e confortável.

O circuito do paciente destina-se a ser utilizado por um único paciente e deve ser mudado de acordo com as recomendações do fabricante e a vida útil do circuito do paciente. Consulte as instruções de utilização fornecidas pelo fabricante do circuito do paciente (incluídas com o ventilador) e o capítulo 4, [“Instalação e montagem”](#).

Depois de montar, limpar ou desmontar o circuito do paciente e uma vez por dia, inspecione as mangueiras e outros componentes para verificar a existência de rachas ou fendas e se todas as ligações estão bem fixas.

Para garantir o devido desempenho do ventilador, utilize um circuito do paciente recomendado pela Puritan Bennett neste manual; consulte o capítulo 4, [“Instalação e montagem”](#) e o [Anexo F, “Peças e acessórios”](#). O comprimento total especificado da tubagem do circuito do paciente tal como é medido desde a saída até à entrada do ventilador é de 1,1 metros (3.6 pés) a 2,0 metros (6.6 pés). A tubagem tem de estar em conformidade com todas as normas aplicáveis e tem de encaixar nos terminais de Ø 22 mm, também em conformidade com todas as normas aplicáveis. Certifique-se de que o comprimento e o volume interno do circuito do paciente são apropriados para o volume de corrente: um tubo ondulado de Ø 22 mm para pacientes adultos e um tubo ondulado de Ø 15 mm para pacientes pediátricos com um volume corrente inferior a 200 ml.

Adicionar acessórios ao circuito de respiração do ventilador, tais como um humidificador e sifão(ões), poderá resultar numa diminuição do volume de fluxo fornecido ao paciente devido ao volume compactado adicional do acessório. Certifique-se sempre de que o paciente está a receber o volume inspirado apropriado quando alterar a configuração do circuito de respiração.

Os utilizadores têm de possuir sempre um circuito de respiração e uma válvula de exalação adicionais quando utilizarem o Ventilador Puritan Bennett™ 560 .

### 4.4.1 Escolher o tipo de circuito do paciente

São utilizados circuitos de tubo único com modos de respiração onde as medições de espirometria não são necessárias e são utilizados circuitos de tubo duplo com modos de respiração onde é necessária a espirometria. Certifique-se de que escolhe o circuito apropriado no menu de preferências; em particular, certifique-se de que Yes/No (Sim/Não) de Circuito pediátrico está definido para YES (SIM) quando utilizar um circuito pediátrico (consulte o Anexo Anexo F, [“Peças e acessórios”](#)).

Para obter informações relativamente a circuitos validados, consulte a SolviT<sup>SM</sup> Center Knowledge Base clicando na ligação em <http://www.puritanbennett.com> ou contacte o seu representante de assistência ao cliente.

## 4.4.2 Instalar o circuito do paciente

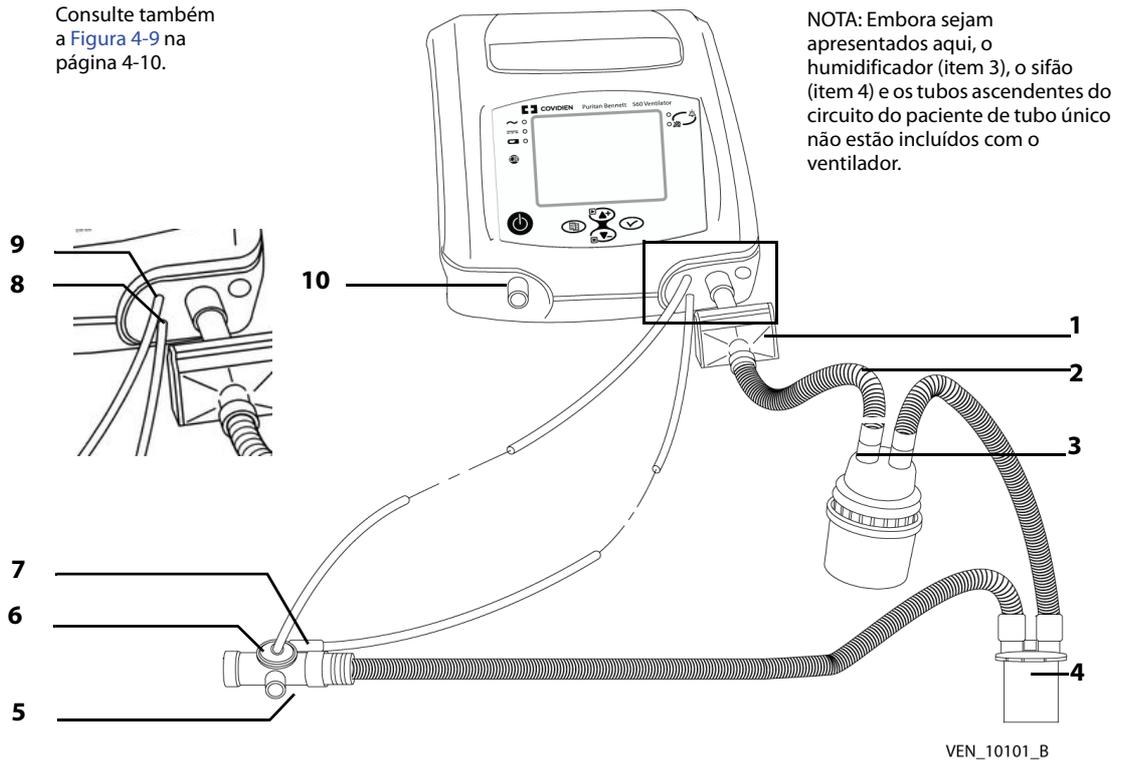
O circuito do paciente é montado dependendo da configuração do circuito e dos acessórios utilizados.

Os procedimentos seguintes descrevem a instalação do circuito do paciente com um humidificador. Para adicionar acessórios, consulte as instruções de instalação para os acessórios específicos utilizados.

### **Para ligar um circuito de tubo único com uma válvula de exalação: (consulte a Figura 4-7)**

1. Inspeccione os componentes do circuito do paciente com vista a identificar sinais de danos, como fissuras (que podem causar fugas). Não danifique os componentes ao montar o circuito do paciente.
2. Coloque o filtro de bactérias (item 1) na porta de saída PARA O PACIENTE , conforme apresentado.
3. Prenda uma extremidade da tubagem de circuito curto (item 2) ao filtro de bactérias (item 1).
4. Prenda a outra extremidade da tubagem de circuito (item 2) à porta de entrada do humidificador (item 3).
5. Coloque um sifão (item 4) entre a porta de saída do humidificador e a entrada da válvula de exalação (item 5).
6. Certifique-se de que a válvula de exalação (item 5) está colocada o mais próximo possível do paciente.
7. Ligue uma extremidade da tubagem de pressão proximal (item 7) à porta de pressão proximal na válvula de exalação (item 5) e a outra extremidade à porta de pressão do paciente no ventilador (item 8).
8. Ligue uma extremidade da tubagem da válvula de expiração (item 6) à porta da válvula de exalação na válvula de exalação (item 5) e a outra extremidade à porta da válvula de exalação no ventilador (item 9).
9. Para proteger a porta de expiração (como não será utilizado nesta configuração), coloque a tampa (se fornecida com o circuito de respiração) sobre a abertura da porta de expiração (item 10).

Consulte também a [Figura 4-9](#) na página 4-10.



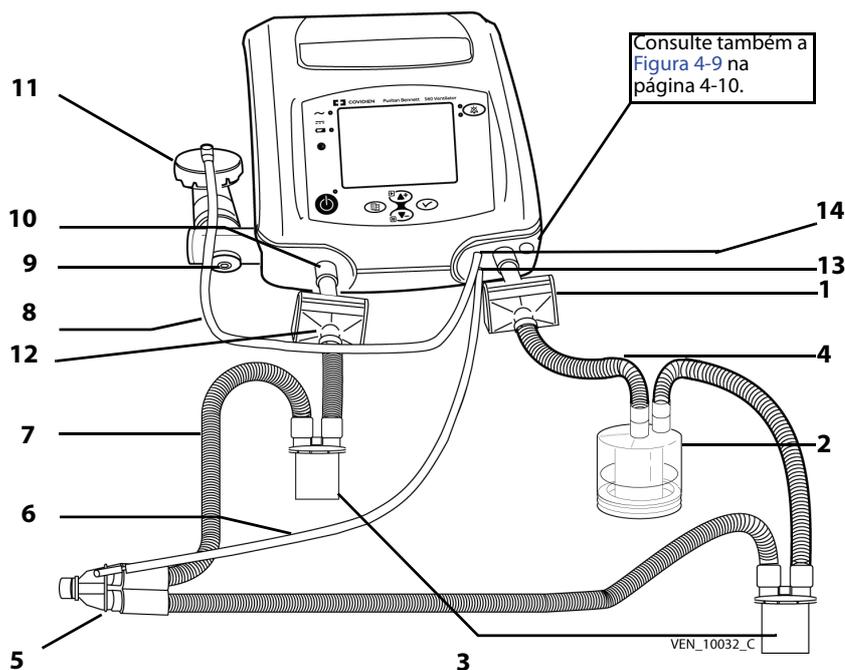
**Figura 4-7.** Circuito de paciente de tubo único com válvula de exalação

**Para ligar um circuito de tubo duplo: (consulte a [Figura 4-8](#))**

1. Inspeccione os componentes do circuito do paciente com vista a identificar sinais de danos, como fissuras (que podem causar fugas). Não danifique os componentes ao montar o circuito do paciente.
2. Coloque o filtro de bactérias (item 1) na porta de saída PARA O PACIENTE .
3. Prenda uma extremidade da tubagem de circuito curto (item 4) ao filtro (item 1).
4. Prenda a outra extremidade da tubagem de circuito à porta de entrada do humidificador (item 2).
5. Coloque um sifão (item 3) entre a porta de saída do humidificador e o tubo do paciente em Y (item 5) no circuito de tubo duplo.
6. Coloque um segundo sifão (item 3) entre o tubo do paciente em Y (item 5) e a porta de entrada do filtro de bactérias de expiração (item 12).
7. Coloque o filtro de bactérias de expiração (item 12) entre a porta de entrada DO PACIENTE  (item 10) e o tubo de expiração do circuito do paciente.
8. Ligue uma extremidade da tubagem de pressão proximal pequena (item 6) à ligação do circuito em Y do paciente de tubo duplo (item 5) e a outra extremidade à porta de pressão do paciente no ventilador (item 13).
9. Coloque o conjunto da válvula de expiração (item 9) na porta de escape.
10. Ligue a tubagem (item 8) do conjunto da válvula de expiração à porta da válvula de expiração (item 14) do ventilador.

**Nota:**

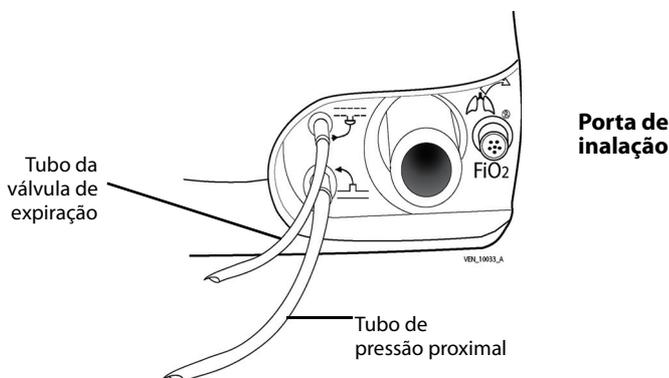
Quando enviado, o tubo de pressão proximal pode já estar ligado ao tubo do paciente em Y. Se sim, verifique simplesmente se a ligação é segura e se o tubo apresenta sinais de danos, dobras ou obstruções.



**Figura 4-8.** Circuito do paciente de tubo duplo

**Nota:**

Embora sejam apresentados aqui, o humidificador (item 2), sífões (item 3) e os respectivos tubos de ligação não estão incluídos com o circuito do paciente ou ventilador. Contacte o seu fornecedor para obter mais informações.



**Figura 4-9.** Grande plano do tubo da válvula de expiração e do tubo de pressão proximal

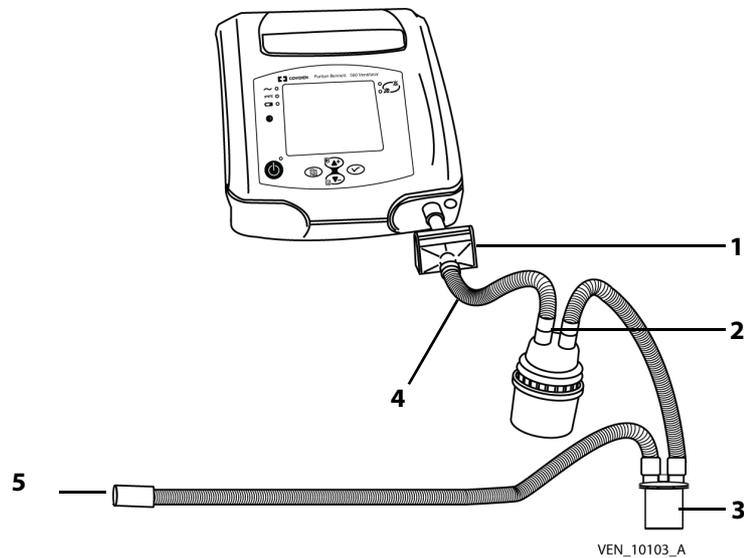
Figura 4-9 apresenta detalhes das ligações do tubo de pressão proximal (Figura 4-8, item 6) e do tubo da válvula de expiração (Figura 4-8, item 8).

**Para ligar um circuito de tubo único sem uma válvula de expiração (NIV apenas):**

consulte a Figura 4-10.

1. Inspeccione os componentes do circuito do paciente com vista a identificar sinais de danos, como fissuras (que podem causar fugas). Não danifique os componentes ao montar o circuito do paciente.
2. Coloque o filtro de bactérias (item 1) na porta de saída PARA O PACIENTE , conforme apresentado.
3. Prenda uma extremidade da tubagem de circuito curto (item 4) ao filtro (item 1)

4. Prenda a outra extremidade da tubagem de circuito (item 4) à porta de entrada do humidificador (item 2).
5. Coloque um sifão (item 3) entre a porta de saída do humidificador e a extremidade do paciente.
6. Coloque uma interface ventilada (NIV) na extremidade do circuito do paciente. (item 5)



**Figura 4-10.** Circuito de paciente de tubo único sem válvula de expiração

Para ambos os tipos de circuitos, apresentados anteriormente, deve ligar a extremidade do tubo de pressão proximal o mais próximo possível do paciente (na máscara ou na entrada da canula) para que o ventilador possa contabilizar todas as perdas de carga devido ao circuito e respectivos acessórios potenciais. Se não for possível, é melhor modificar o limiar de activação de DESCONEXÃO DO PACIENTE fazendo uma das seguintes acções: defina um limite de alarme de VTI máx para modos de pressão ou um limite de alarme de VTE mín para todos os modos de ventilação se utilizar um circuito de tubo duplo.

Como lembrete: Certifique-se de que o comprimento e o volume interno do circuito do paciente são compatíveis com o volume de corrente: tubo anelar de Ø 22 mm para adultos e tubo anelar de Ø 15 mm para pacientes pediátricos com volumes de corrente inferiores a 200 ml. Se necessário, utilize uma ligação 22F-15M na saída e uma ligação 15M-22M no bloco de expiração para um circuito de tubo duplo.



#### ADVERTÊNCIA

**Se utilizar ventilação não invasiva (NIV), sem uma válvula de exalação, utilize uma máscara nasal ou facial ventilada ou não ventilada combinada com um acessório para fugas. Se utilizar ventilação não invasiva (NIV) com uma válvula de exalação, utilize uma máscara não ventilada.**

**O nível de resistência inspiratória do circuito e acessórios (filtro bacteriano, humidificador, e outros) tem de ser o menor possível. As definições — sobretudo as definições de alarme DESCONEXÃO DO PACIENTE, volume inspirado alto (VTI alto) e volume inspirado baixo (VTI baixo) — têm de ser ajustadas periodicamente de acordo com as alterações na resistência do circuito do paciente — sobretudo aquando da substituição dos filtros.**

**A resistência à válvula de exalação e acessórios (sifões, filtros, HMEs, etc.) tem de ser a menor possível.**

**A válvula de exalação deve permitir a descarga rápida da pressão do circuito. Certifique-se de que a válvula de exalação está sempre limpa e de que a respectiva abertura de evacuação (porta de escape) está sempre desobstruída.**

Não inicie a ventilação enquanto não se certificar de que o dispositivo está adequadamente montado, o filtro da entrada de ar está devidamente instalado e desobstruído e de que existe o espaço livre adequado à volta da unidade. Certifique-se também de que o circuito do paciente está adequadamente ligado ao ventilador e ao paciente e de que o circuito do paciente, incluindo todas as manguerias, não está danificado nem obstruído.

Adicionar acessórios ao circuito de respiração do ventilador, tais como um humidificador e sifão(ões), poderá resultar numa diminuição do volume de fluxo fornecido ao paciente devido ao volume compactado adicional do acessório. Certifique-se sempre de que o paciente está a receber o volume inspirado apropriado quando alterar a configuração do circuito de respiração.

## 4.5 Filtros



### ADVERTÊNCIA

Verifique regularmente a limpeza do filtro da entrada de ar situado na parte traseira do ventilador. Se necessário, substitua o filtro antes do final do período de substituição recomendado (consulte o capítulo 8, “Manutenção de rotina”). Esta medida é particularmente importante quando o ventilador é instalado numa cadeira de rodas, porque as condições ambientais podem fazer com que o filtro se suje mais rapidamente.

O ventilador tem dois tipos de filtro:

- filtro da entrada de ar
- filtro de bactérias

### Filtro da entrada de ar

Consiste num meio de filtro de partículas finas e espuma e localizado na parte de trás do ventilador, este filtra o ar assim que entra no ventilador.

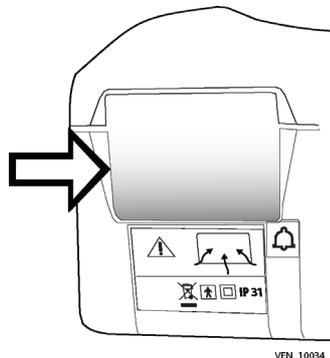


Figura 4-11. Filtro da entrada de ar



### ADVERTÊNCIA

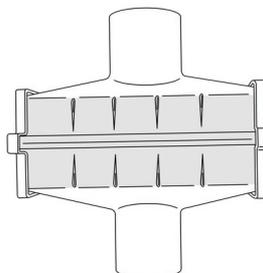
O filtro da entrada de ar não é reutilizável; não tente lavar, limpar ou reutilizá-lo.

A não substituição de um filtro da entrada de ar sujo ou a utilização do ventilador sem um filtro pode resultar em danos sérios no ventilador.

### Filtro de bactérias

É altamente recomendado que instale um filtro de bactérias (consulte a Figura 4-12) em ambos os circuitos de tubo duplo. Num configuração de tubo duplo, são utilizados dois filtros de bactérias: um na porta PARA O PACIENTE  e a outra na porta DO PACIENTE .

- Ligado à porta PARA O PACIENTE :  
Este filtro protege o ventilador de contaminação do paciente (principalmente de gás novamente respirado). Consulte a [Figura 4-8](#), item 1.
- Ligado à porta DO PACIENTE :  
Este filtro protege o sensor de fluxo de expiração interno de gases expirados pelo paciente. Consulte a [Figura 4-8](#), item 10.



**Figura 4-12.** Filtro de bactérias

Consulte as instruções do fabricante para obter mais informações acerca da utilização e manutenção do(s) filtro(s) de bactérias.

## 4.6 Humidificador

O humidificador ([Figura 4-13](#)) adiciona humidade (vapor de água) e aquece o gás no circuito do paciente. É introduzido no circuito do paciente entre a saída principal e o paciente (consulte a [Figura 4-7](#) e a [Figura 4-8](#)).



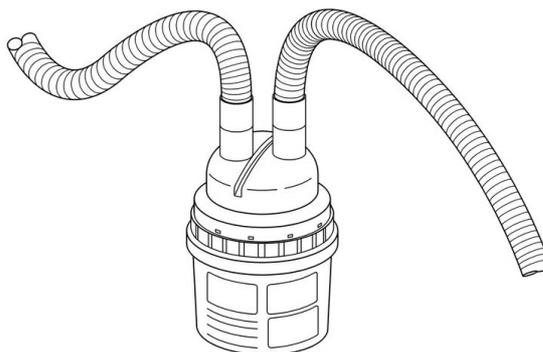
### ADVERTÊNCIA

**Durante a ventilação invasiva (quando as vias aéreas artificiais não passam pelo sistema respiratório superior do paciente), o sistema respiratório superior do paciente não consegue humidificar o gás inalado. Por este motivo, deve ser utilizado um humidificador para minimizar a secagem das vias aéreas do paciente e a subsequente irritação e desconforto.**

**Posicione sempre um dispositivo de humidificação de forma a estar posicionado abaixo do ventilador e do paciente. Utilize sifões, se necessário, para limitar a água no circuito do paciente e esvazie-os periodicamente.**

**Se for utilizado um humidificador aquecido, deverá monitorizar sempre a temperatura do gás fornecido ao paciente. Se o gás fornecido a partir do ventilador aquecer demasiado pode queimar as vias aéreas do paciente.**

**Adicionar acessórios ao circuito de respiração do ventilador, tais como um humidificador e sifão(ões), poderá resultar numa diminuição do volume de fluxo fornecido ao paciente devido ao volume compactado adicional do acessório. Certifique-se sempre de que o paciente está a receber o volume inspirado apropriado quando alterar a configuração do circuito de respiração.**



**Figura 4-13.** Humidificador

Quando o dispositivo de humidificação é utilizado, qualquer condensação que se forme no circuito do paciente é recolhido no sifão. Se notar alguma humidade no circuito do paciente, é necessário substituir os componentes do circuito molhado por outros secos.

Consulte as instruções do dispositivo de humidificação relativas a informações de funcionamento, limpeza e esterilização do humidificador.

## 4.7 Bloco expiratório



### ADVERTÊNCIA

O bloco expiratório destina-se a ser utilizado por um único paciente. Pode ser limpo periodicamente, mas **②** não pode ser desinfectado nem esterilizado. Para manter uma boa qualidade de medição quando utilizado continuamente, substitua-o a cada 4 meses.

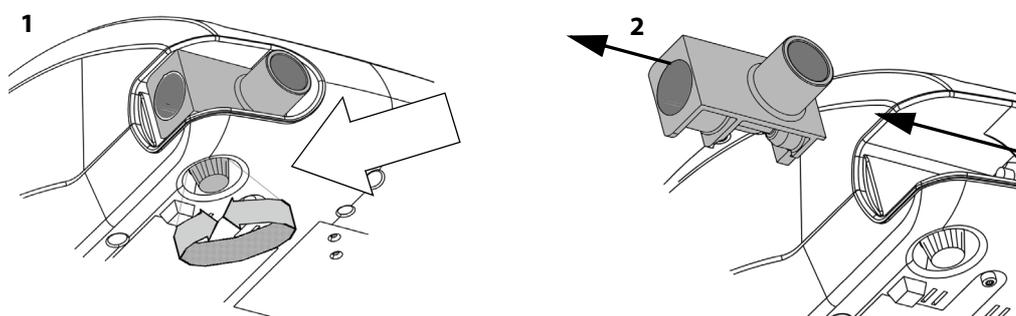
Certifique-se de que o bloco expiratório está completamente seco depois da limpeza e antes da utilização.



### ADVERTÊNCIA

Quando um bloco expiratório é configurado, sempre que for removido ou depois de instalar um novo bloco expiratório na máquina, é essencial recalibrar o sensor de fluxo de expiração antes de utilizar o bloco expiratório.

O bloco expiratório requer calibração e deve ser removido ou limpo exclusivamente por pessoal qualificado.



**Figura 4-14.** Remover o bloco expiratório

## 4.8 Oxigénio

### 4.8.1 Administrar oxigénio



#### ADVERTÊNCIA

O ventilador não deve ser utilizado com substâncias anestésicas inflamáveis.

A terapia de oxigénio para pacientes com insuficiência respiratória é uma prescrição médica comum e eficaz. No entanto, esteja ciente de que a utilização inapropriada do oxigénio poderá resultar em complicações graves, incluindo, mas não se limitando a, lesões no paciente.

Para evitar lesões no paciente e/ou possíveis danos no ventilador: antes de utilizar o ventilador, utilize um fluxómetro (regulador de fluxo) para regular o fornecimento de oxigénio antes de ligar o ventilador ao fornecimento de oxigénio.

Certifique-se de que a pressão de fornecimento de oxigénio à máquina nunca excede 7psi (50 kPa) ou um fluxo de 15 lpm. Consulte a Tabela A-8 na página A-3 para obter informações sobre o volume e as tolerâncias de sensibilidade.

O Ventilador Puritan Bennett™ 560 pode ser utilizado com um analisador de oxigénio opcional com alarmes de concentração mínima e máxima. Meça sempre o oxigénio fornecido com um analisador de oxigénio calibrado (kit de FiO<sub>2</sub>) que possua um alarme de concentração mínima e máxima para garantir que a concentração de oxigénio prescrita é fornecida ao paciente.

O oxigénio administrado ao paciente é introduzido na máquina a partir de uma fonte externa através do conector de oxigénio na parte de trás do ventilador. É então integrado no volume total de gás administrado. Remova o conector de entrada de oxigénio a partir da parte de trás do ventilador quando o oxigénio externo não está a ser utilizado.

O fluxo de oxigénio específico para o paciente depende das características psicológicas do paciente e das definições do ventilador.

A definição de fluxo de oxigénio deve ser ajustada para *cada* paciente e estabelecida relativamente a uma medição *calibrada* do monitor de oxigénio. Uma vez que os factores que afectam o fluxo de oxigénio administrado podem alterar ao longo do tempo, deve assegurar que estas definições correspondem sempre aos objectivos *actuais* da terapia de oxigénio especificados pelo médico.

### 4.8.2 Ligar o fornecimento de oxigénio

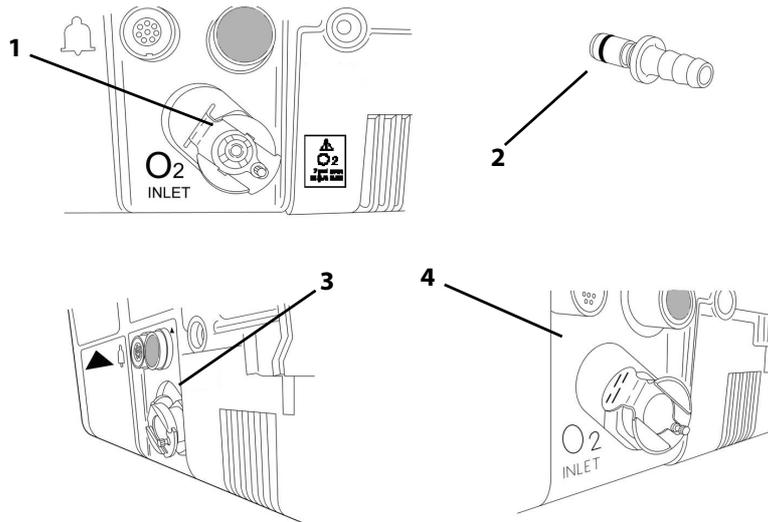


#### ADVERTÊNCIA

Certifique-se de que o único gás fornecido ao ventilador através do conector de fornecimento de oxigénio dedicado é oxigénio de utilização médica.

A mangueira que liga o ventilador ao fornecimento de oxigénio tem de estar exclusivamente concebida para ser utilizada com oxigénio de utilização médica. A mangueira de oxigénio não deverá em circunstância alguma ser modificada pelo utilizador. Adicionalmente, a mangueira tem de ser instalada sem recorrer a lubrificantes.

Está disponível um conector (Figura 4-15, item 1) para uma fonte de oxigénio externa de baixa pressão na parte de trás do ventilador. É essencial que também utilize o acoplador especial (item 2) fornecido com o ventilador para prender a fonte de oxigénio externa de baixa pressão ao conector. O conector também inclui um sistema de válvula estanque sem retorno. O sistema de válvula estanque sem retorno inclui um parafuso (item 3) e uma patilha de bloqueio (item 4).



**Figura 4-15.** Conector de oxigênio do painel traseiro



**ADVERTÊNCIA**

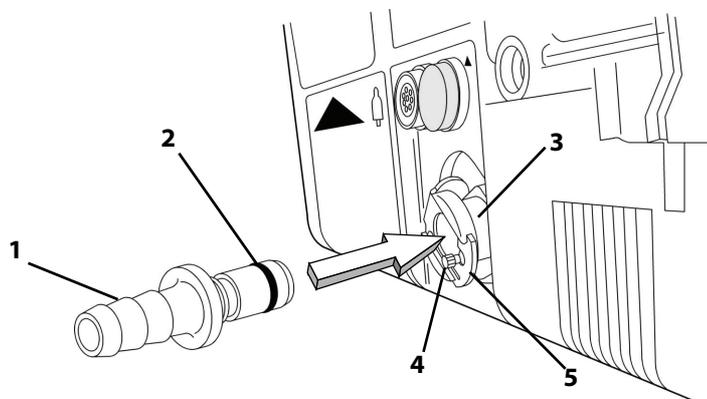
Antes de ligar o fornecimento de oxigênio, certifique-se de que o parafuso do conector de oxigênio (Figura 4-15, item 3) está saliente.

Inspeccione o acoplador de oxigênio (Figura 4-16, item 2) antes de o utilizar para garantir que o conector circular preto está fixo e em boas condições. Não utilize um acoplador de oxigênio com um conector circular em falta, danificado ou gasto.

**Para ligar o sistema de fornecimento de oxigênio ao ventilador.**

Consulte a Figura 4-16 conforme necessário:

1. Inspeccione o conector de fornecimento de oxigênio (Figura 4-16, item 1) para assegurar que o conector circular preto do conector (item 2) não está em falta.
2. Empurre o conector de oxigênio do fornecimento de oxigênio (item 1) para o conector de oxigênio do ventilador (Figura 4-16, item 3).
  - o parafuso de bloqueio do conector de oxigênio do ventilador (item 4) retrai.
  - a patilha de bloqueio do conector de oxigênio do ventilador (item 5) é libertada, certificando-se de que a ligação de oxigênio está bloqueada e fixa no lugar.

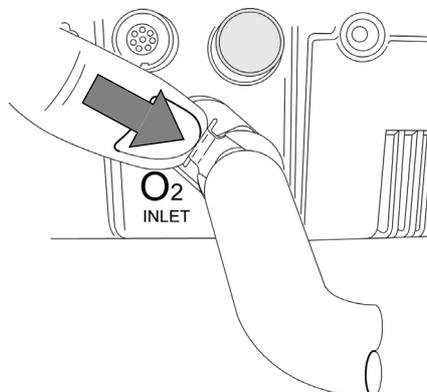


**Figura 4-16.** Ligar o sistema de fornecimento de oxigênio

**Para desligar o sistema de fornecimento de oxigénio do ventilador:****Nota:**

Certifique-se de que a fonte de oxigénio está desligada antes de colocar o ventilador em Espera ou de o desligar.

1. Pare o fluxo de oxigénio do fornecimento de oxigénio.
2. Prima a patilha de bloqueio do conector de oxigénio do ventilador, conforme apresentado na [Figura 4-17](#), para desbloquear a ligação de oxigénio.



**Figura 4-17.** Desligar o sistema de fornecimento de oxigénio

3. Desligue o conector de oxigénio do fornecimento de oxigénio empurrando-o em direcção a si. O parafuso de bloqueio do conector de oxigénio do ventilador ([Figura 4-16](#), item 4) será então ampliado para fora, o que é necessário que aconteça antes do conector de oxigénio poder ser novamente ligado.

**ADVERTÊNCIA**

**O acoplador não deve permanecer ligado ao conector de oxigénio, excepto se também estiver ligado a uma fonte de gás de oxigénio externa e à prova de fugas. Quando o fornecimento de oxigénio não estiver a ser utilizado com o ventilador, desligue-o completamente do ventilador.**

**Caso ocorra uma fuga de oxigénio, desligue o fornecimento do mesmo na fonte. Adicionalmente, remova e/ou afaste qualquer fonte incandescente do dispositivo, que poderá estar enriquecido com oxigénio. Faça circular ar fresco na sala para fazer baixar o nível de oxigénio para o normal.**

**Para evitar qualquer interferência com os sensores internos do ventilador, não instale um humidificador acima do ventilador.**

**4.8.3 Ligar o sensor de FiO<sub>2</sub>**

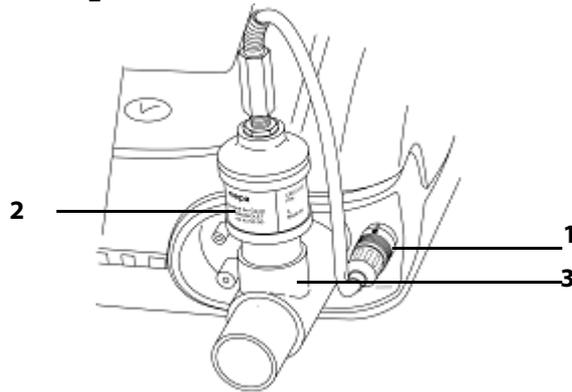
Ao administrar oxigénio, recomenda-se que utilize um sensor de oxigénio FiO<sub>2</sub> que possa ser ligado à parte da frente do aparelho através de um kit de medição de FiO<sub>2</sub>.

**Nota:**

O sensor de FiO<sub>2</sub> requer calibração e deve ser removido ou limpo exclusivamente por pessoal qualificado.

Quando utilizar um sensor novo, permita que a sua temperatura estabilize durante cerca de 20 minutos à temperatura ambiente antes de o instalar, calibrar e iniciar a ventilação.

**Para instalar o sensor de FiO<sub>2</sub>:**



**Figura 4-18.** Ligar o sensor de FiO<sub>2</sub>

1. Remova o sensor da embalagem estanque.
2. Coloque o conector de FiO<sub>2</sub> na tomada de FiO<sub>2</sub> no ventilador (item 1)
3. Ligue o sensor de FiO<sub>2</sub> (item 2) no adaptador de Ø15 mm (item 3).
4. Coloque o adaptador na porta de saída PARA O PACIENTE , conforme apresentado. Coloque o circuito do paciente depois do adaptador.

## 4.9 Encaixar o ventilador no Saco duplo

O Saco duplo é um saco de transporte com dupla função. Permite que o Ventilador Puritan Bennett™ 560 seja montado numa cadeira de rodas ou transportado como mochila. (consulte a [Figura 4-19](#))



### ADVERTÊNCIA

**Certifique-se de que o ventilador está desligado da corrente e de todas as fontes de alimentação externas antes da instalação.**

### Para encaixar o ventilador no Saco duplo proceda da seguinte forma:

1. Abra o painel traseiro do Saco duplo.
2. Introduza o ventilador no Saco duplo, empurrando-o completamente para assegurar um encaixe adequado.
3. Feche o painel traseiro do Saco duplo, certificando-se de que o gancho e as presilhas de aperto estão devidamente apertados.

## 4.10 Montar o ventilador numa cadeira de rodas



### ADVERTÊNCIA

**Devido à capacidade limitada da bateria interna, o ventilador deve ser utilizado com a bateria interna apenas quando não estiver disponível outra fonte de alimentação. Certifique-se de que a bateria interna nunca fica totalmente descarregada.**

**Não utilize o ventilador sob luz solar directa, perto de fontes de calor, no exterior ou perto de instalações onde o líquido possa constituir um risco sem antes providenciar a protecção adequada para o dispositivo.**

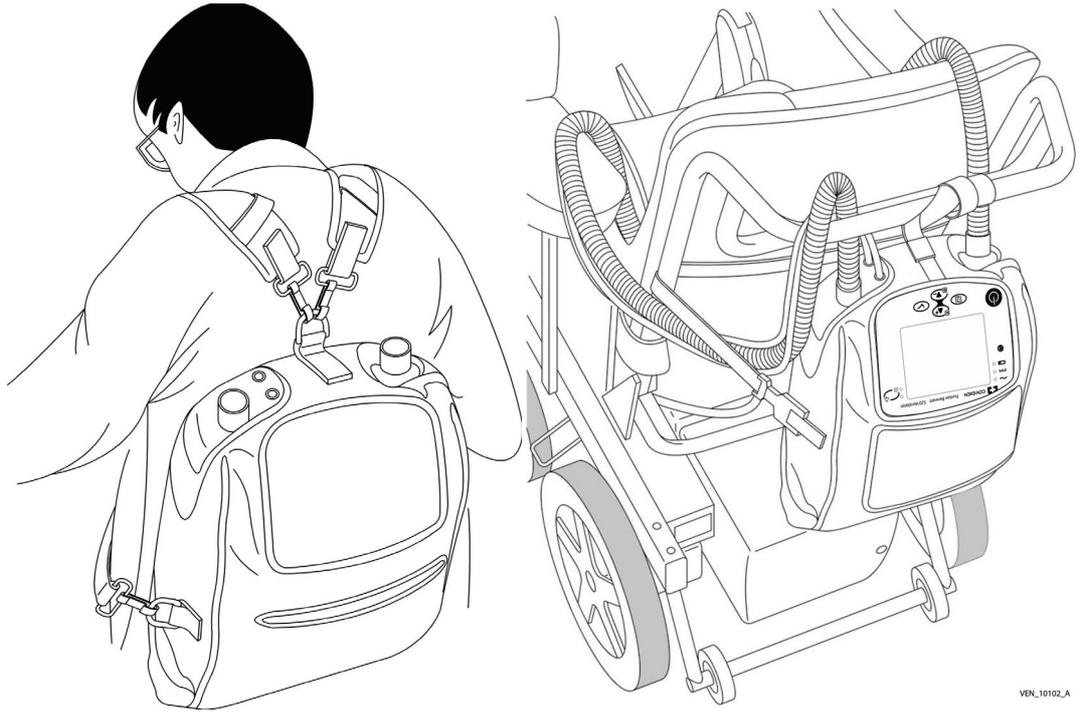
**Para evitar danos no ventilador, em particular nas baterias ou componentes eléctricos, não devem entrar fluidos no dispositivo, especialmente através do filtro da entrada de ar ou das aberturas de arrefecimento situadas nos painéis laterais, traseiro e inferior do ventilador.**

**Se for necessário medir o volume corrente expirado para garantir a ventilação correcta do paciente, deve ser utilizada uma configuração de circuito do paciente com tubo duplo para poder detectar fugas. Neste caso, os parâmetros de alarme mínimo e máximo de VTE têm de estar devidamente definidos para avisar caso o paciente sufoque.**

**Para minimizar o risco de danos, o utilizador tem de utilizar o Saco duplo para transportar o ventilador.** Consulte Tabela F-1, [Lista de consumíveis e acessórios](#)

**Antes de utilizar a bateria interna do ventilador, verifique se está totalmente carregada e se a carga se mantém. Os ventiladores de reserva ou os ventiladores armazenados devem estar ligados a uma fonte de alimentação de CA para proteger a integridade da bateria.**

**Verifique regularmente a limpeza do filtro da entrada de ar situado na parte traseira do ventilador. Se necessário, substitua o filtro antes do final do período de substituição recomendado. Esta medida é particularmente importante quando o ventilador é instalado numa cadeira de rodas, porque as condições ambientais podem fazer com que o filtro se suje mais rapidamente.**



VEN\_10102\_A

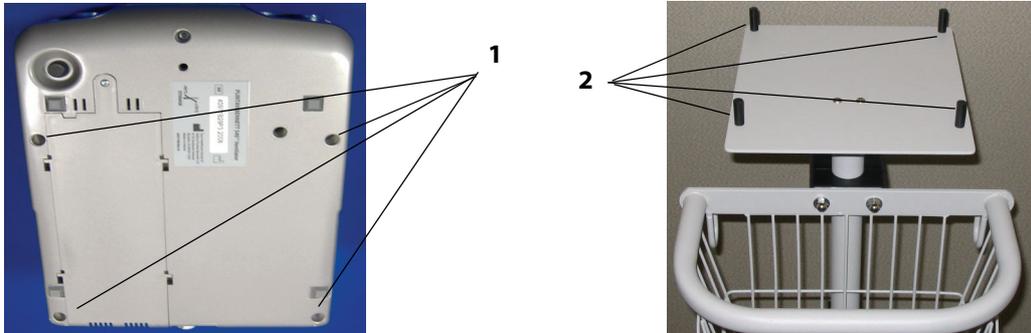
**Figura 4-19.** Utilização do saco duplo acessório

**Para instalar o Saco duplo numa cadeira de rodas proceda da seguinte forma:**

1. Desaperte as duas alças da mochila dos grampos laterais.
2. Aperte o cinto de suspensão no anel central.
3. Prenda o Saco duplo na pega para empurrar da cadeira de rodas.
4. Prenda o lado não ajustável do cinto de suporte ao grampo lateral do Saco duplo.
5. Passe o cinto de suporte à volta da parte de trás da cadeira de rodas.
6. Ajuste o comprimento do cinto de suporte e prenda o lado ajustável do cinto ao grampo no outro lado do Saco duplo.

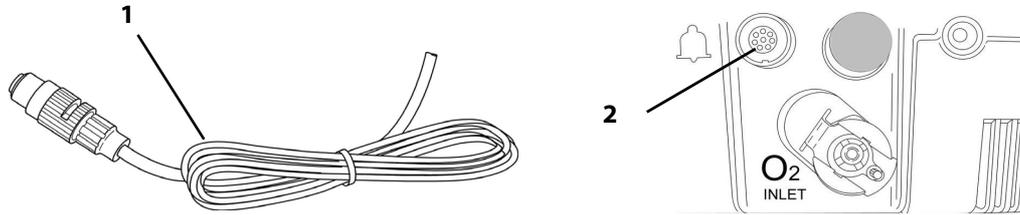
## 4.11 Montar o ventilador num carrinho de utilidades

Faça corresponder os orifícios de montagem (item 1) na parte de baixo do Ventilador Puritan Bennett™ 560 com os parafusos de montagem (item 2) na parte de cima da plataforma do carrinho de utilidades.



## 4.12 Ligar o cabo do Nurse Call (Recurso para chamar a enfermagem)

Ligue o cabo do (Recurso para chamar a enfermagem) (Figura 4-20, item 1) ao conector do monitor do Nurse Call (Recurso para chamar a enfermagem) (item 2).



**Figura 4-20.** Ligar o cabo do Nurse Call (Recurso para chamar a enfermagem)



### ADVERTÊNCIA

**Antes de utilizar o sistema para chamar a enfermagem, certifique-se de que as respectivas ligações estão bem fixas e de que funciona devidamente. Para obter mais informações, contacte a Covidien.**

**Para ligar o ventilador a um dispositivo para chamar a enfermagem, contacte a Covidien para verificar a compatibilidade do ventilador com o dispositivo para chamar a enfermagem e encomendar um cabo de ligação adequado.**

**Não utilize dispositivos para chamar a enfermagem cujo funcionamento se baseie na proximidade de um circuito eléctrico, porque esses dispositivos raramente têm em conta a possibilidade de o cabo se desligar ou de falha de alimentação total. Certifique-se de que o dispositivo para chamar a enfermagem está sempre ligado ao ventilador.**

A função Nurse Call (Recurso para chamar a enfermagem) fornece os alertas remotos das condições de alarme do ventilador (por exemplo, quando o ventilador é utilizado numa sala de isolamento) e apresenta o seguinte:

- O ventilador sinaliza um alarme utilizando um sinal normalmente aberto (NO) ou normalmente fechado (NC).
- Quando uma condição de alarme ocorre, é activado um alarme remoto, excepto nos seguintes casos:
  - A função de pausa do volume está activa.
  - O interruptor de alimentação do ventilador está em OFF.
- A porta de alarme remoto é um conector fêmea de 8 pinos; a corrente permitida é de 100 mA a 24 VCC (máx).

# 5 Procedimentos de funcionamento

---

## 5.1 Ligar o ventilador

---



### ADVERTÊNCIA

Antes de utilizar o ventilador, leia, compreenda e siga estritamente as informações contidas no Capítulo 1, “Informações de segurança”.

Se o ventilador tiver sido transportado ou armazenado a uma temperatura que varie em mais de  $\pm 20$  °C ( $\pm 36$  °F) da temperatura em que será utilizado, deve deixar que o ventilador estabilize no respectivo ambiente de funcionamento durante pelo menos duas (2) horas antes da utilização.

Para reduzir o risco de incêndio, mantenha fósforos, cigarros acesos e qualquer outra fonte de ignição (tais como anestésicos inflamáveis e/ou aquecedores) longe do ventilador e das mangueiras de oxigênio.

Enquanto o ventilador estiver a ser utilizado, deve estar sempre disponível um meio de ventilação alternativo caso ocorra um problema com o ventilador. Trata-se sobretudo do caso de pacientes dependentes de ventilador. Recomenda-se igualmente a observação suplementar, apropriada para a condição do paciente.

Para garantir que a ventilação se mantém ininterruptamente, certifique-se de que estão disponíveis fontes de alimentação alternativas (fonte de alimentação de CA, baterias extra ou um adaptador de CC auxiliar para o automóvel). Esteja preparado para a possibilidade de falha de alimentação, tendo um meio de ventilação alternativo pronto a utilizar — sobretudo em pacientes dependentes de ventilador.

Não inicie a ventilação enquanto não se certificar de que o dispositivo está adequadamente montado, o filtro da entrada de ar está devidamente instalado e desobstruído e de que existe o espaço livre adequado à volta da unidade. Certifique-se também de que o circuito do paciente está adequadamente ligado ao ventilador e ao paciente e de que o circuito do paciente, incluindo todas as mangueiras, não está danificado nem obstruído.

Os utilizadores têm de possuir sempre um circuito de respiração e uma válvula de exalação adicionais quando utilizarem o Ventilador Puritan Bennett™ 560.

Verifique se as condições de alarme funcionam antes de ligar o paciente ao ventilador.

Antes de iniciar a ventilação, verifique sempre se todas as definições estão devidamente configuradas de acordo com a prescrição necessária.

Se o ventilador falhar algum dos testes de alarme ou se o operador não conseguir concluir estes testes, secção 3.8, “Resolução de problemas”, na página 3-16 ou contacte o fornecedor do equipamento ou a Covidien.

Devido à capacidade limitada da bateria interna, o ventilador deve ser utilizado com a bateria interna apenas quando não estiver disponível outra fonte de alimentação. Certifique-se de que a bateria interna nunca fica totalmente descarregada.

---

### Para ligar o ventilador:

- Coloque o interruptor **I/O** (um interruptor oscilante revestido, localizado na parte posterior do ventilador) na posição **I**, conforme mostrado na [Figura 5-1](#) em baixo.



**Para ignorar o menu de boas-vindas:**

- Prima **VENTILAÇÃO ON/OFF** [U] para iniciar a ventilação imediatamente.  
Em seguida, é apresentado o menu Ventilation (Ventilação).



**Figura 5-3.** Parâmetros do menu Ventilation (Ventilação)

Por predefinição, o modo de ventilação inicial corresponde ao último modo utilizado e as definições aplicadas são as que estavam activas quando a máquina parou pela última vez. Caso exista um problema na memória do ventilador relativamente às definições, é activado o alarme “VERIFICAR DEFINIÇÕES”. Se tal acontecer, os parâmetros pretendidos deverão ser reiniciados e guardados; caso contrário, a máquina irá funcionar com os valores dos parâmetros predefinidos.

## 5.2 Parâmetros do menu USB

O menu USB está acessível mesmo se a Chave de bloqueio tiver sido activada. O menu USB é apresentado automaticamente ao ligar o dispositivo de memória USB ao ventilador, esteja a ventilação ligada ou desligada.

Apenas poderá ser ligado um dispositivo de memória USB de cada vez, caso contrário, será apresentada uma mensagem de erro. O menu USB não está acessível a partir do menu Configuração ou Manutenção.

Para aceder aos dados do paciente através de um PC, está disponível para os médicos um pacote de software dedicado de observação respiratória Puritan Bennett™. Contacte a Covidien ou o representante de produtos Puritan Bennett para obter mais informações.

### 5.2.1 Especificações do dispositivo de memória USB

**Tabela 5-1.** Especificações do dispositivo de memória USB

Características	Formatos suportados
Compatibilidade USB	Memória flash USB 2.0 ou USB 1.1, formato de 32 bits
Número de ficheiros	Máximo de 999 (tamanho do sector: 512-2048 bytes)
Tamanho USB	128 Mb a 4Gb (para garantir a precisão do tempo de transferência, pelo menos 10% da capacidade do dispositivo de memória USB tem de estar livre).

## 5.2.2 Menu USB

Para aceder ao menu USB quando um dispositivo de memória USB está ligado:

Prima a tecla **MENU**  várias vezes, até que o menu USB seja apresentado:



Figura 5-4. Seleccionar o menu USB

Caso o alarme de prioridade alta seja activado, o ventilador irá apresentar automaticamente a página de alarmes. Para voltar ao menu USB, prima a tecla **MENU** .

Os parâmetros ajustáveis neste menu são:

- Transfer. Tempo Real
- Transfer Tendencias
- Apagar Disp.

## 5.2.3 Transfer. Tempo Real

Até 48 horas de dados podem ser transferidas de um ventilador para um dispositivo de memória USB.

Para registar continuamente, o dispositivo de memória USB tem de estar permanentemente ligado ao ventilador e a ventilação tem de estar activa.

Os dados seguintes serão registados no dispositivo de memória USB:

- Monitorização: pressão, fluxo inspirado, fluxo expirado e curvas de fuga.
- Tendências: medições de fugas, VTI, VTE, Frequência, I:E, Vol m., PIP e EPAP.

Os dados podem ser acedidos por um médico ou prestador de serviços utilizando o Software de Observação Respiratória Puritan Bennett™.



Figura 5-5. Seleccionar Transfer. Tempo Real

### Para a transferência contínua de dados de um ventilador para um dispositivo de memória USB:

1. Prima a tecla **PARA CIMA**  ou **PARA BAIXO**  para colocar o cursor na posição "Transfer. Tempo Real".
2. Prima **ENTER** .
  - O cursor muda para o símbolo de mais/menos.
  - O parâmetro seleccionado para ser modificado fica intermitente.
3. Prima a tecla **PARA CIMA**  ou **PARA BAIXO**  para alterar o valor do parâmetro seleccionado.
4. Prima **ENTER**  para confirmar a nova definição do parâmetro.
  - A nova definição do parâmetro é apresentada continuamente
  - O cursor é colocado na posição **STOP** (PARAR).
5. Para parar a transferência contínua manualmente, prima a tecla **ENTER**.

Se a alteração de um parâmetro não for confirmada premindo **ENTER**  no espaço de sete (7) segundos, o ventilador repõe o valor anterior do parâmetro.

#### Nota:

Todos os menus do ventilador permanecem acessíveis durante o tempo de transferência.

É apresentada a mensagem "TRANSFERANCIA EM PROGRESO TEMPO QUE FALTA" durante o tempo de transferência.

As outras funções do dispositivo de memória USB não estão disponíveis durante o registo contínuo.

Se a capacidade de memória no dispositivo de memória USB for insuficiente, a mensagem "TRANSFERÊNCIA NÃO AUTORIZADA - CAPACIDADE USB INSUFICIENTE" é apresentada e a transferência de dados não é autorizada. Elimine os dados no dispositivo de memória USB antes de reiniciar a transferência de dados. Consulte o processo de eliminação.

Caso o dispositivo de memória USB seja desligado ou em caso de erro de transferência, a mensagem "ERRO DE TRANSF. DESCONEXAO DISP" ou "ERRO DE TRANSF. FALHA TECNICA" é apresentada. Neste caso, reinicie o processo de transferência. Se o problema persistir, contacte a assistência técnica.

## 5.2.4 Transfer Tendencias

Até um ano de dados das tendências pode ser transferido de um ventilador para um dispositivo de memória USB.

As medições de tendências de ventilação, tais como fugas, VTI, VTE, Frequência, I:E, Vol m., PIP e EPAP, podem ser transferidas do ventilador para um dispositivo de memória USB.

Os dados podem ser acedidos por um médico ou prestador de serviços utilizando o Software de Observação Respiratória Puritan Bennett™.



Figura 5-6. Seleccionar Transfer Tendencias

**Para a transferência de dados das tendências de um ventilador para um dispositivo de memória USB:**

1. Utilize as teclas de setas **PARA CIMA** ou **PARA BAIXO** para colocar o cursor na posição "Transfer Tendencias".
2. Prima **ENTER** .
  - O cursor muda para o símbolo de mais/menos.
  - O parâmetro seleccionado para ser modificado fica intermitente.
3. Prima a tecla **PARA CIMA** ou **PARA BAIXO** para alterar o valor do parâmetro seleccionado.
4. Prima **ENTER** para confirmar a nova definição do parâmetro.
  - A nova definição do parâmetro é apresentada continuamente
  - O cursor é colocado na posição **PARAR**.
5. Para parar a transferência de tendências manualmente, prima **ENTER** .

Se a alteração de um parâmetro não for confirmada premindo **ENTER** no espaço de sete (7) segundos, o ventilador repõe o valor anterior do parâmetro.

**Tabela 5-2.** Tempo necessário para a transferência de dados das tendências do ventilador para um dispositivo de memória USB

Quantidade de dados das tendências (em meses)	Tempo de transferência do ventilador para o dispositivo de memória USB
3 meses	Aproximadamente 2 minutos
6 meses	Aproximadamente 4 minutos
9 meses	Aproximadamente 6 minutos
12 meses	Aproximadamente 8 minutos

**Nota:**

É apresentada a mensagem "TRANSFERANCIA EM PROGRESO... TEMPO QUE FALTA" durante o tempo de transferência.

As outras funções do dispositivo de memória USB estão disponíveis durante a transferência de tendências.

Se a capacidade de memória no dispositivo de memória USB for insuficiente, a mensagem “TRANSFERÊNCIA NÃO AUTORIZADA - CAPACIDADE USB INSUFICIENTE” é apresentada e a transferência de dados não é autorizada. Elimine os dados no dispositivo de memória USB antes de reiniciar a transferência de dados. Consulte o processo de eliminação.

Caso o dispositivo de memória USB seja desligado ou em caso de erro de transferência, a mensagem “ERRO DE TRANSF. DESCONEXAO DISP” ou “ERRO DE TRANSF.FALHA TECNICA” é apresentada. Neste caso, reinicie o processo de transferência. Se o problema persistir, contacte a assistência técnica.

## 5.3 Iniciar a ventilação

Antes de iniciar a ventilação, consulte o Anexo C, “Lista de verificação de funcionamento”, e defina os valores dos parâmetros no menu Preferências.)



### ADVERTÊNCIA

**Verifique se as condições de alarme funcionam antes de ligar o paciente ao ventilador.**

**Antes de iniciar a ventilação, certifique-se de que o dispositivo está devidamente montado e que a entrada de ar, as ventoinhas e os orifícios de difusão dos alarmes sonoros não estão obstruídos. Certifique-se também de que o circuito do paciente está na configuração adequada (tubo duplo ou único), devidamente ligado ao ventilador, e que as mangueiras do circuito não estão danificadas nem comprimidas e não contêm quaisquer obstruções ou corpos estranhos.**

### Note:

Muitas das funções do ventilador não estão acessíveis quando a Chave  de bloqueio está activada. Para obter assistência adicional, entre em contacto com o seu Médico ou o representante do equipamento.

Quando o ventilador está em espera (o ventilador está ligado, mas a ventilação não foi iniciada), é apresentada uma mensagem a solicitar ao operador do ventilador que prima a tecla **VENTILAÇÃO ON/OFF**  para iniciar a ventilação na janela do lado direito dos menus Ventilação e Alarme (Figura 5-7).



**Figura 5-7.** Caixa de diálogo para iniciar a ventilação

### Para iniciar a ventilação:

Prima e solte a tecla **VENTILAÇÃO ON/OFF**  (Figura 5-7, item 1).

- O indicador luminoso azul, no canto superior da tecla **VENTILAÇÃO ON/OFF**  (consulte a Figura 5-7, item 2), apaga-se.
- É emitido um sinal sonoro.
- A ventilação é iniciada.
- Os valores dos parâmetros monitorizados são apresentados na janela do lado direito.

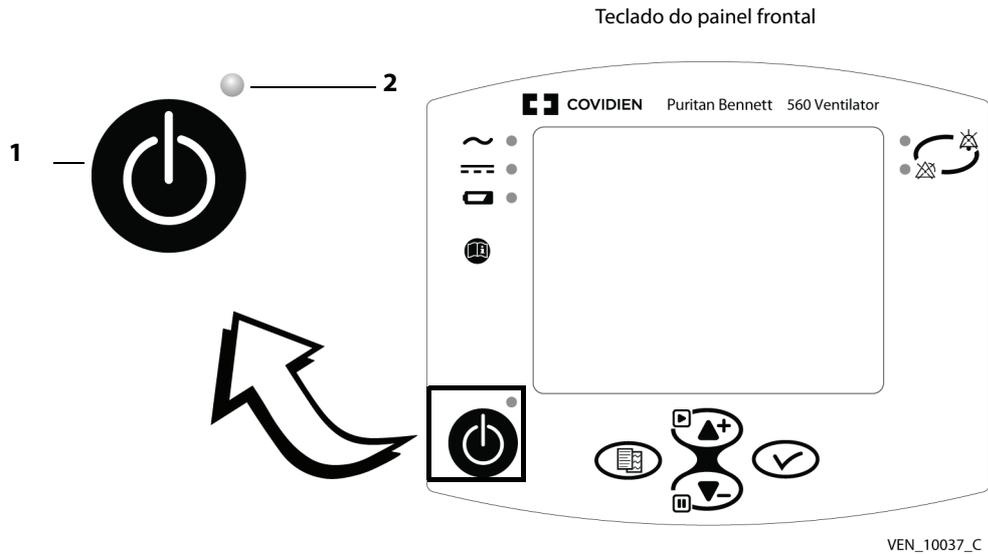


Figura 5-8. Iniciar a ventilação

## 5.4 Parar a ventilação



### ADVERTÊNCIA

Não deixe que um paciente permaneça ligado ao ventilador quando a ventilação é interrompida, porque pode inalar uma quantidade substancial de gás expirado, sobretudo dióxido de carbono. Em algumas circunstâncias, inalar dióxido de carbono pode resultar em sub-ventilação, asfixia e lesões graves ou morte.

You can stop your ventilator at any time.

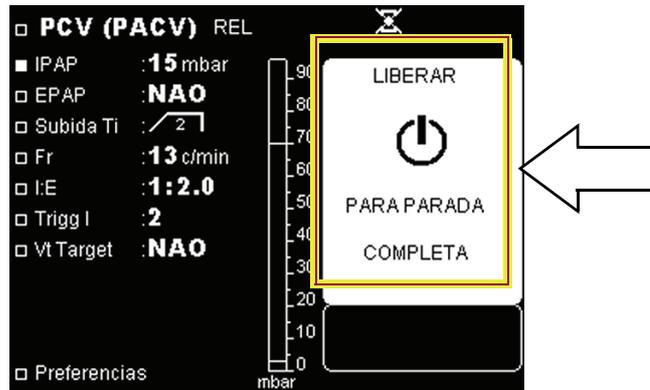
### Para parar o ventilador:

1. Mantenha premida a tecla **VENTILAÇÃO ON/OFF**  (Figura 5-7, item 1) durante cerca de três (3) segundos.
  - É exibida uma mensagem a solicitar ao utilizador que mantenha o botão premido na janela de monitorização, conforme apresentado na imagem abaixo



Figura 5-9. A parar a ventilação (1)

- Enquanto mantém a tecla **VENTILAÇÃO ON/OFF**  premida, é exibida uma nova mensagem que instrui o utilizador a soltar a tecla para parar a ventilação (apresentada na imagem abaixo).



**Figura 5-10.** A parar a ventilação (2)

- Ouve-se um duplo som tipo "beep".
2. Solte a tecla **VENTILAÇÃO ON/OFF** :
    - A ventilação é interrompida.
    - O LED azul localizado na parte superior direita da tecla **VENTILAÇÃO ON/OFF**  (Figura 5-7, item 2) acende-se para indicar que a ventilação se encontra em Standby (Em espera).
    - É apresentada uma mensagem de solicitação para iniciar novamente a ventilação (consulte a Figura 5-7 na página 5-7).

## 5.5 Desligar o ventilador



### ADVERTÊNCIA

Quando o ventilador é novamente ligado, começará imediatamente a efectuar a ventilação—sem que o utilizador tenha sequer de premir a tecla **VENTILAÇÃO ON/OFF** .

Manuseie o ventilador com cuidado após a sua utilização, sobretudo quando as temperaturas ambientes são elevadas. Algumas superfícies do ventilador podem estar muito quentes, mesmo se as especificações de segurança não forem excedidas.

Coloque o interruptor I/O na posição **O** para desligar o ventilador.

- O LED azul localizado à direita da tecla **VENTILAÇÃO ON/OFF**  apaga-se.
- O ecrã do ventilador desliga-se.

### Nota:

Quando o ventilador é totalmente interrompido, mas ainda permanece ligado à fonte de alimentação de CA (o indicador de ALIMENTAÇÃO DE CA está aceso), a bateria interna continua a carregar.

Uma condição de alarme contínuo será activada se o interruptor de alimentação do ventilador for desligado enquanto a ventilação está em curso. Quando o interruptor de alimentação for novamente ligado, a ventilação será retomada sem ter de premir o botão **VENTILAÇÃO ON/OFF**.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente

# 6 Bateria interna

---



## ADVERTÊNCIA

Embora o ventilador Puritan Bennett™ 560 cumpra as normas de segurança actuais, a bateria de lítio interna do dispositivo excede o limiar de 100Wh e é, portanto, considerada como pertencente à Classe 9 – Matérias e objectos perigosos diversos, quando transportada para fins comerciais. Como tal, o ventilador Puritan Bennett™ 560 e/ou a bateria de lítio associada estão sujeitos a condições de transporte rígidas ao abrigo do Regulamento relativo ao transporte de mercadoria perigosa por via aérea (IATA: International Air Transport Association - Associação Internacional de Transporte Aéreo), do Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas e do Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada (ADR) na Europa. O transporte do dispositivo por particulares está excluído destes regulamentos, embora sejam aplicáveis alguns requisitos em caso de transporte aéreo. Em caso de transporte aéreo, é permitido despachar o ventilador Puritan Bennett™ 560 como bagagem de mão ou de porão. É possível levar duas baterias de substituição por pessoa a bordo como bagagem de mão apenas, mediante a aprovação prévia da companhia aérea. Esta classificação e requisitos regulamentares podem variar consoante o país e o método de transporte. Por isso, recomenda-se que os utilizadores verifiquem com a transportadora / companhia aérea quais as medidas a tomar antes da viagem.

Certifique-se de que a bateria interna do ventilador está totalmente carregada antes de ligar o ventilador a uma fonte de alimentação de CC externa. Ligar o ventilador utilizando uma fonte de alimentação de 12-30 V CC externa (através do cabo de alimentação CC) não permite carregar a bateria interna.

A vida útil máxima recomendada da bateria interna é de dois (2) anos. Não utilize uma bateria que tenha estado armazenada durante dois anos antes da primeira utilização.

O recarregamento periódico é importante para ajudar a maximizar a vida útil da bateria. Não armazene a bateria interna durante períodos de tempo prolongados sem a recarregar, pois pode reduzir a vida útil máxima.

---

## 6.1 Capacidade da bateria

A capacidade de reserva oferecida pela bateria interna depende do nível dos parâmetros de ventilação, das condições ambientais (sobretudo em termos de temperatura) e das características fisiológicas do paciente.

Com uma bateria totalmente carregada a uma temperatura ambiente normal de 25 °C (± 5 °C), espera-se que o ventilador funcione com a potência da bateria interna durante os períodos indicados na [Tabela 6-1](#).

Para verificar o nível de carga da bateria, é necessário que o ventilador esteja a funcionar com a alimentação da bateria durante a respectiva verificação. Para verificar o nível de carga da bateria, desligue temporariamente o ventilador da alimentação de CA (durante o modo Standby (Em espera) ou durante a ventilação) e leia a percentagem do nível de carga apresentada junto ao ícone de bateria na parte superior do ecrã do ventilador.

**Tabela 6-1.** Capacidade de reserva da bateria interna

Valores apresentados	Tempo de funcionamento médio com a bateria interna <sup>a</sup>
Vt = 200 ml (± 5 ml) PIP = 10 mbar (± 2 mbar) Rtot = 20 bpm	11 horas (-10%)
Vt = 300ml (± 5 ml) PIP = 20 mbar (± 2 mbar) Rtot = 15 bpm	9 horas (-10%)
Vt = 500 ml (± 5 ml) PIP = 30 mbar (± 2 mbar) Rtot = 15 bpm	6,5 horas (-10%)
Vt = 750 ml (± 5 ml) PIP = 45 mbar (± 2 mbar) Rtot = 20 bpm (Parâmetros máximos de ventilação)	4,5 horas (-10%)

a. As durações médias apresentadas referem-se a uma bateria totalmente carregada, com menos de 50 ciclos de carga/recarga.

## 6.2 Funcionamento da bateria



### ADVERTÊNCIA

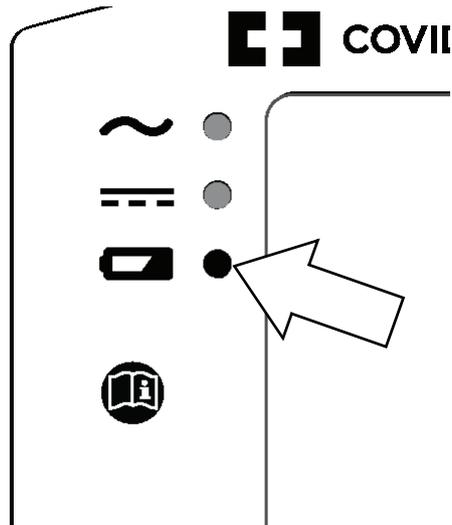
**Antes de utilizar a bateria interna do ventilador, verifique se está totalmente carregada e se a carga se mantém. Os ventiladores de reserva ou os ventiladores armazenados devem estar ligados a uma fonte de alimentação de CA para proteger a integridade da bateria.**

### Nota:

O sinal sonoro e os alarmes da bateria podem ser emitidos quando a unidade é ligada à alimentação pela primeira vez depois de totalmente esgotada a bateria interna. Ligue a uma fonte de alimentação de CA e volte a ligar o dispositivo.

Em caso de interrupção da alimentação de CA ou se a alimentação de CA ou CC externa for desligada, o ventilador muda automaticamente para a bateria interna e ocorrem os seguintes eventos:

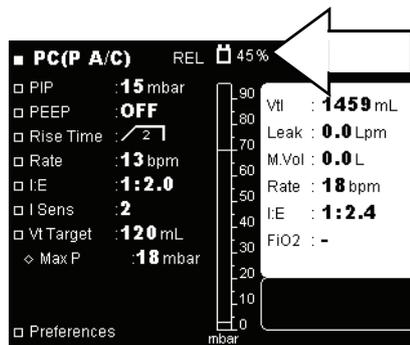
- O símbolo Bateria  é apresentado na parte superior da linha de informações gerais.
- A capacidade de reserva da bateria é apresentada à direita do símbolo .
- O indicador "BATERIA INTERNA" na parte superior esquerda do painel frontal do ventilador está continuamente aceso (Figura 6-1).



**Figura 6-1.** Indicador Bateria interna

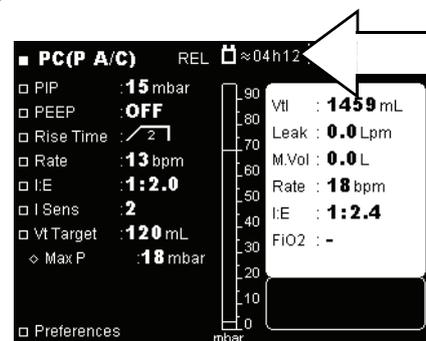
- É activado um alarme de perda de alimentação externa.

Se a ventilação for *interrompida*, a capacidade de reserva da bateria interna é apresentada como a percentagem de carga da bateria. Consulte a [Figura 6-2](#).



**Figura 6-2.** Capacidade de reserva da bateria em percentagem

Se a ventilação estiver em *funcionamento*, a reserva da bateria interna é temporariamente apresentada como uma percentagem. Em seguida, depois de o ventilador calcular o tempo restante da bateria (o que demora cerca de dois minutos, dependendo do consumo de energia do ventilador), a reserva da bateria interna é apresentada em horas e minutos (arredondados para o quarto de hora mais próximo). Consulte a [Figura 6-3](#).



**Figura 6-3.** Capacidade de reserva da bateria em horas e minutos

Os alarmes “NÍVEL BAIXO BATERIA” e “FIM BATERIA” (consulte o capítulo 3, “[Alarmes e resolução de problemas](#)”) são activados quando a reserva da bateria interna é reduzida.



#### **ADVERTÊNCIA**

**Devido à capacidade limitada da bateria interna, o ventilador deve ser utilizado com a bateria interna apenas quando não estiver disponível outra fonte de alimentação. Certifique-se de que a bateria interna nunca fica totalmente descarregada.**

**Quando o alarme "NÍVEL BAIXO BATERIA" é activado, ligue imediatamente o ventilador a uma fonte de alimentação de CA para manter a ventilação e recarregue a bateria interna.**

---

A partir do momento em que o alarme "FIM BATERIA" é activado, se não estiver ligada qualquer fonte de alimentação externa ao ventilador, podem ser activados outros alarmes devido a tensão de alimentação insuficiente.

Na fase de descarga final, o alarme "FIM BATERIA" torna-se contínuo e a ventilação pode ser interrompida a qualquer momento.

**Nota:**

O símbolo de alarme "FIM BATERIA" pode desaparecer pouco antes de o ventilador parar por completo, mas activa sempre um alarme contínuo final.

## **6.3 Testar a bateria**

O ventilador efectua verificações do estado da bateria interna de forma contínua e automática, mesmo quando a bateria não está a ser utilizada como fonte de alimentação principal. O alarme de "FALHA BAT1" é activado sempre que se detecta um problema na bateria ou no carregador.

No entanto, uma vez por mês, deve desligar o ventilador da fonte de alimentação externa para verificar a integridade das ligações entre a bateria interna e os outros componentes do ventilador.

## **6.4 Recarregar a bateria**

Caso o nível de carga da bateria seja considerado insuficiente de acordo com a apresentação da capacidade de reserva, recarregue a bateria interna. Em geral, recomenda-se deixar o ventilador a carregar quando a carga da bateria for inferior a 80% e recarregar o ventilador sistematicamente após o armazenamento e antes de voltar a utilizá-lo.

**Nota:**

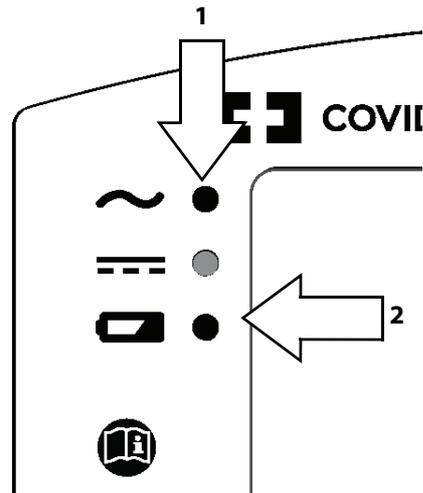
Para evitar ligar e desligar e para prolongar a vida útil da bateria enquanto o ventilador estiver ligado a uma fonte de alimentação de CA, a bateria só começa a carregar quando a carga for inferior a 85%-90%.

**Para carregar a bateria interna, faça o seguinte:**

Ligue o ventilador à fonte de alimentação de CA.

- O indicador ALIMENTAÇÃO DE CA acende-se (Figura 6-4, item 1).

- O indicador “BATERIA INTERNA” acende-se (Figura 6-4, item 2).



**Figura 6-4.** Indicadores de alimentação durante o carregamento da bateria

Quando a carga da bateria estiver completa, o indicador de “BATERIA INTERNA” desliga-se.



#### ADVERTÊNCIA

**Mesmo se o indicador de “BATERIA INTERNA” estiver desligado, a carga da bateria pode estar incompleta, independentemente do tempo de carregamento, quando a temperatura ambiente for superior a 40 °C (104 °F). Trata-se de uma das características do dispositivo de segurança de aquecimento interno da bateria.**

Embora não seja necessário iniciar o ventilador para carregar a bateria, carregar a bateria durante o funcionamento irá aumentar o tempo necessário para carregar totalmente a bateria interna.

Quando recarregar uma bateria interna esgotada, pode ser necessário deixar o ventilador a carregar até seis (6) horas se estiver no modo em espera e cerca de 13 horas se a ventilação estiver em funcionamento.



#### ADVERTÊNCIA

**Certifique-se de que a bateria interna do ventilador está totalmente carregada antes de ligar o ventilador a uma fonte de alimentação de CC externa. Ligar o ventilador utilizando uma fonte de alimentação de 12–30 V CC externa (através do cabo de alimentação CC) não permite carregar a bateria interna.**

## 6.5 Armazenamento

Se armazenar o ventilador durante um período de tempo prolongado, não é necessário remover a bateria. Contudo, o ventilador deve ser armazenado num ambiente arejado, fresco e seco, de acordo com as especificações seguintes:

- Temperatura: aproximadamente 21 °C (70 °F)
- Humidade: inferior a 80% de HR

#### Nota:

Quando o dispositivo estiver armazenado, deve ser recarregado mensalmente para maximizar a vida útil da bateria.

Se a bateria for armazenada durante mais do que um mês a uma temperatura superior a 21 °C (70 °F) ou durante mais do que uma ou duas semanas a uma temperatura superior a 45 °C (113 °F), a capacidade de reserva da bateria poderá ser afectada. Será necessário recarregar a bateria antes de voltar a utilizá-la.

Se o ventilador tiver estado armazenado durante mais do que 30 dias, ligue-o a uma fonte de alimentação de CA, ligue a unidade no interruptor I/O situado na parte traseira do ventilador e deixe-o carregar durante 15 minutos antes de iniciar a ventilação.

**Nota:**

Carregue totalmente a bateria interna antes de desligar da fonte de alimentação de CA (“rede eléctrica”).

A bateria não deve ser armazenada durante mais do que dois anos, independentemente das condições.

# 7 Limpeza

---



## ADVERTÊNCIA

Um paciente tratado por ventilação mecânica está altamente vulnerável ao risco de infecção. O equipamento sujo ou contaminado é uma potencial fonte de infecção. Limpe o ventilador e os respectivos acessórios de forma regular e sistemática antes e depois de cada utilização e depois de qualquer procedimento de manutenção para reduzir o risco de infecção. Recomenda-se vivamente a utilização de um filtro bacteriano na saída do ventilador — ou em ambas as portas, se for utilizado um circuito de tubo duplo.

Para reduzir o risco de infecção, lave as mãos cuidadosamente antes e depois de manusear o ventilador ou os respectivos acessórios.

---

## 7.1 Limpeza do ventilador

Limpe todos os painéis e superfícies externos antes e depois de cada utilização num paciente as vezes necessárias para manter o ventilador limpo. Deve limpar o ventilador periodicamente, sempre que estiver sujo, antes de qualquer operação de manutenção e antes de armazenar o ventilador.



## ADVERTÊNCIA

Utilize todas as soluções e produtos de limpeza com cuidado. Leia e siga as instruções associadas às soluções de limpeza utilizadas para limpar o ventilador. Utilize apenas as soluções indicadas na [Tabela 7-1](#).

O ventilador nunca deverá ser mergulhado em líquido algum e qualquer líquido na superfície do dispositivo deverá ser limpo imediatamente.

Para evitar danos no ventilador, em particular nas baterias ou componentes eléctricos, não devem entrar fluidos no dispositivo, especialmente através do filtro da entrada de ar ou das aberturas de arrefecimento situadas nos painéis laterais, traseiro e inferior do ventilador.

---

### Para limpar a superfície do ventilador:

1. Mergulhe um pano limpo e macio numa mistura de água e detergente suave ou outra solução de limpeza aprovada. Consulte a [Tabela 7-1](#) para uma lista de soluções de limpeza aprovadas.
2. Esprema bem o pano para remover o excesso de líquido.
3. Limpe superficialmente o revestimento externo do ventilador, tomando cuidado para não deixar entrar demasiada humidade em qualquer das aberturas da superfície do ventilador. Consulte a advertência acima.
4. Seque a superfície do ventilador com um pano isento de fios, limpo e suave.

**Tabela 7-1.** Soluções de limpeza aprovadas para as superfícies exteriores do ventilador

Descrição
Detergente de loiça suave
Álcool isopropílico a 70% (álcool para esfregaços)
10% de lixívia (90% de água da torneira)
Glutaraldeído
Produtos desinfectantes hospitalares
Água oxigenada
15% de amoníaco (85% de água da torneira)
Produtos de limpeza doméstica baseados em amoníaco
Produtos de limpeza doméstica

## 7.2 Limpeza dos acessórios

Siga as instruções do fabricante dos acessórios para limpar os acessórios e componentes do ventilador, incluindo o circuito do paciente.



### ADVERTÊNCIA

**Depois de montar, limpar ou desmontar o circuito do paciente e uma vez por dia, inspecione os tubos e outros componentes para verificar a existência de rachas ou fendas e se todas as ligações estão bem fixas. Nunca utilize um produto de limpeza líquido no circuito do paciente ou em qualquer componente de uma via de gás. Limpe o circuito do paciente apenas conforme especificado pelas instruções do fabricante.**

## 7.3 Limpeza do bloco expiratório



### ADVERTÊNCIA

**O bloco expiratório destina-se a ser utilizado por um único paciente ②. Pode ser limpo periodicamente, mas não pode ser desinfectado nem esterilizado. Para manter uma boa qualidade de medição quando utilizado continuamente, limpe o bloco expiratório periodicamente. O bloco expiratório deve ser trocado a cada 4 meses e não pode ser reutilizado com qualquer outro paciente.**

**Certifique-se de que o bloco expiratório está completamente seco depois da limpeza e antes da utilização.**

**Quando um bloco expiratório é configurado, sempre que for removido ou depois de instalar um novo bloco expiratório na máquina, é essencial recalibrar o sensor de fluxo de expiração antes de utilizar o bloco expiratório.**

### Nota:

Muitas das funções do ventilador não estão acessíveis quando a Chave  de bloqueio está activada. Para obter assistência adicional, entre em contacto com o seu Médico ou o representante do equipamento.

# 8 Manutenção de rotina

---



## ADVERTÊNCIA

**DIARIAMENTE**, inspecione o circuito do paciente para verificar a existência de danos, se está devidamente ligado e a funcionar correctamente sem fugas.

**Não tente abrir, reparar nem efectuar a manutenção do ventilador. Ao fazê-lo, poderá colocar o paciente em perigo, danificar o ventilador e/ou anular a garantia. Apenas o pessoal autorizado e qualificado pela Covidien deve reparar, abrir ou efectuar a manutenção do ventilador.**

---

## 8.1 Substituir o filtro da entrada de ar

---



### ADVERTÊNCIA

Verifique regularmente a limpeza do filtro da entrada de ar situado na parte traseira do ventilador. Se necessário, substitua o filtro antes do final do período de substituição recomendado. Esta medida é particularmente importante quando o ventilador é instalado numa cadeira de rodas, porque as condições ambientais podem fazer com que o filtro se suje mais rapidamente.

A não substituição de um filtro da entrada de ar sujo ou a utilização do ventilador sem um filtro pode resultar em danos sérios no ventilador.

**O filtro da entrada de ar não é reutilizável; não tente lavar, limpar ou reutilizá-lo.**

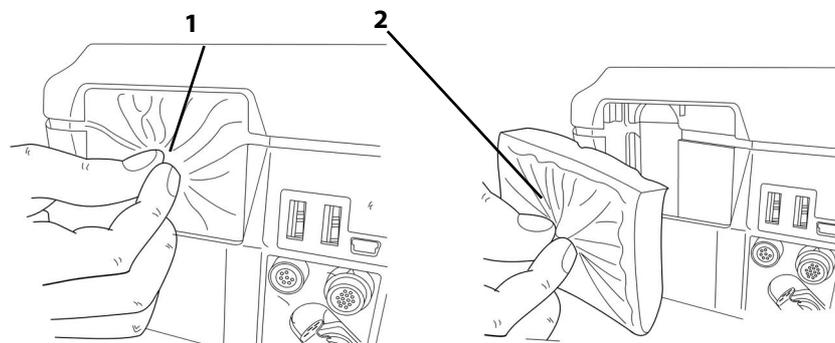
---

Se o ventilador for utilizado no interior, a condição do filtro da entrada de ar deve ser verificada mensalmente. Se o ventilador for utilizado no exterior ou num ambiente com poeira, a condição do filtro da entrada de ar deve ser verificada semanalmente e o filtro substituído conforme necessário.

### Para substituir o filtro da entrada de ar

1. Segure o filtro entre os dedos (consulte a [Figura 8-1](#), item 1).
2. Remova o filtro ([Figura 8-1](#), item 2) e elimine-o.

3. Coloque o novo filtro no dispositivo, certificando-se de que:
  - a. O lado da partícula fina do filtro está voltado *para fora*, afastado do ventilador.
  - b. O filtro está devidamente instalado no respectivo receptáculo. A devida instalação do filtro evita a entrada de partículas no dispositivo.



**Figura 8-1.** Substituir o filtro da entrada de ar

## 8.2 Plano de manutenção recomendado

### Consumíveis e intervalos de substituição

Quando utilizado em circunstâncias normais - uma atmosfera relativamente isenta de poeira e sem ocorrência de danos no dispositivo e respectivos componentes (choques, rachas, sujidade significativa) -, os intervalos de substituição dos elementos consumíveis do ventilador são os seguintes:

**Tabela 8-1.** Consumíveis e intervalos de substituição

Elementos	Intervalos de substituição recomendados
Filtro da entrada de ar (Espuma + Partícula fina)	Uma vez por mês ou mais, dependendo do grau de sujidade
Filtro bacteriano inspiratório	Consulte a recomendação do fabricante
Circuito do paciente	Consulte a recomendação do fabricante Para utilização num único paciente (2)
Sensor de FiO <sub>2</sub>	Uma vez em cada 14 a 18 meses ou mais em caso de falha de calibração persistente
Bloco expiratório	Uma vez em cada 4 meses(*) (e a cada novo paciente)

**Nota:**

Para obter uma lista de peças e acessórios, consulte o [Anexo F, "Peças e acessórios"](#), contacte o seu representante de assistência técnica ou consulte o website [www.puritanbennett.com](http://www.puritanbennett.com).

\* A frequência de substituição do bloco expiratório pode ser uma vez em cada 3 meses (\*\*) para pacientes ventilados por traqueotomia 12 horas / dia. A frequência de substituição pode prolongar-se por 6 meses para pacientes ventilados 12 horas / dia, dependendo da frequência de visitas do técnico.

\*\* Este período mínimo de substituição baseia-se na validação de testes de bancada efectuados com condições de ventilação contínua e de humidificação activa 24h durante um período de 3 meses. (Relatório de teste n.º 08DE265). O relatório de teste indica que não foram encontradas qualquer condensação ou gotas de água que pudessem afectar a medição do fluxo no bloco expiratório ou na válvula Piezzo.

**Nota:**

Para obter informações sobre todos os acessórios adicionais não necessariamente considerados como consumíveis, consulte as recomendações do fabricante.

Para evitar o risco de contaminação cruzada, recomendamos a utilização de filtros STERIVENT (Ref.: 351/5856 ou equivalente) para proteger a porta de saída do paciente e a porta do bloco expiratório.

---

**⚠️ ADVERTÊNCIA**

**Verifique regularmente a limpeza do filtro da entrada de ar situado na parte traseira do ventilador. Substitua-o quando necessário — mesmo antes de decorrido o período de substituição recomendado e particularmente quando o ventilador está instalado na cadeira de rodas. As condições ambientais podem fazer com que o filtro se suje mais rapidamente.**

**O bloco expiratório destina-se a ser utilizado por um único paciente . Pode ser limpo periodicamente, mas não pode ser desinfectado nem esterilizado. Para manter uma boa qualidade de medição quando utilizado continuamente, limpe o bloco expiratório periodicamente (consulte a secção 7.3, “Limpeza do bloco expiratório”, na página 7-2). O bloco expiratório deve ser trocado a cada 4 meses e não pode ser reutilizado com qualquer outro paciente.**

---

A não observância destas recomendações pode resultar em desempenho reduzido, sobreaquecimento excessivo, perda de determinadas funções e, a longo prazo, comprometer a longevidade do ventilador.

**Manutenção da bateria interna**

Não é necessário remover a bateria interna para verificar o seu correcto funcionamento.

**Teste periódico da bateria interna**

O ventilador efectua verificações do estado da bateria interna de forma contínua e automática, mesmo quando a bateria interna não está a ser utilizada como fonte de alimentação principal.

No entanto, o estado de carga da bateria deve ser verificado MENSALMENTE, desligando o ventilador das fontes de alimentação externas (consulte a secção 6.2, “Funcionamento da bateria”). Este teste é *imperativo* depois de abrir o ventilador ou depois de um período de inactividade prolongado (um mês ou mais) para garantir o funcionamento correcto das ligações internas entre a bateria e os outros componentes.

---

**⚠️ ADVERTÊNCIA**

**A vida útil máxima recomendada da bateria interna é de dois (2) anos. Não utilize uma bateria que tenha estado armazenada durante dois anos antes da primeira utilização.**

**O recarregamento periódico é importante para ajudar a maximizar a vida útil da bateria. Não armazene a bateria interna durante períodos de tempo prolongados sem a recarregar, pois pode reduzir a vida útil máxima.**

---

**Substituição da bateria interna**

A bateria interna deve ser substituída quando a capacidade da bateria for inferior a 3450 mAh. Não se esqueça que, por motivos de protecção ambiental, o ventilador e os respectivos componentes — incluindo a bateria interna — não podem ser eliminados com os resíduos domésticos. Tem de entregar o ventilador e respectivos componentes para recolha selectiva adequada e possível reciclagem e seguir todos os regulamentos aplicáveis.

**Nota:**

À medida que o número total de ciclos de carga/descarga da bateria se aproximar de 300, poderá detectar-se uma redução de potencial até 20%.

## 8.3 Assistência técnica

---

 **ADVERTÊNCIA**

**Se suspeitar de algum problema com o ventilador, VERIFIQUE PRIMEIRO SE O PACIENTE NÃO ESTÁ EM PERIGO. Se necessário, remova o paciente do ventilador e forneça um meio de ventilação alternativo.**

**Não tente abrir, reparar nem efectuar a manutenção do ventilador. Ao fazê-lo, poderá colocar o paciente em perigo, danificar o ventilador e/ou anular a garantia. Apenas o pessoal da assistência técnica qualificado deve abrir, reparar ou efectuar a manutenção do ventilador.**

---

Caso ocorra algum problema com o ventilador, consulte o capítulo 3, “[Alarmes e resolução de problemas](#)”. Se não conseguir determinar a causa do problema, contacte o seu fornecedor de equipamento ou a Covidien.

Para obter mais informações e os dados de contacto da Assistência técnica local da Covidien, “[Apoio técnico](#)” na página x.

# A Especificações

## A.1 Físicas

Tabela A-1. Descrição física (excluindo os acessórios)

<b>Peso do ventilador</b>	9.9 lb. (4,5 kg)
<b>Dimensões do ventilador</b>	9.25 pol. de largura x 12.40 pol. de profundidade x 6.0 pol. de altura (235 mm de largura x 315 mm de profundidade x 154 mm de altura)
<b>Conectores</b>	Conector do tubo inspiratório: ISO 22 mm (DE) cónico Conector do tubo expiratório (no bloco expiratório): ISO 22 mm (DI) cónico Entrada de oxigénio: Conector fêmea com válvula
<b>Volume da passagem de ar do dispositivo</b>	2000 ml
<b>Volume do circuito de respiração</b>	
• Adulto, tubo duplo	1150 ml
• Pediátrico, tubo duplo	670 ml
• Adulto, tubo único	550 ml
• Pediátrico, tubo único	300 ml
<b>Filtro da entrada de ar</b>	Dimensões: 70 mm de comprimento x 60 mm de largura Composição: Material do filtro electrostático em fibra de polipropileno, que é laminado em espuma de poliuretano de células abertas. Eficiência: 99,54% a 24 lpm (filtragem de micróbios de 2,5 µm a 3 µm)
<b>Requisito para o filtro bacteriano inspiratório</b>	Resistência máxima de fluxo permitida: 4 mbar a 60 lpm

## A.2 Eléctricas

Tabela A-2. Alimentação eléctrica de CA

Tensão	Frequência	Consumo
100 VCA a 240 VCA	50 Hz / 60 Hz	180 VA máx
12 VCC	NA	8,3 A
30 VCC	NA	3,3 A

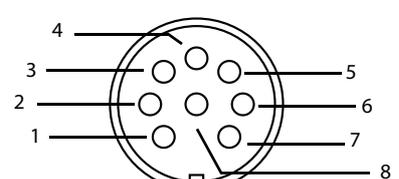
Tabela A-3. Bateria interna de lítio

Tensão	25,2 VCC
Capacidade com carga completa	4,8 Ah
Classificação amperes-hora	Em espera: 1,5 Ah
	Durante a ventilação: 0,5 Ah

**Tabela A-3.** Bateria interna de lítio (Continuação)

Classificação watts-hora	124 Wh a 126 Wh
Corrente de carga <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo em espera</li> <li>• Modo de ventilação</li> </ul>	1,5 Ah (duração: < 6 h) 0,5 Ah (duração: < 13 h)
Tempo médio de funcionamento a 25 °C (± 5 °C) com uma bateria completamente carregada (com menos de 50 ciclos de carga/descarga) segundo os seguintes valores apresentados:	
Vt = 200 ml (± 5 ml), PIP = 10 mbar (± 2 mbar), Rtot = 20 bpm	11 h (-10%)
Vt = 300 ml (± 5 ml), PIP = 20 mbar (± 2 mbar), Rtot = 15 bpm	9 h (-10%)
Vt = 500 ml (± 5 ml), PIP = 30 mbar (± 2 mbar), Rtot = 15 bpm	6,5 h (-10%)
Vt = 750 ml (± 5 ml), PIP = 45 mbar (± 2 mbar), Rtot = 20 bpm	4,5 h (-10%)
(definições máximas)	

**Tabela A-4.** Alarme remoto

<p><b>Porta de alarme remoto:</b></p> <p>Também designada como porta para chamar a enfermagem, permite emitir alertas remotos de condições de alarme do ventilador.</p> <p>Um exemplo de uma definição que requer esta funcionalidade é quando o ventilador é utilizado numa sala de isolamento.</p> <p>O ventilador sinaliza um alarme utilizando um sinal normalmente aberto (NO) ou normalmente fechado (NC).</p> <p>Quando uma condição de alarme ocorre, é activado um alarme remoto, excepto nos seguintes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A função de pausa do volume está activa</li> <li>• O interruptor de alimentação do ventilador está desligado</li> </ul> <p>A porta do alarme remoto é um conector fêmea de 8 pinos. A corrente permitida é de 100 mA a 24 VCC (máximo).</p>	 <p>Saída do pino para chamar enfermagem (vista da parte traseira do ventilador)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pino</th> <th>Sinal</th> <th>Cor do fio do alarme remoto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>relé comum</td> <td>preto</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>normalmente aberto (NO)</td> <td>castanho</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>normalmente fechado (NC)</td> <td>laranja</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>alimentação remota - (não utilizado)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Sinal de RX (não utilizado)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Sinal de TX (não utilizado)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>alimentação remota + (não utilizado)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pino	Sinal	Cor do fio do alarme remoto	1	relé comum	preto	2	normalmente aberto (NO)	castanho	3	normalmente fechado (NC)	laranja	4	alimentação remota - (não utilizado)		5	Sinal de RX (não utilizado)		6	Sinal de TX (não utilizado)		7	alimentação remota + (não utilizado)	
Pino	Sinal	Cor do fio do alarme remoto																							
1	relé comum	preto																							
2	normalmente aberto (NO)	castanho																							
3	normalmente fechado (NC)	laranja																							
4	alimentação remota - (não utilizado)																								
5	Sinal de RX (não utilizado)																								
6	Sinal de TX (não utilizado)																								
7	alimentação remota + (não utilizado)																								

## A.3 Indicadores e alarmes

**Tabela A-5.** Indicadores de alimentação

Ventilação ON/OFF	Alimentação de CA	Alimentação de CC	Bateria interna
<ul style="list-style-type: none"> <li>Azul no modo Standby (Em espera)</li> <li>Não acende se a ventilação estiver em curso.</li> </ul>	Verde	Verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pisca se a bateria estiver a carregar.</li> <li>Continuamente aceso se o ventilador estiver a ser alimentado pela bateria interna.</li> </ul>

**Tabela A-6.** Indicadores de alarme

Prioridade alta	Prioridade média
LED vermelho a piscar	LED amarelo a piscar

**Tabela A-7.** Alarmes sonoros

Pausa do volume	Volume do alarme
60 s $\pm$ 1 s	65 A 85 dBA $\pm$ 10% a 1 metro

## A.4 Desempenho

### A.4.1 Especificações

**Tabela A-8.** Especificações e tolerâncias dos parâmetros de desempenho

Definições	Intervalo	Tolerâncias
Volume	50 a 2000 ml	$\pm$ (10 ml + 10%)
Pressure (Pressão)	5 a 55 mbar	$\pm$ (1 mbar + 10%)
Time (Tempo)	0,3 a 6,0 s	$\pm$ 10%
Fr	1 a 60 bpm	$\pm$ 1 bpm
Inspiratory Sensitivity (Sensibilidade inspiratória)	1 a 5	N/D
Sensibilidade expiratória	5 a 95%	N/D
Vt susp	Vt x1 a Vt x 2	$\pm$ (20ml + 20%)
I:E	1:4 a 1:1	$\pm$ 50 ms ou 10%, o que for maior
I/T	20% a 50%	$\pm$ 50 ms ou 10%, o que for maior

## A.5 Parâmetros monitorizados

**Tabela A-9.** Especificações e tolerâncias dos parâmetros monitorizados

Parâmetros do ventilador	Intervalo	Tolerâncias
Pressão inspiratória de pico (PIP)	0 a 99 mbar	$\pm$ (2 mbar + 8%)
Pressão expiratória final positiva (EPAP) <sup>a</sup>	0 a 99 mbar	$\pm$ (2 mbar + 8%)
Volume corrente inspiratório (VTI)	0 a 9999 ml	$\pm$ (10 ml + 10%VTI)*Frequência

**Tabela A-9.** Especificações e tolerâncias dos parâmetros monitorizados (Continuação)

<b>Parâmetros do ventilador</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Tolerâncias</b>
Volume corrente expiratório (VTE)	20 a 9999 ml	$\pm (10 \text{ ml} + 10\%VTE)*VTE$
Frequência respiratória total (Rtot)	0 a 99 bpm	$\pm 1 \text{ bpm}$
Relação I:E (I:E)	9,9:1 a 1:9,9	$\pm 50 \text{ ms}$ ou 10%, o que for maior
Relação I:T (I:T)	0 a 100%	$\pm 50 \text{ ms}$ ou 10%, o que for maior
Duração da inspiração (I Time)	0 a 9,9 s	$\pm 100 \text{ ms}$
Duração da expiração (E Time)	0 a 59,9 s	$\pm 100 \text{ ms}$
Volume inspiratório por minuto (Min VI)	0 a 99,9 l	+/- (10 ml + 10%)
Vt susp	Vt x1 a Vt x 2	$\pm (20\text{ml} + 20\%)$
FiO <sub>2</sub>	0 a 99%	$\pm (2,5\% + 2,5\% \text{ FiO}_2)$
Fuga	0 a 200 lpm	$\pm (3 \text{ lpm} + 20\%)$
Índice de apneia (AI)	0 a 99 ev/h	$\pm 1 \text{ ev/h}$
Tempo de apneia	0 a 999 s	$\pm 1 \text{ s}$
% espontânea (Spont)	0 a 100%	$\pm 1 \%$

a. O Puritan Bennett™ 560 não tem capacidade para reduzir a pressão abaixo da pressão PEEP durante a fase expiratória.

## A.6 Intervalo, resolução e precisão

A [Tabela A-10](#) indica os intervalos, resoluções e precisões das definições do ventilador, do alarme e dos dados do paciente.

**Tabela A-10.** Intervalo, resolução e precisão do ventilador

Definições do ventilador	Intervalo, resolução e precisão
Modo	Intervalo: A CV, P ACV, V SIMV, P SIMV, PSV, CPAP Resolução: N/D Precisão: N/D Valor predefinido: P ACV
Volume inspiratório (Vt)	Intervalo: 50 mL a 2000 mL Resolução: 10 mL Precisão: $\pm$ (10 ml + 10%) da definição Valor predefinido: 500 mL Depende de: Tempo Insp, Frequência R no modo V SIMV e P SIMV Depende de: Frequência e I:E (I/T) no modo V A/C
Pressão inspiratória de pico (PIP)	Intervalo: 5 mbar a 55 mbar na configuração da válvula Intervalo: 5 mbar a 30 mbar na configuração de fuga Resolução: 1 mbar Precisão: $\pm$ (1 mbar + 10%) da definição P Control + EPAP Valor predefinido: 15 mbar Depende da EPAP quando Pressão relativa está definida como SIM
Controlo da pressão	Intervalo: 5 mbar a 55 mbar na configuração da válvula Intervalo: 5 mbar a 30 mbar na configuração de fuga Resolução: 1 mbar Precisão: $\pm$ (1 mbar + 10%) da definição de P Control + EPAP Valor predefinido: 15 mbar Depende da EPAP quando Pressão relativa está definida como SIM
Suporte de pressão (P Suporte)	Intervalo: OFF ou 5 mbar a 55 mbar na configuração da válvula Intervalo: 5 mbar a 30 mbar na configuração de fuga da válvula Resolução: 1 mbar Precisão: $\pm$ (1 mbar + 10%) da definição de P Suporte + EPAP Valor predefinido: 15 mbar Depende da EPAP quando Pressão relativa está definida como SIM
Relação I:E (I:E)	Intervalo: de 1:1 a 1:4 Resolução: 1/0,1 s Precisão: $\pm$ 50 ms ou 10%, o que for maior Valor predefinido: 1/2
Relação I:T (I:T)	Intervalo: 20% a 50% Resolução: 1% Precisão: $\pm$ 50 ms ou 10%, o que for maior Valor predefinido: 33%

**Tabela A-10.** Intervalo, resolução e precisão do ventilador (Continuação)

<b>Definições do ventilador</b>	<b>Intervalo, resolução e precisão</b>
Duração da inspiração (Tempo Insp)	Intervalo: 0,3 s a 2,4 s Resolução: 0,1 s Precisão: $\pm 50$ ms ou 10%, o que for maior Valor predefinido: 1,5 s Depende de: Frequência R, Vt no modo V SIMV Depende de: Frequência R no modo P SIMV
Frequência respiratória (Frequência R)	Intervalo: 5 bpm a 60 bpm no modo A CV e P ACV 1 bpm a 40 bpm no modo P SIMV e V SIMV Resolução: 1 bpm Precisão: $\pm 1$ bpm Valor predefinido: 13 Depende de: ITempo Insp e Vt no modo V SIMV Depende de: ITempo Insp no modo P SIMV Depende de: Vt no modo A CV
Sensibilidade inspiratória (I Sens)	Intervalo: 1P-5 Resolução: 1 Precisão: ND Valor predefinido: 2 No modo CPAP, a I Sens (Sens insp) é definida como 2 e não é ajustável
Sensibilidade expiratória (E Sens)	Intervalo: 5% a 95% do fluxo de pico Resolução: 5% Precisão: +/- (4 lpm +10%) do fluxo expiratório alvo baseado na E Sens (Sens exp) no espaço de 50 ms Valor predefinido: 25% No modo CPAP, a E Sens (Sens exp) está fixa em 25% e não é ajustável.
Rampa	Intervalo: Quadrado (SQ), rampa descendente (D) ou sinusoidal (S) Resolução: N/D Valor predefinido: Rampa descendente (D) No modo V SIMV, o padrão de fluxo é definido como quadrado e não é ajustável
EPAP	Intervalo: OFF (0,5 mbar) a 20 mbar Resolução: 1 mbar Precisão: $\pm (1 \text{ mbar} + 10\%) \text{ mbar}$ Valor predefinido: OFF Depende de: PIP no modo P ACV e PSV quando Pressão relativa está definida como SIM Depende de: Suporte P e Controlo P no modo P SIMV quando Pressão relativa está definida como SIM Depende de: Suporte P no modo V SIMV quando Pressão relativa está definida como SIM
Subida Ti	Intervalo: 1-4 Resolução: 1 Valor predefinido: 2 Depende de: Tempo Insp

**Tabela A-10.** Intervalo, resolução e precisão do ventilador (Continuação)

<b>Definições do ventilador</b>	<b>Intervalo, resolução e precisão</b>
Backup rate (Frequência respiratória de suporte)	Intervalo: OFF ou 4-40 bpm Resolução: 1 bpm Valor predefinido: 13 Depende de: Min I time (Tempo Ins mín) No modo P SIMV e V SIMV, Backup rate (Frequência respiratória de suporte) = Máx (8, R-Rate (Frequência R))
Apnea time (Tempo de apneia)	Intervalo: AUTO ou 1-60 s Resolução: 1 s Valor predefinido: AUTO Depende de: Backup R (Freq. resp de reserva) No modo PSV, Apnea time (Tempo de apneia): AUTO = 60/Backup R (Freq. resp de reserva) No modo V SIMV ou P SIMV, Apnea Time (Tempo de apneia): AUTO = 12 No modo CPAP, Apnea Time (Tempo de apneia): AUTO = 30
Volume corrente inspiratório mínimo (Min VTI)	Intervalo: 30 mL a 1990mL Resolução: 10 mL Valor predefinido: 300 Depende de: Max VTI (VTI máx)
Volume corrente inspiratório máximo (Max VTI)	Intervalo: 80 mL a 3000 mL Resolução: 10 mL Valor predefinido: 2000 mL Depende de: Min VTI (VTI mín)
Volume corrente expiratório mínimo (Min VTE)	Intervalo: 30 mL a 1990 mL Resolução: 10 mL Valor predefinido: 300 Depende de: Max VTE (VTE máx)
Volume corrente expiratório máximo (Max VTE)	Intervalo: 80 mL a 3000 mL Resolução: 10 mL Valor predefinido: 1000 Depende de: Min VTE (VTE mín)
Frequência respiratória máxima (Max Rtot)	Intervalo: 10 bpm a 70 bpm Resolução: 1 bpm Valor predefinido: OFF Depende de: Frequência R
Pressão inspiratória de pico mínima (Min PIP)	Intervalo: PIP- 20% (pressão de respiração não ajustável) Intervalo: 2-52 em volume de respiração Resolução: N/D
Pressão inspiratória de pico máxima (Max PIP)	Intervalo: PIP+ 20 % (pressão de respiração não ajustável) Intervalo: 12-60 em volume de respiração Resolução: N/D
Tempo inspiratório mínimo (Min I time)	Intervalo: 0,1 a 2,8s Resolução: 0,1 s Valor predefinido: AUTO (Subida Ti+ 300 ms) Depende de: Max I Time (Tempo ins máx), Backup R(Freq. resp de reserva), Subida Ti

**Tabela A-10.** Intervalo, resolução e precisão do ventilador (Continuação)

Definições do ventilador	Intervalo, resolução e precisão
Tempo inspiratório máximo (Max I time)	Intervalo: 0,8 a 3 s Resolução: 0,1 s Valor predefinido: AUTO {Mín [3 s; (30/Frequência R)]} Depende de: Min I Time (Tempo I mín), Frequência R
Fracção mínima de oxigénio inspirado (Min FiO <sub>2</sub> )	Intervalo: 18 a 90 % Resolução: 1 % Valor predefinido: OFF Depende de: Max FiO <sub>2</sub> (FiO <sub>2</sub> máx)
Fracção máxima de oxigénio inspirado (Max FiO <sub>2</sub> )	Intervalo: 30 a 100 % Resolução: 1 % Valor predefinido: OFF Depende de: Min FiO <sub>2</sub> (FiO <sub>2</sub> mín)

## A.7 Ambientais

Serão observadas as condições ambientais seguintes:

**Tabela A-11.** Condições ambientais para armazenamento ou transporte

Temperatura	Humidade -40° C a +70° C (-40° F a 158° F)	Pressão atmosférica	Altitude
-40° C a +70° C (-40° F a +158° F)	10% a 95% de HR	500 hPa a 1060 hPa (7,2 psi a 15,4 psi)	-152 m a 3964 m (500 pés a 13,000 pés)

**Tabela A-12.** Condições ambientais de funcionamento

Temperatura	Humidade	Pressão atmosférica	Altitude
+5° C a 40° C (+41° F a 104° F)	10% a 95% de HR	600 hPa a 1100 hPa (8,7 psi a 16,0 psi)	-152 m a 3964 m (-500 pés a 13,000 pés)

Em condições de utilização extremas que estejam para além das recomendações acima mas dentro dos limites de uma tensão de alimentação de -20%, em comparação com a temperatura nominal ou com a combinação de uma temperatura de 45 °C (113 °F) e humidade de 75% de HR, o ventilador não deverá apresentar avarias ou colocar o utilizador em perigo. No entanto, a utilização prolongada ou repetida do dispositivo em tais condições extremas poderá resultar no envelhecimento prematuro dos componentes e numa manutenção mais frequente.

## A.8 USB

**Tabela A-13.** Especificações do dispositivo de memória USB

Características	Formatos suportados
Compatibilidade USB	Memória flash USB 2.0 ou USB 1.1
Formato do ficheiro de memória	Formato USB de 32 bits (tamanho do sector: 512 - 2048 bytes)
Número de ficheiros	Máximo de 999
Tamanho USB	128Mo a 4Gb

**Tabela A-14.** Características da transferência de dados

Descrição dos dados do ventilador	Capacidade
Capacidade de tendências	86Mb
Capacidade de eventos	512 Ko ou 5500 eventos
Capacidade de monitorizações	42 Mo/ 48 horas

## A.9 Pneumáticas

**Tabela A-15.** Resistências das vias respiratórias

Inspiração	Expiração
1,0 mbar a um fluxo de 30 lpm	0,5 mbar a 30 lpm
3,7 mbar a um fluxo de 60 lpm	1,1 mbar a 60 lpm

**Tabela A-16.** Resistências do circuito do paciente<sup>a</sup>

Tubo duplo para adulto	Tubo duplo pediátrico
≤ 2 mbar a um fluxo de 60 lpm <sup>b</sup>	≤ 2 mbar a um fluxo de 30 lpm

a. Inclui a válvula de exalação

b. Valores obtidos a partir das instruções de utilização do fabricante.

**Tabela A-17.** Resistência do filtro da entrada de ar (filtro)

0,057 mbar (0.0057 kPa) <sup>a</sup> a um fluxo de 24 lpm
---

a. Todos os testes foram efectuados numa peça de teste com 3 polegadas (7,6 cm) de diâmetro

**Tabela A-18.** Especificações da entrada de oxigénio

Pressão máxima	Fluxo máximo
50 kPa (7 psi)	15 lpm

**Tabela A-19.** Especificações de desempenho

Pressão de funcionamento	Nível de pressão sonora	Limite de pressão máxima	Conformidade interna (ventilador)	Tempo de resposta do accionador da inspiração (Ttr)
5 mbar – 55 mbar	30 dBA (segundo as condições de teste da norma NF EN ISO 17510-1)	60 mbar	0,0001 l/mbar	100 ms

## A.10 Declaração do fabricante

As seguintes tabelas, da [Tabela A-20](#) à [Tabela A-23](#), contêm as declarações do fabricante sobre emissões electromagnéticas, imunidade electromagnética, distâncias de separação recomendadas entre o ventilador e o equipamento de comunicações de RF móvel e portátil e uma lista de cabos em conformidade.



### ADVERTÊNCIA

**O equipamento de comunicações de RF móvel e portátil pode afectar o desempenho do Ventilador Puritan Bennett™ 560. Instale e utilize o dispositivo de acordo com as informações contidas neste manual.**

**O ventilador não deve ser utilizado adjacente a ou empilhado sobre outros equipamentos, excepto se especificado neste manual. Caso uma dessas situações seja necessária, verifique se o funcionamento do ventilador é o normal, dentro das configurações em que será utilizado.**

**Tabela A-20.** Emissões electromagnéticas

O Ventilador Puritan Bennett™ 560 destina-se a ser utilizado no ambiente electromagnético especificado em seguida. O cliente ou o utilizador do ventilador deve certificar-se de que é utilizado num ambiente adequado.		
Emissões de RF CISPR 11 / EN 55011	Grupo 1	O ventilador utiliza energia de RF apenas para o funcionamento interno. As emissões de RF são muito baixas e não devem provocar qualquer interferência em equipamentos electrónicos nas proximidades.
Emissões de RF CISPR 11 / EN 55011	Classe B	O ventilador adequa-se a qualquer instalação, incluindo as domésticas e as directamente ligadas à rede pública de alimentação de baixa tensão que abastece edifícios utilizados para fins domésticos.
Emissões harmónicas IEC / EN 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/ emissões de oscilação IEC / EN 61000-3-3	Em conformidade	

**Tabela A-21.** Imunidade electromagnética

O ventilador destina-se a ser utilizado no ambiente electromagnético especificado em seguida. O cliente ou o utilizador do ventilador deve certificar-se de que é utilizado num ambiente adequado.			
Teste de imunidade	Nível de teste IEC / EN 60601	Nível de conformidade	Ambiente electromagnético – Orientação
Descarga electrostática (ESD) IEC / EN 61000-4-2	± 6 kV de contacto ± 8 kV de ar	± 6 kV de contacto ± 8 kV de ar	O piso deve ser em madeira, cimento ou azulejos de cerâmica. Se o piso estiver revestido com material sintético, a humidade relativa deve ser de 30%, no mínimo.
Explosão/corte eléctrico temporário IEC / EN 61000-4-4	± 2 kV para linhas de alimentação ± 1 kV para linhas de entrada/saída	± 2 kV para linhas de alimentação ± 1 kV para linhas de entrada/saída	A qualidade da alimentação de CA (“rede eléctrica”) deve ser a de um ambiente hospitalar ou comercial normal.
Sobretensão IEC / EN 61000-4-5	± 1 kV linhas/linhas ± 2 kV linhas/terra	± 1 kV linhas/linhas ± 2 kV linhas/terra	A qualidade da alimentação de CA (“rede eléctrica”) deve ser a de um ambiente hospitalar ou comercial normal.
Buracos de tensão, interrupções breves e variações da tensão nas linhas de entrada de alimentação IEC / EN 61000-4-11	< 5% $U_T$ (Buraco de 95% em $U_T$ durante 0,5 ciclo)  40% $U_T$ (Buraco de 60% em $U_T$ durante 5 ciclos)  70% $U_T$ (Buraco de 30% em $U_T$ durante 25 ciclos)  < 5% $U_T$ (Buraco de 95% em $U_T$ durante 5 s)	< 5% $U_T$ (Buraco de 95% em $U_T$ durante 0,5 ciclo)  40% $U_T$ (Buraco de 60% em $U_T$ durante 5 ciclos)  70% $U_T$ (Buraco de 30% em $U_T$ durante 25 ciclos)  < 5% $U_T$ (Buraco de 95% em $U_T$ durante 5 s)	A qualidade da alimentação de CA (“rede eléctrica”) deve ser a de um ambiente hospitalar ou comercial normal. Se o utilizador do ventilador necessitar de um funcionamento contínuo durante a interrupção da rede de alimentação, recomenda-se que o ventilador esteja ligado a uma fonte de alimentação ininterrupta ou a uma bateria.
Campo magnético de frequência de energia (50/60 Hz) IEC / EN 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos de frequência de energia devem situar-se nos níveis característicos de uma localização habitual num ambiente comercial ou hospitalar normal.

**Nota:**  $U_T$  é a tensão de CA de rede antes da aplicação do nível de teste.

**Tabela A-22.** Imunidade electromagnética – RF conduzida e irradiada

O ventilador destina-se a ser utilizado no ambiente electromagnético especificado em seguida. O cliente ou o utilizador do ventilador deve certificar-se de que é utilizado num ambiente adequado.			
Teste de imunidade	Nível de teste IEC / EN 60601-1-2	Nível de conformidade	Ambiente electromagnético – Orientação
RF conduzida IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz fora das bandas ISM <sup>a</sup>	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz fora das bandas ISM	Não devem ser utilizados equipamentos de -comunicação de RF móveis e portáteis na proximidade de qualquer parte do ventilador, incluindo os cabos, a uma distância de separação inferior à -recomendada e -calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.
	10 Vrms dentro das bandas ISM <sup>a</sup>	10 Vrms dentro das bandas ISM	<b>Distância de separação recomendada</b>  $d = 0,35\sqrt{P}$  $d = 1,2\sqrt{P}$
RF irradiada IEC / EN 61000-4-3	10 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	10 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	$d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz  $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz  em que P corresponde à classificação de potência de saída máxima do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do -transmissor, e em que d corresponde à distância de separação -recomendada em metros (m) <sup>b</sup> .  As forças de campo dos transmissores de RF fixos, conforme determinado por um estudo electromagnético no local <sup>c</sup> , devem ser inferiores ao nível de conformidade em cada intervalo de frequências <sup>d</sup> .  Podem ocorrer interferências na proximidade de equipamentos marcados com o seguinte símbolo:  

**Tabela A-22.** Imunidade electromagnética – RF conduzida e irradiada (Continuação)

<p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o intervalo de frequências superior.</li> <li>• Estas directrizes podem não ser aplicáveis a todas as situações. A propagação electromagnética é afectada pela absorção e reflexo de estruturas, objectos e pessoas.</li> </ul>
<p><sup>a</sup> As bandas ISM (industriais, científicas e médicas) entre 150 kHz e 80 MHz são de 6,765 MHz a 6,795 MHz'; de 13,553 MHz a 13,567 MHz; de 26,957 MHz a 27,283 MHz; e de 40,66 MHz a 40,70 MHz</p> <p><sup>b</sup> Os níveis de conformidade nas bandas de frequência ISM entre 150 kHz e 80 MHz e no intervalo de frequências entre 80 MHz e 2,5 GHz destinam-se a diminuir a probabilidade de interferência por parte de equipamentos de comunicação móveis/portáteis se estiverem, inadvertidamente, próximos dos pacientes. Por este motivo, é utilizado um factor adicional de 10/3 no cálculo da distância de separação recomendada para transmissores nestes intervalos de frequências.</p> <p><sup>c</sup> As forças de campo dos transmissores fixos, tais como estações-base para rádios, telefones (móveis/sem fios) e rádios móveis terrestres, rádio amador, emisoras de rádio AM e FM e emisoras de televisão, não podem ser previstas teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente electromagnético decorrente de transmissores de RF fixos, recomenda-se um estudo electromagnético no local. Se a força de campo medida no local em que o ventilador é utilizado ultrapassar o nível de conformidade de RF aplicável acima indicado, verifique se o funcionamento do Ventilador Puritan Bennett™ 560 é o normal. Se for detectado um funcionamento irregular, poderão ser necessárias medidas adicionais, tais como reorientar ou mudar a localização do Ventilador Puritan Bennett™ 560.</p> <p><sup>d</sup> Acima do intervalo de frequências de 150 kHz a 80 MHz, as forças de campo devem ser inferiores a 10 V/m.</p>

**Tabela A-23.** Distâncias de separação recomendadas

O ventilador destina-se a ser utilizado num ambiente electromagnético em que as interferências de RF irradiadas sejam controladas. O cliente ou o utilizador do ventilador pode ajudar a evitar a interferência electromagnética mantendo uma distância mínima entre equipamentos de comunicação RF portáteis e móveis (transmissores) e o ventilador, conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.				
Potência máxima de saída classificada do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor			
	150 kHz a 80 MHz (fora das bandas ISM)	150 kHz a 80 MHz (dentro das bandas ISM)	80 MHz a 800 MHz	800 MHz a 2,5 GHz
	$d=0,35 \sqrt{P}$	$d=1,2 \sqrt{P}$	$d=1,2 \sqrt{P}$	$d=2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,035 m	0,12 m	0,12 m	0,23 m
0,1	0,11 m	0,38 m	0,38 m	0,73 m
1	0,35 m	1,2 m	1,2 m	2,3 m
10	1,1 m	3,8 m	3,8 m	7,3 m
100	3,5 m	12 m	12 m	23 m
Para os transmissores classificados com uma potência máxima de saída não indicada acima, a distância de separação recomendada $d$ em metros (m) pode ser determinada com a equação aplicável à frequência do transmissor, em que $P$ corresponde à classificação de potência de saída máxima do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor.				
<p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para o intervalo de frequências superior.</li> <li>• As bandas ISM (industriais, científicas e médicas) entre 150 kHz e 80 MHz são de 6,765 MHz a 6,795 MHz'; de 13,553 MHz a 13,567 MHz; de 26,957 MHz a 27,283 MHz; e de 40,66 MHz a 40,70 MHz</li> <li>• É utilizado um factor adicional de 10/3 no cálculo da distância de separação recomendada para transmissores nas bandas de frequências ISM entre 150 kHz e 80 MHz e no intervalo de frequências de 80 MHz a 2,5 GHz para diminuir a probabilidade de equipamentos de comunicações móveis/portáteis causarem interferências se forem transportados inadvertidamente para áreas reservadas aos pacientes.</li> <li>• Estas directrizes podem não ser aplicáveis a todas as situações. A propagação electromagnética é afectada pela absorção e reflexo de estruturas, objectos e pessoas.</li> </ul>				

**Tabela A-24.** Cabos e acessórios compatíveis

<b>Cabo ou acessório</b>	<b>Comprimento máximo</b>
Conjunto de cabos de alimentação de CA para o Reino Unido	1,8 m (5.9 pés)
Conjunto de cabos de alimentação de CA para o Japão	1,8 m (5.9 pés)
Conjunto de cabos de alimentação de CA para a China	1,8 m (5.9 pés)
Conjunto de cabos de alimentação de CA para a África do Sul	1,8 m (5.9 pés)
Conjunto de cabos de alimentação de CA para a Índia	1,8 m (5.9 pés)
Conjunto de cabos de alimentação de CA para a Austrália	1,8 m (5.9 pés)
Conjunto de cabos de alimentação de CA para a Europa	1,8 m (5.9 pés)
Conjunto de cabos de alimentação de CA para o Canadá	1,8 m (5.9 pés)
Cabo para chamar enfermagem	5 m (16.4 pés)
Cabo adaptador para o automóvel 12 VCC	5 m (16.4 pés)
Conector de entrada de oxigénio	-

## A.11 Conformidade com as normas e classificação IEC

### Normas gerais

- Equipamento médico eléctrico: Requisitos gerais de segurança IEC 60601-1:1990 e EN 60601-1:1990 e todas as respectivas emendas até 1995.
- O ventilador será considerado em conformidade com as seguintes Classificações de produto, conforme descrito na Cláusula 5 da norma 60601-1:
  - Equipamento Classe II
  - Equipamento com alimentação interna
  - Peças aplicadas do tipo BF
  - IP31 relativamente ao acesso a peças perigosas e entrada de líquidos
  - Não indicado para utilização na presença de misturas anestésicas inflamáveis
  - Não indicado para esterilização
  - Indicado para funcionamento contínuo
  - Cabo de alimentação amovível
- Suplemento N.º 1-94 da norma CAN/CSA-C22.2 N.º 601.1-M90 - Equipamento médico eléctrico - Parte 1: Requisitos gerais de segurança.
- UL 60601-1 Equipamento médico eléctrico - Parte 1: Requisitos gerais de segurança: 2003.

### Normas colaterais

- Equipamento médico eléctrico - Parte 1: Requisitos gerais de segurança -2- Norma colateral: Requisitos de compatibilidade electromagnética e testes IEC 60601-1-2:2007 e EN 60601-1-2:2007.
- Equipamento médico eléctrico - Parte 1: Requisitos gerais de segurança -2- Norma colateral: Sistemas médicos eléctricos programáveis IEC 60601-1-4:2000 e EN 60601-1-4:2004.

- Equipamento médico eléctrico - Parte 1: Requisitos gerais de segurança -2- Norma colateral: Capacidade de utilização IEC 60601-1-6:2006 e EN 60601-1-6:2007.
- Requisitos gerais, testes e orientação para sistemas de alarme em equipamento médico eléctrico e sistemas médicos eléctricos IEC 60601-1-8:2003 e EN 60601-1-8:2007.

### **Normas específicas**

- Ventiladores pulmonares para utilização médica - Requisitos específicos para segurança básica e desempenho essencial – Parte 2: Ventiladores de cuidados de saúde domésticos para pacientes dependentes de ventilador EN ISO10651-2:2009.
- Ventiladores pulmonares para utilização médica - Requisitos específicos para segurança básica e desempenho essencial – Parte 1: Suporte de ventilador de cuidados de saúde domésticos YY 0600.1-2007 (ISO 10651-6:2004, MOD).
- Ventiladores pulmonares para utilização médica - Requisitos específicos para segurança básica e desempenho essencial – Parte 2: Ventiladores de cuidados de saúde domésticos para pacientes dependentes de ventilador YY 0600.2-2007 (ISO 10651-2:2004, MOD).
- Equipamento médico eléctrico – Parte 2: Requisitos específicos para a segurança de ventiladores pulmonares – Ventiladores de cuidados críticos GB 9706.28-2006 (IEC / EN 60601-2-12:2001, MOD)
- Equipamento anestésico e respiratório - Conectores cónicos - Parte 1: Cones e tomadas EN ISO 5356-1:2004.

### **Normas de transporte aéreo**

- Condições ambientais e procedimentos de teste para equipamento transportável por via aérea - RTCA/DO-160:2007.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente

# B Modos de ventilação

---

## B.1 Modos de ventilação

Este capítulo é uma descrição geral dos vários modos de ventilação e tipos de respiração disponíveis com o Ventilador Puritan Bennett™ 560.

**Nota:**

O modo de ventilação predefinido é o PACV; para obter mais informações, consulte em baixo.

### B.1.1 Modos assistidos/controlados (A/C)

Quando definido num modo assistido/controlado, as respirações iniciadas pela máquina são fornecidas a um volume ou pressão, tempo e taxa inspiratória definidos pelo médico. Se o paciente activar uma respiração espontânea entre respirações da máquina, o ventilador irá fornecer uma respiração baseada nas definições de volume ou pressão e tempo inspiratório.

Sejam iniciadas pelo paciente ou pelo ventilador, todas as respirações são fornecidas no mesmo volume ou pressão e tempo inspiratório predefinidos.

Os nomes dos modos assistidos/controlados são:

- A CV, se as respirações se basearem numa definição de volume
- P ACV, se as respirações se basearem numa definição de pressão

### B.1.2 Modo SIMV

Quando definido num modo SIMV (Ventilação sincronizada intermitente obrigatória), as respirações iniciadas pela máquina são fornecidas a um volume ou pressão, tempo e taxa inspiratória definidos pelo médico. Estas respirações obrigatórias são sincronizadas com o esforço do paciente. Se o paciente accionar uma respiração espontânea entre respirações da máquina, o ventilador irá fornecer uma respiração espontânea com suporte da pressão.

As respirações espontâneas CPAP não estão disponíveis nos modos SIMV.

Os nomes dos modos SIMV são:

- V SIMV, se as respirações obrigatórias se basearem numa definição de volume
- P SIMV, se as respirações obrigatórias se basearem numa definição de pressão

### B.1.3 Modo CPAP

No modo CPAP, o ventilador mantém um nível de pressão constante nas vias respiratórias do paciente.

### **B.1.4 Modo PSV**

O modo PSV mantém um nível de pressão constante nas vias respiratórias do paciente durante a expiração. Além disso, o ventilador aplica uma pressão definida pelo médico (Suporte de pressão) a cada respiração do paciente. Tem os mesmos benefícios que o modo CPAP, com o benefício adicional de ajudar o paciente a mover gás nos pulmões.

# C Lista de verificação de funcionamento

As verificações de funcionamento e de segurança indicadas na [Tabela C-1](#) abaixo devem ser efectuadas para garantir que o ventilador está a funcionar correctamente nas seguintes circunstâncias:

- Antes de utilizar o ventilador num paciente
- Mensalmente durante a utilização do ventilador
- Após a manutenção ou alterações nas definições do ventilador

Se o ventilador falhar alguma das verificações de segurança abaixo ou se o operador não conseguir concluir estas verificações, consulte a secção [3.8, “Resolução de problemas”, na página 3-16](#) ou contacte o fornecedor do equipamento ou a Covidien (consulte a secção [8.3, “Assistência técnica”, na página 8-4](#)).



## ADVERTÊNCIA

**Forneça um meio de ventilação alternativo para o paciente antes de efectuar estes testes.**

**Para reduzir o risco de infecção, lave as mãos cuidadosamente antes e depois de manusear o ventilador ou os respectivos acessórios.**

**Tabela C-1.** Lista de verificação de funcionamento

1	Verifique se o ventilador está devidamente limpo e em aparente bom estado.	<input type="checkbox"/> Aprovado
2	Verifique se todas as etiquetas e marcas no ventilador estão legíveis e nítidas.	<input type="checkbox"/> Aprovado
3	Confirme se o filtro da entrada de ar está limpo e correctamente instalado.	<input type="checkbox"/> Aprovado
4	Certifique-se de que o cabo de alimentação de CA não apresenta qualquer sinal de danos, tais como dobras, rachas ou isolamento danificado.	<input type="checkbox"/> Aprovado
5	Ligue o cabo de alimentação de CA. Certifique-se de que todos os indicadores de alimentação no painel frontal piscam, excepto o indicador de alimentação de CA (rede eléctrica), que deverá permanecer aceso.	<input type="checkbox"/> Aprovado
6	Coloque o interruptor <b>I/O</b> na posição <b>I</b> para activar o teste do ventilador: Verifique se os dois indicadores de alarme e o indicador Standby (Em espera) (situado perto da tecla <b>VENTILADOR ON/OFF</b>  ) piscam. Verifique também se os dois alarmes sonoros são emitidos.	<input type="checkbox"/> Aprovado
7	Efectue o teste de funcionamento dos alarmes (consulte o <a href="#">Anexo E, “Testes de alarmes”</a> ). Verificar	<input type="checkbox"/> Aprovado
8	Verifique se o volume do alarme está adaptado ao ambiente do paciente.	<input type="checkbox"/> Aprovado

**Tabela C-1.** Lista de verificação de funcionamento (Continuação)

9	Verifique se o plano de manutenção preventiva do ventilador é seguido. Consulte o capítulo 8, " <a href="#">Manutenção de rotina</a> ".	<input type="checkbox"/> Aprovado
10	Certifique-se de que o circuito respiratório do paciente está correctamente ligado ao ventilador, com todos os componentes necessários, e se está isento de qualquer sinal de danos e de fugas. Se for necessário monitorizar o volume expirado, utilize o circuito de tubo duplo para monitorizar o volume corrente expirado.	<input type="checkbox"/> Aprovado

# D Desembalar e preparar

---

O Ventilador Puritan Bennett™ 560 é fornecido com os seguintes itens:

- (1) Manual do Utilizador impresso (no idioma pedido pelo cliente)
- (1) Manual Clínico em CD (está disponível uma cópia impressa mediante pedido do cliente)
- (1) Circuito do paciente e válvula
- (1) Conjunto de seis (6) filtros da entrada de ar de espuma/partículas finas combinados
- (1) Saco de transporte
- (1) Conector de oxigénio
- (1) Cabo de alimentação de CA



## ADVERTÊNCIA

**Os utilizadores têm de possuir sempre um circuito e válvula adicionais quando utilizarem o Ventilador Puritan Bennett™ 560.**

**Para minimizar o risco de danos, o utilizador tem de utilizar o Saco duplo para transportar o Ventilador Puritan Bennett™ 560. Consulte Figura D-2, Saco duplo.**

---

Para desembalar e preparar o ventilador, siga os passos abaixo indicados.

1. Retire os seguintes componentes do saco de plástico:
  - Bolsa plástica com o Manual Clínico.
  - O ventilador e os respectivos componentes e/ou acessórios.
2. Retire o circuito do paciente, o cabo de alimentação de CA (“rede eléctrica”) e o conjunto de filtros da entrada de ar de partículas finas.
3. Inspeccione o ventilador e certifique-se de que:
  - a caixa exterior do ventilador e a tampa protectora do interruptor **I/O** não possuem quaisquer amolgadelas ou riscos, indicadores de possíveis danos;
  - as etiquetas e marcas do ventilador estão legíveis e nítidas;
  - o cabo de alimentação de CA não apresenta qualquer sinal de danos, tais como dobras, rachas ou cortes.



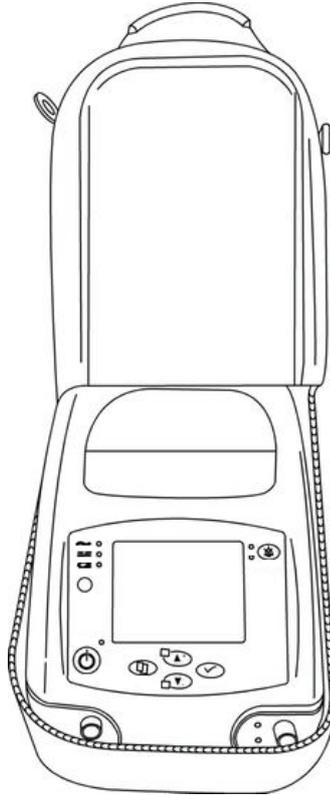
## ADVERTÊNCIA

**Nunca utilize um ventilador ou quaisquer componentes ou acessórios que aparentem estar danificados. Se detectar sinais de danos evidentes, contacte o seu fornecedor de equipamento ou a Covidien.**

---

4. Lave o ventilador com uma solução de sabão suave, se necessário (consulte o capítulo 7, “Limpeza”).

5. Certifique-se de que o filtro da entrada de ar está instalado.



**Figura D-1.** Ventilador Puritan Bennett™ 560



**Figura D-2.** Saco duplo

# E Testes de alarmes

---

Antes de ligar o ventilador ao paciente, efectue os seguintes testes para garantir que os alarmes do ventilador estão a funcionar devidamente.



## ADVERTÊNCIA

**Não efectue testes de alarme enquanto o paciente estiver ligado ao ventilador. Forneça um meio de ventilação alternativo para o paciente antes de efectuar estes testes.**

**Se o ventilador falhar algum dos testes de alarme ou se o operador não conseguir concluir estes testes, consulte a secção de Resolução de problemas (consulte o capítulo 3, “Alarmes e resolução de problemas”) ou contacte o fornecedor do equipamento ou a Covidien (consulte a secção 8.3, “Assistência técnica”, na página 8-4).**

**A definição do alarme PIP mín tem de ser ajustada para o paciente, mas também tem de ser definida num valor suficientemente alto para permitir que o alarme de DESCONEXÃO DO PACIENTE seja devidamente activado. Efectue o Teste de pressão baixa (consulte a secção E.1, “Teste de pressão baixa”, na página E-1) para garantir que o alarme PIP mín está devidamente definido.**

---

### Nota:

Muitas das funções do ventilador não estão acessíveis quando a Chave  de bloqueio está activada. Para obter assistência adicional, entre em contacto com o seu Médico ou o representante do equipamento.

A maioria destes testes requer que esteja ligado ao ventilador um circuito do paciente aprovado. Certifique-se de que o circuito do paciente está devidamente ligado antes de efectuar estes testes.

## E.1 Teste de pressão baixa

---



### ADVERTÊNCIA

**A definição do alarme Min PIP (PIP mín) tem de ser ajustada para o paciente, mas também tem de ser definida num valor suficientemente alto para permitir que o alarme DESCONEXÃO DO PACIENTE seja devidamente activado. Efectue o teste seguinte para garantir que o alarme Low PIP (PIP baixa) está devidamente definido.**

---

1. Antes de continuar, defina os parâmetros de ventilação e de alarme especificados pelo médico do paciente e especifique se se trata de uma configuração de circuito único ou duplo.
2. Prima a tecla **VENTILAÇÃO ON/OFF**  para iniciar a ventilação.
3. Mantenha a extremidade do circuito respiratório do paciente aberta e permita que a ventilação continue.
4. Aguarde o (Tempo de apneia + 2 segundos; o Tempo de apneia nem sempre corresponde a 5 segundos) e, em seguida, certifique-se de que:
  - o indicador de prioridade High (Alta) (vermelho) acende;
  - o alarme “DESCONEXÃO DO PACIENTE” é apresentado;
  - o alarme sonoro é emitido.

5. Prima a tecla **CONTROLO DO ALARME**  uma vez para silenciar o alarme.
6. Prima a tecla **VENTILAÇÃO ON/OFF**  durante três (3) segundos e liberte-a. O ventilador irá mudar para o modo Em espera e cancelar os alarmes.

## E.2 Teste de falha de alimentação

### Nota:

Se o ventilador estiver a funcionar com a fonte de alimentação externa ou a bateria interna, tem de o ligar a uma fonte de alimentação de CA antes de iniciar este teste.

1. Desligue o ventilador da fonte de alimentação de CA. Certifique-se de que ocorrem os eventos seguintes:
  - o indicador de prioridade Medium (Média) (amarelo) acende;
  - o alarme "DESCONEXÃO ELÉCTRICA" é activado;
  - um alarme sonoro é emitido;
  - o indicador **ALIMENTAÇÃO de CC** acende se a fonte de alimentação de CC for ligada; caso contrário, o indicador BATERIA INTERNA acende.
2. Prima a tecla **CONTROLO DO ALARME**  duas vezes para reiniciar o alarme.
3. Volte a ligar o ventilador à fonte de alimentação de CA.

## E.3 Teste de oclusão

### Nota:

O teste de oclusão pode ser efectuado apenas nos modos de Pressão.

1. Ao utilizar um circuito de tubo único, tome as medidas seguintes:
2. Verifique se o tubo de pressão do circuito do paciente está devidamente ligado ao encaixe apropriado no ventilador e na porta de pressão proximal (consulte a secção 4.4, "Circuito do paciente", na página 4-7).
3. Bloqueie a porta de exalação na válvula de exalação do circuito do paciente. Consulte a [Figura E-1](#) na página E-2.



**Figura E-1.** Bloqueio da extremidade do circuito do paciente num circuito de tubo único

4. Prima a tecla **VENTILAÇÃO ON/OFF**  para iniciar a ventilação.
5. Deixe o ventilador fornecer três (3) respirações consecutivas. Antes do início da quarta respiração, certifique-se da ocorrência dos eventos seguintes:
  - o indicador de prioridade High (Alta) (vermelho) acende;
  - o alarme "Occlusion" (Oclusão) é activado;

- um alarme sonoro é emitido.
6. Prima a tecla **CONTROLO DO ALARME**  para silenciar o alarme.
  7. Desbloqueie a porta de exalação.
    - O alarme é cancelado.
  8. Prima a tecla **VENTILAÇÃO ON/OFF**  durante três (3) segundos e liberte-a.
    - A ventilação é interrompida.

## E.4 Testar a bateria

O ventilador tem capacidade para testar a potência da bateria (consulte o capítulo 6, “Bateria interna”). O utilizador pode determinar qual a fonte de alimentação utilizada pelo ventilador verificando o indicador de alimentação, localizado no painel superior. A luz indicadora estará acesa para indicar a fonte de alimentação que está actualmente disponível.

1. Desligue o cabo de alimentação de CA e o cabo de alimentação de CC (se estiver ligado) do ventilador.
  - será activado um alarme ALIMENTAÇÃO DESLIGADA.
2. Prima a tecla **CONTROLO DO ALARME**  duas vezes para colocar o alarme em pausa. Certifique-se de que ocorrem os eventos seguintes:
  - o indicador BATERIA INTERNA no canto superior esquerdo do ecrã acende;
  - o símbolo BATERIA  é apresentado na parte superior do ecrã (juntamente com a respectiva capacidade de reserva).
3. Ligue o cabo de alimentação de CA (rede eléctrica). Certifique-se de que ocorrem os eventos seguintes:
  - o indicador ALIMENTAÇÃO DE CA no canto superior esquerdo do ecrã acende;
  - o indicador no canto superior esquerdo do ecrã está a piscar, o que indica que a bateria está a carregar (apenas ocorre se o ventilador tiver funcionado com a alimentação da bateria o tempo suficiente para gastar carga suficiente de modo a ligar o carregador)
  - o símbolo BATERIA  no canto superior esquerdo do ecrã já não é apresentado na parte superior do ecrã.

## E.5 Teste de paragem involuntária

Para verificar o devido funcionamento do alarme sonoro de Prioridade muito alta, efectue o seguinte.

1. Prima a tecla VENTILAÇÃO ON/OFF  para iniciar a ventilação.
2. Coloque o interruptor **I/O** na posição **O** (off) para desligar o ventilador durante a ventilação. Certifique-se de que ocorrem os eventos seguintes:
  - É emitido continuamente um alarme sonoro.
  - O ventilador desliga-se. Não deverão acender quaisquer indicadores de alarme nem deverão ser apresentadas quaisquer mensagens de alarme.
3. Prima a tecla **CONTROLO DO ALARME**  uma vez para silenciar o alarme sonoro.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente

# F Peças e acessórios

A [Tabela F-1](#) fornece uma lista dos acessórios disponíveis para o Ventilador Puritan Bennett™ 560.

Para encomendar peças e acessórios, contacte o seu fornecedor de equipamento ou representante da Covidien.

**Nota:**

O ventilador é fornecido com os seguintes itens: um Manual do Utilizador impresso, um CD com o Manual Clínico (cópia impressa disponível mediante pedido); um circuito do paciente com válvula; um conjunto de seis (6) filtros da entrada de ar de espuma/partículas finas combinados; um saco de transporte; um conector de O<sub>2</sub> e um cabo de alimentação de CA.

**Tabela F-1.** Lista de consumíveis e acessórios

Descrição
Saco de transporte (cinzento)
Conector de entrada de oxigénio
Carrinho do ventilador
Saco duplo (azul ou rosa) fornecido com: Alças de mochila almofadadas, 2 cada Cinta de suspensão Cinta de transporte
 <b>ADVERTÊNCIA</b> <b>Para minimizar o risco de danos, o utilizador tem de utilizar o Saco duplo para transportar o ventilador.</b>
Cabo de alimentação de CA (rede eléctrica)
Cabo de alimentação de CC (para ligação a uma fonte de alimentação de CC externa, tal como uma tomada de 12 volt CC de automóvel)
Cabo para chamar enfermagem (5 metros)
Bloco expiratório, para utilização num único paciente (azul)
Filtro da entrada de ar combinado, fino (embalagem de 6) <b>Nota:</b> Trata-se do filtro “espuma + partícula fina” indicado na Tabela 8-1, <a href="#">Consumíveis e intervalos de substituição</a> , na página 8-2).
Bateria interna
Bateria externa
Kit de medição de FiO <sub>2</sub>
Sensor de FiO <sub>2</sub>
Válvulas DAR de 2 e de 3 vias
<b>Filtros bacteriano inspiratórios DAR</b>

**Tabela F-1.** Lista de consumíveis e acessórios (Continuação)

Descrição
Barrierbac
Barrierbac S
Barrierbac S em ângulo
Hygrobac
Hygrobac S
Hygrobac S em ângulo
Hygroboy
Hygroster
Hygroster Mini
Sterivent
Sterivent S
Sterivent Mini
Hygrolife II

A [Tabela F-2](#) fornece uma lista dos consumíveis disponíveis para o ventilador.

**ADVERTÊNCIA**

**Para garantir o devido desempenho do ventilador, utilize um circuito do paciente recomendado pela Covidien neste manual; consulte o capítulo 4, “Instalação e montagem” e o Anexo F, “Peças e acessórios”. O comprimento total especificado da tubagem do circuito tal como é medido desde a saída até à entrada do ventilador é de 1,1 metros (3.6 pés) a 2,0 metros (6.6 pés). A tubagem tem de estar em conformidade com todas as normas aplicáveis e tem de encaixar nos terminais de Ø 22 mm, também em conformidade com todas as normas aplicáveis. Certifique-se de que o comprimento e o volume interno do circuito do paciente são apropriados para o volume de corrente: um tubo ondulado de Ø 22 mm para pacientes adultos e um tubo ondulado de Ø 15 mm para pacientes pediátricos com um volume de corrente inferior a 200 ml.**

**Tabela F-2.** Lista de circuitos

Descrição	Número da peça
Circuito do paciente de tubo duplo DAR com válvula de exalação, 180 cm, PVC, ADULTO	5094000
Circuito do paciente de tubo duplo DAR com válvula de exalação, 180 cm, PVC, PEDIÁTRICO	5093900
Circuito do paciente de tubo único DAR com válvula de exalação, 180 cm, PVC, ADULTO	5093600
Circuito do paciente de tubo único DAR com válvula de exalação, 180 cm, PVC, PEDIÁTRICO	5093500
Circuito do paciente de tubo único DAR sem válvula de exalação, 180 cm, PVC, ADULTO	5093300
Circuito do paciente de tubo único DAR sem válvula de exalação, 180 cm, PVC, PEDIÁTRICO	5093100

Para obter mais informações sobre peças e acessórios para o Ventilador Puritan Bennett™ 560, contacte o seu representante de assistência técnica ou consulte o website [www.puritanbennett.com](http://www.puritanbennett.com).

# G Glossário

---

## **AI - Índice de apneia**

O Índice de apneia é um número médio de eventos de apneia por hora de ventilação. Baseia-se no alarme Apneia.

## **Alarme Stop voluntario**

Alarme de paragem de vent intencional - A ventilação foi desligada pelo utilizador/prestador de cuidados de saúde e o ventilador está em espera.

## **Alimentação de CA**

Corrente alternada.

## **Alimentação de CC**

Corrente contínua.

## **Apneia**

A ausência de respiração ou de um padrão respiratório capaz de suportar as necessidades respiratórias de um indivíduo.

## **Assistido/controlado**

No modo Assistido/Controlado, o ventilador fornece uma respiração assistida num volume ou pressão definidos quando o esforço respiratório do paciente cria uma queda de fluxo ou de pressão superior à definição de SENSIBILIDADE. Na ausência de esforço respiratório do paciente, o ventilador irá fornecer uma respiração controlada no volume ou pressão definidos. (Não aplicável no modo PSV/CPAP).

## **Bloco expiratório**

Parte do ventilador que permite a ligação do tubo expiratório do circuito do paciente. O bloco expiratório destina-se a utilização num único paciente.

## **bpm**

Uma abreviatura para "breaths per minute" (respirações por minuto), que é a unidade de medida da taxa respiratória (ver abaixo).

## **Ciclo espontâneo**

Trata-se da percentagem de ciclos de ventilação iniciada pelo paciente nas últimas 24 horas.

## **Circuito do paciente de tubo duplo**

Circuito do paciente contendo um tubo entre a saída de gás do ventilador e o paciente para o gás inspiratório e outro tubo entre o paciente e o bloco expiratório para o gás expiratório.

## **Circuito do paciente**

Tubagem entre o ventilador e o paciente.

### **cmH<sub>2</sub>O**

Uma abreviatura para “centímetros de água”, que é uma unidade de medida de pressão.

### **Congelar**

Interrupção do traçado da curva no ecrã do ventilador.

### **Contador do paciente**

Contador de tempo de ventilação para o paciente.

### **Controlo de pressão (P Control)**

Aumento da ventilação do paciente em sincronia com o esforço inspiratório até corresponder a uma pressão predefinida. A pressão é mantida ao longo do fluxo inspiratório do paciente e o ciclo é programado para a expiração por tempo (controlada pela definição de Inspiratory Time (Duração da inspiração) seleccionada). É utilizada no modo Assistido/Controlado.

### **CPAP (Continuous Positive Airway Pressure - Pressão positiva contínua nas vias aéreas)**

A pressão contínua nas vias aéreas mantida a partir de um ciclo de respiração espontâneo.

### **Descongelar**

Retoma do traçado da curva no ecrã do ventilador.

### **Duração da inspiração (I Time)**

Medida de duração da inspiração.

### **Duração mínima da expiração**

A duração mínima da expiração antes de permitir a activação da inspiração do paciente.

### **Duração mínima da inspiração**

A duração mínima da inspiração antes de permitir que o paciente expire.

### **Em espera**

O modo de funcionamento do ventilador em que este está ligado (o botão **I/O** de alimentação definido na posição **I**), mas não está a ventilar o paciente.

### **Esforço do paciente**

Esforço inspiratório iniciado pelo paciente.

### **Espontâneo**

Um modo de ventilação que fornece apenas respirações assistidas. O modo Espontâneo não fornece respirações se o paciente não efectuar um esforço inspiratório superior às definições de sensibilidade e não existe qualquer frequência respiratória de reserva em caso de apneia.

### **Fase de expiração**

Fase do ciclo de respiração durante a qual o paciente expira.

### **Fase de inspiração**

Fase do ciclo de respiração durante a qual o paciente inspira.

### **Fluxo de tendência**

Caudal nominal durante a fase de expiração através do circuito do paciente para evitar a respiração do ar expirado.

---

### **Fluxo**

Volume de gás fornecido pelo ventilador comparado com o tempo, expresso em litros por minuto (lpm).

### **Fracção de oxigénio inspirado (FiO<sub>2</sub>)**

Quantidade de oxigénio fornecida ao paciente.

### **Frequência respiratória de reserva**

Frequência de ciclos de controlo nos modos PSV ou SIMV durante a fase de apneia.

### **Fuga máx**

A definição de alarme máxima de um limiar de fuga alta. Será activado um alarme caso a fuga calculada seja excedida.

### **Fuga**

Na ventilação com um circuito de tubo duplo na configuração de fuga, trata-se da fuga inesperada média durante cada ciclo e nas últimas 24 horas. Na ventilação com um circuito de tubo único não existe fuga média.

### **Horas maquina**

Contador do tempo total de ventilação desde o fabrico ou a última troca de placa do CPU.

### **hPa**

Uma abreviatura para "hectopascal", que é uma unidade de medida de pressão atmosférica.

### **L**

Litros (uma unidade de volume).

### **LED**

Light Emitting Diode (Díodo emissor de luz); utilizado nas luzes indicadoras do painel frontal do ventilador.

### **lpm**

Litros por minuto (uma unidade de taxa de fluxo de volume).

### **M Vol (Volume por minuto)**

O fluxo entregue a cada respiração ao paciente é medido pelo sensor de fluxo inspiratório e essa medição é utilizada para calcular o volume por minuto ( $V_t \times R_{tot}$ )

### **Mbar**

Uma abreviatura para "milibar", que é uma unidade de medida de pressão atmosférica.

### **Nível da bateria**

Apresentação da capacidade restante da bateria; localizada adjacente ao símbolo de bateria.

### **P Maxi (Pressão inspiratória máxima)**

A P Maxi (Pressão inspiratória máxima) permite ao ventilador ajustar a pressão inspiratória até um limite máximo para atingir o volume inspiratório alvo ( $V_t$  Target).

### **P A/C (Pressão assistida/controlada)**

Um modo do ventilador que fornece respirações iniciadas pela máquina a uma pressão, tempo de inspiração e taxa definidos pelo médico.

### **Padrão de fluxo (definição de Ramp (Rampa))**

Trata-se da forma da distribuição do fluxo durante a fase de inspiração. Existem três padrões de fluxo disponíveis: Curva quadrada ou fluxo constante, Desacelerado (curva em dente de serra) ou fluxo descendente e fluxo Sinusoidal.

### **Pausa do alarme**

Os alarmes sonoro e visual são interrompidos e o símbolo  é apresentado. O símbolo irá permanecer até que a causa do alarme seja resolvida. Por exemplo, quando o ventilador está a funcionar com a bateria interna, o alarme CA desligada pode ser colocado em pausa e o símbolo de alarme colocado em pausa será apresentado até que o dispositivo seja ligado à alimentação de CA. O alarme colocado em pausa será capturado no ecrã de registo de alarmes e pode ser reactivado.

### **Pausa do volume**

Coloca o alarme sonoro em pausa durante 60 segundos de cada vez e apresenta o símbolo ; frequentemente mencionado como o "Silenciamento de alarmes".

### **Pausa**

Função de congelamento das curvas.

### **PAW (Pressão de pico das vias respiratórias)**

A Pressão de pico das vias respiratórias é a pressão de pico média durante a fase de inspiração, medida por cada ciclo e nas últimas 24 horas.

### **Pressão expiratória final positiva (PEEP)**

A pressão no circuito do paciente no final da expiração

### **Pressão inspiratória de pico (PIP)**

A pressão mais alta medida no circuito do paciente durante a fase de expiração

### **Pressão média das vias respiratórias**

A pressão média do paciente durante cada respiração.

### **Prestador de cuidados de saúde**

Um indivíduo que ajuda um paciente com as tarefas quotidianas. Pode tratar-se de um familiar, um assistente residente ou o pessoal de enfermagem de uma instituição de cuidados de saúde.

### **PSI**

Libras por polegada quadrada (Pounds Per Square Inch).

### **PSV (Ventilação com pressão de suporte)**

Ventilação com pressão de suporte.

### **Re-inspiração**

O paciente respira o gás que expirou.

### **Rede eléctrica**

Fonte de alimentação de CA.

---

### **Reiniciar alarme**

Utilizada apenas para o alarme Pressão alta, esta função reinicia a mensagem de alarme visual.

### **Relação I:E**

Relação entre a duração da inspiração e a duração da expiração.

### **Relação I/E**

Relação entre a duração da inspiração e o tempo de respiração total.

### **Respiração assistida**

Um volume ou pressão de respiração accionado pelo paciente mas controlado e terminado em seguida pelo ventilador.

### **Respiração controlada**

Um volume ou pressão de respiração accionado, controlado e terminado pelo ventilador.

### **Respiração do paciente**

Ciclo de respiração iniciado pelo paciente.

### **Rtot máx (Taxa respiratória total)**

A definição de alarme máxima para evitar a hiperventilação ou a activação automática do ventilador. O alarme ALTA FREQUÊNCIA será activado se a taxa respiratória total exceder o limite máximo definido.

### **Rtot**

Parâmetro medido pelo ventilador que equivale ao número total de respirações por minuto (bpm).

### **Sensibilidade expiratória**

O nível de sensibilidade expiratória (E Sens) é uma percentagem do fluxo de pico na qual uma respiração de pressão suportada será terminada.

### **Sensibilidade inspiratória (I Sens)**

Nível de esforço inspiratório que o paciente deve fazer durante a iniciação de uma respiração da máquina. Estes níveis de sensibilidade (de 1P a 5) correspondem a diferenças de fluxo comparando com o fluxo de tendência. O nível 1P é o mais sensível (para uma utilização pediátrica) e requer o menor esforço para accionar uma respiração. O nível 5 requer a maior quantidade de esforço para accionar uma respiração.

### **Sensibilidade**

Este parâmetro ajustável determina a quantidade de esforço inspiratório exigido ao paciente para que o ventilador forneça uma respiração assistida ou solicite o fluxo em caso de uma respiração espontânea.

O Ventilador Puritan Bennett™ 560 é activado pelo fluxo, com níveis de sensibilidade no intervalo entre 1 e 5: quanto mais baixo for o número, maior a sensibilidade de disparo.

### **Sensor de FiO<sub>2</sub>**

O sensor que mede a quantidade de oxigénio que está a ser fornecida ao paciente.

### **SIMV (Ventilação sincronizada intermitente obrigatória)**

Um modo do ventilador que fornece um mecanismo para sincronizar as respirações fornecidas pelo ventilador com a inspiração de um paciente, conforme detectada pelo ventilador.

### **Suporte de pressão (Suporte P)**

Aumento da ventilação do paciente em sincronia com o esforço inspiratório até corresponder a uma pressão predefinida. A pressão é mantida até o fluxo inspiratório se reduzir a uma percentagem do fluxo de pico que depende da definição de sensibilidade expiratória para a inspiração, quando o ciclo do ventilador é programado para a expiração. Disponível nos modos SIMV e Espontâneo.

### **Suspiro**

Um suspiro é um aumento de volume de gás fornecido ao paciente a uma taxa definida, por exemplo, a cada 50 respirações.

### **Taxa respiratória (Back Up R (Freq. resp de suporte))**

O número total de respirações, pela máquina e espontâneas, fornecidas por um ventilador durante um minuto.

### **Taxa respiratória**

O número de ciclos de respiração (inspiração + expiração) concluído no espaço de um minuto. As taxas respiratórias normais de um adulto em repouso situam-se entre 12 e 20 respirações por minuto (bpm).

### **Tempo de apneia**

Tempo permitido entre respirações que é iniciado antes da ocorrência do alarme APNEIA, quando não é detectado qualquer esforço do paciente.

### **Tempo de subida**

Determina o modo como a pressão alvo será atingida e define indirectamente a duração mínima da inspiração.

### **V A/C (Volume assistido/controlado)**

Um modo do ventilador que fornece respirações iniciadas pela máquina a um volume, tempo de inspiração e taxa definidos pelo médico.

### **Vent Time (Tempo de ventilação)**

Os dados de duração da ventilação baseiam-se no contador do paciente e indicam o tempo total de ventilação em horas e minutos nas últimas 24 horas.

### **Volume corrente expiratório (VTE)**

O volume expirado pelo paciente a cada fase de expiração.

### **Volume corrente expiratório (VTE)**

Volume expiratório medido para todos os tipos de respiração através do bloco expiratório. Valor monitorizado apenas com o circuito do paciente de tubo duplo.

### **Volume corrente inspiratório (VTI)**

O volume fornecido ao paciente a cada fase de inspiração.

### **Volume de respiração**

Inspiração com o volume seleccionado, fornecida durante a duração da inspiração seleccionada.

### **Volume inspiratório (Vt)**

Quantidade de gás fornecida ao paciente durante uma respiração.

# Índice remissivo

## A

Acessórios	
limpeza.....	7-2
Advertências	
definição de.....	1-1
lista geral de.....	1-1
Alarmes	
ecrã de.....	3-3
Mensagem SEM DADOS.....	3-4
menu.....	2-8
Menu Registos.....	3-4
Nível de prioridade.....	3-2
reactivar.....	3-7
repor.....	3-6
Resolução de problemas.....	3-16
silenciar.....	3-5
testes.....	E-1
visão geral de.....	3-8
Alarmes e resolução de problemas.....	3-1
Alarmes sonoros	
silenciar.....	3-5
Alarmes, utilização.....	3-1
Alarmes, ventilação.....	3-1
Alimentação de CA	
indicador.....	6-5
ligação a.....	4-2
Alimentação de CC	
cabo	
desligar do ventilador.....	4-6
ligar ao ventilador.....	4-6
ligação a.....	4-5
Ambiente	
adequado para utilização do ventilador.....	2-1
Apagar dados, Dispositivo de memória USB.....	5-7
Armazenamento da bateria interna.....	6-5
Autoteste na activação (POST).....	5-2

## B

Bateria	
dispositivo de segurança de aquecimento.....	1-4, 4-2
Bateria interna	
armazenamento.....	6-5
carregamento (Advertência).....	4-2, 6-5
intervalo de substituição.....	8-3
intervalo de teste.....	8-3
manutenção (não necessária).....	8-3
recarregar.....	6-4
testar.....	6-4, E-3
Bateria, interna	

apresentação da capacidade de reserva, ventilação em funcionamento (figura).....	6-3
apresentação da capacidade de reserva, ventilação interrompida (figura).....	6-3
capacidade.....	6-1
capacidade de reserva, apresentada.....	6-2
funcionamento.....	6-2
indicador, painel frontal (figura).....	6-3
símbolo.....	6-2
Bloco expiratório.....	4-14
intervalo de substituição.....	8-2
limpeza.....	7-2

## C

Cabo de alimentação de CA	
desligar.....	4-4
fixar ao ventilador.....	4-3
Cabo do Nurse Call (Recurso para chamar a enfermagem).....	4-22
Cadeira de rodas	
montagem do ventilador numa.....	4-19
Capacidade da bateria.....	6-1
Circuito de respiração.....	4-7
Circuito do paciente.....	4-7
comprimento e volume interno.....	4-11
escolher.....	4-7
instalar.....	4-8
intervalo de substituição.....	8-2
ligar ao ventilador.....	4-7
tubo duplo, ligar.....	4-9
tubo único, ligar.....	4-8, 4-10
Circulação de ar (Advertência).....	1-3, 4-1
Classificação do dispositivo.....	2-3
Colocar o ventilador (instalar).....	4-1
Compatibilidade electromagnética e equipamento de comunicações móvel/portátil.....	4-2
Conector circular, acoplador de oxigénio (Cuidado).....	1-10, 4-16
Consumíveis	
intervalos de substituição.....	8-2
Contador da máquina.....	5-2
Contador do paciente.....	5-2
Contra-indicações	
contra a utilização do ventilador.....	2-2
Curvas	
menu.....	2-9

**D**

Desembalar e preparar o ventilador .....	D-1
Desligar o ventilador .....	5-10
Dióxido de carbono	
risco de inalação e asfixia .....	1-2, 5-9
Dispositivo de memória USB	
Apagar dados .....	5-7
Características .....	5-3
Especificações .....	5-3
Formatos suportados .....	5-3
Menu USB .....	5-4
Transfer Tendencias .....	5-5
Transfer. Tempo Real .....	5-4
Dispositivo de segurança de aquecimento,	
bateria .....	1-4, 4-2
Dual Bag, fitting the ventilator into .....	4-19

**E**

Ecrã	
de alarmes .....	3-3
Ecrã do menu de boas-vindas	
ecrã de .....	5-2
ignorar .....	5-3
Emissões electromagnéticas	
e utilização de acessórios .....	4-2
Especificações	
ambientais .....	A-8
conformidade com as normas e classificação	
IEC .....	A-14
declaração do fabricante .....	A-10
desempenho .....	A-3
eléctricas .....	A-1
físicas .....	A-1
Indicadores e alarmes .....	A-3
intervalo, resolução e precisão .....	A-5
parâmetros monitorizados .....	A-3
pneumáticas .....	A-9
ventilador .....	A-1
Especificações ambientais .....	A-8
Especificações da declaração do fabricante .....	A-10
Especificações de desempenho .....	A-3
Especificações de intervalo, resolução e	
precisão .....	A-5
Especificações de normas, conformidade e	
classificação IEC .....	A-14
Especificações dos indicadores e alarmes .....	A-3
Especificações eléctricas .....	A-1
Especificações físicas .....	A-1
Especificações pneumáticas .....	A-9
Etiquetas .....	1-15

**F**

Falhas técnicas .....	3-1
Filtro antibacteriano .....	4-12
Filtro da entrada de ar .....	4-12
intervalo de substituição .....	8-2
substituir .....	8-1
Filtro de entrada de ar, substituir (figura) .....	8-2
Filtro de saída de ar (antibacteriano)	
intervalo de substituição .....	8-2
Filtros .....	4-12
antibacterianos .....	4-12
entrada de ar .....	4-12
Fontes de ignição (advertência) .....	4-2

**G**

Garantia .....	Prefácio-i
Grande plano da porta de inalação (figura) .....	4-10

**H**

Humidificador .....	4-13
---------------------	------

**I**

Indicações para utilização .....	2-1
Indicador	
VENT EM ESPERA .....	5-2
Indicador BATERIA INTERNA .....	6-5
Indicador VENT EM ESPERA .....	5-2
Indicadores	
Alimentação de CA .....	6-5
BATERIA INTERNA .....	6-2, 6-5
Informações de assistência técnica .....	8-4
Iniciar a ventilação .....	5-8
Instala .....	4-1
Instalação	
colocar o ventilador .....	4-1
Instalação e montagem .....	4-1
interruptor I/O (figura) .....	5-2
Intervalos de substituição	
bloco expiratório .....	8-2
circuito do paciente .....	8-2
consumíveis .....	8-2
filtro da entrada de ar .....	8-2
filtro de saída de ar (antibacteriano) .....	8-2

**L**

Ligações	
da porta de saída do paciente (figura) .....	4-10
Ligar a	
Alimentação de CA .....	4-2
Alimentação de CC .....	4-5
fornecimento de oxigénio (figura) .....	4-16
o fornecimento de oxigénio .....	4-15

- oxigênio..... 4-15  
 Ligar o ventilador..... 5-1  
 Limpeza  
   acessórios ..... 7-2  
   bloco expiratório ..... 7-2  
   soluções e produtos, aprovados ..... 7-2  
   ventilador ..... 7-1  
 Líquidos  
   evitar entrada no ventilador (Advertência)..... 1-3  
 Lista de verificação de funcionamento..... C-1
- M**
- Manutenção  
   plano, recomendado..... 8-2  
 Marcas ..... 1-10, 1-15  
 Mensagem de alarme ALERTA DE TEMP.  
   BATERIA..... 3-11, 3-23  
 Mensagem de alarme ALIMENTAÇÃO DE CA  
   DESLIGADA ..... 3-8  
 Mensagem de alarme ALTA FREQUÊNCIA.. 3-12, 3-24  
 Mensagem de alarme APNEIA..... 3-8, 3-16  
 Mensagem de alarme AUSÊNCIA PRESS  
   PROXIM2..... 3-13, 3-26  
 Mensagem de alarme AUSENCIA VALVULA  
   CONECTAR VALVULA..... 3-15, 3-27  
 Mensagem de alarme BAT. INT.  
   EM USO ..... 3-10, 3-19, 4-6  
 Mensagem de alarme BATERIA  
   DESCONHECIDA..... 3-15, 3-27  
 Mensagem de alarme CALIBRAÇÃO  
   FIO2 REQUERIDA ..... 3-9, 3-17  
 Mensagem de alarme COMPROVAR  
   ALARME REMOTO ..... 3-10, 3-19  
 Mensagem de alarme COMPROVAR  
   CARGA BATERIA ..... 3-9, 3-18  
 Mensagem de alarme COMPROVAR  
   PARÂMETROS ..... 3-10, 3-19  
 Mensagem de alarme COMPROVAR  
   PRESS PROXIM1 ..... 3-9, 3-19  
 Mensagem de alarme COMPROVAR  
   VALVULA EXP..... 3-18  
 Mensagem de alarme COMPROVAR VT .... 3-15, 3-27  
 Mensagem de alarme CONECTAR VALVULA  
   O MUDAR PRESS ..... 3-10, 3-19  
 Mensagem de alarme CONTROLAR PRES.  
   VAL. EXP..... 3-9, 3-18  
 Mensagem de alarme de CICLOS  
   CONTROLADOS ..... 3-10, 3-19  
 Mensagem de alarme de FALHA  
   CALIBRAÇÃO..... 3-9, 3-18  
 Mensagem de alarme DESCONEXÃO  
   DO PACIENTE ..... 3-14, 3-26  
 Mensagem de alarme DESCONEXÃO ELÉCTRICA . 3-16  
 Mensagem de alarme ERRO VERSÃO SOFTWARE . 3-15  
 Mensagem de alarme FALHA ALIM ..... 3-14, 3-26  
 Mensagem de alarme FALHA BAT1 .....3-8, 3-17, 6-4  
 Mensagem de alarme FALHA BAT2 ..... 3-8, 3-17  
 Mensagem de alarme FALHA DISPOS10 ... 3-11, 3-20  
 Mensagem de alarme FALHA DISPOS11 ... 3-11, 3-20  
 Mensagem de alarme FALHA DISPOS12 ... 3-11, 3-20  
 Mensagem de alarme FALHA DISPOS13 ... 3-11, 3-20  
 Mensagem de alarme FALHA DISPOS3 ... 3-10, 3-19  
 Mensagem de alarme FALHA DISPOS5 ... 3-10, 3-19  
 Mensagem de alarme FALHA DISPOS7 ... 3-10, 3-20  
 Mensagem de alarme FALHA DISPOS9 ... 3-10, 3-20  
 Mensagem de alarme FALHA  
   DO TECLADO..... 3-13, 3-25  
 Mensagem de alarme FALHA  
   REFRIGERAÇÃO..... 3-10, 3-19  
 Mensagem de alarme FALHA TRIGG E ..... 3-21  
 Mensagem de alarme FALHA TRIGG E O  
   FUGA CIRC ..... 3-11  
 Mensagem de alarme FALHA ZUMB1 ..... 3-8, 3-17  
 Mensagem de alarme FALHA ZUMB2 ..... 3-8, 3-17  
 Mensagem de alarme FALHA ZUMB3 ..... 3-17  
 Mensagem de alarme FALHA ZUMB3  
   REINIC/SERV..... 3-8  
 Mensagem de alarme FALHA ZUMB4 ..... 3-9  
 Mensagem de alarme FALHA ZUMB4  
   REINIC/SERV..... 3-17  
 Mensagem de alarme FIM BATERIA...3-11, 3-20, 6-4  
 Mensagem de alarme FIO2 ALTO..... 3-11, 3-21  
 Mensagem de alarme FIO2 BAIXO..... 3-13, 3-25  
 Mensagem de alarme FLH SENS PRES1 ... 3-14, 3-27  
 Mensagem de alarme FLH SENS PRES2 ... 3-14, 3-27  
 Mensagem de alarme FLUXO INS..... 3-12, 3-24  
 Mensagem de alarme FUGA ALTA ..... 3-11, 3-23  
 Mensagem de alarme FUGA VALVULA EXP. 3-11, 3-21  
 Mensagem de alarme NÍVEL BAIXO  
   BATERIA..... 1-4, 3-13, 3-25, 6-4  
 Mensagem de alarme NIVEL BAIXO BATERIA  
   ZUMBIDOR..... 3-17  
 Mensagem de alarme NÍVEL BAIXO BATERIA  
   ZUMBIDOR..... 3-8  
 Mensagem de alarme OCCLUSION CHECK OCLUSAO  
   COMPROV CIRC ..... 3-26  
 Mensagem de alarme OCLUSAO COMPROV  
   CIRC ..... 3-13, 3-26  
 Mensagem de alarme PARADA  
   VOLUNTARIA..... 3-13, 3-24  
 Mensagem de alarme PERDA DE FONTE DE  
   ALIMENTAÇÃO ..... 3-14  
 Mensagem de alarme POWER SUPPLY LOSS  
   (PERDA DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO)..... 3-26  
 Mensagem de alarme PRESSAO ALTA .... 3-12, 3-23  
 Mensagem de alarme REMOVE VALVE OR  
   CHANGE PRES (REMOVER VÁLVULA OU MUDAR  
   PRES) ..... 3-27  
 Mensagem de alarme REMOVER VÁLVULA OU  
   MUDAR PRES..... 3-15  
 Mensagem de alarme TIRAR VALVULA MODO  
   CPAP..... 3-15, 3-27

Mensagem de alarme TURBINA	
SOBREAQUECIDA .....	3-15, 3-27
Mensagem de alarme VERIFICAR	
SENSOR FIO2 .....	3-9, 3-18
Mensagem de alarme VERIFICAR VÁLVULA EX. ....	3-9
Mensagem de alarme VTE ALTO .....	3-12, 3-24
Mensagem de alarme VTE BAIXO .....	3-13, 3-25
Mensagem de alarme VTI ALTO .....	3-12, 3-24
Mensagem de alarme VTI BAIXO .....	3-13, 3-26
Mensagem de alarme Trigg EOR FIO2	
AUSENTE .....	3-11, 3-21
Mensagem de erro ERRO VERSÃO SOFTWARE ....	3-27
Mensagem de erro TEMP INT ALTA	
ESFRIAR VENT. ....	3-11, 3-22
Mensagem SEM DADOS, ecrã Histórico	
alarmes .....	3-4
Mensagens de alarme	
ALERTA DE TEMP. BATERIA .....	3-11, 3-23
ALIMENTAÇÃO DE CA DESLIGADA .....	3-8
ALTA FREQUÊNCIA .....	3-12, 3-24
APNEIA .....	3-8, 3-16
AUSÊNCIA PRESS PROXIM2 .....	3-13, 3-26
AUSENCIA VALVULA CONECTAR	
VALVULA .....	3-15, 3-27
BAT. INT. EM USO. ....	3-10, 3-19, 4-6
BATERIA DESCONHECIDA. ....	3-15, 3-27
CALIBRAÇÃO FIO2 REQUERIDA .....	3-9, 3-17
CICLOS CONTROLADOS .....	3-10, 3-19
COMPROVAR ALARME REMOTO .....	3-10, 3-19
COMPROVAR CARGA BATERIA .....	3-9, 3-18
COMPROVAR PARÂMETROS .....	3-10, 3-19
COMPROVAR PRESS PROXIM1 .....	3-9, 3-19
COMPROVAR VALVULA EXP. ....	3-18
COMPROVAR VT. ....	3-15, 3-27
CONECTAR VALVULA O MUDAR PRESS. .	3-10, 3-19
CONTROLAR PRES. VAL. EXP. ....	3-9, 3-18
DESCONEXÃO DO PACIENTE. ....	3-14, 3-26
DESCONEXÃO ELÉCTRICA .....	3-16
ERRO VERSÃO SOFTWARE .....	3-15, 3-27
FALHA ALIM. ....	3-14, 3-26
FALHA BAT1 .....	3-8, 3-17, 6-4
FALHA BAT2 .....	3-8, 3-17
FALHA CALIBRAÇÃO. ....	3-9, 3-18
FALHA DISPOS10. ....	3-11, 3-20
FALHA DISPOS11. ....	3-11, 3-20
FALHA DISPOS12. ....	3-11, 3-20
FALHA DISPOS13. ....	3-11, 3-20
FALHA DISPOS3 .....	3-10, 3-19
FALHA DISPOS5 .....	3-10, 3-19
FALHA DISPOS7 .....	3-10, 3-20
FALHA DISPOS9 .....	3-10, 3-20
FALHA DO TECLADO .....	3-13, 3-25
FALHA REFRIGERAÇÃO .....	3-10, 3-19
FALHA TRIGG E O FUGA CIRC .....	3-11, 3-21
FALHA ZUMB1 .....	3-8, 3-17
FALHA ZUMB2 .....	3-8, 3-17
FALHA ZUMB3 .....	3-17
FALHA ZUMB3 REINIC/SERV .....	3-8
FALHA ZUMB4 .....	3-9
FALHA ZUMB4 REINIC/SERV .....	3-17
FIM BATERIA .....	3-11, 3-20, 6-4
FIO2 ALTO .....	3-11, 3-21
FIO2 BAIXO .....	3-13, 3-25
FLH SENS PRES1. ....	3-14, 3-27
FLH SENS PRES2. ....	3-14, 3-27
FLUXO INS .....	3-12, 3-24
FUGA ALTA .....	3-11, 3-23
FUGA VALVULA EXP. ....	3-11, 3-21
NÍVEL BAIXO BATERIA .....	1-4, 3-13, 3-25, 6-4
NÍVEL BAIXO BATERIA ZUMBIDOR .....	3-17
NÍVEL BAIXO BATERIA ZUMBIDOR .....	3-8
OCLUSAO COMPROV CIRC. ....	3-13, 3-26
PARADA VOLUNTARIA .....	3-13, 3-24
PERDA DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO. ....	3-14
POWER SUPPLY LOSS (PERDA DE FONTE DE	
ALIMENTAÇÃO). ....	3-26
PRESSAO ALTA. ....	3-12, 3-23
REMOVE VALVE OR CHANGE PRES (REMOVED	
VÁLVULA OU MUDAR PRES) .....	3-27
REMOVED VÁLVULA OU MUDAR PRES. ....	3-15
SENSOR FIO2 AUSENTE. ....	3-11, 3-21
TEMP INT ALTA ESFRIAR VENT .....	3-11, 3-22
TIRAR VALVULA MODO CPAP. ....	3-15, 3-27
TURBINA SOBREAQUECIDA. ....	3-15, 3-27
VERIFICAR SENSOR FIO2. ....	3-9, 3-18
VERIFICAR VÁLVULA EX .....	3-9
VTE ALTO .....	3-12, 3-24
VTE BAIXO .....	3-13, 3-25
VTI ALTO. ....	3-12, 3-24
VTI BAIXO. ....	3-13, 3-26
Menu	
alarmes .....	2-8
curvas .....	2-9
ventilação .....	2-7
Menu de preferências	
apresentar .....	5-4
Menu Histórico alarmes	
desactivar manualmente .....	3-5
Menu Registos	
alarmes .....	3-4
Modos de ventilação .....	2-2, B-1
<b>N</b>	
Níveis de alarme .....	3-2
Notas:	
definição de .....	1-1

**O**

Operador/Utilizadores	
alvo de utilização do ventilador	2-2
Orifícios, circulação de ar	1-3, 4-1
Oxigénio	
acoplador especial	1-10, 4-15, 4-16
conector do painel traseiro (figura)	4-16
desligar o fornecimento do ventilador	4-17
enriquecimento	2-2
ligação de fornecimento	4-15
ligar o fornecimento	4-15
parafuso do conector	1-10, 4-16
utilização médica apenas (Advertência)	1-10, 4-15

**P**

Pacientes	
alvo de utilização do ventilador	2-1
Painel frontal	2-4
Painel traseiro	2-5
Parafuso, conector de oxigénio	1-10, 4-16
Parâmetros monitorizados	
especificações	A-3
Parar a ventilação	5-9
Peças e acessórios	F-1
Precauções de utilização	
interferência electromagnética	1-10
Precauções de utilização, advertências	
definições	1-10
geral	1-1
instalação	
fontes de alimentação eléctrica	1-4
manutenção	1-10
oxigénio	1-10
Precauções de utilização, cuidados	
geral	1-10
instalação	
ambiente	1-10
manutenção	1-10
Problemas	3-27

**R**

Reactivar alarmes	3-7
Recarregar a bateria interna	6-4
REINIC	3-11
Reparação do ventilador	
apenas pessoal qualificado (Advertência)	8-1, 8-3
Repor alarmes	3-6
Requisitos da FAA	2-1
Resolução de problemas	
alarmes	3-16
Outros problemas	3-27
Risco de incêndio (advertência)	4-2

**S**

Saco de transporte, ventilador (figura)	D-2
Saco duplo (figura)	4-20, D-2
Segurança	
sistema de alarme integrado	2-2
Sinal sonoro	6-5
Sistema para chamar enfermagem	
ligar o cabo no ventilador	4-22
Substituir	
filtro da entrada de ar	8-1
Superfícies quentes	
ventilador	5-10

**T**

Tecla VENTILAÇÃO ON/OFF	5-2
Teclado	2-6
Teclas	
VENTILAÇÃO ON/OFF	5-2
Técnicas, falhas	3-1
Testar	
bateria interna	6-4, E-3
Teste de falha de alimentação	E-2
Teste de paragem involuntária	E-3
Teste de pressão baixa	E-1
Teste de pressão contínua	E-2
Testes de alarme	
Teste de paragem involuntária	E-3
Testes de alarmes	
falha de alimentação	E-2
pressão baixa	E-1
pressão contínua	E-2
Transfer Tendencias, Dispositivo de memória USB	5-5
Transfer. Tempo Real, Dispositivo de memória USB	5-4
Transporte aéreo	
Norma de transporte aéreo	A-15
regras para bagagem de mão	6-1
transporte aéreo (advertência)	6-1
utilização em aviões comerciais	2-1
Transporte, emergência	
ventilador não destinado a	2-2

**U**

USB Memory Device	
USB Menu parameters	5-3

**V**

Ventilação	
iniciar	5-8
menu	2-7
parar	5-9
Ventilador	
desembalar e preparar	D-1
desligar	5-10

especificações .....	A-1	limpeza.....	7-1
falha do.....	2-10	montagem numa cadeira de rodas .....	4-19
filtros .....	4-12	peças e acessórios .....	F-1
ligações da porta de saída do paciente (figura) .....	4-10	saco de transporte (figura) .....	D-2
ligações, adequadas (advertência) ....	1-3, 4-1, 4-7	símbolos e marcas .....	1-10
ligar .....	5-1	superfícies potencialmente quentes .....	5-10
ligar o cabo do Nurse Call (Recurso para chamar a enfermagem) .....	4-22	Ventilador, e entrada de líquido (Advertência) ....	1-3
		Ventilator fitting into the Dual Bag .....	4-19



**Rx**  
ONLY

**CE**  
0123



10049927 Rev. A

COVIDIEN, COVIDIEN with logo and Covidien logo are U.S. and/or internationally registered trademarks of Covidien AG.

<sup>TM</sup> Trademarks of a Covidien company.

<sup>TM\*</sup> Trademarks of their respective owner.

©2010 Covidien. Made in Ireland



Tyco Healthcare Group LP, Nellcor Puritan Bennett Division, 4280 Hacienda Drive, Pleasanton, CA 94588 USA.

**EC REP** Tyco Healthcare UK Ltd., 154 Fareham Rd., Gosport, Hampshire, PO 13, OAK, US

[www.covidien.com](http://www.covidien.com)

[T] 1-800-635-5267

# Puritan Bennett™

## 560 do Ventilador



**Manual do Utilizador - Adendo do Manual:  
Atualização da Versão do Software LX010101**

# Puritan Bennett™

Adenda do Manual: Puritan Bennett™ 560 e Puritan Bennett™ 520

## 1.1 Apresentação geral

Esta adenda ao *Manual do Utilizador* e *Manual Clínico* descreve as melhorias do produto na actualização do software LX010101 (para o ventilador Puritan Bennett 560) e a actualização do software LS010101 (para o ventilador Puritan Bennett 520).

As melhorias nesta actualização incluem:

- Um nível adicional de sensibilidade do disparo para inspiração para pacientes pediátricos
- A capacidade de definir a taxa respiratória de 1-60 bpm no Modo de ventilação assistida/controlada
- A capacidade de configurar o tempo inspiratório directamente no Modo de ventilação assistida/controlada
- Um parâmetro Verifique o Circuito que inspeciona o circuito do paciente para detectar potenciais fugas
- Actualizações várias dos rótulos



### **Nota:**

Dependendo do nível de revisão do *Manual do Utilizador* e do *Manual Clínico*, uma ou mais características descritas nesta adenda podem ser diferentes do descrito no Manual. Consulte a contracapa do Manual para verificar qual o seu nível de revisão.

Se o ventilador funcionar com a actualização LX010101 ou LS010101, as descrições da funcionalidade sobrepõem-se às descrições correspondentes nos *Manuais do Utilizador* e *Manuais Clínicos* previamente publicados. Consultar as descrições de características individuais para obter detalhes em secções, figuras e tabelas afectadas.

Contacte a Covidien ou um representante local da Covidien para obter mais informações e assistência.

## 1.2 I Sens - Sensibilidade de disparo para inspiração

As versões anteriores do software do ventilador Puritan Bennett 560 e Puritan Bennett 520 disponibilizavam cinco níveis de sensibilidade de disparo (1P, 2, 3, 4 e 5).

Com esta actualização, os cinco níveis existentes operam como antigamente; porém, encontra-se agora disponível um segundo nível destinado para uso pediátrico, 0P.

### 1.2.1 Descrição detalhada

I Sens permite aos utilizadores definir o nível de esforço inspiratório que o paciente deve fazer para iniciar uma respiração da máquina.

Os números de configuração I Sens mais baixos indicam uma maior sensibilidade de disparo. Os níveis de sensibilidade correspondem a diferenças no fluxo em comparação com o fluxo de tendência (o caudal nominal através do circuito do paciente durante a fase de exalação que ajuda o paciente evita reinspira o dióxido de carbono exalado). O **Tempo de retardamento** é o período de tempo entre os inícios de disparo, durante os quais não é possível disparar outra inspiração.

Nome	Definição	Fluxo	Tempo de retardamento
I Sens 0 (P*)	0P	Fluxo de tendência + (0,4 a 0,6 lpm)	300 ms
I Sens 1 (P*)	1P	Fluxo de tendência + (0,4 a 0,8 lpm)	500 ms
I Sens 2	2	Fluxo de tendência + (0,7 a 1,3 lpm)	700 a 2000 ms**
I Sens 3	3	Fluxo de tendência + (0,9 a 1,5 lpm)	700 a 2000 ms**
I Sens 4	4	Fluxo de tendência + (1,0 a 1,6 lpm)	700 a 2000 ms**
I Sens 5	5	Fluxo de tendência + (1,2 a 1,8 lpm)	700 a 2000 ms**

\* Níveis de uso pediátrico.

\*\* O tempo de retardamento para o início do disparo para inspiração varia entre estes valores, e depende do fluxo inspiratório de pico precedente.

## 1.2.2 Secções do Manual afectadas

Esta descrição afecta as subsecções I Sens - Sensibilidade de disparo para inspiração da seguintes secções do *Puritan Bennett 560 Manual Clínico* e *Puritan Bennett 520 Manual Clínico*:

- 3.1: Parâmetros do modo PSV e variações de configurações
- 3.3: Parâmetros e variações de configurações do modo P A/C
- 3.4: Parâmetros e variações de configurações do modo V A/C (apenas PB560)
- 3.5: Parâmetros e variações de configurações do modo P SIMV (apenas PB560)
- 3.6: Parâmetros e variações de configurações do modo V SIMV (apenas PB560)

## 1.3 Frequência respiratória

As versões anteriores do software do ventilador Puritan Bennett 560 e Puritan Bennett 520 permitiram aos utilizadores definir a frequência respiratória (**Fr**) para 5-60 bpm no modo P A/C em qualquer um dos ventiladores, e no modo V A/C no Puritan Bennett 560.

Com esta actualização, os utilizadores podem definir a **Fr** para 1-60 bpm no modo P A/C em qualquer um dos ventiladores, e também no modo V A/C no Puritan Bennett 560.

(O intervalo da **Fr** range nos modos P SIMV e V SIMV permanece inalterado em relação à edição anterior.)

### 1.3.1 Descrição detalhada

O parâmetro **Fr** ajustável nos modos P A/C e V A/C é apresentado abaixo:

Nome	Unidades	Valor Mín.	Valor Máx.	Resolução de ajuste	Valor predefinido	Parâmetros relacionados
Fr <sup>a</sup>	bpm	1	60	1	13	RTOT Máx V <sub>T</sub> Suspiro

<sup>a</sup> Quando Suspiro está definido para SIM, o valor de Fr não pode ser inferior a 4.

Os valores de intervalo, resolução e precisão são apresentados abaixo:

Definições do ventilador	Intervalo/Resolução/Precisão
Frequência respiratória (Fr) PB560	Intervalo: 1 bpm a 60 bpm nos modos P A/C e V A/C; 1 bpm a 40 bpm nos modos P SIMV e V SIMV Resolução: 1 bpm Precisão: $\pm 1$ bpm Valor predefinido: 13 Depende de: Tempo Insp no modo P SIMV; Tempo Insp e $V_T$ no modo V SIMV
Frequência respiratória (Fr) PB520	Intervalo: 1 bpm a 60 bpm no modo P A/C Resolução: 1 bpm Precisão: $\pm 1$ bpm Valor predefinido: 13

### 1.3.2 Secções do Manual afectadas

A mudança da frequência respiratória e a sua descrição afectam as seguintes secções e tabelas do *Puritan Bennett 560 Manual Clínico* e *Puritan Bennett 520 Manual Clínico*:

- 3.3: Parâmetros e variações de configurações do modo P A/C
  - Tabela 3-5: Parâmetros de ventilação no menu do modo P A/C
- 3.4: Parâmetros e variações de configurações do modo V A/C (apenas PB560)
  - Tabela 3-7: Parâmetros de ventilação no menu do modo V A/C (apenas PB560)
- B.6: Intervalo, resolução e precisão
  - Tabela B-10: Intervalo, resolução e precisão do ventilador

## 1.4 Tempo de inspiração

As versões anteriores do software do ventilador Puritan Bennett 560 e Puritan Bennett 520 limitavam os ajustes do tempo inspiratório (**Tempo Insp**) às definições I/T% ou Relação I:E no modo P A/C em qualquer um dos ventiladores, e no modo V A/C no Puritan Bennett 560.

Com esta actualização, no modo P A/C ou V A/C, os utilizadores podem definir o **Tempo Insp** para 0,3-6,0 s.

(O intervalo do **Tempo Insp** nos modos P SIMV e V SIMV permanece inalterado.)

### 1.4.1 Descrição detalhada



#### Nota:

Para permitir ao médico continuar a prescrever Relação I:E ou I/T%, o ventilador apresenta Relação I:E ou I/T% na janela das definições ao mudar as definições do **Tempo Insp** ou **Fr**. **O ventilador restringe estas definições para I:E máximo de 1:1 nos modos P A/C e V A/C, e I:E máximo de 1:2 nos modos P SIMV e V SIMV.**

O parâmetro **Tempo Insp** ajustável nos modos P A/C e V A/C é apresentado abaixo:

Nome	Unidades	Valor Mín.	Valor Máx.	Resolução de ajuste	Valor predefinido	Parâmetros relacionados
Tempo Insp	s	0,3	6,0	0,1	1,5	Taxa $V_T^*$ Apneia

\* Apenas PB560

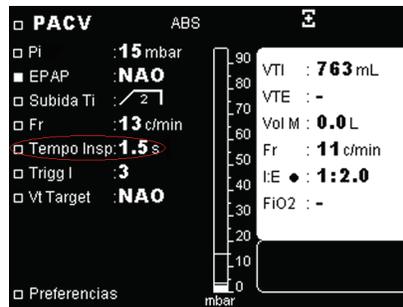
Os valores de intervalo, resolução e precisão são apresentados abaixo:

Definições do ventilador	Intervalo/Resolução/Precisão
Relação I:E (I:E)	Já não se aplica. Consultar a secção Parâmetros monitorizados.
Relação I:T (I:T)	Já não se aplica. Consultar a secção Parâmetros monitorizados.
Duração da inspiração (Tempo Insp) PB560	Intervalo: 0,3 s a 6,0 s nos modos P A/C e V A/C; 0,3 s a 2,4 s nos modos P SIMV e V SIMV Resolução: 0,1 s Precisão: $\pm 50$ ms ou 10%, o que for maior Valor predefinido: 1,5 s Depende de: Fr no modo P SIMV; Fr e $V_T$ no modo V SIMV
Duração da inspiração (Tempo Insp) PB520	Intervalo: 0,3 s a 6,0 s Resolução: 0,1 s Precisão: $\pm 50$ ms ou 10%, o que for maior Valor predefinido: 1,5 s Depende de: Fr

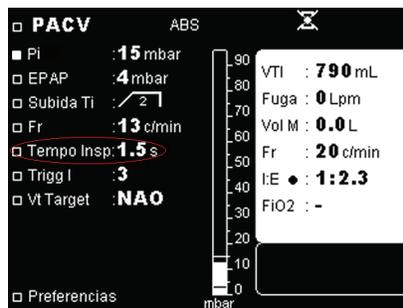
## Menus

O parâmetro **Tempo Insp** surge no menu no modo P A/C conforme apresentado na Figura 1-1 e Figura 1-2.

**Figura 1-1.** O menu no modo P A/C com o parâmetro do Tempo de inspiração (configuração da Válvula de exalação)

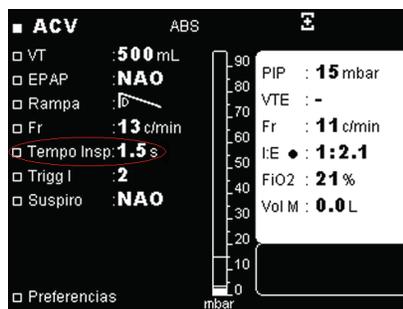


**Figura 1-2.** O menu no modo P A/C com o parâmetro do Tempo de inspiração (configuração da Fuga)



O parâmetro **Tempo Insp** surge no menu no modo V A/C conforme apresentado na Figura 1-3.

**Figura 1-3.** O menu no modo V A/C com o parâmetro do Tempo de inspiração



## Modo de ciclo

O modo de ciclo é usado para definir que valor calculado (I:E ou I/T%) surge na janela do zoom do parâmetro ao mudar as definições do **Tempo Insp** ou **Fr**. É também usado para definir os valores dos dados monitorizados (I:E ou I/T%) apresentados na janela dos dados monitorizados e no ecrã dos gráficos.

Os dois modos de ciclo representam a relação entre a duração da inspiração e a duração da expiração da seguinte forma:

1. I:E é a frequência de tempo de inspiração ( $T_I$ ) para o tempo de expiração ( $T_E$ ).  

$$I:E = 1 / (T_E / T_I)$$
2. I/T% é o tempo de inspiração ( $T_I$ ) como uma percentagem da duração total do ciclo de respiração ( $T_I + T_E$ ).  

$$I/T\% = [T_I / (T_I + T_E)] \times 100$$

Nos modos P A/C e V A/C, a relação do ciclo muda em função da inspiração do paciente; contudo, a frequência permanece constante e corresponde às definições do tempo inspiratório e da relação do ciclo.



### Nota:

Ao ajustar as definições  $T_I$  ou **Fr**, a relação I:E calculada ou I/T% é apresentada no zoom do parâmetro e na janela de monitorização e informações.

## 1.4.2 Secções do Manual afectadas

A mudança do tempo inspiratório e a sua descrição afectam as seguintes secções, figuras e tabelas do *Puritan Bennett 560 Manual Clínico* e *Puritan Bennett 520 Manual Clínico*:

- 3.3: Parâmetros e variações de configurações do modo P A/C
  - Figura 3-5: Menus em modo P A/C com configuração da válvula de exalação
  - Figura 3-6: Menus em modo P A/C com configuração de fuga
  - Tabela 3-5: Parâmetros de ventilação no menu do modo P A/C
- 3.4: Parâmetros e variações de configurações do modo V A/C (apenas PB560)
  - Figura 3-7: Menus no modo VA/C (apenas PB560)
  - Tabela 3-7: Parâmetros de ventilação no menu do modo V A/C (apenas PB560)

- 7.2.2: Alterar os parâmetros do menu Configuração
- B.6: Intervalo, resolução e precisão
  - Tabela B-10: Intervalo, resolução e precisão do ventilador

## 1.5 Verificar o Circuito

Esta edição do software do ventilador Puritan Bennett 560 e Puritan Bennett 520 disponibiliza uma nova característica Verifique o Circuito, que permite aos utilizadores encontrar potenciais fugas no circuito do paciente que podem afectar adversamente o volume do gás fornecido ao paciente.

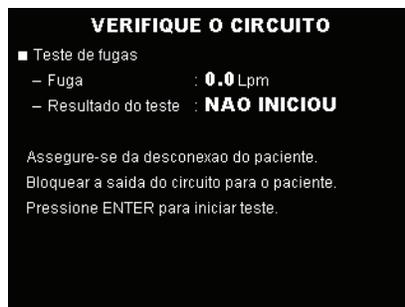
### 1.5.1 Descrição detalhada

Efectue o parâmetro Verifique o Circuito sempre que substituir ou alterar um circuito do paciente. O paciente não deve estar ligado ao ventilador quando este teste é executado.

#### Para verificar o circuito

Prima ininterruptamente a tecla MENU durante o arranque para activar o parâmetro Verifique o Circuito.

**Figura 1-4.** Verifique o circuito (antes de iniciar)



#### Nota:

Antes de verificar o circuito, interrompa a ventilação por meio da tecla VENTILAÇÃO LIGADA/DESLIGADA e não o interruptor I/O. Se o interruptor I/O for usado para interromper a ventilação, só pode usar a função Verifique o Circuito se interromper primeiro a ventilação com a tecla VENTILAÇÃO LIGADA/DESLIGADA.

Para verificar o circuito:

1. Certifique-se de que o paciente está completamente desligado do ventilador.
2. Certifique-se de que o tubo da pressão proximal do circuito paciente está devidamente ligado à porta de pressão proximal. Consulte a secção 6.4 (Circuito do Paciente) no Manual Clínico.
3. Certifique-se de que o tubo da válvula de exalação está ligado à porta da válvula de exalação.
4. Bloqueie a ligação do paciente da seguinte maneira:
  - a. Se usar um circuito de tubo único, bloqueie a porta de ligação do paciente do circuito do paciente. Consulte a Figura F-1 no *Manual Clínico*, ou a Figura E-1 no *Manual do Utilizador do Puritan Bennett 560*, ou a Figura C-1 no *Manual do Utilizador do Puritan Bennett 520*.
  - b. (apenas PB560) Se usar um circuito de tubo duplo, obstrua o conector em Y do paciente aberto, usando a utilizando a parte carnuda da palma da sua mão para vedar bem. Consulte a Figura 10-1 do *Manual do Utilizador do Puritan Bennett 560*.
5. Active o teste do circuito premindo a tecla ENTER.
6. Ao verificar o circuito (que normalmente demora cerca de 10 segundos a completar), o ventilador faz o seguinte:
  - a. emite um breve sinal sonoro;
  - b. fecha a válvula de exalação;
  - c. apresenta o Resultado do Teste como EM ANDAMENTO:

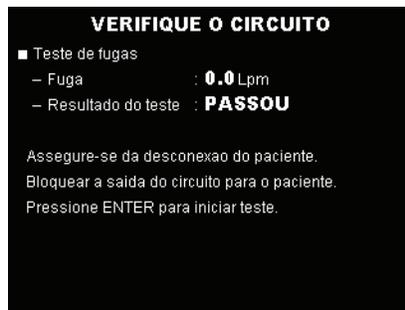
**Figura 1-5.** Verifique o Circuito (em andamento)



- d. aumenta a pressão para 30 mbar ( $\pm 10\%$  sem fuga);

- e. apresenta a medição do sensor do fluxo como Fuga em lpm (actualizada a cada dois segundos);
- f. emite um breve sinal sonoro sempre que a medição do fluxo é actualizada;
- g. emite um sinal sonoro longo quando a verificação é concluída;
- h. apresenta a indicação PASSOU ou FALHOU no campo Resultado do Teste.

**Figura 1-6.** Verifique o Circuito (completo, passou)



**Figura 1-7.** Verifique o Circuito (completo, falhou)



- 7. Reveja os resultados. Um resultado FALHOU indica que existe(m) fuga(s) superior(es) a 1 l/min.

Prima a tecla ENTER novamente para executar a funcionalidade Verifique o Circuito. Prima a tecla PARA CIMA, PARA BAIXO, ENTER, VENTILAÇÃO LIGADA/DESLIGADA ou MENU para cancelar a verificação do circuito durante a sua execução.

## Resolução de problemas de uma verificação falhada

Se ocorrer uma falha ao verificar o circuito, faça o seguinte:

1. Certifique-se de que está a ser usado um circuito aprovado. Consulte a Tabela H-2 no *Manual Clínico*, ou a Tabela F-2 no *Manual do Utilizador do Puritan Bennett 560*, ou a Tabela E-2 no *Manual do Utilizador do Puritan Bennett 520*.
2. Verifique as ligações do circuito do paciente ao ventilador, examine todas as ligações em termos de fugas e aperto.
3. Substitua o circuito do paciente, se necessário.
4. Execute novamente o parâmetro Verifique o Circuito.
5. O ventilador deve ser avaliado por um técnico qualificado se a falha persistir.

## 1.6 Rotular actualizações

São fornecidas várias actualizações que afectam o conteúdo manual e a aparência dos ecrãs nesta versão do software do ventilador Puritan Bennett 560 e Puritan Bennett 520.

### 1.6.1 E Sens (apenas PB560)

O alarme E Sens é agora responsável por respirações apenas dentro do mesmo ciclo de tempo de 60 segundos. Isto destina-se a prevenir uma condição de alarme incomodativa que não pode ser apagada sem alterar os modos de ventilação ou comutação do modo em espera para ventilação.

#### Descrição detalhada

O alarme E Sens actualizado é apresentado abaixo:

Mensagem de alarme	Causa/resposta do ventilador	Prioridade	Pausa sonora disp.	Pausa do alarme disp.
FALHA TRIGG E O FUGA CIRC	Pelo menos quatro das seis últimas respirações no último minuto são concluídas por tempo.	MP	Sim	Não

## Secções do Manual afectadas

A mudança do alarme E Sens e a sua descrição afectam a seguinte secção e tabela do *Manual do Utilizador do Puritan Bennett 560*:

- 3.7: Visão geral de alarmes
  - Tabela 3-1: Visão geral de alarmes

A mudança do alarme E Sens e a sua descrição afectam a seguinte secção e tabela do *Manual Clínico do Puritan Bennett 560*:

- 5.7: Visão geral de alarmes
  - Tabela 5-1: Visão geral de alarmes

### 1.6.2 FALHA ZUMB4

O alarme ZUMBIDOR BATERIA BAIXA é agora apresentado nas situações em que o alarme FALHA ZUMB4 seria apresentado.

#### Descrição detalhada

O alarme ZUMBIDOR BATERIA BAIXA é apresentado abaixo:

Mensagem de alarme ou sintoma	Causa(s) possível(eis) para o evento de alarme	Acção(ões) correctiva(s)
ZUMBIDOR BATERIA BAIXA	Problema técnico interno que impede o sinal sonoro de aviso da bateria de soar o alarme PERDA DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO.	<p>Ligue o ventilador a uma fonte de corrente CA e ligue o aparelho usando o interruptor I/O situado na traseira do ventilador.</p> <p>Permita que o ventilador carregue durante um período mínimo de tempo de 15 minutos e até 2 horas.</p> <p>Se o alarme persistir, reinicie o ventilador para ver se o alarme é eliminado. Caso contrário, contacte a Covidien ou um representante local da Covidien.</p>

## Secções do Manual afectadas

A mudança do alarme FALHA ZUMB4 e a sua descrição afectam a seguinte secção e tabela do *Puritan Bennett 560 Manual do Utilizador* e *Puritan Bennett 520 Manual do Utilizador*:

- 3.8: Resolução de problemas
  - Tabela 3-2: Alarmes e Acções Correctivas

A mudança do alarme FALHA ZUMB4 e a sua descrição afectam a seguinte secção e tabela do *Puritan Bennett 560 Manual Clínico* e *Puritan Bennett 520 Manual Clínico*:

- 5.8: Resolução de problemas
  - Tabela 5-2: Alarmes e Acções Correctivas

### 1.6.3 Pressão inspiratória

Nas versões anteriores do software do ventilador Puritan Bennett 560 e Puritan Bennett 520, a abreviatura usada no parâmetro Pressão Inspiratória era de **PIP** (no modo P A/C) e **Controlo P** (no modo P SIMV).

Com esta actualização, a abreviatura da Pressão Inspiratória em ambos estes modos é **Pi**. (Esta é apenas uma mudança da rotulagem; a funcionalidade permanece inalterada.)

#### Descrição detalhada (PIP a Pi - modo P A/C)

O parâmetro Pressão Inspiratória (**Pi**) no modo P A/C é apresentado abaixo:

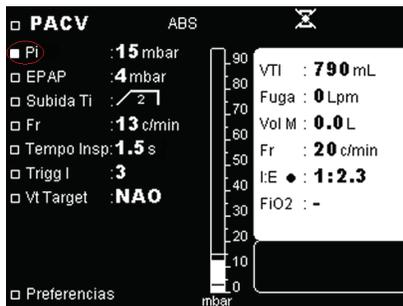
Nome	Unidades	Valor Mín.	Valor Máx.	Resolução de ajuste	Valor predefinido	Parâmetros relacionados
Pi	cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa	Em Espera: 2 Config. Válvula: 5 Config. Fuga: 6	Em Espera: 55 Config. Válvula: 55 Config. Fuga: 30	1	15	EPAP

O parâmetro **Pi** surge no menu no modo P A/C conforme apresentado na Figura 1-8 e Figura 1-9.

**Figura 1-8.** O menu no modo P A/C com a abreviatura Pi (configuração da Válvula de exalação)



**Figura 1-9.** O menu no modo P A/C com a abreviatura Pi (configuração da Fuga)



### *Pi - Pressão inspiratória*

Quando a pressão relativa está definida para SIM no Menu Configuração, o parâmetro **Pi** permite ao utilizador determinar a pressão inspiratória adicionada à **EPAP** durante a fase inspiratória. Nesta configuração, a soma de **Pi** e **EPAP** não deve exceder 55 mbar.

Quando a pressão relativa é definida para DESLIGADO no Menu de Configuração, o parâmetro **Pi** permite ao utilizador determinar a pressão inspiratória absoluta. Nesta configuração, os parâmetros **Pi** e **EPAP** estão relacionados, e as suas definições devem manter uma diferença mínima entre 2 mbar na configuração da fuga e 5 mbar na configuração da válvula.

## Descrição detalhada (Controlo P a Pi - Modo P SIMV) (apenas PB560)

O parâmetro Pressão Inspiratória (**Pi**) no modo P SIMV é apresentado abaixo:

Nome	Unidades	Valor Mín.	Valor Máx.	Resolução de ajuste	Valor predefinido	Parâmetros relacionados
Pi	cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa	5	55	1	15	EPAP

O parâmetro **Pi** surge no menu no modo P SIMV conforme apresentado na Figura 1-10.

Figura 1-10. Menus no modo de ventilação P SIMV



### *Pi - Pressão inspiratória*

Quando a pressão relativa está definida para SIM no Menu Configuração, o parâmetro **Pi** permite ao utilizador determinar a pressão inspiratória adicionada à **EPAP** durante a fase inspiratória ou respirações controladas. Nesta configuração, a soma de **Pi** e **EPAP** não deve exceder 55 mbar.

Quando a pressão relativa é definida para DESLIGADO no Menu de Configuração, o parâmetro **Pi** permite ao utilizador determinar a pressão inspiratória absoluta de respirações controladas. Nesta configuração, os parâmetros **Pi** e **EPAP** estão relacionados, e as suas definições devem manter uma diferença mínima entre 2 mbar na configuração da fuga e 5 mbar na configuração da válvula.

### Secções do Manual afectadas

A mudança de **PIP** para **Pi** e a sua descrição afectam a seguinte secção, figuras e tabela do *Manual Clínico do Puritan Bennett 560* e *Manual Clínico do Puritan Bennett 520*:

- 3.3: Parâmetros e variações de configurações do modo P A/C
  - Figura 3-5: Menus em modo P A/C com configuração da válvula de exalação
  - Figura 3-6: Menus em modo P A/C com configuração de fuga
  - Tabela 3-5: Parâmetros de ventilação no menu do modo P A/C

A mudança do **Controlo P** para **Pi** e a sua descrição afectam a seguinte secção, figura e tabela do *Manual Clínico do Puritan Bennett 560*:

- 3.5: Parâmetros e variações de configurações do modo P SIMV
  - Figura 3-8: Menus no modo de ventilação P SIMV
  - Tabela 3-9: Parâmetros de ventilação no modo de ventilação P SIMV

#### 1.6.4 Suspiro (apenas PB560)

A característica Suspiro só pode ser agora activada com uma definição de frequência respiratória (**Fr**) de 4 ou mais.

##### Descrição detalhada

O parâmetro **Suspiro** ajustável no modo V A/C é apresentado abaixo:

Nome	Unidades	Valor Mín.	Valor Máx.	Resolução de ajuste	Valor predefinido	Parâmetros relacionados
Suspiro <sup>a</sup> Fr	-	50	250	50	50	-

<sup>a</sup> As indicações Suspiro V<sub>T</sub> e Suspiro Fr são apresentadas quando o parâmetro Suspiro está definido para SIM. Uma Fr de Suspiro de 50 significa que é apresentado um suspiro a cada 50 respirações. O parâmetro Suspiro pode ser definido para SIM para valores do parâmetro Fr de 4 ou mais.

##### Secções do Manual afectadas

A mudança do Suspiro e a sua descrição afectam a seguinte secção e tabela do *Manual Clínico do Puritan Bennett 560*:

- 3.4: Parâmetros e variações de configurações do modo V A/C
  - Tabela 3-7: Parâmetros de ventilação no menu do modo V A/C

## 1.6.5 Parâmetros monitorizados

Alguns intervalos dos parâmetros do ventilador foram modificados. Embora os valores apresentados no ventilador podem exceder os valores do Intervalo especificados abaixo, o intervalo e tolerâncias encontram-se limitados aos especificados na Tabela 4-1 no Manual Clínico. (Os nomes e tolerâncias apresentados permanecem inalterados.)

### Descrição detalhada

Os intervalos actualizados são apresentados abaixo:

Parâmetro do ventilador	Intervalo**	Tolerâncias
Pressão inspiratória (PIP)	0 a 99 mbar	± (2 mbar + 8%)
Pressão expiratória final positiva (EPAP) <sup>a</sup>	0 a 99 mbar	± (2 mbar + 8%)
Volume corrente inspiratório (V <sub>TI</sub> )*	10 a 3.000 ml	± (10 ml + 10% V <sub>TI</sub> ) x Fr
Volume corrente expiratório (V <sub>TE</sub> )*	10 a 3.000 ml	± (10 ml + 10% V <sub>TE</sub> ) x V <sub>TE</sub>
Frequência respiratória total (R <sub>TOT</sub> )	30 a 99 bpm	± 1 bpm
Relação I:E (I:E)	199:1 a 1:9,9	± 50 ms ou 10%, o que for maior
Relação I:T (I:T)	10 a 95%	± 50 ms ou 10%, o que for maior
Duração da inspiração (I Time)	0 a 6,0 s	± 100 ms
Duração da expiração (E Time)*	0 a 59,7 s	± 100 ms
Volume inspiratório por minuto (Vol M)	0 a 99,9 l	± (10 ml + 10%)
FiO <sub>2</sub> *	10 a 99%	± (2,5% + 2,5% FiO <sub>2</sub> )
Fuga	0 a 150 lpm	± (3 lpm + 20%)
Índice de apneia (AI)	0 a 99 ev/h	± 1 ev/h
Apneia	0 a 999 s	± 1 s
% espontânea (Spont)	10 a 100%	± 1%

<sup>a</sup>. Os ventiladores Puritan Bennett 560 e Puritan Bennett 520 não tem capacidade para reduzir a pressão abaixo da pressão EPAP durante a fase expiratória.

\* Apenas PB560

\*\* Os valores apresentados dos parâmetros do ventilador podem variar com base nas definições do paciente.

## Secções do Manual afectadas

As mudanças do parâmetro monitorizado afectam a seguinte secção e tabela do *Puritan Bennett 560 Manual do Utilizador* e *Puritan Bennett 520 Manual do Utilizador*:

- A.5: Parâmetros monitorizados
  - Tabela A-9: Especificações e tolerâncias do parâmetro monitorizado

As mudanças do parâmetro monitorizado afectam a seguinte secção e tabela do *Puritan Bennett 560 Manual Clínico* e *Puritan Bennett 520 Manual Clínico*:

- B.5: Parâmetros monitorizados
  - Tabela B-9: Especificações e tolerâncias do parâmetro monitorizado

### 1.6.6 Alarmes

O sistema de alarme está em conformidade com as normas IEC 60601-1-8:2006 e EN 60601-1-8:2007. A rotulagem foi revista para fins de esclarecimento.

#### Descrição detalhada

Condições particulares são denotadas por ícones, conforme descrito em baixo:

Ícone	Descrição	Definição
	Alarme desactivado (Apneia desactivada)	O Alarme de Apneia foi desactivado no menu Preferências.
	Pausa de alarme (tecla alarme duas vezes)	Ocorreu uma pausa de alarme e/ou situação de reinício. O alarme é colocado em pausa até a condição de alarme ser corrigida e a condição voltar a ocorrer.
	Pausa sonora (tecla alarme uma vez)	Os sons de alarme estão actualmente desactivados. (Este período dura 60 segundos.)
	Áudio desligado	Não existe qualquer forma para desactivar permanentemente os alarmes sonoros. Este ícone não é suportado.

A tabela de alarme actualizada é apresentada abaixo:

<b>Mensagem de alarme</b>	<b>Pausa sonora disp.</b>	<b>Pausa do alarme disp.</b>
FALHA BAT1 REINIC/SERV	Sim	Sim
COMPROVAR CARGA BATERIA SE PERSISTE REINIC/SERV	Sim	Não
COMPROVAR VALVULA EXP.* *SE PERSISTE REINIC/SERV	Sim	Não
PERDA DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO (sem mensagem)	Não – APENAS Cancelar Alarme	Não – APENAS Cancelar Alarme
CICLOS CONTROLADOS	N/A	N/A

Seguem-se mais esclarecimentos dos alarmes.

- Tornar qualquer limite de alarme desactivado ou em valores extremamente elevados ou baixos pode fazer com que o alarme associado não se active durante a ventilação, o que reduz a sua eficácia para monitorizar o doente e alertar o clínico para situações que podem requerer intervenção.
- Todas as definições configuráveis de alarme são registadas na memória interna não volátil do ventilador e são guardadas quando se desliga o aparelho ou no caso de uma perda total de energia.
- Todos os alarmes são registadas na memória interna não volátil do ventilador no momento de activação e são guardados quando se desliga o aparelho ou no caso de uma perda total de energia.
- Os alarmes prioritários irão soar num nível máximo de 85 dB(A).

### **Secções do Manual afectadas**

O esclarecimento relativo aos alarmes afecta as seguintes secções e tabelas do *Puritan Bennett 560 Manual do Utilizador* e *Puritan Bennett 520 Manual do Utilizador*:

- 1.3: Símbolos e marcas
  - Tabela 1-1: Símbolos do ventilador

- 3.1: Nível de prioridade de alarme
- 3.3: Menu Histórico alarmes
- 3.7: Visão geral de alarmes
  - Tabela 3-1: Visão geral de alarmes

O esclarecimento relativo aos alarmes afecta as seguintes secções e tabelas do *Puritan Bennett 560 Manual Clínico* e *Puritan Bennett 520 Manual Clínico*:

- 1.3: Símbolos e marcas
  - Tabela 1-1: Símbolos do ventilador
- 5.1: Nível de prioridade de alarme
- 5.3: Menu Histórico alarmes
- 5.7: Visão geral de alarmes
  - Tabela 5-1: Visão geral de alarmes

### 1.6.7 Recurso para chamar a enfermagem

O atraso do alarme, uma vez gerado a partir do ventilador, até aos conectores de cabo de saída/entrada do recurso para chamar a enfermagem, é inferior a 100 ms.

#### Secções do Manual afectadas

A revisão do recurso para chamar enfermagem afecta a seguinte secção do *Manual do Utilizador do Puritan Bennett 560*:

- 4.12: Ligar o cabo do Nurse Call (Recurso para chamar a enfermagem)

A revisão do recurso para chamar enfermagem afecta a seguinte secção do *Manual do Utilizador do Puritan Bennett 520*:

- 4.11: Ligar o cabo do Nurse Call (Recurso para chamar a enfermagem)

A revisão do recurso para chamar enfermagem afecta a seguinte secção e tabela do *Puritan Bennett 560 Manual Clínico* e *Puritan Bennett 520 Manual Clínico*:

- 6.11: Ligar o cabo do Nurse Call (Recurso para chamar a enfermagem)

## 1.6.8 Conformidade com as normas e classificação IEC

Os dados de conformidade com normas e classificação IEC foram revistos para documentar a conformidade do documento com as revisões actualizadas dos padrões.

### Descrição detalhada

Em baixo, listam-se as normas com revisões actualizadas:

#### *Normas gerais*

- Equipamento médico eléctrico: Requisitos gerais de segurança IEC 60601-1:1988 e todas as suas emendas até 1995 e EN 60601-1:1990.

#### *Normas colaterais*

- Requisitos gerais, testes e orientação para sistemas de alarme em equipamento médico eléctrico e sistemas médicos eléctricos IEC 60601-1-8:2006 e EN 60601-1-8:2007.

#### *Normas específicas*

- Equipamento médico eléctrico - Parte 2: Requisitos particulares para a segurança de ventiladores pulmonares - Ventiladores de cuidados críticos GB 9706.28-2006 (IEC 60601-2-12:2001 e EN 60601-2-12:2006, MOD).

### Secções do Manual afectadas

A revisão da conformidade com normas afecta a seguinte secção do *Manual do Utilizador do Puritan Bennett 560*:

- A.10: Conformidade com as normas e classificação IEC

A revisão da conformidade com normas afecta a seguinte secção do *Manual do Utilizador do Puritan Bennett 520*:

- A.11: Conformidade com as normas e classificação IEC

A revisão da conformidade com normas afecta a seguinte secção e tabela do *Puritan Bennett 560 Manual Clínico* e *Puritan Bennett 520 Manual Clínico*:

- B.11: Conformidade com as normas e classificação IEC





Part No. 10096835 B 11/2012

© 2012 Covidien.

**Rx**  
**ONLY**

**CE**  
0123

 Covidien llc  
15 Hampshire Street, Mansfield, MA 02048 USA  
 Covidien Ireland Limited, IDA Business and Technology Park, Tullamore.

[www.covidien.com](http://www.covidien.com)

1.800.255.6774 [T]



**COVIDIEN**

*positive results for life™*

## **GARANTIA**

---

A Auto Suture do Brasil Ltda garante que o Ventilador Pulmonar Portátil modelo PB560 estará livre de defeitos de materiais e mão-de-obra quando entregues ao comprador original. A obrigação exclusiva da Auto Suture consiste em reparar ou trocar o produto, a critério e às custas da Auto Suture.

O produto é garantido por 1 ano após a emissão da Nota Fiscal. Esse período de 1 ano de garantia não se estende aos itens descartáveis.

A garantia não inclui os defeitos que sejam resultado de produtos sujeitos a estresse físico ou elétrico incomum durante seu uso, bem como eventos relacionados com fogo, umidade, danos voluntários ou acidentais, uso ou cuidados inadequados ou uso de maneira diversa do estabelecido na rotulagem e nesse manual, ou ainda outras causas além do controle do fornecedor.

Quaisquer reparos necessários no período de garantia devem ser realizados por pessoal autorizado da Auto Suture. Reparos não autorizados podem anular a garantia.

**NÃO HÁ OUTRAS GARANTIAS INCLUSIVE EXPLÍCITAS OU IMPLÍCITAS E QUAISQUER GARANTIAS DE QUALIDADE OU APTIDÃO PARA USOS PARTICULARES QUE SE ESTENDAM ALÉM DA DESCRIÇÃO DO PRODUTO E DAS QUE SÃO EXPRESSAMENTE ESTABELECIDAS NA ROTULAGEM.** Em hipótese alguma a Auto Suture será responsável por danos acidentais. A modificação, alteração ou mau uso e atendimento por outras pessoas que não sejam representantes autorizados da Auto Suture poderão tornar esta garantia sem efeito.

**Fabricante:**

**Covidien LLC**

15 Hampshire Street  
Mansfield, MA 02048, EUA

*Fabricado na Irlanda*

**Registrado, Importado e Distribuído por:**

**AUTO SUTURE DO BRASIL LTDA.**

Av. das Nações Unidas, 12995, 23º andar  
São Paulo (SP) - Brasil  
CEP: 04578-000

CNPJ: 01.645.409/0001-28

Resp. Técnica: Fernanda Thomann de Almeida

CRF | SP nº 48.750

Reg. ANVISA nº 10349000322

SAC: 0800 7026843



**COVIDIEN**

*positive results for life™*

Declaramos verdadeiras as informações contidas neste modelo de instruções de uso.

---

**Sandra Nunes de Almeida**  
**Representante Legal**

---

**Fernanda Thomann de Almeida**  
**Responsável Técnica**  
**CRF | SP nº 48.750**