

Puritan Bennett™

Power Pack



Informações de Copyright

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

© 2014 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. Deve certificar-se de que tem a versão mais actual aplicável deste manual, se tiver dúvidas contacte o departamento de assistência técnica da Covidien ou visite a página Web do manual do produto Puritan Bennett em:

<http://www.respiratorysolutions.covidien.com>

Apesar de as informações ora contidas serem consideradas exactas, não substituem o exercício de um juízo profissional.

As baterias e o ventilador devem ser operados e reparados apenas por profissionais treinados. A responsabilidade exclusiva da Covidien relativamente ao ventilador e às baterias e ao seu uso é referida na garantia limitada fornecida.

Nada neste manual deve limitar ou restringir de qualquer forma o direito da Covidien rever, alterar ou modificar o equipamento (incluindo o seu software) aqui descrito, sem aviso prévio. Na ausência de um acordo escrito que expresse o contrário, a Covidien não tem nenhuma obrigação de fornecer tais revisões, alterações ou modificações (incluindo o seu software) ao proprietário ou utilizador do equipamento aqui descrito.

Contatos de assistência técnica

<p>Covidien Argentina Estados Unidos 5180 (Complejo San Eduardo - Nave 4) CP:1667 Ciudad: Tortuguitas, Provincia: Buenos Aires, Argentina Tel: (5411) 4863-5300</p>	<p>Covidien Australia 52A Huntingwood Drive Huntingwood, NSW 2148 Australia Tel: (+61) 1800 350702</p>	<p>Covidien Austria GmbH Campus21 Europaring F09402 Brunn am Gebrige A-2345 Österreich Tel: +43 223 637 88 39</p>
<p>Covidien Belgie S.A.-N.V. Generaal De Wittelaan 9/5 Mechelen 2800 België Tel: +32 152 981 37</p>	<p>Covidien Brazil Av. Das Nações Unidas 12995 Andar 23 - Brooklin São Paulo, SP Brasil 04578-000 Tel: (5511) 2187-6200</p>	<p>Covidien Canada 19600 Clark Graham Baie d'Urfe, QC, H9X 3R8 Canada Tel: 1-514-332-1220</p>
<p>Covidien Chile Rosario Norte 530, Piso 12 Las Condes Santiago de Chile, Chile Tel: (562) 231-3411</p>	<p>Covidien Colombia Edificio Prados de la Morea Carretera Central Del Norte (Cra 7a) Kilometro 18, Chia-Cundinamarca Bogota, Colombia Tel: (571) 668-3777</p>	<p>Covidien Costa Rica De la Panasonic, 1 km al Sur y 400 m al Oeste, Ofibodegas del Oeste, Bodega #6 Lindora, San Jose, Costa Rica Tel: (506) 2239 - 4124</p>
<p>Covidien Czech Republic Covidien ECE s.r.o. Technical service Galvaniho 7/a 821 04 Bratislava Slovakia</p>	<p>Covidien Danmark A/S Tel +45 702 753 50 Arne Jacobsens Allé 7 5 sal DK-2300 COPENHAGEN S DENMARK (apenas comercial)</p>	<p>Covidien Deutschland GmbH Technisches Service Center Raffineriestr. 18 93333 Neustadt / Donau Germany Tel: +49 (0) 9445 959381</p>
<p>Covidien ECE Covidien ECE s.r.o. Technical service Galvaniho 7/a 821 04 Bratislava Slovakia Tel: +4212 482 14573</p>	<p>Covidien Finland Oy Läkkisepäntie 23 00620 Helsinki Finland Tel: +35 896 226 84 10</p>	<p>Covidien France SA Parc d'affaires Technopolis Bat. Sigma, 3 Avenue du Canada LP 851 Les Ulis 91975 Courtaboeuf Cedex France Tel: +33 169 821 400 Tel: +33 (0) 810 787590</p>
<p>Covidien Hellas SA 8 Fragoklisias Street Maroussi, 151 25 Greece Tel: +30 211 180 36 00</p>	<p>Covidien Hungary Covidien ECE s.r.o. Technical service Galvaniho 7/a 821 04 Bratislava Slovakia Tel: + 421248214573</p>	<p>Covidien Ireland Commercial Ltd Block G, Ground Floor, Cherrywood Technology Park, Loughlinstown County Dublin Ireland</p>
<p>Covidien Israel 5 Shacham St. North Industrial Park Caesarea 38900 Israel Tel: +97 246 277 388</p>	<p>Covidien Italia S.p.A. Via Rivoltana 2/D 20090 Segrate Italy Tel: +39 027 031 79</p>	<p>Covidien Japan Inc. Technical Support Center 83-1, Takashimadaira 1-Chome Itabashi-ku, Tokyo 175-0082 Japan Tel: +81 (0) 3 6859 0120</p>
<p>Covidien Mexico Insurgentes Sur No. 863 Piso 16 Col. Nápoles Del. Benito Juarez Mexico, D.F. 03810 Mexico Tel: (5255) 5804-1524</p>	<p>Covidien Nederland BV Hogeweg 105 5301 LL Zaltbommel Nederland Tel: +31 41 857 66 68</p>	<p>Covidien Norge AS Postboks 343 1372 Asker. Norway Tel: +47 668 522 22</p>

Contactos de assistência técnica (Continuação)

<p>Covidien Panama Parque Industrial Costa del Esta Calle Primera, Edifio # 109 Panama City, Panama Tel: (507) 264-7337</p>	<p>Covidien Polska COVIDIEN POLSKA SP.Z.O.O AL JEROZOLIMSKIE 181 WARSZAWA POLSKA 02-342 Tel: +48 2227 90405</p>	<p>Covidien Portugal Lda. Estrada do Outeiro de Polima, Lote 10-1º Abóboda 2785-521 S.Domingos de Rana Portugal Tel: +35 121 448 10 36</p>
<p>Covidien Puerto Rico Palmas Industrial Park Road 869 Km 2.0 Bdlg. #1 Cataño, PR 00962 Tel: 787-993-7250 Ext: 7222 & 7221</p>	<p>Covidien Russia 53 bld. 5 Dubininskaya Street Moscow RUSSIA. 119054 Tel: +70 495 933 64 69</p>	<p>Covidien Saglik A.S. Maslak Mahallesi Bilim Sokak No: 5, Sun Plaza Kat: 2-3 Sisli, Istanbul 34398 Turkey [T] (+90) 212 366 20 00 [F] (+90) 212 276 35 25</p>
<p>Covidien South Africa Corporate Park North 379 Roan Crescent Randjespark Midrand, South Africa Tel: +27 115 429 500</p>	<p>Covidien Spain S.L. COVIDIEN SPAIN, S.L WORLD TRADE CENTER ALMEDA PARK PLAÇA DE LA PAU, S/N, EDIF 7-3ª PLANTA 08940 CORNELLA DE LLOBREGAT BARCELONA 8970 Tel: 00 34 9347 58669</p>	<p>Covidien Sverige AB Box 54 171 74 Solna Sweden Tel: +46 858 56 05 00</p>
<p>Covidien Switzerland Roosstr. 53 Wollerau 8832 Schweiz Tel: +41 17865050</p>	<p>Covidien UK & Ireland Unit 2, Talisman Business Park London Road, Bicester OX26 6HR, United Kingdom Tel: +44(0)1869 328092</p>	<p>Asia: Covidien Private Limited Singapore Regional Service Centre 15 Pioneer Hub, #06-04 Singapore 627753 Tel: (65) 6578 5187 / 8 / 9 Tel: (65) 6515 6578/5288 Correio electrónico: Tech_support@covidien.com</p>
<p>Covidien USA 2101 Faraday Ave Carlsbad, CA 92008 Tel: 1-800-255-6774 (option 4) Correio electrónico: VentTechSupport@Covidien.com</p>		

Índice analítico

1	Informações de segurança	
1.1	Apresentação geral	1
1.2	Definições	1
1.3	Advertências	1
1.4	Símbolos, etiquetas e marcas	4
2	Introdução geral	
2.1	Apresentação geral	7
2.2	Indicações de utilização	7
2.3	Lista de componentes	7
2.4	Vistas da caixa do Power Pack	8
3	Instalação	
3.1	Apresentação geral	11
3.2	Instruções de instalação	11
3.3	Instalação do Power Pack na bolsa de transporte	11
3.4	Instalação da bateria removível no Power Pack	12
3.5	Procedimento para carregar a bateria do Power Pack	13
3.6	Ligações do Power Pack ao ventilador	14
3.7	Ligar a bolsa dupla à bolsa de transporte	16
3.8	Instalação numa cadeira de rodas com a bolsa dupla	16
3.9	Desinstalar a bateria removível	17
3.10	Substituição da bateria removível	17
4	Funcionamento	
4.1	Apresentação geral	19
4.2	Indicadores de bateria	19
4.3	Teste automático para carregar a bateria	19
4.4	Carregar as baterias do Power Pack	19
4.5	Quando a bateria do Power Pack alimenta o ventilador	20
4.6	Indicador de carga da bateria	20
4.7	Indicador de bateria fraca	20
4.8	Indicador de bateria esgotada	20
4.9	Indicador de temperatura	20
5	Manutenção	
5.1	Apresentação geral	21
5.2	Limpeza	21
5.3	Manutenção preventiva	22
5.4	Remoção e substituição de fusíveis	23
6	Resolução de problemas	
6.1	Apresentação geral	25
7	Peças e acessórios	
7.1	Apresentação geral	27
7.2	Peças de substituição	27

8	Assistência	
8.1	Apresentação geral	31
8.2	Advertências e controlo de ESD	31
8.3	Ferramentas e equipamentos	32
8.4	Substituição da bateria interna	33
8.5	Conversor CA/CC e substituição do carregador da bateria	35
8.6	Substituição da montagem de placas de circuito impresso	37
8.7	Substituição da montagem da estrutura principal	40
8.8	Substituição da cobertura da estrutura e da porta do compartimento da bateria	41
8.9	Teste de segurança eléctrica	42
8.10	Instalação da aba de extracção da bateria série PB500	43
9	Especificações do produto	
9.1	Apresentação geral	45
9.2	Características eléctricas do Power Pack	45
9.3	Tempo de funcionamento médio da bateria	45
9.4	Condições ambientais	46
9.5	Conformidade do produto	46
9.6	Declaração do fabricante	47

Lista de Tabelas

Tabela 1-1. Descrições dos símbolos	4
Tabela 2-1. Lista de embalagem típica do Power Pack	7
Tabela 5-1. Lista de verificação operacional	22
Tabela 6-1. Orientações de resolução de problemas	25
Tabela 7-1. Consumíveis e acessórios	29
Tabela 8-1. Ferramentas e equipamentos para reparar o Power Pack	32
Tabela 8-2. Limites do teste de segurança eléctrica	42
Tabela 9-1. Características eléctricas do Power Pack	45
Tabela 9-2. Tempo médio, com base nas definições do ventilador e tipo de bateria	45
Tabela 9-3. Emissões electromagnéticas	47
Tabela 9-4. Imunidade electromagnética	47
Tabela 9-5. Imunidade electromagnética – RF conduzida e radiada	48
Tabela 9-6. Distâncias de separação recomendadas	49

Lista de Figuras

Figura 2-1. Painel dianteiro	8
Figura 2-2. Painel lateral	8
Figura 2-3. Painel posterior	9
Figura 2-4. Bolsa dupla do ventilador e bolsa de transporte do Power Pack	9
Figura 3-1. Instalação do Power Pack.	11
Figura 3-2. Colocação da bateria.	12
Figura 3-3. Ligação de alimentação CA	13
Figura 3-4. Ligação do conector do cabo de alimentação CC ao ventilador	14
Figura 3-5. Ligação do cabo de alimentação CC	15
Figura 3-6. Instalar o Power Pack numa cadeira de rodas.	17
Figura 5-1. Substituição de fusíveis	23
Figura 7-1. Perspectiva explodida das peças de substituição.	28
Figura 8-1. Remoção de parafusos da caixa	33
Figura 8-2. Orientação da bateria interna	34
Figura 8-3. Conectores do cabo de entrada e de saída.	35
Figura 8-4. Conversor CA/CC e parafusos do carregador da bateria.	36
Figura 8-5. Remoção de PCBA.	37
Figura 8-6. Desconexão do cabo de entrada e de saída	38
Figura 8-7. Abrir o conector J12	38
Figura 8-8. Conector J12 fechado	39
Figura 8-9. Montagem principal	40
Figura 8-10. Bateria com aba de extracção anexada	43
Figura 8-11. Indicador de orientação da bateria.	44

1 Informações de segurança

1.1 Apresentação geral

Este capítulo contém informações de segurança que exigem que os utilizadores tenham os cuidados adequados ao utilizar o Power Pack Puritan Bennett™ com um Ventilador Puritan Bennett™ série 500.

1.2 Definições

Este manual utiliza três indicadores para realçar informações cruciais.



Advertência

Indica uma condição que pode colocar em perigo o paciente ou o operador do equipamento.

Aviso

Indica uma condição que pode danificar o equipamento.

Nota:

Indica pontos com um ênfase especial para o funcionamento mais eficiente ou prático do equipamento.

Leia, compreenda e siga estas instruções antes de utilizar o Power Pack. Além disso, para utilizar o Power Pack de uma forma correcta e eficiente e para ajudar a impedir incidentes, reveja e cumpra todas as advertências e os avisos no *Manual do utilizador* ou do *médico* específicos para o ventilador em utilização.

1.3 Advertências



Advertências de risco de incêndio

- Nunca exponha baterias directamente a chamas.



Advertências antes de utilizar o equipamento

- Nunca utilize um Power Pack ou quaisquer componentes ou acessórios que pareçam estar danificados. Se os sinais de dano forem evidentes, contacte o fornecedor do equipamento ou a Covidien.



Advertências relativamente ao ambiente de utilização

- Não opere directamente sob luz solar, perto de fontes de calor, ao ar livre ou perto de instalações onde materiais líquidos possam representar um risco sem fornecer primeiro a protecção adequada ao dispositivo.
- Para garantir a operação correcta e duradoura do dispositivo, instale e opere o equipamento nas condições/intervalos ambientais recomendados neste manual.

-
- Manuseie o Power Pack com cuidado durante e após a utilização, especialmente quando a temperatura ambiente é elevada. Algumas superfícies do Power Pack podem ficar quentes, mesmo que as especificações de segurança não sejam excedidas.
 - Se o Power Pack tiver sido transportado ou armazenado a uma temperatura que difira mais do que ± 20 °C (± 36 °F) da temperatura em que será operado, deixe que o Power Pack estabilize no seu ambiente de funcionamento pelo menos durante duas (2) horas antes da utilização.



Advertências aplicáveis durante a utilização do equipamento

- Para minimizar o risco de danos, tem de utilizar a bolsa de transporte para transportar o Power Pack.
- Quando o Power Pack está a ser utilizado, certifique-se de que o ventilador está ligado a uma fonte de alimentação alternativa (como CA ou uma bateria interna totalmente carregada) antes de desligar a bateria do Power Pack do ventilador.
- Nunca mergulhe o dispositivo num líquido ou deixe que entre líquido numa abertura do dispositivo. Nunca coloque um recipiente com líquido por cima do dispositivo. Limpe imediatamente qualquer líquido na superfície do dispositivo.
- Apesar da bateria de íões de lítio de longa duração (4,8 AH) cumprir os padrões de segurança actuais, excede o limite de 100 Wh e é considerada uma mercadoria perigosa (DG) classe 9 – mercadorias diversas, quando transportada no comércio. Como tal, o Power Pack e/ou a bateria de íões de lítio associada são sujeitos a condições de transporte rigorosas do Regulamento relativo ao transporte aéreo de mercadorias perigosas (IATA: Associação Internacional de Transporte Aéreo), do Código marítimo internacional para o transporte de mercadorias perigosas e do Acordo europeu relativamente ao Transporte internacional de mercadorias perigosas por estrada (ADR) para a Europa. Os indivíduos privados que transportam o dispositivo são excluídos destes regulamentos, no entanto poderão ser aplicados alguns requisitos para o transporte aéreo. Para transporte aéreo, a bateria de íões de lítio de longa duração é permitida como bagagem registada ou de mão. Podem ser levadas a bordo duas baterias sobressalentes por pessoa como bagagem de mão apenas, com a aprovação prévia da companhia aérea. Esta classificação e os requisitos regulamentares podem variar consoante o país e o modo de transporte. Por conseguinte, é recomendado que os utilizadores verifiquem junto da transportadora / companhia aérea que medidas devem tomar antes da viagem.



Advertências relativamente à energia eléctrica

- Não coloque o Power Pack numa posição que dificulte o acesso ao conector de alimentação CA ou aos conectores do cabo de alimentação. O cabo de alimentação serve para desligar o Power Pack da entrada CA.
- Certifique-se de que a bateria do Power Pack, a bateria removível do Power Pack e a bateria interna do ventilador estão completamente carregadas antes de ligar o ventilador ao Power Pack.
- Alimentar o ventilador apenas com o cabo CC do Power Pack não permite que a bateria interna do ventilador recarregue.
- Ao recarregar as baterias do Power Pack, o fornecimento eléctrico ao qual o Power Pack está ligado tem de cumprir todos os padrões aplicáveis e fornecer potência eléctrica correspondente às características de tensão CA indicadas na etiqueta do Power Pack.
- Para garantir que a ventilação continua sem interrupções, certifique-se de que estão disponíveis fontes de alimentação alternativas (fonte de alimentação CA, baterias extra ou um adaptador de carro CC). Esteja preparado para a possibilidade de uma falha de energia tendo meios alternativos de ventilação prontos para serem utilizados.
- Para evitar danos nas baterias ou componentes eléctricos, impeça a entrada de fluídos no dispositivo.
- Certifique-se de que os cabos de alimentação CA e CC estão em perfeitas condições e não estão comprimidos. Não deve ligar o dispositivo se o cabo de alimentação CA ou CC estiver danificado.

- Ligue a fonte de alimentação CC externa ligando primeiro o cabo de alimentação ao ventilador e, em seguida, à fonte CC externa. Siga o procedimento contrário para desligar o dispositivo da fonte de alimentação CC externa.
- Ligue o cabo alimentador de retorno CA ligando primeiro o cabo ao ventilador e, em seguida, à porta de saída CA do Power Pack. Siga o procedimento contrário para desligar o dispositivo da fonte de alimentação CC externa. Quando está ligado à fonte de alimentação CA, o cabo alimentador de retorno CA do Power Pack é um cabo de alimentação sob tensão e deve ser tratado como tal.
- A vida útil máxima recomendada da bateria interna é de dois (2) anos. Não utilize uma bateria que tenha sido armazenada durante dois anos ou mais, dentro ou fora do Power Pack antes da sua primeira utilização. O recarregamento periódico é importante para ajudar a maximizar a vida útil da bateria. Não armazene a bateria por longos períodos, sem a recarregar, pois poderá reduzir a vida útil máxima.



Advertências relativamente a manguueiras e acessórios

- Para garantir o desempenho adequado do equipamento, utilize apenas acessórios aprovados e recomendados pela Covidien.



Advertências relativamente à manutenção

- Além de substituir a bateria removível, não tente abrir ou reparar o Power Pack. Ao fazê-lo, pode colocar em perigo o paciente, danificar a bateria e/ou anular a garantia. Apenas o pessoal autorizado e qualificado pela Covidien deve reparar ou abrir o Power Pack.
- Limpe regularmente o dispositivo Power Pack e a bolsa de transporte de acordo com as recomendações do fabricante.
- Utilize todas as soluções de limpeza e produtos com cuidado, usando apenas as soluções indicadas neste manual. Leia e siga as instruções associadas às soluções de limpeza utilizadas para limpar o dispositivo.



Advertências para proteger o ambiente

- A bateria e o Power Pack devem ser considerados resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE). Elimine a bateria e o Power Pack de acordo com os requisitos e regulamentos locais.

1.4 Símbolos, etiquetas e marcas

Tabela 1-1. Descrições dos símbolos

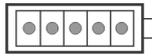
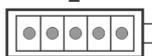
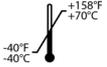
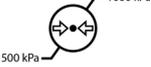
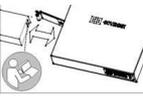
Símbolos	Descrições
	Atenção, consulte os documentos que acompanham o equipamento. Leia, compreenda e siga as instruções do <i>Manual do utilizador</i> antes de utilizar o Power Pack.
	Indicador de potência CC no ventilador.
AC 	Indicador de corrente alternada.
	Botão indicador de carga.
1 	Indicador de carga da bateria interna.
2 	Indicador de carga da bateria removível.
	LED de temperatura.
	Número de série.
IP32	IP3X: Grau de protecção contra intrusão de pequenos corpos estranhos no dispositivo (sem a bolsa de transporte). IPX2: Grau de protecção contra gotejamento ou queda de água na vertical quando a caixa está inclinada a um ângulo de 15 graus em qualquer lado na vertical, bem como num ambiente com vapor de água, condensação ou chuva fraca (com o dispositivo dentro da bolsa de transporte).
	CSA (Canadian Standards Association). Indica conformidade relativamente a todos os padrões aplicáveis para o mercado canadiano.
	Fabricante.
	Data de fabrico.
	Símbolo REEE (resíduos de equipamento eléctrico e electrónico). Este produto não pode ser descartado com resíduos domésticos. Observe os regulamentos locais para descartar os resíduos adequadamente.
	Deixe secar depois de limpar.
	Lave na máquina a uma temperatura da água de 40 °C (104 °F).
	Não esterilize.
	Não passe a ferro.
	Não limpe a seco.

Tabela 1-1. Descrições dos símbolos (Continuação)

Símbolos	Descrições
	Limitação de temperatura.
	Limitação de humidade.
	Limitação de pressão atmosférica.
	Símbolo electromagnético.
	CE - Conformidade europeia. Indica conformidade relativamente à directiva 2007/47/EC do dispositivo médico.
	Exclusivamente com receita médica.
	Etiqueta a aconselhar o utilizador a ler o <i>Manual do utilizador</i> para obter informações sobre como inserir a bateria. Consultar 3-2, Colocação da bateria , na página 12.
	Equipamento de classe II de isolamento (IEC 60417-5172).
	Manter seco.
	O operador tem de consultar as instruções de utilização.

Página deixada em branco intencionalmente

2 Introdução geral

2.1 Apresentação geral

Este capítulo contém informações gerais sobre o Power Pack Puritan Bennett™.

2.2 Indicações de utilização

Uso previsto

O Power Pack Puritan Bennett™ fornece uma bateria externa que se liga aos Ventiladores Puritan Bennett™ série 500. É uma fonte de alimentação CC externa.

Operadores alvo

- Terapeutas respiratórios
- Médicos
- Enfermeiros
- Prestadores de cuidados domiciliários
- Paciente e família do paciente

Ambientes alvo

O Power Pack é indicado para utilizar em ambientes institucionais, domiciliários e móveis.

2.3 Lista de componentes

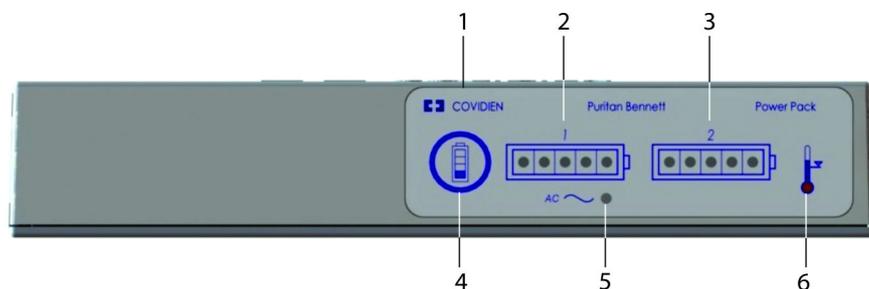
Tabela 2-1. Lista de embalagem típica do Power Pack

Quantidade	Item
1	Caixa do Power Pack, incluindo carregador interno e bateria
1	Cabo de ligação CC (25 cm)
1	Bolsa de transporte (azul ou cor-de-rosa de acordo com o pedido do cliente)
1	<i>Manual do utilizador</i> do Power Pack Puritan Bennett™
1	Cabo de alimentação CA
1	Cabo alimentador de retorno CA

2.4 Vistas da caixa do Power Pack

Painel dianteiro

Figura 2-1. Painel dianteiro

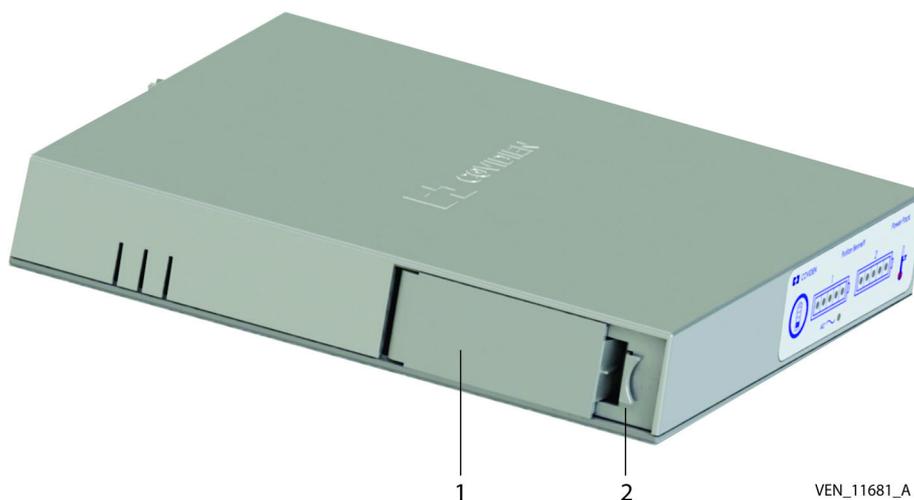


VEN_11696_A

- 1 Teclado
- 2 LED indicador de carga da bateria, bateria interna
- 3 LED indicador de carga da bateria, bateria removível
- 4 Botão indicador de carga
- 5 Indicador de energia eléctrica CA
- 6 LED de temperatura

Painel lateral

Figura 2-2. Painel lateral



VEN_11681_A

- 1 Porta da ranhura da bateria removível
- 2 Fecho da porta da bateria

Painel posterior

Figura 2-3. Painel posterior



- 1 Conector CC
- 2 Retenção do cabo de alimentação CA
- 3 Conector de saída de alimentação CA
- 4 Conector de entrada de alimentação CA

Vista frontal

Figura 2-4. Bolsa dupla do ventilador e bolsa de transporte do Power Pack



- 1 Bolsa de transporte do Power Pack
- 2 Bolsa dupla do ventilador

Página deixada em branco intencionalmente

3 Instalação

3.1 Apresentação geral

Este capítulo contém informações para instalar o Power Pack Puritan Bennett™ e ligá-lo ao Ventilador Puritan Bennett™ série 500.

3.2 Instruções de instalação



Advertência

Certifique-se de que a bateria do Power Pack, a bateria removível do Power Pack e a bateria interna do ventilador estão completamente carregadas antes de accionar o ventilador a partir do Power Pack.

Alimentar o ventilador apenas com o cabo de ligação CC do Power Pack não permite que a bateria interna do ventilador recarregue.

Se o sistema Power Pack for utilizado sem a sua bolsa de transporte, coloque-o numa superfície plana e estável para que os amortecedores de choque estejam em contacto com a superfície. Caso contrário, também pode ser operado dentro da sua bolsa de transporte em qualquer outra posição. Verifique se o ambiente não prejudica as diferentes ligações necessárias para colocar o aparelho em funcionamento, causando quedas ou obstruindo os cabos ligados ao mesmo.

3.3 Instalação do Power Pack na bolsa de transporte

1. Abra o painel frontal da bolsa de transporte.
2. Deslize o Power Pack para a bolsa de transporte.
3. Prenda as tiras de Velcro® para segurar o Power Pack.
4. Verifique se o Power Pack está inserido correctamente na bolsa de transporte e se o teclado está claramente visível.

Figura 3-1. Instalação do Power Pack



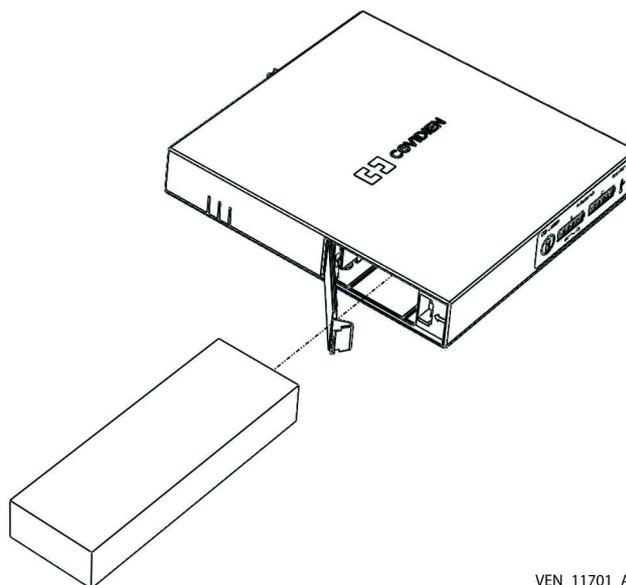
VEN_11679_A

3.4 Instalação da bateria removível no Power Pack

Para instalar a bateria removível na caixa do Power Pack:

1. Coloque a bateria removível e o Power Pack numa superfície seca e nivelada para evitar o risco de danos.
2. Abra o fecho da porta do compartimento da bateria removível.
3. Posicione a bateria para corresponder à orientação apresentada na etiqueta dentro do fecho da porta.
4. Deslize a bateria para o compartimento da bateria removível e empurre suavemente para o local adequado.
5. Feche o fecho da porta do compartimento da bateria.
6. Clique no fecho à direita para garantir que está fixado de forma segura.
7. Verifique se o Power Pack está inserido correctamente na bolsa de transporte e se o teclado está claramente visível.
8. Carregue a bateria removível. Consultar "[Procedimento para carregar a bateria do Power Pack](#)" na página 13.

Figura 3-2. Colocação da bateria



VEN_11701_A

3.5 Procedimento para carregar a bateria do Power Pack

Para carregar as baterias do Power Pack:

1. Ligue o cabo de alimentação CA ao conector de entrada de alimentação CA.

Figura 3-3. Ligação de alimentação CA



2. Ligue a outra extremidade do cabo de alimentação CA a uma tomada de alimentação eléctrica.

AC \sim \bigcirc Quando a energia eléctrica estiver ligada, a luz verde do indicador CA acende-se no painel frontal. O ecrã fica activo automaticamente e informa o utilizador da carga da bateria.

Quando a bateria está a carregar, o LED indicador do nível de bateria acende em sequência. O primeiro LED verde acende e, em seguida, o segundo, depois o terceiro, o quarto e por fim o quinto. Em seguida, desligam-se todos e a sequência reinicia até o carregamento estar completo.

Para qualquer outra bateria instalada o indicador do nível de bateria mostra o nível de carga da bateria. Assim que o carregamento estiver concluído, o indicador de nível da bateria mostra o nível de carga de cada bateria instalada.

Nota:

Quando o sistema Power Pack é ligado à alimentação CA, a potência de saída CC 24V não está disponível para alimentar o ventilador.

O ventilador pode ser ligado à fonte de alimentação CA através do cabo alimentador de retorno CA. O cabo pode ser utilizado para fornecer energia ao ventilador e para carregar a sua bateria interna enquanto as baterias do sistema Power Pack estão a ser carregadas.

3.6 Ligações do Power Pack ao ventilador



Advertência

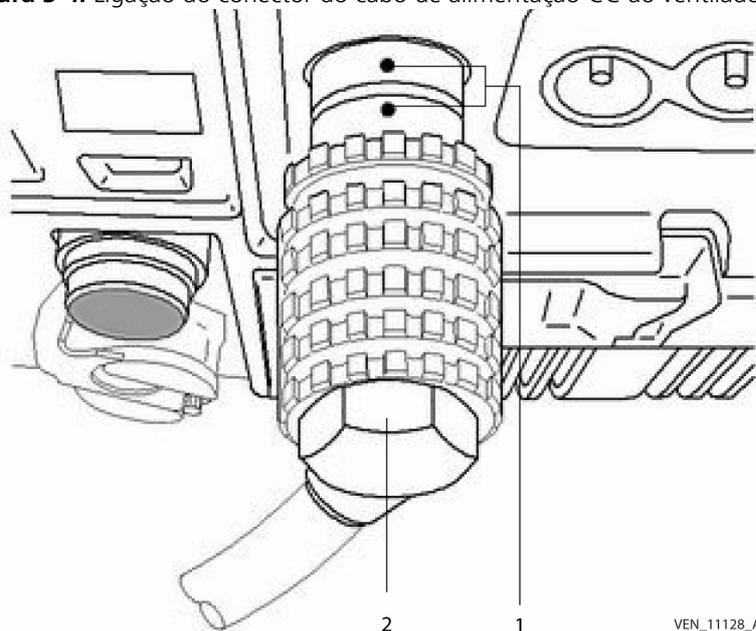
Certifique-se de que a bateria do Power Pack, a bateria removível do Power Pack e a bateria interna do ventilador estão completamente carregadas antes de ligar o ventilador ao Power Pack.

Se o Power Pack tiver sido transportado ou armazenado a uma temperatura que difira mais do que ± 20 °C (± 36 °F) da temperatura em que será operado, deixe que o Power Pack estabilize no seu ambiente de funcionamento pelo menos durante duas (2) horas antes da utilização.

Para ligar a saída de CC do Power Pack à entrada de CC do ventilador:

1. Alinhe o ponto do marcador vermelho no conector de alimentação CC do ventilador com o marcador no conector do ventilador no cabo do Power Pack.

Figura 3-4. Ligação do conector do cabo de alimentação CC ao ventilador

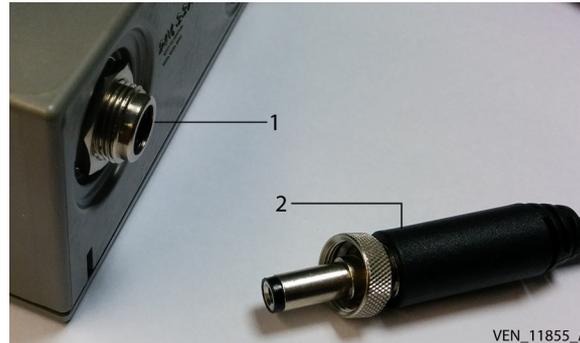


- 1 Pontos vermelhos, alinhados
- 2 Cabo de alimentação CC

2. Empurre o cabo de alimentação CC para o conector de alimentação CC do ventilador até ouvir um clique. O clique indica que os conectores estão bloqueados em conjunto.
3. Ligue a ficha de pinos redonda no cabo CC à tomada de saída CC do Power Pack.

4. Aperte o anel de bloqueio na tomada para bloquear a tomada no local.

Figura 3-5. Ligação do cabo de alimentação CC



- 1 Tomada de saída CC
- 2 Ficha de pinos

Com a ligação adequada de todos os cabos, o indicador de **DC POWER (ALIMENTAÇÃO CC)**  no canto superior esquerdo do ventilador é iluminado.

Para desligar o cabo de alimentação CC do Power Pack e do ventilador:

1. Desenrosque o anel de bloqueio da tomada CC ligada ao Power Pack
2. Desligue o cabo do Power Pack.
3. Um alarme de "DC POWER DISCONNECTION" (DESCONEXÃO DE ALIMENTAÇÃO CC) indica uma mudança automática para a bateria interna do ventilador.
4. Segure o cabo de alimentação CC ao ventilador.
5. Deslize o anel de bloqueio para trás.
6. Puxe a tomada do painel posterior do Power Pack para desengatar.
7. Coloque o cabo num local seguro para utilização futura.

Para ligar a saída CA do Power Pack à entrada CA do ventilador:

1. Ligue a tomada pequena tipo 8 à tomada de entrada CA do ventilador.
2. Coloque o grampo de retenção do cabo na ranhura na parte traseira do ventilador.
3. Ligue a tomada CA grande à saída CA no Power Pack.
4. Coloque o grampo de retenção do cabo na ranhura na parte lateral do Power Pack.

Para desligar a saída CA do Power Pack da entrada CA do ventilador:

1. Desligue a tomada CA grande da saída CA no Power Pack.
2. Separe o grampo de retenção do cabo da ranhura na parte lateral do Power Pack.
3. Desligue a tomada pequena tipo 8 da tomada de entrada CA do ventilador.
4. Separe o grampo de retenção do cabo da ranhura na parte traseira do ventilador.

3.7 Ligar a bolsa dupla à bolsa de transporte

Para ligar a bolsa dupla do ventilador à bolsa de transporte do Power Pack:

1. Deslize o Ventilador Puritan Bennett™ série 500 para a bolsa dupla do ventilador.
2. Prenda as tiras de Velcro® para segurar o ventilador.
3. Ligue os grampos de cada lado da bolsa dupla aos grampos de recebimento principais da bolsa do Power Pack para prender ambas as bolsas juntas. Consulte a Figura 2-4 na página 9.
4. Siga o procedimento para ligar a alimentação CC ao Power Pack e ao ventilador.

Nota:

Os utilizadores podem escolher utilizar a bolsa dupla com ou sem a correia de cadeira de rodas adicional.

3.8 Instalação numa cadeira de rodas com a bolsa dupla

Para instalar a bolsa dupla numa cadeira de rodas:

1. Localize os grampos inferiores que se estendem dos lados inferiores da parte do Power Pack da bolsa dupla.
2. Passe a correia de cadeira de rodas por cima das costas da cadeira de rodas.
3. Ligue os grampos da correia de cadeira de rodas aos grampos de recebimento correspondentes na bolsa dupla.
4. Teste as ligações para garantir que a bolsa dupla está fixada de forma segura à parte traseira da cadeira de rodas.

Nota:

Os passos restantes são opcionais. Nem todas as cadeiras de rodas fornecem uma barra de suporte de costas na parte traseira da cadeira de rodas.

5. Coloque o conector de argola em D redondo directamente por baixo do painel de controlo do ventilador na bolsa dupla.
6. Segure a correia adequada à argola em D de ambos os lados.
7. Aperte a correia ao suporte de costas na parte posterior da cadeira de rodas.

8. Teste as ligações para garantir que a bolsa dupla está fixada de forma segura ao suporte de costas.

Figura 3-6. Instalar o Power Pack numa cadeira de rodas



3.9 Desinstalar a bateria removível



Advertência

Quando o Power Pack está a ser utilizado, certifique-se de que o ventilador está ligado a uma fonte de alimentação alternativa (como CA ou uma bateria interna totalmente carregada) antes de desligar a bateria do Power Pack do ventilador.

Para desinstalar a bateria removível:

Aviso

Certifique-se de que é fornecida uma fonte de alimentação alternativa antes de desligar a bateria removível.

1. Puxe o fecho da porta da bateria na porta da bateria na parte lateral do Power Pack para desengatar. Consulte a Figura 2-2 na página 8.
2. Abra a porta da bateria.
3. Deslize a bateria para fora.

3.10 Substituição da bateria removível

Para substituir a bateria removível por uma bateria sobressalente carregada (quer o Power Pack esteja ou não a ser utilizado na altura):

1. Consulte a Figura 3-2 na página 12.
2. Coloque a bateria sobressalente num local seco, nivelado e prático para a instalação.
3. Abra o fecho da porta do compartimento da bateria removível.

-
4. Puxe com uma pressão constante até a bateria desengatar dos pontos de ligação no Power Pack.
 5. Remova a bateria esgotada e coloque-a à parte num local seco de nível alternado.
 6. Posicione a bateria removível para corresponder à orientação apresentada na etiqueta dentro do fecho da porta.
 7. Deslize a bateria removível para o compartimento da bateria e puxe suavemente para o local adequado.
 8. Feche o fecho da porta do compartimento da bateria removível.
 9. Clique no fecho à direita para garantir que está fixo de forma segura.
 10. Certifique-se de que a bateria esgotada está recarregada antes de a voltar a utilizar.

4 Funcionamento



Advertência

Para garantir que a ventilação continua sem interrupções, garanta que estão disponíveis fontes de alimentação alternativas (fonte de alimentação CA, baterias extra ou um adaptador de carro CC). Esteja preparado para a possibilidade de uma falha de energia tendo meios alternativos de ventilação prontos para serem utilizados.

4.1 Apresentação geral

Este capítulo contém informações para operar o Power Pack Puritan Bennett™.

4.2 Indicadores de bateria

Quando o ventilador não está ligado a uma fonte de alimentação principal, mas está ligado ao Power Pack, o ventilador é operado através da bateria do Power Pack.

4.3 Teste automático para carregar a bateria

Quando a energia eléctrica CA é aplicada ao Power Pack, ocorre um teste automático de arranque. O LED indicador de carga da bateria no Power Pack acende a verde e o LED vermelho pisca a vermelho durante 500 ms. O LED indicador de alimentação CA também acende para indicar que está presente energia eléctrica CA.

4.4 Carregar as baterias do Power Pack

O LED indicador de energia eléctrica CA acende para indicar que a energia eléctrica está activada. Quando as baterias estiverem a carregar, o LED indicador de carga da bateria acende em sequência para indicar que a bateria interna ou removível está a ser carregada.

O primeiro LED verde acende e, em seguida, o segundo, depois o terceiro, o quarto e por fim o quinto. Em seguida, são desactivados e a sequência reinicia.

Se as duas baterias estiverem instaladas esta sequência de carga será apresentada apenas para a bateria que está a ser carregada actualmente. O nível de carga da bateria será apresentado para a outra bateria.

As baterias são carregadas em sequência com a bateria interna a ser carregada primeiro antes de mudar automaticamente para carregar a bateria removível (se estiver presente).

Nota:

Quando o sistema Power Pack está ligado à alimentação CA, a potência de saída CC não estará disponível para alimentar o ventilador.

O ventilador pode ser ligado através do cabo alimentador de retorno CA. O cabo pode ser utilizado para fornecer a fonte de alimentação CA ao ventilador e para carregar a sua bateria interna enquanto as baterias do sistema Power Pack estão a ser carregadas.

4.5 Quando a bateria do Power Pack alimenta o ventilador

O indicador de carga da bateria, uma série de cinco LEDs verdes para cada bateria, apresenta a carga restante da bateria. Se os cinco LEDs estiverem iluminados, a bateria está completamente carregada. Os LEDs desligam-se um a um à medida que a bateria se esgota.

O indicador de carga da bateria está presente para a bateria interna e removível para indicar o nível de carga da bateria para cada uma das baterias instaladas.

As baterias são descarregadas em sequência e a bateria removível é descarregada primeiro (se estiver presente) antes de mudar automaticamente para descarregar a bateria interna.

4.6 Indicador de carga da bateria

O operador pode verificar o nível de carga quando está ligado ao ventilador ao premir o botão indicador de carga. Cada vez que o botão indicador de carga é pressionado será efectuada uma sequência de teste automático conforme descrito na secção 4.3, “[Teste automático para carregar a bateria](#)”.

Seguindo esta sequência, os LEDs indicadores de carga da bateria acenderão durante cinco segundos para indicar a carga restante nas baterias instaladas. Consulte a Figura 2-1 na página 8. Quando o Power Pack é utilizado para alimentar o ventilador, os LEDs indicadores de carga da bateria acenderão para indicar o nível de carga restante de cada uma das baterias instaladas.

4.7 Indicador de bateria fraca

Quando a bateria estiver fraca, o LED mais à esquerda no indicador de carga da bateria ficará amarelo/cor-de-laranja.

4.8 Indicador de bateria esgotada

Quando a bateria do Power Pack estiver completamente esgotada, o ventilador muda automaticamente para a bateria interna do ventilador e é reproduzido um alarme audível e visível de DC POWER DISCONNECTION (DESCONEXÃO DE ALIMENTAÇÃO CC) no ventilador. Consulte o *Manual do utilizador* ou do médico.

4.9 Indicador de temperatura

Se o Power Pack estiver a funcionar fora das condições ambientais recomendadas, o LED de temperatura acende, o ventilador muda automaticamente para a bateria interna do ventilador e é reproduzido um alarme audível e visível de DC POWER DISCONNECTION (DESCONEXÃO DE ALIMENTAÇÃO CC) no ventilador. Consulte o *Manual do utilizador* ou do médico do ventilador.

5 Manutenção

5.1 Apresentação geral

Este capítulo descreve os passos necessários para manter e limpar adequadamente o Power Pack Puritan Bennett™. Siga as directrizes locais e as instruções de reciclagem relativamente à eliminação ou reciclagem do Power Pack e os seus acessórios.

5.2 Limpeza

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 Power Pack. Utilize apenas as soluções recomendadas neste manual.

Nunca mergulhe o dispositivo num líquido ou deixe que entre líquido numa abertura do dispositivo. Nunca coloque um recipiente com líquido por cima do dispositivo. Limpe imediatamente qualquer líquido na superfície do dispositivo.

Para evitar danos nas baterias ou componentes eléctricos, impeça a entrada de fluídos no dispositivo.

Soluções de limpeza aprovadas para superfícies exteriores:

- Detergente de loiça suave
- 70% de álcool isopropílico
- 10% de lixívia (90% de água da torneira)
- Glutaraldeído
- Desinfectantes de grau hospitalar
- Peróxido de hidrogénio
- 15% de amoníaco (85% de água da torneira)
- Detergentes domésticos à base de amoníaco
- Detergentes domésticos

Limpe as superfícies e os painéis externos antes e após a utilização em cada paciente, tantas vezes quantas forem necessárias para manter as baterias limpas. Limpe as baterias periodicamente, sempre que estiverem sujas, antes de qualquer operação de manutenção e antes de as armazenar.

Nota:

Para limpar o ventilador, siga as instruções de limpeza no *Manual do utilizador* ou *do médico* do ventilador.

Para limpar as superfícies externas do Power Pack:

1. Mergulhe um pano limpo e macio numa mistura de sabão suave e água ou outra solução de limpeza aprovada da lista de soluções de limpeza aprovadas.
2. Esprema o pano cuidadosamente para remover o líquido em excesso.

3. Limpe levemente a bolsa de transporte externa do Power Pack, evitando que entre mistura em excesso em quaisquer aberturas da superfície.
4. Limpe levemente o Power Pack, evitando que entre mistura em excesso em quaisquer aberturas.

Nota:

Se as instruções associadas ao fluido de limpeza utilizado exigirem que a solução seja deixada na superfície por um período de tempo, não limpe a solução até ter passado o tempo necessário.

5. Seque a superfície do Power Pack com um pano seco, macio e sem pêlos.

5.3 Manutenção preventiva

Efectue os seguintes controlos de segurança:

- Antes de utilizar o Power Pack num paciente
- Mensalmente enquanto o Power Pack está a ser utilizado
- Após a manutenção

Tabela 5-1. Lista de verificação operacional

1	Verifique a limpeza e o aspecto adequado do Power Pack.
2	Verifique se todas as etiquetas no Power Pack estão limpas e legíveis. Se as etiquetas estiverem danificadas ou ilegíveis, contacte a assistência técnica da Covidien ou o seu representante local da Covidien. Consultar " Contactos de assistência técnica " na página iii.
3	Certifique-se de que o cabo de alimentação CC não exhibe sinais de danos, como dobras, rupturas ou isolamento danificado.
4	Substitua as baterias a cada 24 meses. Consultar " Substituição da bateria interna " na página 33.
5	Certifique-se de que o cabo CA não exhibe sinais de danos, como dobras, rupturas ou isolamento danificado.

5.4 Remoção e substituição de fusíveis

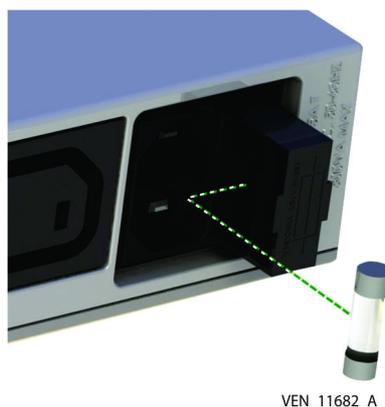
Advertência

- Antes de tentar substituir o fusível de alimentação CA, desligue o cabo de alimentação para evitar possíveis lesões.

Para remover e substituir o fusível

1. Utilizando os dedos ou uma ferramenta adequada, puxe a caixa de fusíveis do conector de entrada de alimentação CA para expor o fusível.

Figura 5-1. Substituição de fusíveis



2. Remova o fusível com uma chave de fendas pequena.
3. Substitua por um fusível de 5 Amp, 250 Volt e puxe o fusível de cartucho até encaixar na posição fechada.

Página deixada em branco intencionalmente

6 Resolução de problemas

6.1 Apresentação geral

Este capítulo fornece orientações sobre como resolver problemas e corrigir problemas comuns que poderão ocorrer com o Power Pack.

Tabela 6-1. Orientações de resolução de problemas

Sintoma	Razões possíveis	Acção(ões) correctiva(s)
O LED de alimentação CA não acende, as baterias não carregarão	A alimentação CA não está ligada	Verifique a ligação à alimentação CA Verifique se o conector de alimentação CA está completamente inserido
	O fusível de alimentação CA explodiu	Substitua o fusível externo de alimentação CA
	Erro do carregador interno	Contacte a Assistência técnica da Covidien (Consultar "Contactos de assistência técnica" na página iii)
Os LEDs indicadores de carga da bateria interna (bateria 1) não acedem	A bateria interna foi danificada	Contacte a Assistência técnica da Covidien
	A bateria interna está completamente descarregada	Ligue a alimentação CA e execute um ciclo de carga de 12 horas
Os LEDs indicadores de carga da bateria removível (bateria 2) não acedem	A bateria removível não está presente	Verifique a presença da bateria removível
	A porta do compartimento da bateria removível está aberta	Verifique se a porta do compartimento da bateria removível está fechada em segurança
	A bateria removível está completamente descarregada	Ligue a alimentação CA e execute um ciclo de carga de 12 horas
O ventilador não apresenta o indicador de energia eléctrica CA quando está ligado ao Power Pack através de um cabo alimentador de retorno CA	A alimentação CA não está ligada ao Power Pack	Verifique a ligação à alimentação CA Verifique se o conector de alimentação CA está completamente inserido
	O cabo alimentador de retorno CA não está ligado entre o Power Pack e o ventilador	Verifique a ligação do cabo alimentador de retorno CA entre o Power Pack e o ventilador

Tabela 6-1. Orientações de resolução de problemas (Continuação)

Sintoma	Razões possíveis	Ação(ões) correctiva(s)
O ventilador não apresenta o indicador de energia eléctrica CC quando está ligado ao Power Pack através de um cabo CC	O cabo CC não está ligado correctamente	Verifique a ligação do cabo CC entre o Power Pack e o ventilador
	As baterias do Power Pack não estão carregadas	Verifique o nível de carga da bateria do Power Pack utilizando o botão indicador de carga
O LED vermelho indicador de temperatura acende	A temperatura do Power Pack está fora do intervalo	Coloque o Power Pack no intervalo de temperatura ambiente especificado
	Dano e/ou erro da bateria interna	Contacte a Assistência técnica da Covidien

7 Peças e acessórios

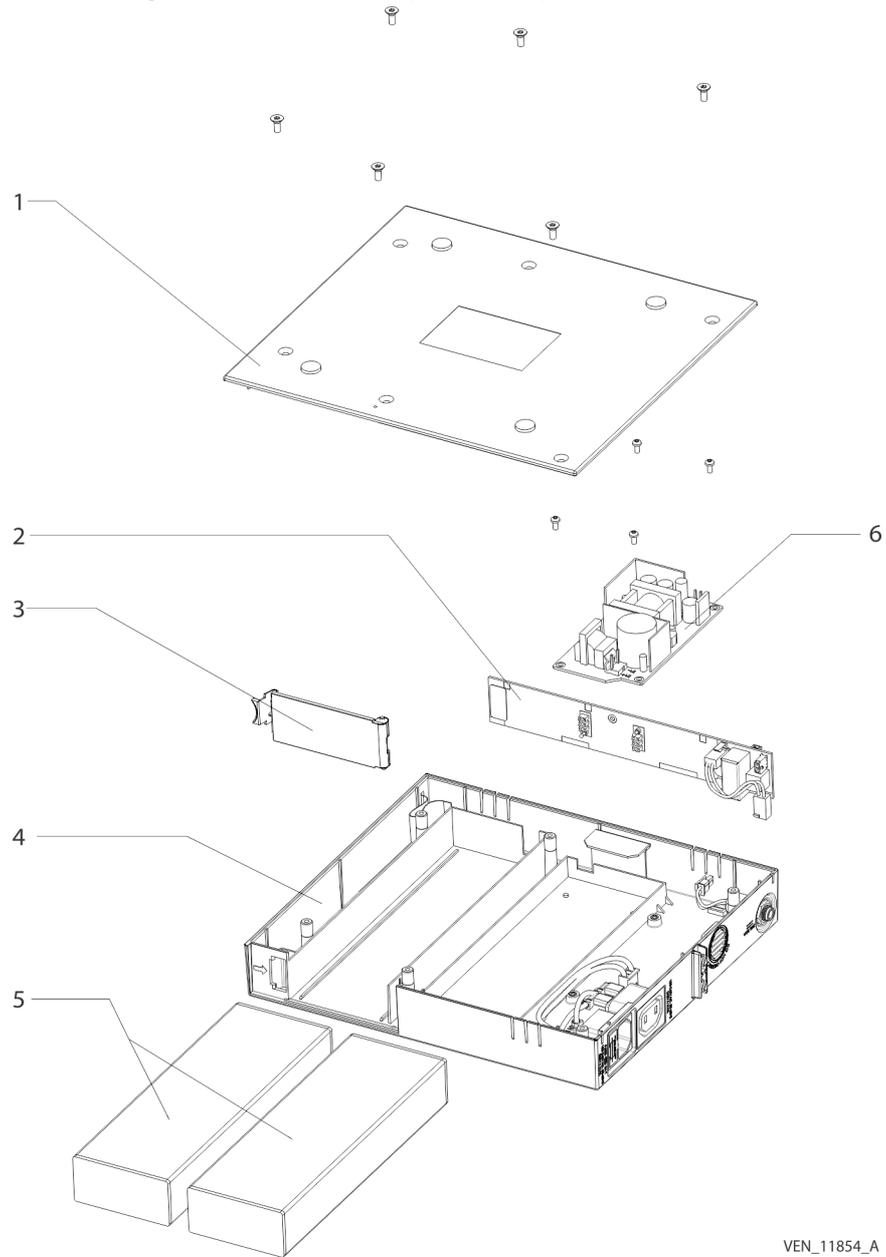
7.1 Apresentação geral

Este capítulo descreve como encomendar peças e acessórios sobressalentes para o Power Pack Puritan Bennett™.

7.2 Peças de substituição

Para obter mais informações ou para encomendar peças ou acessórios, contacte o seu fornecedor de equipamento ou o representante da Covidien ou consulte a página da Covidien em: <http://www.respiratorysolutions.covidien.com>.

Figura 7-1. Perspectiva explodida das peças de substituição



- 1 Cobertura da estrutura
- 2 Montagem de placas de circuito impresso (PCBA)
- 3 Porta do compartimento da bateria
- 4 Estrutura
- 5 Baterias
- 6 Conversor CA/CC com carregador de bateria integrado

VEN_11854_A

Tabela 7-1. Consumíveis e acessórios

Descrição	Referência da peça
Power Pack	4098100
Montagem da estrutura principal do Power Pack	10131548
Cabo CC (25 cm)	10109802
Cabo DC (80 cm)	10127418
Cabo de alimentação do Power Pack da UE (bateria dupla)	10131165
Cabo de alimentação do Power Pack do RU (bateria dupla)	10131158
Cabo de alimentação do Power Pack do Japão (bateria dupla)	10131159
Cabo de alimentação do Power Pack da China (bateria dupla)	10131163
Cabo de alimentação do Power Pack da SAF/Índia (bateria dupla)	10131164
Cabo de alimentação do Power Pack da Austrália (bateria dupla)	10131166
Cabo de alimentação do Power Pack do Canadá (bateria dupla)	10131167
Cabo de alimentação do Power Pack do Brasil (bateria dupla)	10131168
Bolsa de transporte do Power Pack (azul)	10122036
Bolsa de transporte do Power Pack (cor-de-rosa)	10122037
Bateria de íões de lítio de longa duração (4,8 AH)	10087047
Cabo alimentador de retorno CA	10131191
Montagem de placas de circuito impresso (PCBA)	10131169
Conversor CA/CC com carregador de bateria integrado	10116976
Cobertura da estrutura	10132667
Porta da estrutura	10132668
Aba de extração de bateria série PB500	10100901

Página deixada em branco intencionalmente

8 Assistência

8.1 Apresentação geral

Este capítulo contém instruções para reparar o Power Pack Puritan Bennett™.

8.2 Advertências e controlo de ESD

Esta secção fornece instruções para efectuar a manutenção do Power Pack.

Advertências relativamente aos prestadores de serviços certificados e peças sujeitas a manutenção

- Apenas técnicos de serviço certificados devem remover a cobertura do Power Pack.
- Não existem peças sujeitas a manutenção pelo utilizador no interior.
- Os utilizadores não podem modificar os componentes do sistema.

Advertências relativamente a choques eléctricos

- Antes de tentar abrir ou desmontar, desligue o cabo de alimentação para evitar possíveis lesões.

Advertências relativamente a baterias

- Utilize apenas baterias aprovadas pela Covidien.

Advertências relativamente a descargas electrostáticas

- Observe as precauções de descarga electrostática (ESD) antes de abrir a unidade ou manusear os componentes internos.

Advertências relativamente a parafusos de aperto

- Observe o torque necessário para apertar parafusos. Apertar em demasia pode alargar os furos, tornando-os inutilizáveis.
-

Controlo de descargas electrostáticas

É importante seguir os procedimentos de controlo de ESD quando o Power Pack está a ser reparado. A descarga electrostática pode danificar permanentemente as montagens ou os componentes microelectrónicos sensíveis a ESD quando são manuseados, mesmo quando não há contacto directo com o componente ou montagem. Os danos por ESD podem não ser imediatamente detectáveis, no entanto aparecerão mais tarde. Pode manifestar-se como uma falha catastrófica prematura de um componente ou montagem ou como uma falha intermitente, que pode ser difícil e custosa de localizar.

Procedimentos e precauções de ESD

Siga estes procedimentos e precauções para impedir danos por ESD em montagens ou componentes microelectrónicos sensíveis a ESD no Power Pack.

- Utilize um sistema de aterramento pessoal. Antes de abrir a estrutura do Power Pack, certifique-se de que um sistema de aterramento pessoal, como o 4-018049-00 (correia para pulso, tapete estático dissipativo e fio terra) ou equivalente é utilizado correctamente e ligado adequadamente a um solo fiável.
- Siga os procedimentos correctos ao utilizar o tapete anti-estático. Coloque as ferramentas, equipamento de teste e dispositivo sensível a ESD no tapete antes de começar as reparações. Realize todo o trabalho no tapete.
- Manuseie os componentes sensíveis a ESD adequadamente. Não manuseie os pontos de ligação do componente sensível a ESD, pinos do conector, condutores ou terminais.
- Mantenha os materiais não condutores fora da área de trabalho. As cargas estáticas de materiais não condutores, (por exemplo, recipientes de plástico, copos de espuma, roupas sintéticas, fita de celofane, etc.) não podem ser removidas por aterramento. Estes itens têm de ser mantidos fora da área de trabalho ao manusear dispositivos sensíveis a ESD.
- Siga os procedimentos correctos para utilizar bolsas de protecção estática. Armazene e transporte todos os dispositivos sensíveis a ESD em bolsas de protecção estática permanentemente, excepto quando estão a ser trabalhados. Nunca coloque mais do que um dispositivo sensível a ESD numa bolsa de protecção estática. Nunca coloque materiais não condutores, que geram estática dentro de uma bolsa de protecção de estática com um dispositivo sensível a ESD. Coloque quaisquer dispositivos defeituosos sensíveis a ESD numa bolsa de protecção de estática imediatamente após a remoção para impedir danos adicionais. Feche a bolsa para garantir que a protecção é eficaz.

8.3 Ferramentas e equipamentos

A tabela 8-1 indica as ferramentas e equipamentos necessários para reparar o Power Pack.

Nota: os números das peças são sujeitos a alterações.

Tabela 8-1. Ferramentas e equipamentos para reparar o Power Pack

Ferramenta	Fabricante/Modelo/ Número da peça da Covidien	Onde é utilizado
Kit de serviço de campo estático dissipativo (inclui correia para pulso, tapete estático dissipativo e fio terra)	4-018149-00 ou equivalente	Reparação geral
O kit de ferramentas padrão inclui: Tamanhos das chaves hexalobular (Torx®) T8, T9, T10, T20; #1 chave de fendas Phillips; alicata de pontas; chave de fendas pequena; pistola de aplicação de braçadeiras; cortador de cabos	Fornecedor local	Serviço e reparação
Analizador de segurança eléctrica	Fluke ESA 620 ou analisador equivalente capaz de efectuar testes de segurança eléctrica para equipamento tipo BF de classe II	Teste de segurança eléctrica
Cabo de aterramento de teste de segurança eléctrica	10131171	Teste de segurança eléctrica

8.4 Substituição da bateria interna

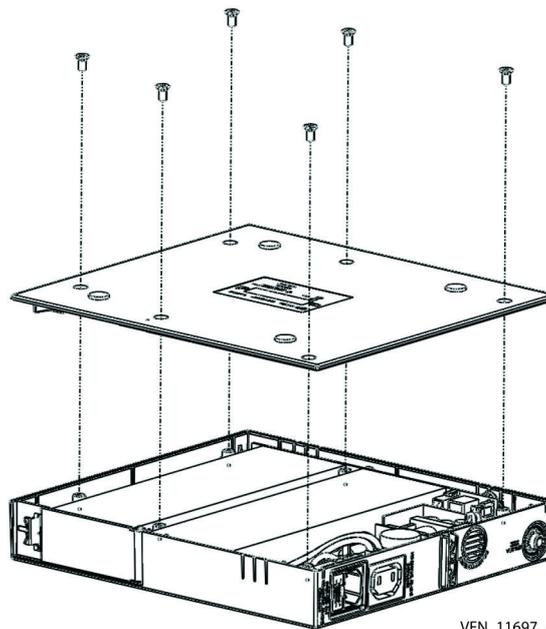
Advertências

- Certifique-se de que a alimentação CA está desligada ao remover ou instalar a bateria.
- Não abra a bateria por qualquer motivo.
- Tenha o cuidado de aplicar a pressão adequada sobre a cobertura da estrutura ao instalar os parafusos.
- Para impedir possíveis danos no fornecimento de energia, remova a bateria removível do Power Pack durante a desmontagem e remontagem.
- Para impedir possíveis danos a seguir à remoção, cubra os terminais da bateria na embalagem não condutora para evitar curto-circuito e para armazenar a bateria para que não seja danificada.
- As baterias de substituição têm de ser introduzidas conforme indicado. A orientação incorrecta poderá causar danos na bateria e/ou montagem de placas de circuito impresso (PCBA).

Para remover a bateria interna:

1. Remova os seis parafusos da cobertura da estrutura com uma chave de fendas T20 Torx®.
2. Remova a cobertura da estrutura.
3. Remova a bateria interna da estrutura.

Figura 8-1. Remoção de parafusos da caixa



VEN_11697_A

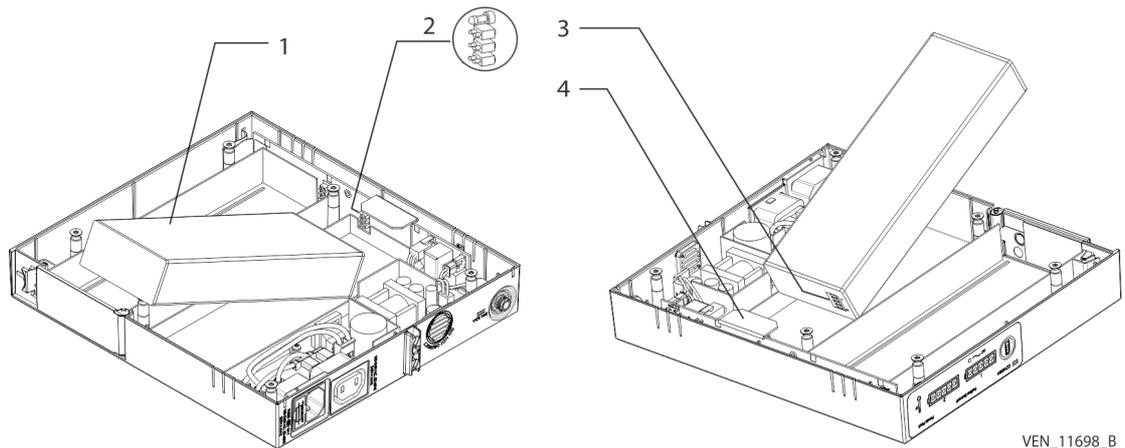
Para substituir a bateria:

1. Instale a bateria interna para que os terminais entrem em contacto com os terminais do conector da bateria quando estiverem instalados na estrutura.
A figura 8-2 apresenta a orientação correcta da bateria.
2. Enquanto segura as placas de circuito impresso (PCBA) principal no local, deslize a bateria interna para a estrutura a um ângulo com a bateria orientada para que os terminais da bateria entrem em contacto com os terminais no PCBA.

3. Antes de substituir a cobertura da estrutura, verifique que o PCBA principal está localizado correctamente na ranhura da estrutura inferior e que o eixo da dobradiça da porta do compartimento da bateria removível se ajusta à ranhura de retenção na estrutura inferior.
4. Substitua a cobertura da estrutura, garantindo que o PCBA principal se ajusta à ranhura na cobertura e que o eixo da dobradiça da porta do compartimento da bateria removível se ajusta à ranhura de retenção na cobertura. Utilize a chave de fendas T20 Torx® para instalar os seis parafusos na cobertura da estrutura. Não aperte em demasia.

Nota: elimine as baterias utilizadas de acordo com as directrizes locais e regulamentos de reciclagem.

Figura 8-2. Orientação da bateria interna



- 1 Bateria interna
- 2 Contactos de PCBA
- 3 Terminais da bateria
- 4 Placa de contacto da bateria

Para verificar a operação de substituição da bateria:

1. Efectue o teste de segurança eléctrica. Consultar ["Teste de segurança eléctrica"](#) na página 42.
2. Ligue o Power Pack à fonte de alimentação CA.
3. O LED verde de alimentação CA acende para indicar que a energia eléctrica está activada.
4. Verifique se os dez LEDs de nível de carga da bateria e o LED vermelho indicador de temperatura acendem durante 0,5 segundos para indicar que o Power Pack está ligado.
5. Seguindo a sequência de arranque, verifique se ocorre um dos seguintes:
 - Os cinco LEDs de carga da bateria para a bateria interna (bateria 1) acendem em sequência para indicar que a bateria interna de substituição está a carregar.
 - Os cinco LEDs de carga da bateria para a bateria interna (bateria 1) acendem e permanecem acesos para indicar que a bateria interna de substituição está completamente carregada.

8.5 Conversor CA/CC e substituição do carregador da bateria

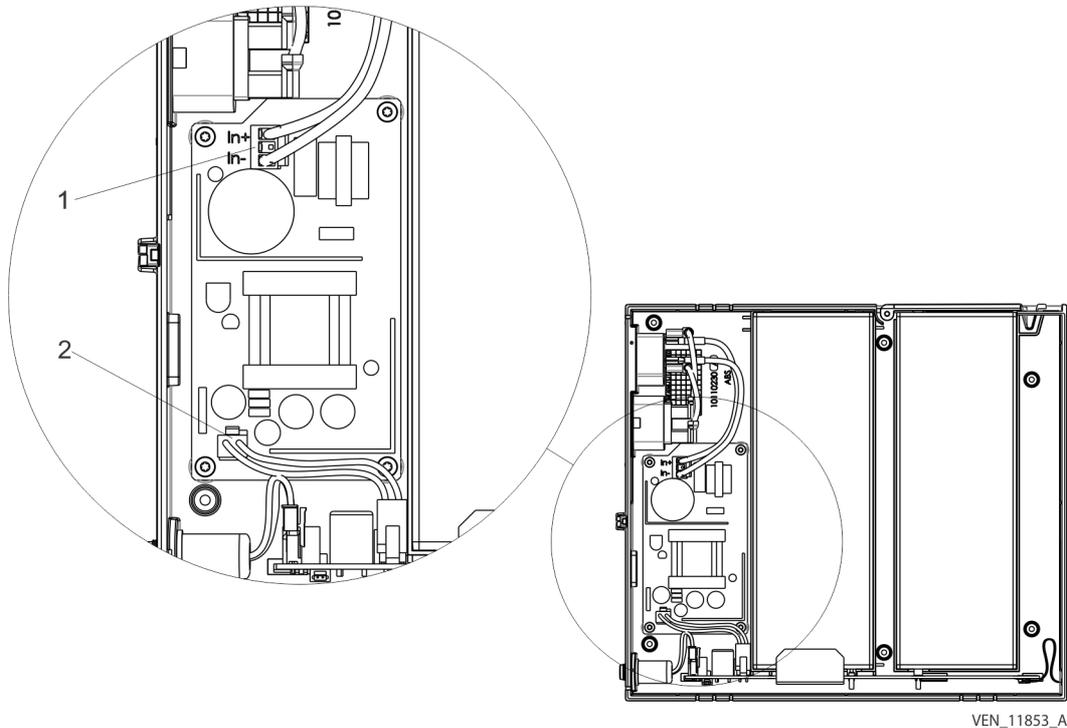
Advertências

- Certifique-se de que a alimentação CA está desligada quando remove ou substitui o conversor CA/CC e o carregador da bateria.
- Certifique-se de que as baterias internas e externas são removidas antes de remover ou substituir o conversor CA/CC e o carregador da bateria.

Para remover o conversor CA/CC e o carregador da bateria:

1. Remova a cobertura da estrutura conforme descrito na secção 8.4, “Substituição da bateria interna”.
2. Desligue o cabo de entrada do carregador da bateria (azul e castanho) do conector K01.
3. Desligue o cabo de saída do carregador da bateria (preto e vermelho) do conector K02.

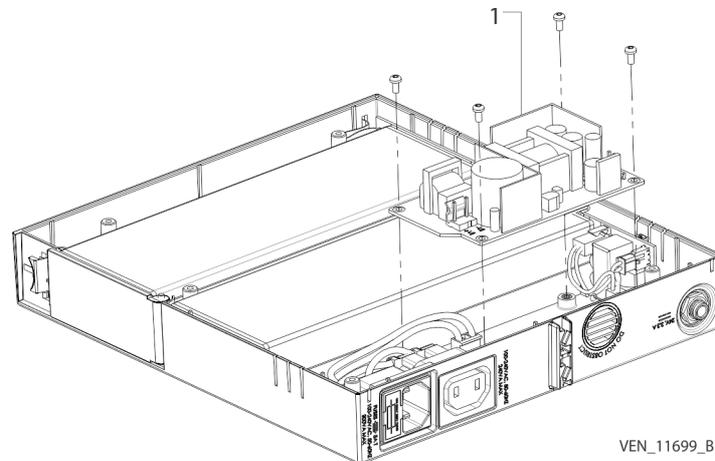
Figura 8-3. Conectores do cabo de entrada e de saída



- 1 Conector K01
- 2 Conector K02

4. Desaperte os quatro parafusos que seguram o carregador da bateria no local. Remova os parafusos e o carregador e coloque-os à parte. Observe as precauções de ESD enquanto o carregador é removido da estrutura.

Figura 8-4. Conversor CA/CC e parafusos do carregador da bateria



Para inserir o conversor CA/CC de substituição e o carregador da bateria:

1. Substitua a unidade na estrutura com quatro furos de montagem alinhados com os retentores na estrutura.
2. Substitua os quatro parafusos que seguram a unidade no local.
3. Volte a ligar o cabo de entrada do carregador da bateria (azul e castanho) ao conector K01, garantindo que os conectores PCB do carregador e o cabo estão orientados correctamente.
4. Volte a ligar o cabo de saída do carregador (preto e vermelho) ao conector K02, garantindo que os conectores PCB do carregador e o cabo estão orientados correctamente.
5. Substitua a bateria interna e a cobertura da estrutura conforme descrito na secção 8.4, [“Substituição da bateria interna”](#).

Para verificar a operação de substituição do conversor CA/CC e do carregador da bateria:

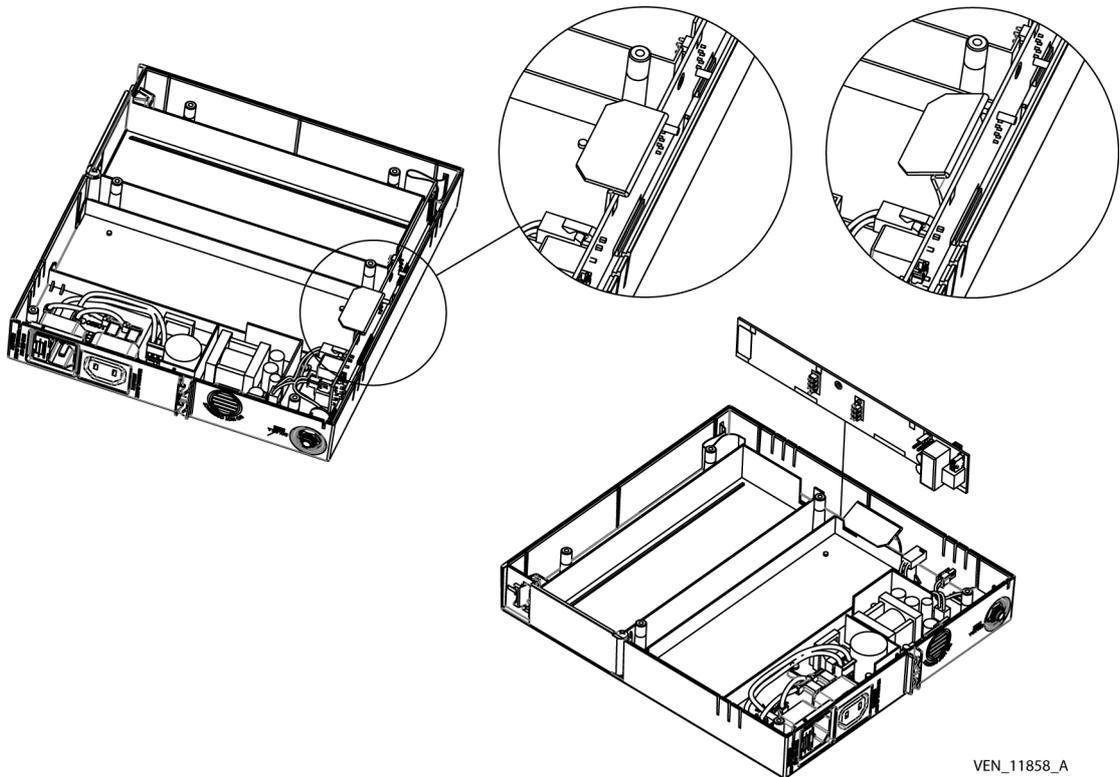
1. Efectue o teste de segurança eléctrica. Consultar [“Teste de segurança eléctrica”](#) na página 42.
2. Ligue o Power Pack à fonte de alimentação CA.
3. Verifique se o LED verde de alimentação CA acende para indicar que a energia eléctrica está activada.
4. Verifique se os dez LEDs indicadores de carga da bateria e o LED vermelho indicador de temperatura acendem durante 0,5 segundos para indicar que o Power Pack está ligado.
5. Verifique se o carregador da bateria está operacional ao monitorizar os LEDs indicadores de carga da bateria para garantir que as baterias instaladas estão a ser carregadas conforme descrito na secção 4.4, [“Carregar as baterias do Power Pack”](#).

8.6 Substituição da montagem de placas de circuito impresso

⚠ Advertências

- Desligue a alimentação CA ao remover ou substituir a montagem de placas de circuito impresso (PCBA).
- Remova as baterias interna e removível antes de remover ou substituir o PCBA.
- Para evitar danos no PCBA, siga todas as precauções de ESD. Segure o PCBA apenas nas extremidades para evitar danos nos componentes.

Figura 8-5. Remoção de PCBA

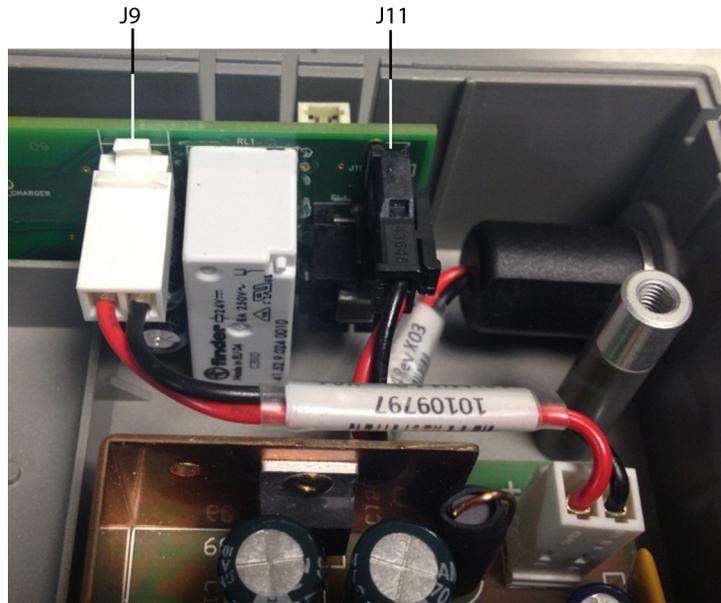


VEN_11858_A

Para remover o PCBA:

1. Remova a cobertura da estrutura conforme descrito na secção 8.4, “Substituição da bateria interna”.
2. Desligue o PCBA do arnês do cabo de saída CC do conector J11 no PCBA.
3. Desligue o carregador da bateria do arnês do PCBA do conector J9 no PCBA.

Figura 8-6. Desconexão do cabo de entrada e de saída



VEN_11852_A

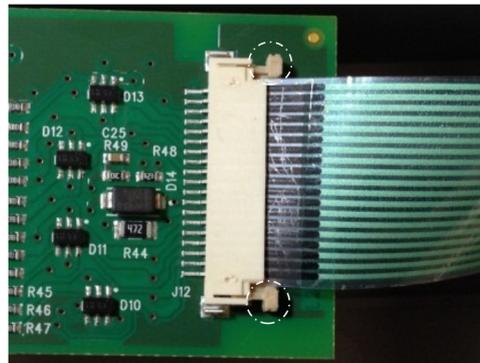
4. Levante o PCBA para fora da estrutura para permitir a desconexão do cabo flexível do teclado do conector J12 no PCBA.

Nota:

A placa de contacto da bateria protectora tem de ser mantida fora do caminho para permitir que o PCBA seja levantado.

5. Abra o mecanismo do fecho do conector J12 no PCBA e desligue o cabo flexível do teclado conforme apresentado na Figura 8-7.

Figura 8-7. Abrir o conector J12



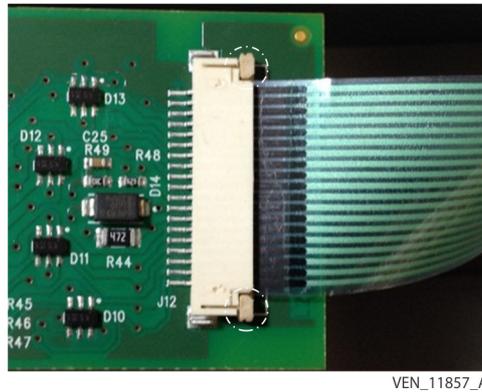
VEN_11851_A

Para substituir o PCBA:

1. Remova o PCBA do Power Pack da embalagem de ESD.
2. Verifique se o impasse de plástico PCBA está montado no PCBA como na unidade a ser substituída.
3. Certifique-se de que o mecanismo do fecho do conector J12 no PCBA está aberto e volte a ligar o cabo flexível do teclado conforme apresentado na Figura 8-7.

4. Certifique-se de que a cauda flexível está completamente inserida no conector antes de fechar o fecho. Prenda o fecho e certifique-se de que ambos os lados estão fechados conforme apresentado na figura 8-8.

Figura 8-8. Conector J12 fechado



5. Volte a ligar o PCBA ao arnês do cabo de saída CC ao conector J11 na parte superior do PCBA.
6. Coloque a placa de PCBA no local, certificando-se de que é inserida nas secções cortadas da estrutura para ligações da bateria e que está colocada correctamente sob a placa de contacto da bateria. Certifique-se de que não existem dobras nos cabos, que o cabo flexível está inserido e que a placa está colocada correctamente na ranhura da estrutura.
7. Volte a ligar o carregador da bateria ao arnês do cabo do PCBA ao conector J9 do PCBA.
8. Substitua a bateria interna e a cobertura da estrutura conforme descrito na secção 8.4, [“Substituição da bateria interna”](#).

Para verificar a operação de substituição do PCBA:

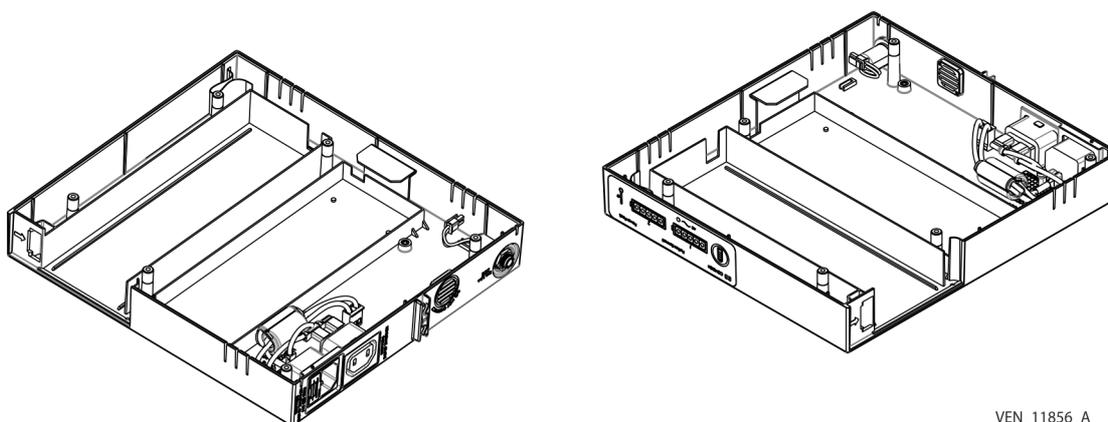
1. Efectue o teste de segurança eléctrica. Consultar [“Teste de segurança eléctrica”](#) na página 42.
2. Ligue o Power Pack à fonte de alimentação CA.
3. O LED verde de alimentação CA acende para indicar que a energia eléctrica está activada.
4. Verifique se os 10 LEDs indicadores de carga da bateria e o LED vermelho indicador de temperatura acendem durante 0,5 segundos para indicar que o Power Pack está ligado.
5. Verifique se o PCBA está operacional ao monitorizar os LEDs indicadores de carga da bateria para garantir que as baterias instaladas estão a ser carregadas conforme descrito na secção 4.4, [“Carregar as baterias do Power Pack”](#).

8.7 Substituição da montagem da estrutura principal

Advertências

- Desligue a alimentação CA ao remover ou substituir a montagem de placas de circuito impresso (PCBA).
- Remova as baterias interna e removível antes de remover ou substituir o PCBA.
- Para evitar danos no PCBA, siga todas as precauções de ESD. Segure o PCBA apenas nas extremidades para evitar danos nos componentes.

Figura 8-9. Montagem principal



VEN_11856_A

Para substituir a montagem de estrutura principal:

1. Remova a cobertura da estrutura e a bateria interna da unidade antiga do Power Pack conforme descrito na secção 8.4, "Substituição da bateria interna".
2. Remova o conversor CA/CC e o carregador da bateria da unidade antiga do Power Pack conforme descrito na secção 8.5, "Conversor CA/CC e substituição do carregador da bateria".
3. Remova a montagem de placas de circuito impresso (PCBA) da unidade antiga do Power Pack conforme descrito na secção 8.6, "Substituição da montagem de placas de circuito impresso".
4. Remova a porta do compartimento da bateria removível da unidade antiga do Power Pack levantando-a da estrutura principal.
5. Instale o carregador da bateria na nova montagem de estrutura principal seguindo as instruções de instalação do carregador da bateria na secção 8.5, "Conversor CA/CC e substituição do carregador da bateria".
6. Instale a montagem de placas de circuito impresso (PCBA) seguindo as instruções de instalação do PCBA na secção 8.6, "Substituição da montagem de placas de circuito impresso".
7. Instale a porta do compartimento da bateria removível inserindo o eixo da dobradiça na ranhura de retenção da estrutura inferior.
8. Certifique-se de que todos os cabos estão ligados internamente na unidade como se segue:
 - O cabo de entrada do carregador da bateria está ligado ao conector K01 de entrada do carregador da bateria
 - O cabo de saída do carregador da bateria está ligado a partir do conector K02 do carregador da bateria ao conector K9 da PCBA
 - O PCBA do arnês do cabo de saída CC está ligado ao conector J11 do PCBA
 - O conector flexível do teclado está ligado ao conector J12 do PCBA

9. Substitua a bateria interna e a cobertura da estrutura conforme descrito na secção 8.4, “Substituição da bateria interna”.

Para verificar a operação de substituição da montagem da estrutura principal:

1. Efectue o teste de segurança eléctrica. Consultar “Teste de segurança eléctrica” na página 42.
2. Ligue o Power Pack à fonte de alimentação CA.
3. O LED verde de alimentação CA acende para indicar que a energia eléctrica está activada.
4. Verifique se os 10 LEDs indicadores de carga da bateria e o LED vermelho indicador de temperatura acendem durante 0,5 segundos para indicar que o Power Pack está ligado.
5. Verifique se o PCBA está operacional ao monitorizar os LEDs indicadores de carga da bateria para garantir que as baterias instaladas estão a ser carregadas conforme descrito na secção 4.4, “Carregar as baterias do Power Pack”.

8.8 Substituição da cobertura da estrutura e da porta do compartimento da bateria



Advertências

- **Desligue a alimentação CA ao remover ou substituir a montagem de placas de circuito impresso (PCBA).**
 - **Remova as baterias interna e removível antes de remover ou substituir o PCBA.**
 - **Para evitar danos no PCBA, siga todas as precauções de ESD. Segure o PCBA apenas nas extremidades para evitar danos nos componentes,**
-

Para substituir a cobertura da estrutura e a porta:

1. Remova os seis parafusos da cobertura da estrutura com uma chave de fendas T20 Torx® conforme descrito na secção 8.4, “Substituição da bateria interna”.
2. Remova a cobertura da estrutura.
3. Remova a etiqueta de identificação da cobertura da estrutura antiga e anexe à unidade substituta. Certifique-se de que a etiqueta é legível, incluindo o número de série do Power Pack. Se a etiqueta antiga estiver danificada ou ilegível, substitua por uma nova, que é fornecida mas não é anexada à porta da estrutura, número da peça FRU 10132668. Esta etiqueta tem uma janela à qual o número de série da unidade antiga pode ser anexado.
4. Se também substituir a porta do compartimento da bateria removível, levante-a da estrutura principal.
5. Se for necessário, instale a porta do compartimento da bateria removível de substituição inserindo o eixo da dobradiça na ranhura de retenção da estrutura inferior.
6. Substitua a cobertura da estrutura, garantindo que o PCBA principal se ajusta à ranhura na cobertura e que o eixo da dobradiça da porta do compartimento da bateria removível se ajusta à ranhura de retenção na cobertura.
7. Utilize a chave de fendas T20 Torx® para instalar os seis parafusos na cobertura da estrutura. Não aperte em demasia.

Para verificar a operação seguindo a substituição da cobertura ou da porta do compartimento da bateria:

1. Efectue o teste de segurança eléctrica. Consultar [“Teste de segurança eléctrica”](#) na página 42.
2. Ligue o Power Pack à fonte de alimentação CA.
3. Verifique se o LED verde de alimentação CA acende para indicar que a energia eléctrica está activada.
4. Verifique se os 10 LEDs indicadores de carga da bateria e o LED vermelho indicador de temperatura acendem durante 0,5 segundos para indicar que o Power Pack está ligado.
5. Verifique se o PCBA está operacional ao monitorizar os LEDs indicadores de carga da bateria para garantir que as baterias instaladas estão a ser carregadas conforme descrito na secção 4.4, [“Carregar as baterias do Power Pack”](#).

8.9 Teste de segurança eléctrica

Este teste verifica se o Power Pack Puritan Bennett cumpre os requisitos da norma IEC 60601-1:2005 relativamente a fugas de corrente para dispositivos tipo BF de classe II. Pode utilizar qualquer analisador de segurança eléctrica capaz de efectuar os testes necessários para a classificação deste dispositivo. Consulte a Tabela 8-2 para obter os limites de teste adequados. Consulte as instruções de funcionamento do analisador para obter detalhes sobre a configuração dos testes e os passos do teste.

Equipamento necessário:

Consulte a secção 8.3, [“Ferramentas e equipamentos”](#) para números de peças.

- Analisador de segurança eléctrica
- Cabo de aterramento de teste de segurança eléctrica



Advertências

- **Nunca efectue os testes descritos neste capítulo enquanto a unidade Power Pack está ligada à rede eléctrica ou a um ventilador.**
- **Este teste requer que trabalhe com elementos electrónicos expostos ligados a uma fonte de alimentação CA. Para impedir lesões pessoais e danos na unidade, tenha muito cuidado para impedir que as mãos e ferramentas toquem nos componentes eléctricos.**

Para efectuar o teste de segurança eléctrica:

1. Teste a unidade Power Pack de acordo com as instruções do analisador de segurança eléctrica.
2. Verifique se os resultados do teste estão dentro dos limites indicados na Tabela 8-2.

Tabela 8-2. Limites do teste de segurança eléctrica

Teste	Configuração de linha	Limite de teste
Fugas de corrente da caixa	Condições normais (NC)	100 µA
Fugas de corrente da caixa	Condições normais/rede eléctrica invertida (NCRM)	100 µA
Fugas de corrente da caixa	Abastecimento em carga (OS)	500 µA
Fugas de corrente da caixa	Abastecimento em carga/rede eléctrica invertida (OSRM)	500 µA

8.10 Instalação da aba de extracção da bateria série PB500

Um kit de aba de extracção da bateria (número de peça 10100901) foi lançado para ser utilizado com a bateria do Power Pack Puritan Bennett™. A aba pode ser utilizada para extrair parcialmente a bateria da caixa do Power Pack. A instalação da aba é opcional e não é uma actualização obrigatória da bateria do Power Pack.

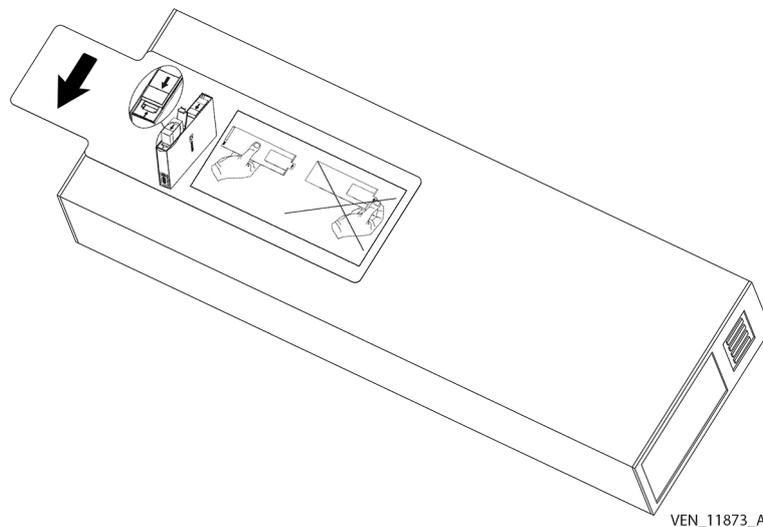
Aviso

A aba de extracção não pode ser utilizada como o único método de suportar ou conservar a bateria.

Para instalar a aba de extracção:

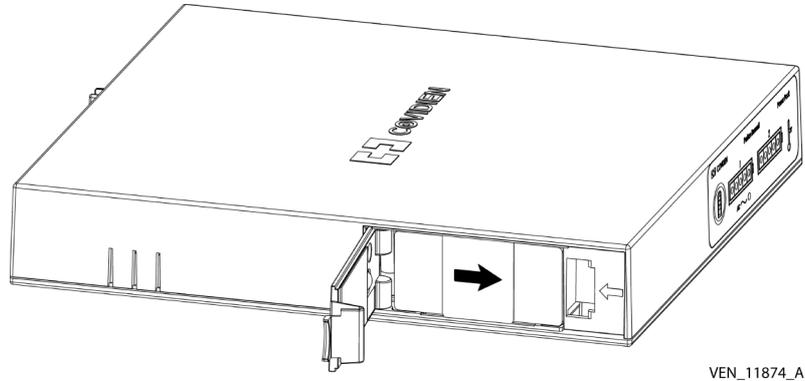
1. Identifique o local correcto na bateria do Power Pack onde a aba deve ser anexada (consulte a figura 8-10).
2. Utilizando uma toalha de algodão, toalhita ou equivalente, humedecida com uma solução de limpeza à base de álcool, limpe a superfície onde a parte da etiqueta da aba será aplicada.
3. Quando a superfície secar, remova o verso da etiqueta e prenda a etiqueta à bateria de acordo com as instruções na etiqueta.
4. Esfregue a etiqueta com um pano suave para remover as bolhas que possam estar por baixo da etiqueta.
5. Dobre a aba pela extremidade da bateria.

Figura 8-10. Bateria com aba de extracção anexada



Quando a etiqueta tiver sido anexada correctamente, a seta na aba alinha-se com a seta na caixa do Power Pack para indicar que a bateria foi inserida correctamente, conforme indicado na figura 8-11.

Figura 8-11. Indicador de orientação da bateria



9 Especificações do produto

9.1 Apresentação geral

Este capítulo contém especificações físicas e operacionais. Certifique-se de que todos os requisitos de produtos do Power Pack Puritan Bennett™ e do Ventilador Puritan Bennett™ série 500 são cumpridos antes de operar o Power Pack com o ventilador.

9.2 Características eléctricas do Power Pack

Tabela 9-1. Características eléctricas do Power Pack

Característica	Longa duração Bateria do Power Pack
Tensão de entrada CA	100 VAC a 240 VAC nominal
Frequência CA	50 Hz / 60 Hz
Consumo	300 VA máx.
Tensão de saída CC	25,2 VDC (nominal)
Capacidade total da carga	4,8 Ah
Potência de watt-hora	124 Wh a 126 Wh
Tempo de recarga da bateria	Carregamento completo: < 6 horas
Corrente de carga	1,2 A

9.3 Tempo de funcionamento médio da bateria

Uma bateria totalmente carregada fornece potência ao ventilador para as seguintes durações médias com base nas definições do ventilador, condições ambientais e características fisiológicas do paciente.

Tabela 9-2. Tempo médio, com base nas definições do ventilador e tipo de bateria

Utilização	Duração com 1 bateria (% indica tolerância)	Duração com 2 baterias (% indica tolerância)
Vt = 200 ml (\pm 5 ml), PIP = 10 mbar (\pm 2 mbar), Rtot = 20 bpm	9 hr. (-10%)	18 hr. (-10%)
Vt = 300 ml (\pm 5 ml), PIP = 20 mbar (\pm 2 mbar), Rtot = 15 bpm	8 hr. (-10%)	16 hr. (-10%)
Vt = 500 ml (\pm 5 ml), PIP = 30 mbar (\pm 2 mbar), Rtot = 15 bpm	6 hr. (-10%)	12 hr. (-10%)
Vt = 750 ml (\pm 5 ml), PIP = 45 mbar (\pm 2 mbar), Rtot = 20 bpm	4 hr. (-10%)	8 hr. (-10%)

9.4 Condições ambientais

Funcionamento

Intervalo de temperatura ambiente	+5 °C a +40 °C (41 °F a 104 °F) ^a
Pressão atmosférica	600 hPa a 1100 hPa
Humidade relativa	10% a 95%, sem condensação

a. Se for armazenado fora do intervalo de temperatura ambiente, mas no intervalo de armazenamento, o Power Pack deverá estar totalmente funcional 2 horas após a colocação num ambiente a +23 °C.

Transporte e armazenamento

Temperatura	-40 °C a +70 °C (-40 °F a 158 °F) ^a
Pressão atmosférica	500 hPa a 1060 hPa
Humidade relativa	10% a 95%, sem condensação

a. Se for armazenado fora do intervalo de temperatura ambiente, mas no intervalo de armazenamento, o Power Pack deverá estar totalmente funcional 2 horas após a colocação num ambiente a +23 °C.

Sob condições de utilização extremas além das recomendações acima mas dentro dos limites de uma tensão de alimentação de -20%, comparada com a temperatura nominal ou a combinação de uma temperatura de 45 °C (113 °F) e humidade de 75% RH, o dispositivo não deve funcionar mal nem colocar o utilizador em perigo. No entanto, operar o dispositivo por períodos de tempo prolongados ou repetidamente sob condições extremas pode resultar no envelhecimento prematuro dos componentes e manutenção mais frequente.

9.5 Conformidade do produto

Classificação do equipamento	3ª Edição da norma IEC/EN 60601-1
Protecção contra choques eléctricos	Classe II ou alimentado a nível interno
Modo de funcionamento	Contínuo
Entrada de líquidos e partículas	IP32 (dentro da bolsa de transporte)
Classificação de peça aplicada	Não são fornecidas peças aplicadas
Adequação para utilização com anestésicos inflamáveis	Não é adequado para utilização com anestésicos inflamáveis
Método de esterilização	Não é adequado para esterilização

9.6 Declaração do fabricante

As tabelas seguintes contêm declarações do fabricante relativamente a emissões electromagnéticas do Power Pack e do ventilador, imunidade electromagnética e distâncias de separação recomendadas entre o ventilador e o Power Pack e o equipamento de comunicação RF móvel e portátil, bem como uma lista dos cabos compatíveis.



Advertência

O equipamento de comunicação RF móvel e portátil pode afectar o desempenho do ventilador e do Power Pack. Instale e utilize este dispositivo de acordo com as informações neste manual.

O ventilador e o Power Pack não devem ser utilizados nas proximidades ou empilhados sobre outro equipamento, excepto se for especificado neste manual. Se for necessário utilizar nas proximidades ou empilhados, deve observar o ventilador para verificar um funcionamento normal nas configurações em que será utilizado.

Na tabela 9-3 à 9-5, o Ventilador Puritan Bennett™ série 500 e o Power Pack Puritan Bennett™ têm como objectivo a utilização no ambiente electromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador do ventilador e do Power Pack deve assegurar de que é usado em tal ambiente.

Tabela 9-3. Emissões electromagnéticas

Emissões RF CISPR 11 / EN 55011	Grupo 1	A bateria utiliza energia RF apenas para o seu funcionamento interno. Por conseguinte, as respectivas emissões RF são extremamente baixas, sendo improvável que provoquem qualquer interferência no equipamento electrónico próximo.
Emissões RF CISPR 11 / EN 55011	Classe B	A bateria é adequada para utilização em todas as instalações, incluindo instalações domésticas e instalações directamente ligadas à rede pública de abastecimento de energia de baixa tensão que fornece energia aos edifícios utilizados para fins domésticos.
Emissões harmónicas IEC / EN 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/emissões de tremulação IEC / EN 61000-3-3	Conforme	

Tabela 9-4. Imunidade electromagnética

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 chão deve ser de madeira, betão ou mosaico cerâmico. Se o chão estiver coberto com material sintético, a humidade relativa deve ser no mínimo de 30%.
Transitório eléctrico rápido/rajada IEC / EN 61000-4-4	±2 kV para linhas de abastecimento de energia eléctrica	±2 kV para linhas de abastecimento de energia eléctrica	A qualidade da energia eléctrica CA deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Pico de corrente IEC / EN 61000-4-5	± 1 kV linhas/linhas ± 2 kV linhas/terra	± 1 kV linhas/linhas ± 2 kV linhas/terra	A qualidade da energia eléctrica CA deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.

Tabela 9-4. Imunidade electromagnética (Continuação)

Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de fornecimento energético IEC / EN 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% de queda em U_T para ciclo de 0,5) < 40% U_T (60% de queda em U_T para ciclos de 5) < 70% U_T (30% de queda em U_T para ciclos de 25) < 5% U_T (> 95% de queda em U_T para ciclos de 5)	< 5% U_T (> 95% de queda em U_T para ciclo de 0,5) < 40% U_T (60% de queda em U_T para ciclos de 5) < 70% U_T (30% de queda em U_T para ciclos de 25) < 5% U_T (> 95% de queda em U_T para ciclos de 5)	A qualidade da energia eléctrica CA deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Nota: U_T é a tensão de rede CA antes da aplicação do nível de teste.
Frequência de potência (50/60 Hz) campo magnético IEC/ EN 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos de frequência de potência devem estar em níveis característicos de uma localização típica num ambiente hospitalar ou comercial.

Tabela 9-5. Imunidade electromagnética – RF conduzida e radiada

Teste de imunidade	Nível de teste IEC / EN 60601-1-2	Nível de conformidade	Ambiente electromagnético-Orientação
			O equipamento de comunicação por RF portátil e móvel não deve ser utilizado mais próximo de qualquer parte da bateria, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.
Distância de separação recomendada			
RF conduzida IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz fora das bandas ISM ^a	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz fora das bandas ISM	$d = 0,35\sqrt{P}$
	10 Vrms dentro das bandas ISM ^a	10 Vrms dentro das bandas ISM	$d = 1,2\sqrt{P}$
	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
RF radiada IEC / EN 61000-4-3			$d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz onde P consiste na potência de saída máxima do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d consiste na distância de separação recomendada, em metros (m) ^b . As forças de campo dos transmissores RF fixos, tal como determinado por um estudo electromagnético local ^c , devem ser inferiores ao nível de conformidade em cada intervalo de frequência ^d . Pode ocorrer interferência nas proximidades de equipamento assinalado com o seguinte símbolo: 

Tabela 9-5. Imunidade electromagnética – RF conduzida e radiada (Continuação)

<p>Nota:</p> <p>Com 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o intervalo de frequências mais elevado.</p> <p>Estas directrizes poderão não se aplicar em todas as situações. A propagação electromagnética é afectada pela absorção e reflexão de estruturas, objectos e pessoas.</p> <p>^a As bandas ISM (industriais, científicas e médicas) entre 150 kHz e 80 MHz são de 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz; e 40,66 MHz a 40,70 MHz.</p> <p>^b Os níveis de conformidade nas bandas de frequência ISM entre 150 kHz e 80 MHz e no intervalo de frequência 80 MHz a 2,5 GHz destinam-se a diminuir a possibilidade do equipamento de comunicação portátil/móvel causar interferência se for trazido inadvertidamente para as áreas do paciente. Por esta razão, é utilizado um factor adicional de 10/3 no cálculo da distância de separação recomendada para transmissores nestes intervalos de frequência.</p> <p>^c Não é possível prever teoricamente com precisão as intensidades de campo resultantes de transmissores fixos, tais como estações-base para telefones por rádio (celulares/sem fios) e rádios móveis de terra, rádios amadores, emissões de rádio AM e FM e emissão TV. Para avaliar o ambiente electromagnético decorrente de transmissores de RF fixos, recomenda-se um estudo electromagnético no local. Se a intensidade de campo medida no local em que se utiliza o ventilador e o Power Pack exceder o nível de conformidade RF aplicável acima, o ventilador e o Power Pack devem ser observados para confirmação da normalidade do seu funcionamento. Caso se observe um desempenho anómalo, poderão ser necessárias medidas adicionais, tais como a reorientação ou realocação do ventilador e do Power Pack.</p> <p>^d Acima do intervalo de frequência 150 kHz a 80 MHz, as intensidades de campo devem ser inferiores a 10 V/m.</p>
--

Tabela 9-6. Distâncias de separação recomendadas

O ventilador e o Power Pack destinam-se a ser utilizados num ambiente electromagnético onde as perturbações RF radiadas estejam controladas. Os clientes ou utilizadores do ventilador e do Power Pack podem ajudar a impedir a ocorrência de interferência electromagnética mantendo uma distância mínima entre o equipamento de comunicações RF portátil e móvel (transmissores) e o ventilador e o Power Pack, conforme se recomenda abaixo, de acordo com a saída de potência máxima do equipamento de comunicações.

Potência de saída máxima do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor			
	150 kHz a 80 MHz (fora das bandas ISM) $d=0,35\sqrt{P}$	150 kHz a 80 MHz (em bandas ISM) $d= 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
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 transmissores com uma potência de saída máxima não indicada acima, a distância de separação em metros (m) pode ser calculada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é a classificação de potência de saída máxima do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

Nota:

Com 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para o intervalo de frequências mais elevado.

As bandas ISM (industriais, científicas e médicas) entre 150 kHz e 80 MHz são de 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz; e 40,66 MHz a 40,70 MHz.

É utilizado um factor adicional de 10/3 para calcular a distância de separação recomendada para transmissores nas bandas de frequência ISM entre 150 kHz e 80 MHz e no intervalo de frequência 80 MHz a 2,5 GHz para diminuir a possibilidade do equipamento de comunicação móvel/portátil causar interferência se for trazido inadvertidamente para as áreas do paciente.

Estas directrizes poderão não se aplicar em todas as situações. A propagação electromagnética é afectada pela absorção e reflexão de estruturas, objectos e pessoas.

Página deixada em branco intencionalmente

Rx
ONLY

CE
0123

Part No. 10139213 Rev A 2015-01

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

[™] Trademarks of a Covidien company.

^{™*} Trademarks of their respective owner.

© 2014 Covidien.

 Covidien llc, 15 Hampshire Street,
Mansfield, MA 02048 USA.

 Covidien Ireland Limited, IDA Business &
Technology Park, Tullamore. Ireland

www.covidien.com

[T] 1-800-635-5267

 **COVIDIEN**