



**PERCUSSIONAIRE®
CORPORATION**

IPV®-1C MANUAL DO UTILIZADOR



Dispositivo terapêutico TRUE-IPV®

PT

© 2020 Percussionaire® Corporation

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS

1.ª Edição

Primeira impressão: fevereiro de 2020

Percussionaire® é uma marca comercial registada da Percussionaire Corporation.

Este trabalho é propriedade exclusiva da Percussionaire® Corporation. As informações contidas neste manual são confidenciais e não podem ser divulgadas a terceiros sem o consentimento prévio por escrito da Percussionaire®. Nenhuma parte deste documento pode ser copiada, reproduzida, transmitida ou armazenada em qualquer sistema de informação eletrónica sem o consentimento prévio por escrito da Percussionaire® Corporation.

Representante autorizado na União Europeia:

MDSS GmbH, Schiffgraben 41, 30175 Hannover, Alemanha

Os dispositivos e produtos contidos neste manual podem estar abrangidos por uma ou mais patentes.

Este manual foi publicado e fornecido originalmente em inglês.

Para obter uma lista das traduções disponíveis, contacte customerservice@percussionaire.com.

Todos os ventiladores devem ser operados e reparados apenas por profissionais com formação. A responsabilidade exclusiva da Percussionaire® Corporation no que diz respeito aos seus ventiladores, acessórios, componentes e software, assim como a sua utilização, são as indicadas na garantia fornecida nos manuais. Acredita-se que as informações aqui contidas são exatas; não substituem o exercício do discernimento profissional.

Índice

Capítulo 1: Introdução	5
Ventilação percussiva intrapulmonar (IPV®)	5
Três componentes de TRUE-IPV®	6
Efeitos de TRUE-IPV®	6
Capítulo 2: Utilização prevista	7
Indicações de utilização	7
População de pacientes	7
Contraindicações absolutas	7
Contraindicações relativas	7
Possíveis reações adversas	7
Benefícios fisiológicos de TRUE-IPV®	7
Limitações/restrições clínicas	8
Símbolos do documento	8
Capítulo 3: Terapia em linha com um ventilador TRUE-IPV®	9
Utilização prevista	9
Válvula em linha TRUE-IPV®	9
Frequência de tratamento	9
Capítulo 4: Configuração	10
Controlador e suporte	10
Painel traseiro	11
Ligação gás/ar misturada	11
Conectores de gás/ar atuais disponíveis	11
Suporte do poste	11
Configuração do circuito respiratório Phasitron®5	12
Diagrama do Phasitron® 5	13
Configurações	13
Ligação ao IPV®-1C	14
Ligação do arnês para tubos ao Phasitron®5	14
Adicionar solução salina ou medicamentos	15
Configuração da válvula em linha TRUE-IPV®	16
Adição do Phasitron®5 à válvula em linha	16
Configuração (multímetro) PDM da Percussionaire®	17

Índice

Capítulo 5: Funções do controlador	18
Regulador, interruptor e botão	18
Multímetro digital da Percussionaire® (PDM)	19
Modo POST (Autoteste de inicialização)	19
Modo Wake (Ativação)	20
Modo Active (Ativo)	20
Modo Report (Relatório)	22
Modo Sleep (Espera)	23
Modo Fault (Avaria)	23
Registo de avarias	24
Detecção de avarias	24
Capítulo 6: Verificação pré-utilização	25
Capítulo 7: Protocolo geral da terapia TRUE-IPV para adultos	27
Administração da terapia TRUE-IPV® com a válvula em linha	29
Realização da terapia com a válvula em linha	30
Capítulo 8: Limpeza e desinfeção	31
Controlador e suporte	31
Multímetro digital da Percussionaire® (PDM)	31
Circuito respiratório Phasitron® 5	32
Desmontagem do Phasitron® 5	32
Limpeza do Phasitron® 5	33
Soluções de limpeza e desinfeção	34
Substituição das pilhas do PDM	34
Capítulo 9: Resolução de problemas	35
Capítulo 10: Especificações técnicas	36
Especificações do IPV®-1C	36
Especificações do Phasitron® 5	37
Especificações do multímetro digital da Percussionaire®	37
Capítulo 11: Assistência técnica e reparação	38
Eliminação do equipamento	38
Capítulo 12: Garantia limitada	38

Capítulo 1: Introdução

Este capítulo fornece uma visão geral do dispositivo IPV-1C® e da terapia TRUE-IPV®.

Ventilação percussiva intrapulmonar (IPV®)

Concebido especificamente para utilização hospitalar/institucional não contínua, o IPV-1C® é um ventilador limitado por pressão, interrompido por fluxo e com ciclos temporizados que fornece terapia IPV®, uma modalidade de ventilação mecânica, "Ventilação percussiva intrapulmonar". O IPV-1C® emite impulsos percussivos de alta frequência entre 100 e 300 ciclos por minuto. Estes impulsos percussivos de alta frequência ramificam-se ao longo das vias respiratórias e canais alveolares aumentando a ventilação difusa nas regiões de troca gasosa dos pulmões, permitindo melhorar a CRF, a eliminação de CO₂, a desobstrução das vias aéreas e a recrutabilidade pulmonar.

Durante o funcionamento, o sistema IPV®-1C fornece uma nebulização densa em aerossol contínua que é administrada nos pulmões durante a percussão terapêutica, servindo para reduzir as forças adesivas e coesivas das secreções retidas das vias respiratórias.



Controlo da pressão de funcionamento

Controla a pressão de funcionamento máxima de toda a unidade. Com a saída máxima, este controlo apenas fornecerá uma pressão ligeiramente inferior à da instituição. A pressão ideal de entrada na parede é de 50 psi (3,4 bar, 345 kPa).

Percussão

Ajusta a frequência dos impulsos, com uma relação fixa i:e

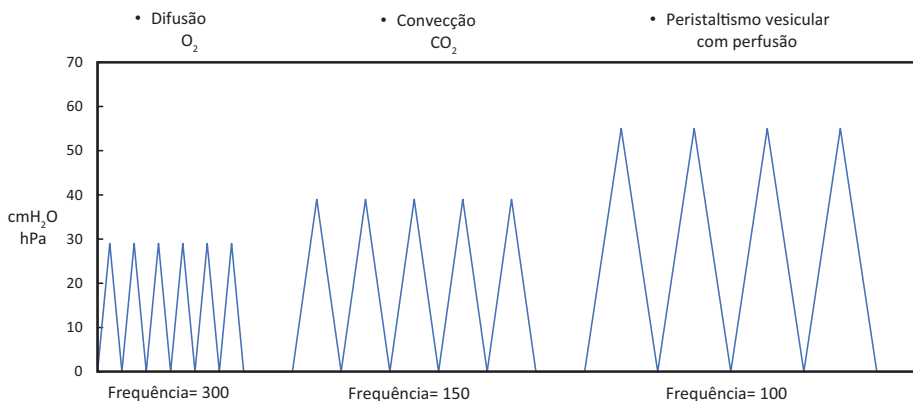
Inspiração manual

Fornecer uma fonte de gás regulada através do orifício Venturi do Phasitron®5. Quanto mais se premir o botão, maior será o potencial de administração do volume corrente.

Ao utilizar um Phasitron® 5, o IPV®-1C fornece ventilação percussiva intrapulmonar de forma invasiva, através de uma via aérea artificial, ou não invasiva, por bocal, máscara ou cânula. O paciente pode respirar espontaneamente, mas tal não é necessário.

O IPV®-1C também pode ser utilizado em linha com ventiladores obrigatórios convencionais, administrando a terapia TRUE-IPV® e evitando a necessidade de trocar de dispositivo.

Três componentes do TRUE-IPV®



f=300

Mistura mecânica de percussão
Difusão

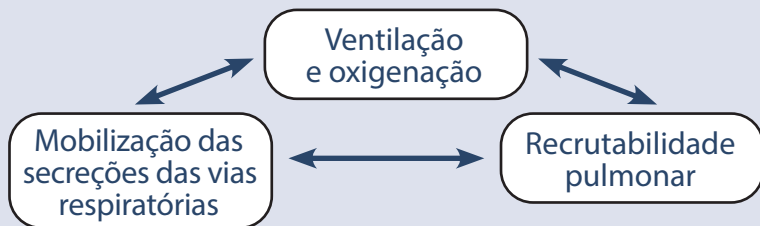
f=150

Convecção de percussão
Ventilação com difusão

f=100

Perfusão de percussão
Peristaltismo vesicular

Efeitos do TRUE-IPV®



Os efeitos da terapia TRUE-IPV® ocorrem com ou sem a cooperação do paciente.

O TRUE-IPV® fornece uma troca gasosa percussiva dentro dos bronquíolos respiratórios com um recrutamento alveolar associado, mantendo um aumento médio mínimo da pressão expiratória intratorácica para a estabilização pulmonar periférica. Isto permite que a ventilação mecânica proporcione a recrutabilidade pulmonar periférica, minimizando ao mesmo tempo o potencial de barotrauma induzido.

Capítulo 2: Utilização prevista

Indicações de utilização

O IPV®-1C é indicado para a mobilização de secreções, terapia de expansão pulmonar e tratamento e prevenção da atelectasia pulmonar. Também pode fornecer oxigénio suplementar quando utilizado com oxigénio comprimido.

População de pacientes

O IPV-1C® destina-se a ser utilizado em populações de pacientes pediátricos e adultos.

Contraindicações absolutas

- | | |
|-------------------------------------|---|
| • Pneumotórax de tensão não tratado | • Operador sem formação nem experiência |
|-------------------------------------|---|

Contraindicações relativas

- | | |
|-------------------------------|---|
| • Antecedentes de pneumotórax | • Enfarte do miocárdio |
| • Pneumectomia recente | • Vômitos |
| • Hemorragia pulmonar | • Fuga de ar pulmonar (sem o tubo torácico a funcionar) |

Possíveis reações adversas

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| • Diminuição do débito cardíaco | • Aumento da pressão intracraniana |
| • Pneumotórax | • Aumento do aprisionamento de ar |
| • Hiperoxigenação | • Fuga de ar pulmonar |
| • Hemorragia pulmonar | • Hiperventilação |
| • Distensão gástrica | • Apneia |

Benefícios fisiológicos do TRUE-IPV®

- | | |
|---------------------------------------|--|
| • Recrutamento de pulmão atelectásico | • Broncodilatação mecânica |
| • CRF melhorada | • Pode melhorar o padrão respiratório |
| • Diminuição do trabalho respiratório | • Aumento da mobilização das secreções |

Limitações/restrições clínicas

A utilização do IPV®-1C limita-se às pessoas que tenham recebido a devida formação.

Para aplicações invasivas ou pacientes suportados por Ventilação obrigatória contínua (CMV).

 **ADVERTÊNCIA:** devido à natureza terapêutica destes dispositivos, estes não possuem alarmes. Consequentemente, o paciente TEM de estar sob observação contínua por um médico.

 **ADVERTÊNCIA:** quando utilizado num paciente com uma via respiratória artificial (ou seja, um tubo endotraqueal ou de traqueostomia), deve estar presente um médico para que exista uma relação direta. Estes dispositivos melhoram a eliminação de secreções. Os pacientes devem ser avaliados antes e após o tratamento para verificar se a capacidade vital/CRF está reduzida ou a necessidade de assistência na eliminação das secreções das vias respiratórias. Pode ser necessário desinsuflar parcialmente a braçadeira durante a terapia; re-insuflação de acordo com o protocolo hospitalar após a terapia.

 **ADVERTÊNCIA:** uma vez que os alvéolos pulmonares não podem ser ventilados quando as vias respiratórias de transmissão estão obstruídas, a aspiração deve ser efetuada conforme necessário.

NOTA: um ícone de **ADVERTÊNCIA** indica um risco de lesão no paciente ou operador.
Um ícone de **CUIDADO** indica um risco de danos no equipamento.

Símbolos do documento

 ADVERTÊNCIA	 Peça aplicada tipo BF
 CUIDADO	 Utilização num único paciente
 Ler o manual antes da utilização	 Apenas com receita médica
 Marcação CE	 Número de catálogo
 Fabricante	 Número de lote
 Data de fabrico	 Representante europeu
 Não esterilizado	 Não é fabricado com látex de borracha natural
 Não contém os plastificantes de ftalato DEHP, DIBP, DBP ou BBP	 Eliminação

Capítulo 3: Terapia em linha com um ventilador TRUE-IPV®



Válvula em linha TRUE-IPV®
DI 22 mm x DE 22 mm
Para utilização num único
paciente

Utilização prevista

A válvula em linha TRUE-IPV® destina-se a ser utilizada para administrar a terapia IPV® (Ventilação percussiva intrapulmonar) aos pacientes entubados enquanto assistidos por Ventilação obrigatória convencional (CMV) através do controlo de pressão, controlo de volume, ventilação obrigatória intermitente sincronizada controlada por pressão (SIMV-PC), etc., nos casos em que a ligação direta do IPV® não é indicada.

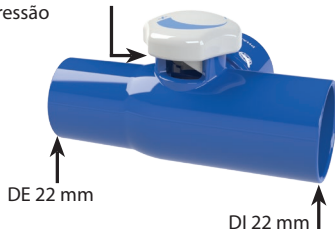
NOTA: para utilização apenas com dispositivos ventiladores TRUE-IPV® da Percussionaire®. Compatível com todos os Phasitrons de utilização num único paciente da Percussionaire®. A válvula em linha IPV® é indicada para populações de pacientes pediátricos a adultos, para os quais tenha sido prescrita a terapia IPV®.

Válvula em linha TRUE-IPV®

Válvula de ajuste para alívio da pressão



Porta de alívio da
pressão



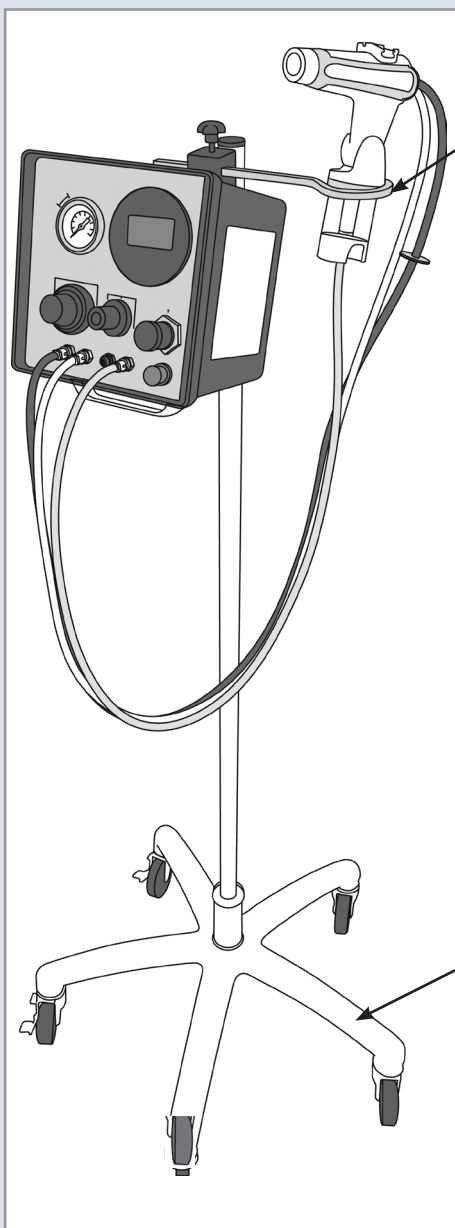
Frequência de tratamento

A utilização em linha de TRUE-IPV® com um ventilador é de 2 a 6 vezes por dia (a cada 4 horas) segundo a necessidade do paciente ou conforme recomendação do médico. Sempre que seja possível, utilize o protocolo institucional/hospitalar.

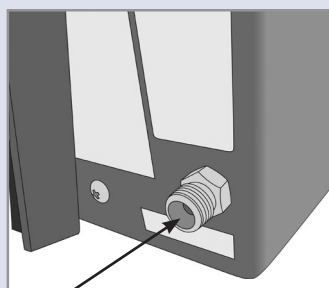
⚠ ADVERTÊNCIA: siga os protocolos institucionais antes de desligar o membro inspiratório do ventilador, previamente à instalação da válvula em linha TRUE-IPV® da Percussionaire®.

Capítulo 4: Configuração

Controlador e suporte



Suporte de fixação do
Phasitron® 5

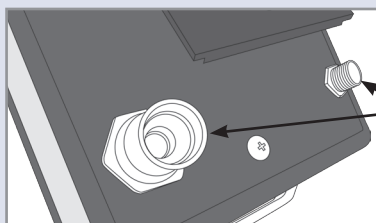


Mangueira de oxigênio
DISS para o gás de
entrada entre 50 psi - 80
psi (345 kPa - 551 kPa)
normalmente fornecido
aos dispositivos dos EUA

Conjunto do suporte e poste

Painel traseiro

Ligação gás/ar misturada



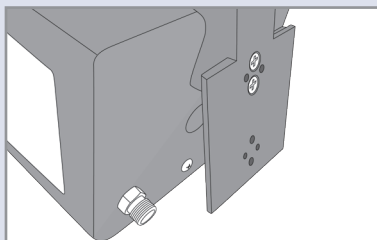
O IPV®-1C pode ser ligado a uma fonte hospitalar de gás único ou gás misturado.

Disponíveis ligações de gás de oxigênio/ar simples ou duplas.

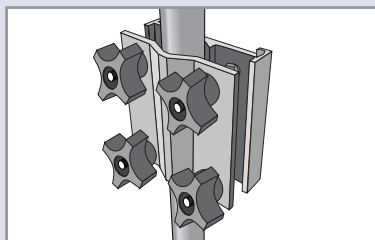
Conectores de gás/ar atuais disponíveis

DISS	EUA	NIST	Europa
AFNOR	França	UNIFOR	Itália
DIN	Alemanha	AGA	Escandinávia
BS	Grã-Bretanha		

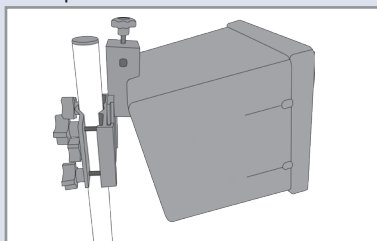
Suporte do poste



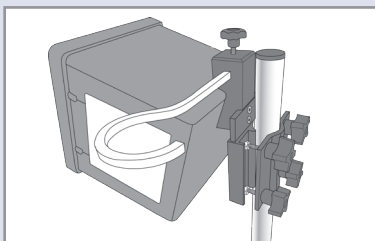
Suporte de montagem traseiro fornecido para montagem em poste do dispositivo IPV®-1C



Suporte do poste ajustável para fixar o dispositivo IPV®-1C



Dispositivo IPV®-1C montado no suporte



Suporte de fixação do painel lateral para facilitar o armazenamento/a colocação do Phasitron®5

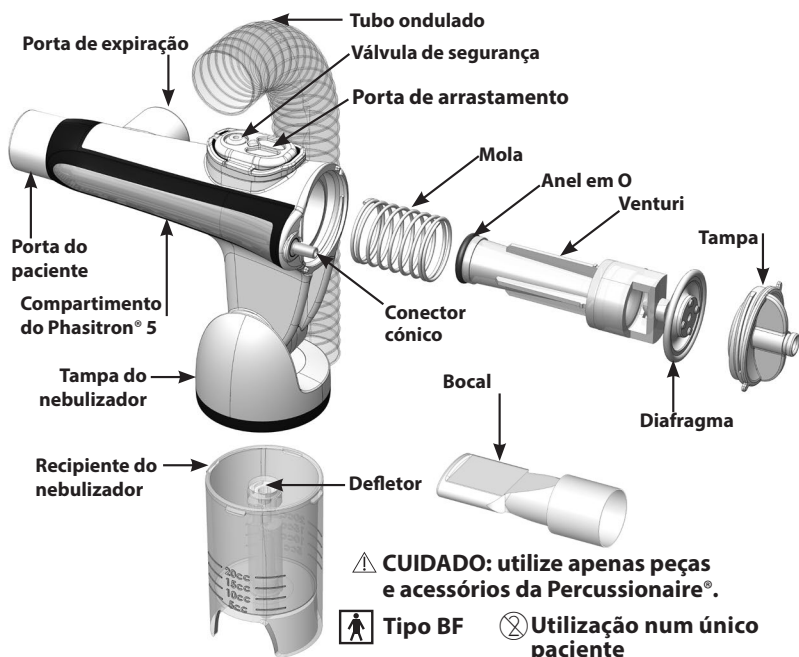
Configuração do circuito respiratório Phasitron®5



O Phasitron®5 patenteado utiliza um Venturi único como um mecanismo de “embraiagem” para proteger o pulmão da sobrepressão. Ao ajustar automaticamente à resistência do pulmão, o Phasitron®5 administra, de forma precisa e segura, a quantidade ideal e o fluxo de ar necessários pelo espaço alveolar. Quando a resistência pulmonar é baixa, tal como num pulmão complacente, todo o ar pulsado do IPV-1C® entra na boca do Venturi. Cada impulso de ar aspira até quatro vezes mais ar para o tubo Venturi. Este ar arrastado de baixa pressão enche automaticamente o espaço disponível no pulmão. O Phasitron®5 ajusta-se contínua e instantaneamente para manter uma pressão de ar suave e segura, mesmo num pulmão comprometido.

NOTA: a terapia TRUE-IPV® só pode ser ministrada utilizando o dispositivo Phasitron®5.

Diagrama do Phasitron®5



Configurações

O kit Phasitron®5 pode ser utilizado com ou sem um bocal ou máscara padrão (conforme mostrado abaixo). Tamanhos de ligação, D.I. 15 mm ou D.E. 22 mm.

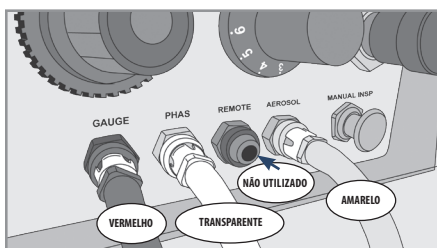


Phasitron®5
sem bocal ou máscara

Phasitron®5
com bocal
(incluído)

Phasitron®5
com máscara facial
(vendido
separadamente)

Ligação ao IPV®-1C

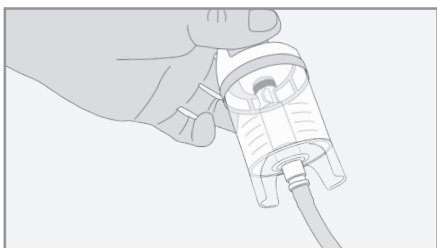


Ligue os conectores dos tubos vermelho, transparente e amarelo ao dispositivo controlador IPV-1C®.

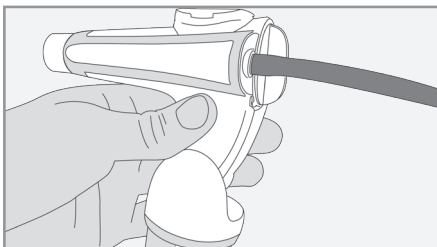


ADVERTÊNCIA: o tampão remoto verde é ventilado, não o obstrua.

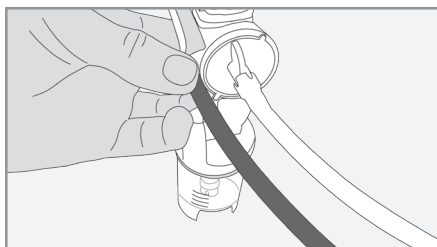
Ligação do arnês para tubos ao Phasitron® 5



Ligue o acessório de ligação rápida do tubo amarelo ao recipiente do nebulizador.

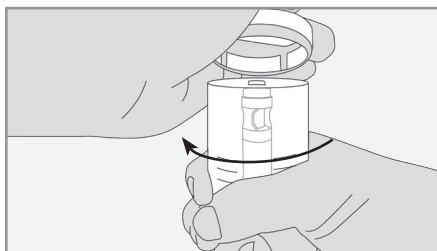


Pressione o tubo vermelho sobre o conector cônico na parte traseira do corpo do Phasitron® 5.

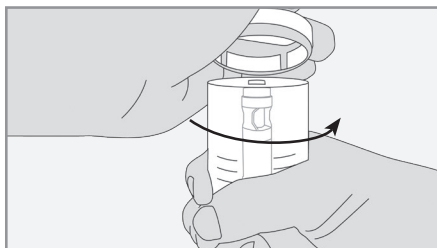


Ligue o acessório de ligação rápida do tubo transparente à tampa na parte traseira do corpo do Phasitron® 5.

Adicionar solução salina ou medicamentos



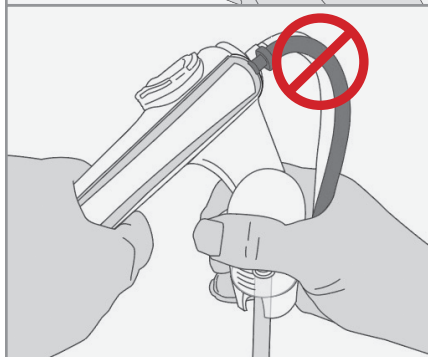
Rode no sentido dos ponteiros do relógio para abrir o recipiente do nebulizador. Adicione solução salina e/ou os medicamentos prescritos.



Inverta para fechar.

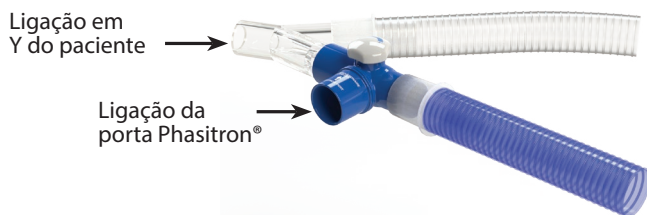


⚠ CUIDADO: certifique-se de que o tubo amarelo do nebulizador não está dobrado. Isto pode causar uma tensão indevida no conector.



⚠ CUIDADO: não dobre o recipiente do nebulizador enquanto segura no tubo. Isto pode causar uma tensão indevida no conector cónico da linha vermelha.

Configuração da válvula em linha TRUE-IPV®



Pediátrico a adulto

Recomenda-se a instalação o mais próximo possível do conector em Y do paciente.

Insira a Válvula em linha TRUE-IPV® no membro inspiratório do circuito do ventilador.



ADVERTÊNCIA: certifique-se de que a válvula de alívio da pressão está fechada.



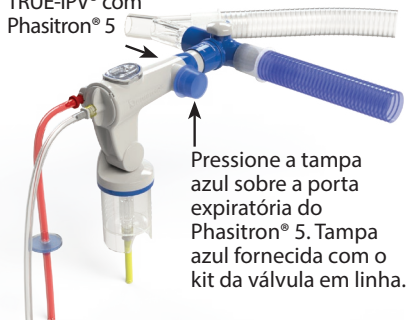
ADVERTÊNCIA: deixe o ventilador realizar um ciclo com a válvula instalada.



ADVERTÊNCIA: certifique-se de que a válvula em linha TRUE-IPV® está inserida no lado inspiratório do circuito do ventilador.

Adição do Phasitron® 5 à válvula em linha

Instalação da válvula em linha TRUE-IPV® com Phasitron® 5



Pressione a tampa azul sobre a porta expiratória do Phasitron® 5. Tampa azul fornecida com o kit da válvula em linha.

Instale a tampa azul fornecida (a cor pode variar) na porta expiratória do Phasitron® 5. A porta deve estar obstruída para uma utilização e tratamento adequados. A tampa é fornecida com o kit da válvula em linha TRUE-IPV®.

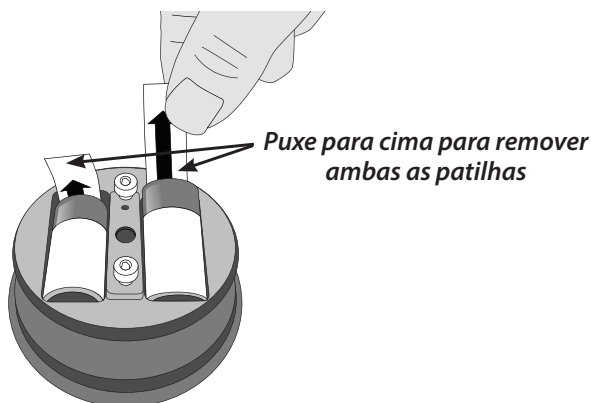
Encha o nebulizador com 15 a 20 cc de solução salina normal ou o medicamento receitado. Consumo de aerossol: aproximadamente 0,75 cc por minuto.



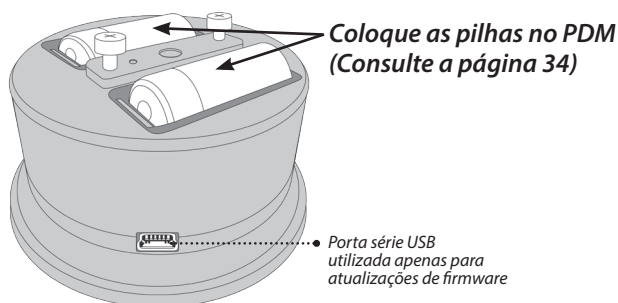
ADVERTÊNCIA: a tampa azul deve ser removida ao administrar um tratamento direto, seja via oral, máscara ou ligação direta ao tubo endotraqueal.

Configuração do multímetro digital da Percussionaire® (PDM)

NOTA: remova o PDM do dispositivo IPV®-1C, para aceder às patilhas das pilhas, rodando o PDM no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.



NOTA: para garantir uma calibração correta da pressão atmosférica no arranque, retire as pilhas, aguarde 30 segundos e volte a instalá-las. Aguarde 15 segundos para se realize o autoteste de inicialização. Quando o ecrã fica branco, o multímetro pode ser instalado no dispositivo.



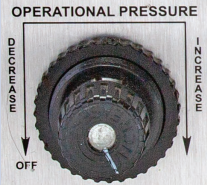
Vista lateral do PDM

• Porta série USB utilizada apenas para atualizações de firmware

NOTA: o PDM tem uma porta série USB que é utilizada para o fabrico, calibração e carregamento do firmware. Não está ativada durante o funcionamento normal.

Capítulo 5: Funções do controlador

Regulador, interruptor e botão

Regulador, interruptor, botão	Função
PERCUSSÃO 	O regulador da percussão ajusta a frequência dos impulsos com uma relação fixa de i:e. Controla a velocidade dos volumes de alta frequência administrados. Intervalos de 100 até mais de 300 ciclos por minuto. Afeta a pressão média e máxima das vias respiratórias.
PRINCIPAL 	O interruptor principal liga e desliga o dispositivo controlador. O paciente recebe a terapia TRUE-IPV® quando o interruptor principal está na posição ON (ligada).
	O botão Manual Insp (Inspiração manual) fornece uma fonte de gás regulada através do orifício do Venturi do Phasitron® 5. ⚠ ADVERTÊNCIA: quanto mais se premir o botão Manual Inspiration (Inspiração manual), maior será o potencial de administração do volumen corrente. ⚠ ADVERTÊNCIA: NÃO SE DESTINA A UTILIZAÇÃO EM RECÉM-NASCIDOS.
	O regulador Operational Pressure (Pressão de funcionamento) controla a pressão de funcionamento máxima de toda a unidade. A pressão ideal é de 40 psi (3,4 bar, 345 kPa) para crianças e adultos.

Multímetro digital da Percussionaire® (PDM)



O PDM tem seis modos de funcionamento diferentes: POST (Autoteste de inicialização), Wake (Ativação), Active (Ativo), Report (Relatório), Sleep (Espera) e Fault (Avaria).

Modo POST (Autoteste de inicialização)

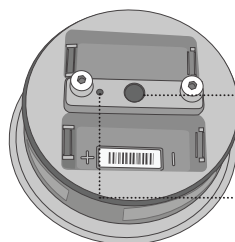
Quando as pilhas são instaladas num sistema, o software do PDM apresenta a revisão do software, a tensão das pilhas, o tempo total de utilização e o número de série durante 15 segundos. Este modo de Arranque permite ao software realizar testes adicionais no hardware que fazem parte do **Autoteste de inicialização**. Se forem detetados erros, o PDM entra no modo Fault (Avaria). É necessário que a porta de medição seja deixada desligada e exposta à atmosfera durante toda a duração do autoteste de inicialização.

NOTA: não instale o PDM até a verificação POST estar concluída e o ecrã ficar em branco, indicando o modo Sleep (Espera).

Ecrã de informações do sistema

```
Percussionaire  
Digital Multimeter  
(C) 2014, RDI  
Bat: 3.05V  
Total Time: 23.075h 27  
Code Rev: 2.XX  
Serial #: 2140604-001
```

Vista traseira do PDM



Ligação da porta de medição

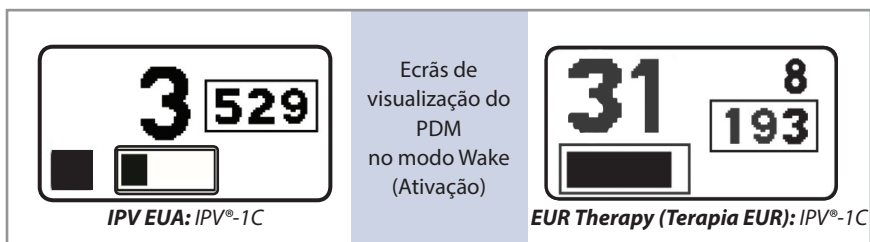
⚠ CUIDADO:
(Não toque ou insira qualquer objeto nesta porta)

• Botão de reposição (utilizado apenas para atualizações de firmware)

Modo Wake (Ativação)

Para ativar o PDM, certifique-se de que a pressão do ventilador é superior a 2,5 cmH₂O ou 2 hPa na porta de administração do paciente do Phasitron®5 durante mais de 1 segundo.

O PDM permanece ligado durante os primeiros 15 segundos, mostrando o temporizador de gráfico de barras. Se a utilização for interrompida no prazo de 12 segundos, o PDM entra no modo Report (Relatório). Após 15 segundos, a sessão atual continua contando a partir de 16 segundos, o que inicia o modo Active (Ativo).



NOTA: os números do visor são apenas para referência.

Modo Active (Ativo)

Modelo: IPV EUA

Dispositivo: IPV-1C®

Métricas do ecrã: velocidade de frequência de impulso, gráfico de barras da amplitude de impulso, pressão média das vias respiratórias, tempo de utilização da sessão

Aos 16 segundos, o PDM entra no modo **Active** (Ativo). O gráfico de barras mudará para um ecrã numérico, mostrando o Session Timer (Temporizador de sessão) de utilização atual. O ecrã à direita mostra a velocidade de frequência de impulso atualmente medida.

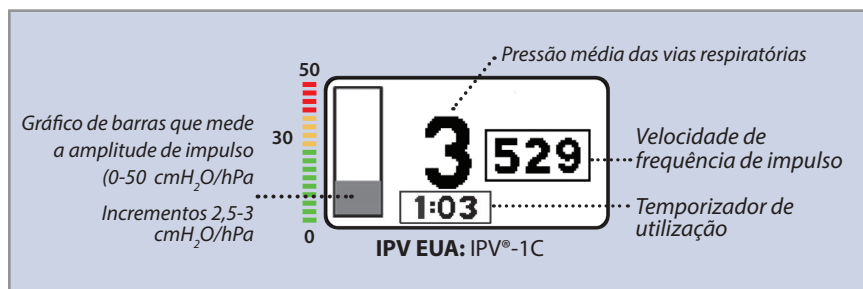
A pressão média das vias respiratórias (PMVR) calcula a amplitude do impulso durante 5 segundos. A uma velocidade de 100 amostras por segundo, a média é de 500 medições.

O PDM apresenta o temporizador de sessão de utilização em minutos e segundos. O temporizador de sessão é o tempo total da utilização atual. O temporizador de sessão pode exibir um máximo de 59 minutos e 59 segundos. Se a utilização tiver sido interrompida durante mais de 5 minutos, o temporizador de sessão será reposto e começa de novo.



O gráfico de barras pulsantes no lado esquerdo apresenta a amplitude do impulso calculada como amostra de pressão de amplitude máxima média nos últimos 5 segundos, menos a amostra de pressão de amplitude nos últimos 5 segundos. O gráfico de barras é uma representação visual que reflete melhor os valores da AIP e AEP e representa uma estimativa da pressão nas vias respiratórias. A PEEP é representada por uma barra sólida na base e a AIP é representada pelos picos pulsantes do ecrã do gráfico de barras.

NOTA: para visualizar o tempo de duração da utilização mais recente, consulte o modo Report (Relatório).



Modelo: EUR Therapy (Terapia EUR)

Dispositivo: IPV-1C®

Métricas do ecrã: velocidade de frequência de impulso, pressão média das vias respiratórias, tempo de utilização de sessão, pressão da amplitude de impulso.

Aos 16 segundos, o PDM entra no modo Active (Ativo). O temporizador em gráfico de barras mudará para um ecrã numérico, mostrando o Session Timer (Temporizador de sessão) de utilização atual. Acima da leitura do temporizador encontra-se a apresentação da amplitude de impulso. Esta é calculada a partir das medições de pressão no momento em que a amplitude de pico e de canal instantânea é calculada durante 5 segundos. O ecrã à direita mostra a velocidade de frequência de impulso atualmente medida.

A pressão média das vias respiratórias (PMVR) calcula a amplitude do impulso durante 5 segundos. A uma velocidade de 100 amostras por segundo, a média é de 500 medições.

O PDM apresenta o temporizador de sessão de utilização em minutos e segundos. O temporizador de sessão é o tempo total da utilização atual. O temporizador de sessão pode exibir um máximo de 59 minutos e 59 segundos.

Se a utilização tiver sido interrompida durante mais de 5 minutos, o temporizador de sessão será reposto e começa de novo.

NOTA: para visualizar o tempo de duração da utilização mais recente, consulte o modo Report (Relatório), na página 20.

Amplitude de impulso.....

Temporizador
de utilização



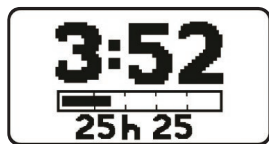
• Média das vias
respiratórias

• Velocidade de
frequência de impulso

EUR Therapy (Terapia EUR): IPV®-1C, ecrã

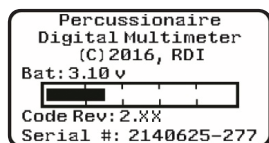
Modo Report (Relatório)

A.



O temporizador de sessão e o temporizador de utilização total (A) são mostrados durante 2 segundos, seguidos da página de informações do sistema (B) durante 2 segundos, alternando. O alternância de páginas continua durante 5 minutos ou até a utilização ser retomada e o PDM entrar no modo **Active** (Ativo).

B.

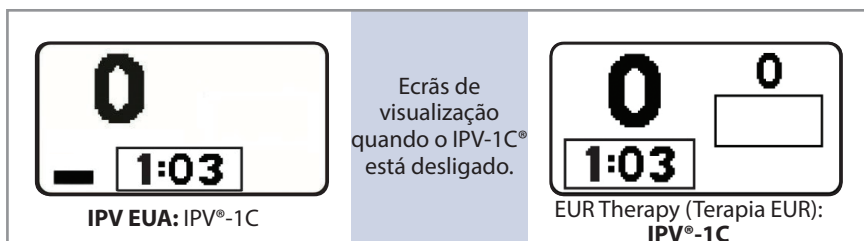


Durante o período de 5 minutos, um gráfico de barras horizontais indica o tempo, movendo-se da esquerda para a direita a uma velocidade fixa. Após 5 minutos sem utilização, a página de informações do sistema deixa de ser apresentada e o ecrã do tempo fica intermitente (2 segundos ligado, 2 segundos desligado) (C) durante mais 25 minutos.

C.



O PDM entra no modo **Sleep** (Espera) ao fim de 25 minutos.



NOTA: Quando o IPV-1C® é desligado, as medições serão colocadas a zeros após alguns segundos.

Modo Sleep (Espera)

Ecrã em branco, indicando o modo Sleep (Espera) do PDM



No modo **Sleep** (Espera), o ecrã LCD está desligado, mas o microcontrolador continua a realizar medições e a calcular a pressão na porta de medição 5 vezes por segundo. Se no período de 3 segundos, a pressão for superior a 2,5 cmH₂O ou 2 hPa na porta de administração do paciente do Phasitron®, durante mais de 1 segundo, o PDM, entra no modo Wake (Ativação).

Modo Fault (Avaria)

System Failure
Contact Factory
For Service

Code Rev: 2.XX
Serial #: 2140604-001
Total Time: 23,075h 27
Err:10/2/3/4/5/6/7/8

O PDM exibe uma mensagem de erro no LCD com a indicação "Contact Factory for Service" (Contacte a Assistência Técnica) e permanece no modo **Fault** (Avaria) até que ambas as pilhas sejam removidas. As informações apresentadas incluem a revisão do software, o número de série do PDM, o tempo total de utilização e um código de erro para utilização exclusiva da fábrica.

Em todos os outros modos, o software monitoriza continuamente o hardware quanto a erros, bem como verifica se cada amostra de dados possui um valor válido. Se for detetado um erro, o software regista o erro e reinicia o processador, o que o faria recuperar de um erro transitório. Após o reinício, o processador volta ao mesmo modo em que estava antes do reinício. Se for detetado mais do que um erro num período de 10 segundos, é considerado um erro fatal e o software entra no modo **Fault** (Avaria).

NOTA: as avarias de pressão são acionadas por uma pressão contínua superior a 150 cmH₂O durante mais de 5 segundos nos modos Wake (Ativação) e Active (Ativo).

NOTA: se for apresentado o ecrã System Failure (Falha do sistema), retire as pilhas durante 30 segundos. Substitua as pilhas (verifique se os terminais positivos estão na mesma direção) e aguarde 30 segundos até que o ecrã se desligue. Se o autoteste de inicialização funcionar corretamente, o PDM pode ser utilizado. Se o ecrã Falha do sistema voltar a aparecer, contacte um centro de assistência técnica autorizado da Percussionaire®.

Registo de avarias

O software monitoriza vários tipos de avarias de hardware e dados. Todas as avarias são registadas na memória do microcontrolador e são retidas mesmo que as pilhas sejam removidas. Se ocorrerem várias avarias em períodos de 10 segundos, o PDM para o funcionamento normal e entra no modo Fault (Avaria). Neste modo, no LCD é apresentado um subconjunto das informações de avarias recolhidas. Estes dados são apenas para fins de fabrico e reparação.

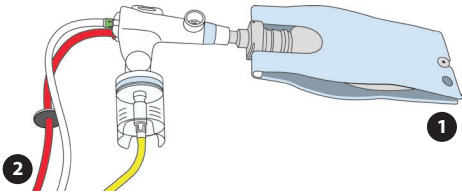
O utilizador pode sair do modo Fault (Avaria) removendo e voltando a colocar as pilhas. Este processo retoma o funcionamento normal do PDM, mas não apaga as avarias armazenadas na memória nem soluciona o problema que causou a avaria.

Deteção de avarias

O PDM possui deteção de avarias de hardware e software. Trata-se de um "watchdog" dedicado de hardware que se executa numa fonte de relógio independente e pode continuar a funcionar mesmo se o relógio do microprocessador principal falhar ou se o microcontrolador parar de alguma forma. A deteção independente de falhas é reiniciada sempre que é obtida uma leitura de pressão válida (sem erros de hardware e de software).

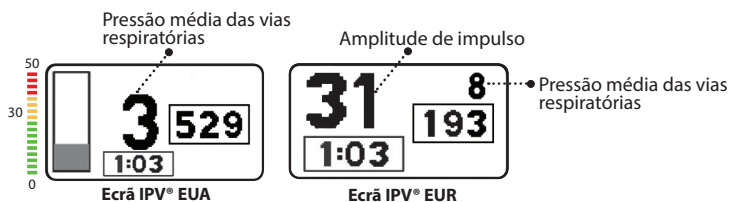
Além da deteção de falhas no hardware, o software também implementa um "watchdog" de deteção de avarias. Este "watchdog" deteta se uma tarefa do software não é concluída no período especificado, regista um erro e reinicia o processador.

Capítulo 6: Verificação pré-utilização

1.	Ligue um pulmão de teste do ventilador de 1 litro estilo Siemens ao Phasitron®5. (1)
2.	Ligue os conectores dos tubos Phasitron®5 ao IPV®-1C utilizando as ligações vermelha, transparente e amarela. (2)
	
3.	Rode o regulador OPERATIONAL PRESSURE (PRESSÃO DE FUNCIONAMENTO) completamente no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio ↺ até à posição de paragem (OFF).
4.	Ligue o IPV®-1C ao fornecimento da fonte de gás.
5.	Rode o regulador negro "A" PERCUSSION (PERCUSSÃO) para o centro, até ↑ à posição para cima.
6.	Rode o interruptor MASTER (PRINCIPAL) para a posição "ON" (ligada).
7.	Rode o regulador OPERATIONAL PRESSURE (PRESSÃO DE FUNCIONAMENTO) para obter uma pressão entre 40-42 psi/2,7-2,9 bar no manómetro da pressão de funcionamento. Verifique a pressão obstruindo a ligação REMOTA durante 3 segundos; isto irá interromper as percussões e manter o manómetro de pressão estável. Ajuste o regulador Operational Pressure (Pressão de funcionamento) em conformidade.
8.	Rode o regulador negro "A" PERCUSSION (PERCUSSÃO) para a esquerda, até que dê uma volta completa ↺ no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
9.	Confirme a velocidade de frequência de impulso de 300 ou mais.
10.	Rode o regulador negro "A" PERCUSSION (PERCUSSÃO) para a direita, até que dê uma volta completa no sentido dos ponteiros do relógio ↻.
11.	Confirme a velocidade de frequência de impulso de 100 ou menos.
12.	Rode o regulador negro "A" PERCUSSION (PERCUSSÃO) para o centro, até à posição para cima ↑.
13.	Verifique se a pressão PMVR indicada no multímetro é superior a 10 cmH ₂ O.

(Continua na p. 26)

NOTA: se estiver a utilizar o multímetro “EUR”, a PMVR encontra-se numa posição diferente no ecrã.



14. Oclua a porta verde e observe se as pulsações param.

15. Retire a oclusão da porta verde.

16. Prima o botão **MANUAL INSP** (Inspiração manual) e observe o aumento de pressão superior a 40 cmH₂O.

NOTA: se estiver a utilizar o multímetro “EUR”, a PMVR encontra-se numa posição diferente no ecrã.

17. Rode o interruptor **MASTER** (PRINCIPAL) para a posição “OFF” (desligada).

18. Desligue o fornecimento da fonte de gás. A verificação pré-utilização está concluída.

Capítulo 7: Protocolo geral da terapia TRUE-IPV® para adultos

1.	Ligue o IPV®-1C à fonte de alimentação de gás 50-80 psi (3,5-5,5 BAR). O interruptor principal está “OFF” (desligado).
2.	O paciente deve estar sentado erguido numa cadeira confortável ou deitado com a cabeça e os ombros elevados com almofadas. NOTA: a posição gravitacional do paciente não é um fator que afete o TRUE-IPV®.
3.	Ausculte o paciente para verificar os sons respiratórios, a frequência cardíaca e a frequência respiratória ou siga as diretrizes da instituição.
4.	Ligue o kit do circuito respiratório Phasitron®5 conforme indicado nas <i>instruções de utilização</i> .
5.	Coloque os medicamentos receitados no nebulizador e adicione diluente, conforme indicado pelo médico, até um máximo de 20 cc. Se não foi prescrito nenhum medicamento, utilize solução salina normal ou água esterilizada conforme indicado pelo médico.
6.	Rode a seta do regulador FREQUENCY (FREQUÊNCIA) totalmente no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio  até à posição EASY (Fácil).
7.	Ligue o interruptor principal IPV®-1C até à posição “ON” (ligada). Rode o regulador OPERATIONAL PRESSURE (PRESSÃO DE FUNCIONAMENTO para uma pressão de funcionamento entre 30 psi e 35 psi (2,1-2,4 Bar).
8.	Se necessário, deixe o paciente observar e sentir os impulsos do Phasitron® 5 na mão antes da ligação às vias respiratórias ou à respiração através do bocal.
9.	Ao utilizar um bocal, o paciente deve ser instruído a inspirar e expirar através dos impulsos. Em princípio, a maioria dos pacientes deixa que saia ar pelo nariz por ação percussiva à custa de um movimento torácico observável (oscilação).
10.	Comece por notar o movimento do peito (oscilação) à medida que o paciente expira pelo bocal. Aconselhe-o a relaxar, respirando normalmente (espontânea) através dos impulsos, sempre que desejar. Quando um doente tem uma via respiratória, o processo é semelhante. O paciente deve ser observado cuidadosamente para detetar sinais de dificuldade. Embora a fadiga das bochechas seja menos importante, é possível que o paciente necessite de pausas ou descansos.

(Continua na p. 28)

11.	Instrua o paciente que mantenha os lábios e bochechas ferulizados para evitar a ventilação de ar nasal. À medida que o paciente aprende a evitar a fuga de ar pelo selamento dos lábios à volta do bocal, a seta do regulador PERCUSSION (PERCUSSÃO) pode ser rodada gradualmente no sentido dos ponteiros do relógio  em direção ao índice (12:00).
12.	Com alguns pacientes, o médico pode ter de utilizar uma via respiratória mecânica adequada para administrar a terapia, como uma máscara.
13.	Assim que o paciente conseguir evitar a fuga das administrações de ar de percussão pelo nariz e pela zona à volta dos lábios, todo o intervalo de velocidade de percussão deve ser revisto rodando ligeiramente a seta do regulador PERCUSSION (PERCUSSÃO) da posição EASY (FÁCIL) para HARD (DIFÍCIL), para a frente e para trás (várias vezes). Finalmente, deve rodar até que a seta fique na posição das 12h para elevar as secreções das vias respiratórias brônquicas. NOTA: <i>ajuste o tratamento para garantir o conforto do paciente.</i> À medida que o período de aprendizagem progride, a pressão da fonte selecionada pode ser aumentada para uma percussão endobrônquica eficaz, avaliando a percussão torácica (oscilação).
14.	O tratamento TRUE-IPV® deve continuar durante 15 a 20 minutos. Os tratamentos diários recomendados são 2 a 6 vezes por dia ou seguir o protocolo institucional.
15.	Quando o tratamento estiver concluído, o IPV®-1C deve ser desligado. O Phasitron® 5 pode ser enxaguado, limpo e guardado no saco fornecido, de acordo com a política de controlo de infeções do hospital até ao tratamento seguinte. NOTA: <i>o Phasitron® 5 destina-se a ser utilizado apenas por um ÚNICO paciente, várias vezes.</i> NOTA: <i>a Percussionaire® recomenda a limpeza de acordo com a prática aprovada pela sua instituição.</i>

Administração da terapia TRUE-IPV® com a válvula em linha

Quando administrar a terapia TRUE-IPV® com uma válvula em linha, recomenda-se um modo de controlo da pressão (CP) ou siga o protocolo institucional.

As pressões médias das vias respiratórias (PMVR) aumentarão ligeiramente com a administração da terapia em linha TRUE-IPV® com o ventilador. O médico deve estar ciente deste efeito e monitorizar atentamente o paciente em relação a quaisquer efeitos secundários adversos.

Quando utilizar o IPV®-1C no modo de controlo da pressão, a válvula em linha pode permanecer fechada. Quando utilizar o ventilador no modo de controlo de volume, a válvula em linha pode ser aberta para criar uma fuga.



ADVERTÊNCIA: NUNCA utilize o dispositivo sem líquido estéril no nebulizador durante o tratamento. É necessário para hidratação das vias respiratórias.



ADVERTÊNCIA: anote as definições atuais dos modos e alarmes do ventilador.



ADVERTÊNCIA: reponha os alarmes ocasionais de pressão alta durante a CMV à medida que ocorrem. Ao aplicar o TRUE-IPV® em linha, ajuste a válvula de alívio de pressão para obter a pressão de amplitude desejada de acordo com o protocolo institucional/hospitalar. Os alarmes de pressão alta não devem ser emitidos regularmente se a válvula de ajuste da pressão de alívio de pressão estiver corretamente configurada.

NOTA: *os pacientes que estão a realizar ensaios com tubo em T ou a retirada intermitente com CPAP podem ser prescindir do ventilador para o tratamento IPV® utilizando um adaptador flexível. A diminuição da pressão da braçadeira continua a aplicar-se a esta população de pacientes.*

NOTA: *a pressão da braçadeira pode ser reduzida, seguindo os protocolos da sua instituição para o paciente com tubo endotraqueal com braçadeira.*

NOTA: *a redução da pressão da braçadeira facilita a eliminação de secreções na cavidade oral onde podem ser aspiradas. Isto também ajuda na prevenção da obstrução do tubo no caso de mobilização de secreções abundantes.*

NOTA: *se a percussão torácica for inadequada, aumente a pressão de impulso (manómetro psi) e analise a velocidade de PERCUSSÃO para mobilizar as secreções.*

NOTA: *a pressão de funcionamento e a velocidade de percussão podem ser ajustadas para aumentar e diminuir a quantidade de movimento torácico (oscilação).*

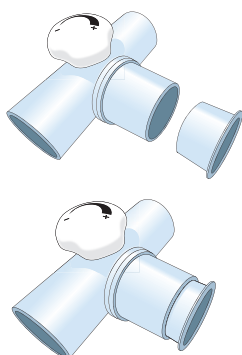
NOTA: *a aspiração deve ser efetuada conforme necessário.*

NOTA: *poderá ser necessário efetuar vários tratamentos para identificar o efeito terapêutico ideal para cada paciente.*

1.	Certifique-se de que o IPV®-1C está "OFF" (desligado) e ligado a uma fonte de gás de 50 psi/3,2 bar.
2.	Rode o regulador de pressão de ar/gás de entrada no dispositivo IPV®, no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, até ao batente.
3.	Ligue ("ON") o IPV®-1C.
4.	Ajuste o regulador de pressão no sentido dos ponteiros do relógio, para uma pressão de arranque, (20 psi/1,4 bar para pacientes pediátricos, 30 psi/2,1 bar para pacientes adultos) com uma velocidade de percussão de aproximadamente 200 ciclos por minuto.
5.	A percussão deve continuar através de dois ciclos completos do ventilador para permitir que o ventilador administre várias ventilações mecânicas.
6.	Conforme necessário, ajuste o regulador de alívio de pressão na válvula em linha e observe o movimento visível do peito (oscilação).
7.	Monitorize o paciente durante o tratamento, observando os sons respiratórios e o oxímetro de pulso para melhorar a saturação de oxigénio.
8.	Observe a nebulização de aerossol no recipiente do nebulizador.
9.	A terapia deve continuar durante aproximadamente 15 a 20 minutos, ou de acordo com o protocolo institucional/hospitalar.

Realização da terapia com a válvula em linha

1.	Se a braçadeira desinsufiou durante o tratamento, reponha a pressão da mesma.
2.	Desligue o controlador do IPV®-1C.
3.	Feche a válvula de ajuste para alívio da pressão (regulador).
4.	Desligue o Phasitron® 5 da válvula em linha TRUE-IPV® e armazene adequadamente.
5.	Reponha as definições prévias no ventilador antes de iniciar o tratamento TRUE-IPV®.
6.	Remova a tampa do Phasitron® 5.



7. A válvula em linha permanece no circuito do ventilador entre utilizações. Insira o tampão na porta do Phasitron® 5 da válvula em linha até à utilização seguinte.

8. Guarde a válvula em linha no circuito do ventilador com o tampão introduzido até à utilização seguinte.

NOTA: *limpe e desinfete a válvula em linha conforme necessário de acordo com os protocolos institucionais. A válvula em linha destina-se a permanecer no circuito do ventilador.*

Capítulo 8: Limpeza e desinfecção

Controlador e suporte

 **CUIDADO** não pulverize nenhuma solução de limpeza no controlador ou suporte.

 **CUIDADO** Não mergulhe nem permita que líquidos acedam ao controlador.

Limpe o controlador e o suporte de acordo com os protocolos hospitalares/institucionais. Limpe sempre entre pacientes e quando estiver visivelmente sujo. Limpe o controlador e o suporte com um pano limpo sem pelos ou uma toalha de papel humedecida com o produto de limpeza.

 **CUIDADO** Utilize apenas produtos de limpeza aprovados.

Multímetro digital da Percussionaire® (PDM)

Limpe o PDM quando estiver visivelmente sujo ou de acordo com os protocolos da instituição. Não pulverize qualquer tipo de produto de limpeza diretamente no PDM. Limpe o vidro apenas com um produto ou substância química aprovados para limpeza de vidros.

 **CUIDADO** A utilização de métodos de limpeza não descritos nestas instruções pode causar danos no PDM.

 **ADVERTÊNCIA:** *a célula utilizada neste dispositivo pode apresentar um risco de incêndio ou queimadura química se manipulada de forma inadequada. Não recarregue, desmonte, aqueça acima de 100 °C (212 °F) nem incinere. Substitua a célula apenas por CR123A ou peça PRT-B13350 da Percussionaire. A utilização de outra célula pode apresentar um risco de incêndio ou explosão.*



Elimine de acordo com os regulamentos adequados, leis nacionais, locais e estatais.

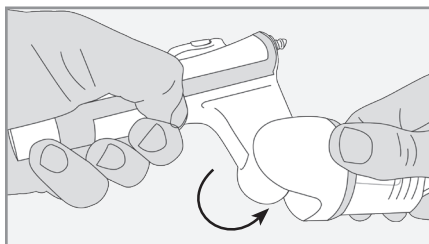
Circuito respiratório Phasitron®5

Siga as diretrizes hospitalares/institucionais para limpeza e armazenamento entre tratamentos. Não é necessário limpar o Phasitron®5 após cada utilização; contudo, aconselha-se a lavagem com água esterilizada. Ao desmontar o Phasitron®5, inspecione visualmente o exterior de todas as peças, incluindo os tubos, quanto a corrosão, descoloração, corrosão por pontos e falta de anéis em O.

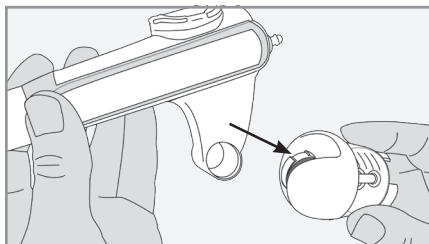
 **CUIDADO** não mergulhe o arnês para tubos.

Desmontagem do Phasitron®5

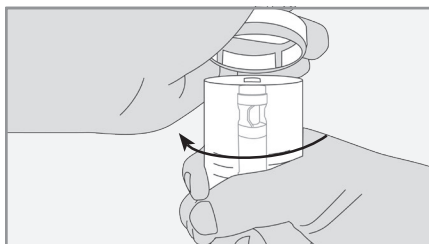
Desligue os tubos do dispositivo IPV®-1C e Phasitron®5.



1. Rode suavemente o recipiente do nebulizador em direção à parte traseira do Phasitron®5 até parar.

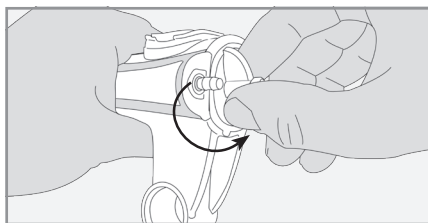


2. Separe com cuidado o nebulizador do Phasitron®5.

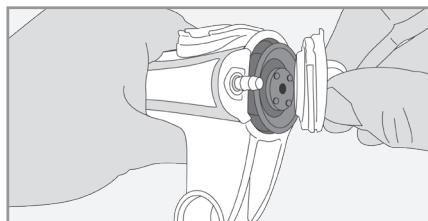


3. Segurando a tampa do nebulizador, rode o recipiente do nebulizador para separá-lo da tampa.

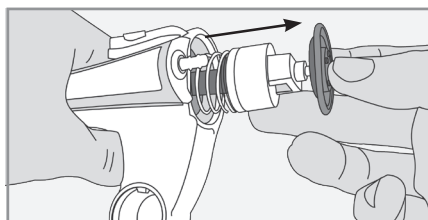
Elimine qualquer medicamento não utilizado de acordo com o protocolo hospitalar/institucional.



4. Rode a tampa branca na parte traseira do Phasitron® 5 para a remover.



5. Retire a tampa.



6. Retire o Venturi deslizando com mola do corpo do Phasitron®5.

Limpeza do Phasitron®5

1. Enxague bem cada uma das peças desmontadas (exceto o arnês para tubos e o filtro) com água morna corrente da torneira durante aproximadamente 10 segundos.
2. Utilize sabão líquido inodoro numa bacia ou recipiente limpos com água morna.
3. Lave à mão todas as peças do kit do Phasitron®5 e os acessórios com água morna e sabão.
4. Enxague bem todas as peças com água esterilizada.
5. Sacuda suavemente todas as peças para remover o máximo de água possível e, em seguida, seque com um pano limpo sem pelos ou uma toalha de papel.
6. Utilize um pano limpo e húmido para limpar o exterior do arnês para tubos com um produto de limpeza aprovado à base de álcool.
7. Volte a montar o Phasitron®5 e coloque-o no saco fornecido até à utilização seguinte.
8. Não desinfete o Phasitron®5 para reutilização com mais do que um paciente.

Soluções de limpeza e desinfecção

O circuito respiratório Phasistron® 5 foi testado quanto à biocompatibilidade com as seguintes soluções de limpeza:

Classe química	Ingrediente ativo
Lixívia	Hipoclorito de sódio a 5,25%
Álcool	Álcool isopropílico a 70%
Peróxido	Peróxido de hidrogénio a 3%
Cloreto de amónio de benzilo	Cloretos de amónio de n-alquil-dimetil-etil-benzilo Cloreto de amónio de n-alquil-dimetil-benzilo
Compostos fenólicos	Ortofenilfenol Orto-benzil-para-clorofenol
Cloreto de amónio quaternário	Cloreto de amónio de n-alquil-dimetil-benzilo Cloreto de amónio de alquil-dimetil-benzilo

Substituição das pilhas do PDM



Um indicador de bateria fraca é apresentado quando a capacidade da bateria está quase esgotada.

1.	Prima o bisel do PDM e rode-o no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, aproximadamente 20 graus.
2.	Tire suavemente o multímetro para o remover do compartimento.
3.	Retire as duas pilhas usadas.
4.	Coloque duas pilhas novas. Verifique se os terminais positivos estão voltados para a mesma direção. Aguarde 30 segundos até que o ecrã se desligue.
5.	Coloque novamente o PDM no compartimento e rode-o no sentido dos ponteiros do relógio até sentir o batente.
6.	Consulte as instruções do modo POST (Autoteste de inicialização) para verificar o funcionamento do ecrã.

Capítulo 9: Resolução de problemas

Problema	Inspeção	Reparação
Não há indicação de pressão no manómetro da pressão de funcionamento	Verifique a fonte de entrada de gás. Rode o regulador Operational Pressure (Pressão de funcionamento) no sentido dos ponteiros do relógio até 40 psi ser indicado. Verifique se o interruptor PRINCIPAL está LIGADO.	Ligue à fonte de gás. Manutenção necessária. Substitua ou repare o interruptor PRINCIPAL.
Sem percussões	Verifique a fonte de entrada de gás. Verifique se o interruptor PRINCIPAL está LIGADO/DESLIGADO. Verifique se o conector REMOTO não está bloqueado. Verifique o regulador da pressão funcionamento.	Ligue à fonte de gás. Substitua ou repare o interruptor PRINCIPAL. Manutenção necessária. Manutenção necessária.
Velocidade de percussão lenta	Verifique se o conector REMOTO não está bloqueado. O regulador de percussão não altera a velocidade.	Rode o botão da percussão no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Manutenção necessária.
Percussão funciona, mas para	Presenciei um evento de paragem.	Manutenção necessária.
Sem visualização no PDM	Verifique a orientação e a carga das pilhas. Verifique as ligações dos tubos. Verifique se porta do paciente do Phasitron® 5 está obstruída ou ligada ao paciente.	Substitua as pilhas. Volte a ligar as ligações vermelhas. Oclua a extremidade do paciente do Phasitron® 5 se não estiver ligada a um paciente.
Nebulizador não pulveriza	Desligue o tubo amarelo do IPV®-1C para verificar o fluxo constante. Verifique as ligações do tubo amarelo. Verifique se o recipiente do nebulizador apresenta fluxo para fora do defletor (diagrama do Phasitron®).	Não há fluxo proveniente do conector de aerossol. Volte a ligar as ligações amarelas. Limpe ou substitua o Phasitron® 5.



CUIDADO: se observar quaisquer alterações inexplicáveis no desempenho do dispositivo, se este emitir sons invulgares ou se o dispositivo for deixado cair ou danificado de alguma forma, interrompa a utilização e contacte um centro de assistência técnica autorizado da Percussionaire®.

Capítulo 10: Especificações técnicas

Especificações do IPV®-1C

Dimensões (L x A x P)	17 cm x 24,13 cm x 24,13 cm (6,7" x 9,5" x 9,5")
Peso	1,99 kg (4,4 lbs)
Intervalo de funcionamento	0 °C a 49 °C (32 °F a 120 °F) Humidade < 93% sem condensação
Armazenamento e transporte	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F) Humidade < 93% sem condensação
Fonte de gás	Gás de parede: 50-80 PSI, 3,45-5,5 BAR Fluxo: 25 LPM
Relação impulso/ intervalo	Automático
Tempo de execução	Não contínuo
Fluxo de aerossol	25 LPM
Amplitude de impulso	Ecrã digital, 0 a 99 cmH ₂ O/0 a 97,08 hPa Preciso até +/- 1 cmH ₂ O 1-5
Frequência de impulso	100-300 impulsos por minuto
Pressão média das vias respiratórias	Ecrã digital
(PMVR)	Ecrã digital
Gráfico de barras de amplitude	Kit do phasitron® P5-10
Acessórios	O multímetro utiliza (2) pilhas CR123A
Tipo de pilhas	A cada 3 anos
Manutenção necessária	A cada 3 anos

Especificações técnicas do Phasitron® 5

Dimensões	13,5 mm x 17 mm (5 ¼" x 6 ¾")
Peso	123 g (0,27 lb)
Intervalo de funcionamento	Temp., 0° C a 49° C (32° F a 120° F) Intervalo de humidade relativa 15% a < 90% sem condensação
Armazenamento e transporte	Temp., -40°C a 5° (-40°F a 41°F),
Intervalo de velocidade	0-999 impulsos por minuto
Intervalo de pressão	0-150 cmH ₂ O/hPa
Consumo líquido	0,75 cc/minuto
Desengate da válvula de segurança	30-50 cmH ₂ O/hPa
Filtro do tubo vermelho	Hidrofóbico 1-3 micrones
Eliminação	Reciclar de acordo com as leis locais
Vida útil	6 meses ou 540 utilizações, o que for inferior
Prazo de validade	2 anos a partir da data de fabrico

Especificações do multímetro digital da Percussionaire® (PDM)

Dimensões	Diâmetro de 73 mm (2,87 polegadas)
Massa	165 g (0,36 lb)
Intervalo de armazenamento e transporte	Temperatura -20°C a 60° C (-4° F a 140° F) Humidade < 93% sem condensação
Intervalo de funcionamento	Temperatura -20°C a 60° C (-4° F a 140° F), humidade <93% sem condensação
Ecrã	LCD de chip sobre vidro FSTN de 128 x 64 pixéis com refletor
Deteção de avarias	Watchdogs independentes de hardware e software
Porta série	USB (atualização de firmware)
Intervalo de velocidade	50-999 impulsos por minuto
Intervalo de pressão	1-150 cmH ₂ O/hPa
Resolução da pressão	1 cmH ₂ O/hPa
Precisão da pressão	Superior a ±0,5% da leitura ou 1 cmH ₂ O/hPa
Tipo de pilhas	CR123A 3.0V (2)
Duração das pilhas	3250 horas de funcionamento a 35 °C (95 °F)
Prazo de validade	3,5 anos a 35 °C (95°F)

Capítulo 11: Assistência técnica e reparação

A Percussionaire® recomenda uma manutenção preventiva (MP) anual para cada dispositivo. Um MP anual consiste numa limpeza minuciosa, avaliação funcional e, se necessário, numa recalibração. É obrigatória uma manutenção a cada 3 anos a partir da data de fabrico ou, o mais tardar, 4 anos após a primeira data de compra. O serviço inclui todos os novos componentes elastoméricos, a recalibração, uma avaliação funcional, a certificação de conformidade e a garantia de um ano em todas as peças substituídas. Pode considerar-se que um dispositivo que não foi sujeito a manutenção necessária, quer seja utilizado durante esse período ou não, não se pode reparar de forma económica. A assistência técnica por uma pessoa ou um centro de manutenção e reparação não autorizado provocará a expiração imediata da disponibilidade clínica do dispositivo. Devolva o dispositivo à Percussão ou® a um centro de assistência autorizado para reparação, manutenção necessária ou manutenção preventiva anual.

Eliminação do equipamento



No final da vida útil de uma unidade, a eliminação deve ser feita de acordo com as leis locais, estatais, federais e internacionais..

Capítulo 12: Garantia limitada

A Percussionaire® garante que o IPV®-1C está livre de defeitos de mão-de-obra e de materiais e funcionará de acordo com as especificações do produto durante um período de um ano a partir da data da primeira utilização (será necessário comprovativo de entrega). Se o produto deixar de funcionar de acordo com as especificações, a Percussionaire® reparará ou substituirá, a seu critério, o material ou a peça defeituosos. A Percussionaire® pagará custos de transporte normais de e para a Percussionaire® ou um centro de assistência técnica autorizado da Percussionaire®. Esta garantia não abrange danos causados por limpeza ou esterilização não aprovada, acidente, utilização indevida, abuso, alteração e outros defeitos não relacionados com o material ou fabrico. A Percussionaire® não assume qualquer responsabilidade pela perda económica, perda de lucros, gastos gerais ou danos indiretos que possam ser reclamados de qualquer venda ou utilização deste produto.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.



PERCUSSIONAIRE®
CORPORATION

130 McGhee Road, Suite 109, Sandpoint, Idaho 83864 EUA

MDSS GmbH, Schiffgraben 41, 30175 Hannover, Alemanha

percussionaire.com +1.208.263.2549



P20045-PT Rev. B