

**Adicionar este adendo no início do Manual do Operador HAMILTON-C1,
HAMILTON-T1 e/ou do Manual do Operador HAMILTON-MR1.**

A versão de software 2.2.x do HAMILTON-C1/T1/MR1 introduz melhorias e atualizações importantes ao software do dispositivo.

As alterações estão descritas neste adendo, que serve como complemento à documentação existente, listada abaixo, dependendo do número de série do(s) dispositivo(s).

Tabela 1 HAMILTON-C1

Idioma	HAMILTON-C1 SN < 6000	
	Manual do Operador	Adendo ao Manual do Operador
Inglês	624326/01	624731/00
Alemão	624327/01	
Espanhol	624328/00	
Francês	624329/00	
Português	624333/00	
Italiano	Fornecido pelo parceiro da Hamilton Medical	
Japonês		
Chinês	624331/00	
Russo	624332/00	

Tabela 2 HAMILTON-T1

Idioma	HAMILTON-T1 SN < 3000	
	Manual do Operador	Adendo ao Manual do Operador
Inglês	624369/02	624730/01
Alemão	624370/00	
Espanhol	624371/00	
Francês	624372/00	
Português	624373/00	
Italiano	Fornecido pelo parceiro da Hamilton Medical	
Japonês		
Chinês	624374/00	
Russo	624375/00	

Tabela 3 HAMILTON-MR1

Idioma	HAMILTON-MR1 SN < 2000	
	Manual do Operador	Adendo ao Manual do Operador
Inglês	624495/00	624760/01 624815/00
Alemão	624496/00	
Espanhol	624497/00	
Francês	624498/00	
Português	624499/00	
Italiano	Fornecido pelo parceiro da Hamilton Medical	
Japonês		
Chinês	624500/00	
Russo	624501/00	

O que é novo na versão de software 2.2.x

Os seguintes recursos e opções foram adicionados ou atualizados na versão 2.2.x.

OBSERVAÇÃO

- As opções neonatal somente se aplicam aos dispositivos HAMILTON-C1 com número de série ≥ 6000 , dispositivos HAMILTON-T1 com número de série ≥ 3000 e dispositivos HAMILTON-MR1 com número de série ≥ 2000 .
- As opções de oximetria de pulso somente se aplicam aos dispositivos HAMILTON-C1 com número de série ≥ 6000 e dispositivos HAMILTON-T1 com número de série ≥ 3000 .

Tabela 4 Atualizações por dispositivo

Recurso/Opção	Ver...
Modo do tratamento de oxigênio de alto fluxo	Seção 1
Compatibilidade com válvulas de fala	Seção 2
Alterações relacionadas com ASV	Seção 3
Uso do sensor fluxo adulto/pediátrico com circuitos de respiração neonatal/pediátrico	Seção 4
Alterações na interface do usuário (tela) e no software	Seção 5
Atualizações dos alarmes e configurações do respirador	Seção 6
Alterações relacionadas com os gráficos	Seção 7
Alterações relacionadas com a oximetria de pulso	Seção 8
Alterações relacionadas com os parâmetros de controle e de monitoração	Seção 9
Atualizações das informações de segurança	Seção 10
Novas peças e acessórios	Seção 11
Alterações no volume (sonoridade) de alarme	Seção 12
<i>Somente HAMILTON-MR1.</i> Kit de transporte HAMILTON-MR1	Seção 13
Correções/introduções nos manuais	Seção 14

1 Tratamento de oxigênio de alto fluxo (modo HiFlowO2)

HiFlowO2¹ é um tratamento opcional no qual um fluxo contínuo de ar aquecido e humidificado, bem como de oxigênio, é fornecido ao paciente. É necessário um umidificador operacional.

O tratamento de oxigênio de alto fluxo é indicado para pacientes que conseguem inalar e exalar espontaneamente.

O usuário ajusta a taxa de oxigênio e de fluxo.² Também é importante controlar a temperatura e a umidade do gás fornecido ao paciente.

Dependendo da resistência do circuito e da interface, podem ser necessárias pressões mais elevadas para fornecer o fluxo definido. A pressão é medida dentro do respirador. Se a pressão exceder o limite de alta pressão de 50 cmH2O, o fluxo de gás para imediatamente e é liberada pressão.

O fluxo é retomado após 8 segundos (Adulto/Ped) ou 4 segundos (Neonatal) na taxa de fluxo definida.

O suporte respiratório é normalmente fornecido através de uma cânula nasal, com o fluxo excedendo o pico de fluxo inspiratório para fornecer oxigênio inspirado até 100%, permitindo ao mesmo tempo que o paciente fale, beba e coma durante o tratamento.

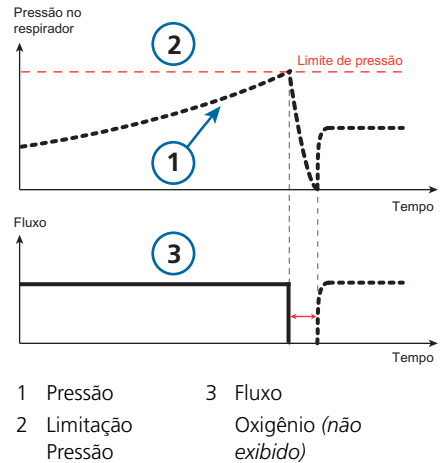
O tratamento de oxigênio de alto fluxo pode ser administrado através de circuitos de respiração de alça individual ou dupla, usando uma cânula de alto fluxo nasal ou um adaptador endotraqueal ou uma máscara endotraqueal que permite ao paciente exalar.

1. Opcional, não disponível em todos os mercados.

2. Em alguns mercados, o Fluxo está limitado a 50 l/min.

Para obter informações detalhadas sobre o uso do tratamento, consulte a Seção 1.1.

Figura 1 Tratamento de oxigênio de alto fluxo: Padrão respiratório e controles



1.1 Trabalhando com o tratamento de oxigênio de alto fluxo

⚠️ AVISO

- Não use o tratamento de oxigênio de alto fluxo com uma máscara nasal, uma máscara facial, um capacete com um circuito de respiração de alça dupla ou qualquer interface que aumente o volume do espaço morto do paciente. Certifique-se de que a interface permite ao paciente exalar.
- O respirador é um dispositivo de alto fluxo que pode operar com um fluxo configurado para um valor superior a 80 l/min e com uma concentração elevada de oxigênio.

Certifique-se de que o sistema de gasoduto do respirador não excede a capacidade de fluxo da conduta.

Se o sistema exceder a capacidade de fluxo, isso pode interferir com a operação de outro equipamento usando a mesma origem de gás.

- Use sempre a umidificação ativa durante o tratamento de oxigênio de alto fluxo.

⚠ ADVERTÊNCIA

- *Não é possível a expiração através da válvula expiratória durante o tratamento de oxigênio de alto fluxo.*
- *Use apenas interfaces concebidas para o tratamento de oxigênio de alto fluxo e que permitem ao paciente exalar, tais como uma cânula de alto fluxo nasal não oclusiva, um adaptador endotraqueal ou uma máscara endotraqueal.*
- *Não use o tratamento de oxigênio de alto fluxo com um circuito de respiração fechado, um tubo endotraqueal ou diretamente conectado a uma cânula traqueal, porque pode expor o paciente a riscos e pressão excessiva. Certifique-se de que a interface permite ao paciente exalar.*

OBSERVAÇÃO

- O gráfico de tendência SpO2 e o ple-tismograma somente estão disponíveis quando a opção SpO2 está ativada.
- A opção SpO2 *não* está disponível para o HAMILTON-MR1.

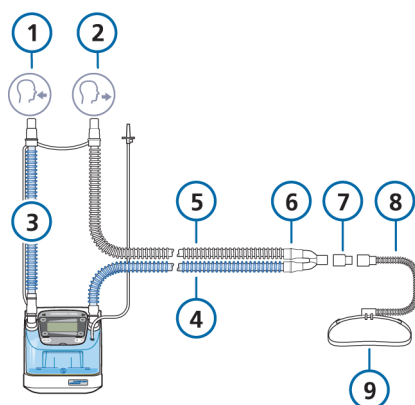
O tratamento de oxigênio de alto fluxo é indicado para pacientes adultos, pediátricos e neonatais.

1.1.1 Conectar o paciente

A Figura 2 exibe um kit de respiração típico para adulto/pediátrico.

- Conecte os componentes conforme adequado para o seu paciente.

Figura 2 Kit de respiração para o tratamento Hi Flow O2



- | | |
|---|---|
| 1 Para o paciente | 6 Peça em "Y" (integrada no circuito de respiração) |
| 2 Do paciente | 7 Adaptador |
| 3 Alça inspiratória (azul) para umidificador | 8 Cânula nasal |
| 4 Alça inspiratória aquecida (azul) com sensor de temperatura para o paciente | 9 Amarra de fixação |
| 5 Alça expiratória (branca) | |

Após a montagem, posicione o circuito de respiração de forma que as mangueiras não possam ser empurradas, puxadas ou dobradas pela movimentação do paciente, transporte ou outras atividades, incluindo a operação da cama do scanner e a nebulização.

1.1.2 Administração do tratamento de oxigênio de alto fluxo

Note que você deve estar no modo Em Espera para alterar o modo.

1. Configure o paciente com um circuito de respiração apropriado. A Figura 2 exibe um kit de respiração não invasivo.
2. Coloque o respirador em Em Espera e abra a janela Modos.
3. Toque no botão **HiFlowO2** e, de seguida, em **Confirmar**.
A janela Controles > Básico abre.
Leia cuidadosamente as informações de segurança exibidas na janela:



Use só interfaces próprias para O2 alto fluxo.

Caso contrário o paciente fica sob risco.

Humidificação ativa é obrigatória.

4. Configure os valores desejados para Oxigênio e Fluxo, de seguida toque em **Confirmar**.
Você pode alterar estas configurações a qualquer altura.
A janela Em Espera é apresentada, exibindo o botão **Iniciar tratamento**.

5. Realize as verificações pré-utilização conforme descrito no *Manual do Operador* do respirador.
6. Na janela Em Espera, toque em **Iniciar tratamento** para iniciar o tratamento de oxigênio de alto fluxo.

A tela principal muda para exibir as seguintes informações de segurança sobre o tratamento de oxigênio de alto fluxo e um gráfico de tendência Controle Fluxo/Oxigênio (Figura 3).



Tratamento Hi Flow O2

Sem detecção de apneia!

Sem detecção de desconexão!

Para obter informações detalhadas sobre a seleção do gráfico, consulte a Seção 1.2.

The diagram shows the HiFlowO2 control panel with the following numbered callouts:

- 1**: Points to the top right corner of the panel, specifically the 'HiFlowO2' brand name and 'xxx' status indicator.
- 2**: Points to the top center of the panel, specifically the 'xxx' status indicator.
- 3**: Points to the top left corner of the panel, specifically the '45' status indicator.
- 4**: Points to the bottom left corner of the panel, specifically the '95%' status indicator.
- 5**: Points to the bottom center of the panel, specifically the 'SpO2' status indicator.
- 6**: Points to the bottom right corner of the panel, specifically the '95%' status indicator.

- a. Quando a opção SpO2 está ativada. A opção SpO2 não está disponível para o HAMILTON-MR1.

Pode ser exibido qualquer um dos seguintes gráficos durante o tratamento de oxigênio de alto fluxo:

Pode ser exibido qualquer um dos seguintes gráficos durante o tratamento de oxigênio de alto fluxo:

- Tendência Fluxo/Oxigênio, o padrão (Figura 3)
- Tendência SpO2/Oxigênio¹
- Pletismograma (Figura 4)¹

Também é possível desativar todos os gráficos. Outros elementos da tela não são ajustáveis.

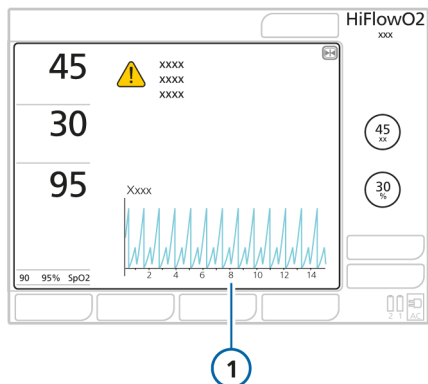
Para alterar a tela no modo HiFlowO2

1. Toque no gráfico.
Abre-se a janela de seleção de gráficos.
2. Para o gráfico Tendências (Figura 3):
 - a. Toque a guia **Tendências**.
 - b. Selecione a opção de tendência desejada e toque em **Confirmar**.
3. Para o pletismograma (Figura 4):
 - a. Toque a guia **Formas Onda**.
 - b. Toque no botão **Pletismograma**.

A janela fecha e o gráfico selecionado é exibido.

1. Quando a opção SpO2 está ativada. A opção SpO2 *não* está disponível para o HAMILTON-MR1.

Figura 4 Tela do tratamento de oxigênio de alto fluxo, vista do pletismograma (1)



Para desativar gráficos

1. Na janela de seleção de gráficos, toque na guia **Formas Onda**.
2. Toque no botão **Desl.**

A janela fecha; a área gráfica está vazia.

1.3 Alarmes no modo HiFlowO2

O alarme seguinte é específico do modo HiFlowO2.

Tabela 1 Alarmes específicos do modo HiFlowO2

Alarmes	Descrição
Checkar interface do paciente <i>Alta prioridade</i>	A pressão atingiu o limite de 50 cmH2O. O fluxo para enquanto o dispositivo libera pressão. Após um tempo definido (8 segundos para Adulto/Ped , 4 segundos para Neonatal), o fluxo é reiniciado.

Se usar LPO ou HPO com a opção **Ajustar limites de alarme de oxigênio manualmente** selecionada (Seção 6.1.1), pode ajustar os limites de Oxigênio altos/baixos na janela **Alarmes > Limites 2**.¹

1.4 Parâmetros monitorados no modo HiFlowO2

Quando o tratamento de oxigênio de alto fluxo está em progresso, os seguintes parâmetros são monitorados²:

- Oxigênio
- Controle Fluxo (na tendência e como MMP)
- PEEP/CPAP
- Relacionados com a SpO2 (quando ativada)

As especificações para o parâmetro **Controle Fluxo** estão disponíveis na Seção 9.1. As especificações para os outros parâmetros estão disponíveis no *Manual do Operador* do respirador.

1.5 Funções indisponíveis no modo HiFlowO2

As seguintes funções são desativadas quando o modo HiFlowO2 é selecionado:

- Pausa inspiratória
- Respiração manual
- Dispositivo de sucção
- Nebulizador pneumático

Note que você deve estar no modo **Em Espera** para alterar o modo.

1. No modo HiFlowO2, a guia **Alarmes > Limites 1** não é exibida.
2. Se o sensor fluxo ou a linha de pressão estiver conectado. Com o tratamento de oxigênio de alto fluxo, PEEP/CPAP indica a pressão na interface do paciente.

2 Compatibilidade com válvulas de fala

Uma válvula de fala permite que alguns pacientes adultos e pediátricos traqueostomizados comuniquem verbalmente, além de outros benefícios clínicos.

2.1 Modos compatíveis

A compatibilidade da válvula de fala é uma opção disponível para a ventilação invasiva para **Adulto/Ped** se usar qualquer um dos seguintes modos: PCV+, PSIMV+ e ESPONT.

2.2 Configuração do paciente

Configure o paciente na seguinte ordem:

Tabela 2 Configuração do paciente com válvula de fala

Para ...	Ver ...
Conectar uma válvula de fala	
Selecione um modo compatível.	Seção 2.1
Ative a compatibilidade da válvula de fala.	Seção 2.3
Esvazie o cuff de traqueostomia.	
Conecte a válvula de fala ao kit de respiração e ao paciente.	Seção 2.4
Verifique as configurações de controle e os limites de alarme.	Seções 2.6, 2.7
Iniciar a ventilação Toque no botão Iniciar Ventilação .	--

Tabela 2 Configuração do paciente com válvula de fala

Para ...	Ver ...
Retirar a válvula de fala	
Retire a válvula de fala.	
Desative a compatibilidade da válvula de fala.	Seção 2.5
Insufle o cuff de traqueostomia.	
Verifique as configurações de controle e os limites de alarme.	Seções 2.6, 2.7

2.3 Ativar a compatibilidade da válvula de fala

 **ADVERTÊNCIA**

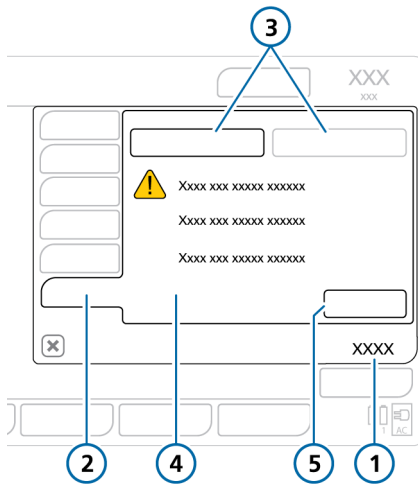
- *Não deixe o paciente sem supervisão quando a compatibilidade da válvula de fala estiver ativada e uma válvula de fala estiver conectada ao paciente.*
- *Quando a compatibilidade está ativada:*
 - *A ventilação de suporte à apneia está desativada.*
Quando a compatibilidade for desligada, a ventilação de suporte à apneia retorna à sua configuração anterior.
 - *Alguns limites de alarme são alterados e alguns alarmes são desativados. Para informações detalhadas, veja a Tabela 3.*
 - *Algumas alterações aplicam-se aos parâmetros de monitoração. Para informações detalhadas, consulte a Seção 2.7.*

OBSERVAÇÃO

Se PEEP > 0, pode ocorrer um início espontâneo de incursões enquanto estiver usando uma válvula de fala.

Por padrão, a compatibilidade da válvula de fala está desativada (DESL).

Figura 5 Janela Válv Fala



- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Controles | 4 Informação de segurança importante |
| 2 Válv Fala | 5 Aplicar |
| 3 Válv Fala LIG
Válv Fala DESL | |

Para ativar o uso da válvula de fala com o respirador

- Abra a janela Controles.
- Toque na guia **Válv Fala**.
Leia cuidadosamente as informações de segurança exibidas na janela.

- Proceda da seguinte forma:
 - Esvazie o cuff de traqueostomia.
 - Conecte uma válvula de fala.
- Para ativar a compatibilidade, toque no botão **Válv Fala LIG** e, de seguida, toque em **Aplicar**.

Considere ajustar PEEP em 0 enquanto a compatibilidade estiver ativada.

Enquanto a compatibilidade estiver ativada, a mensagem **Válv Fala LIG** é exibida e as seguintes mensagens de segurança são exibidas na janela Válv Fala:



O cuff de traqueostomia deve ser completamente esvaziado antes da conexão de uma válvula de fala.

Alarmes de desconexão e o alarme Resp. cancelada, limite Vcorr alto estão desativados. Os alarmes Vcorr baseiam-se em VcorrIns. Os limites de alarme VolMinExp estão ajustados em DESL.

A ventilação de suporte à apneia está desativada.

2.4 Conectar uma válvula de fala ao kit de respiração

Conecte a válvula de fala entre o sensor fluxo e a interface do paciente.

Observe atentamente as informações de segurança e os requisitos para esvaziar o cuff.

Para informações detalhadas sobre a conexão, consulte as *Instruções de uso* do fabricante da válvula de fala.

2.5 Desativar a compatibilidade da válvula de fala

Em alguns casos, a compatibilidade é automaticamente desativada. Consulte a Seção 2.5.1.

Para desativar a compatibilidade da válvula de fala

1. Toque no botão **Válv Fala DESL** e, de seguida, toque em **Aplicar**.
2. Proceda da seguinte forma:
 - a. Retire a válvula de fala.
 - b. Insufle o cuff.

Quando a compatibilidade for desativada (DESL), as seguintes mensagens de segurança são exibidas na janela Válv Fala:



Remover a válvula de fala, desativar a compatibilidade da válvula de fala e insuflar o cuff de traqueostomia.

Todos os alarmes estão ativados. Os alarmes Vcorr baseiam-se em VcorExp.

Vent Reserva está ativada.

Ao desativar, os alarmes e os parâmetros de monitoração retornam à sua operação anterior. Os limites de alarme VolMinExp são repostos com base no IBW do paciente. Consulte a Seção 2.7 e 2.8.

2.5.1 Alterações no modo que automaticamente desligam a compatibilidade

As seguintes ações *desativam automaticamente* a compatibilidade da válvula de fala:

- Entrar no modo Em Espera
Você deve reativar manualmente a compatibilidade quando reiniciar a ventilação, se desejado.
- Selecionar um modo que não suporta o uso de uma válvula de fala (consulte a lista na Seção 2.1).
- Entrar no modo de Segurança ou Ambient.

Note que após a desativação automática, a mensagem **Válv Fala DESL** é exibida na barra de mensagens do respirador¹. Consulte a Tabela 3.

1. Exceto no modo de Segurança ou Ambient.

2.6 Alterações relacionadas com o ajuste de controle

Nos modos PSIMV+ e ESPONT, a configuração de controle Ti máx está agora disponível na janela Controles > Mais quando a compatibilidade da válvula de fala está ativada (LIG).

Quando a compatibilidade da válvula de fala está desativada (DESL), o Ti máx está indisponível nesses modos.

2.7 Alterações relacionadas com o alarme

Os alarmes listados na Tabela 2 estão relacionados com a compatibilidade da válvula de fala.

Tabela 3 Condições de alarme relacionadas com a válvula de fala

Alarme	Status
Válv Fala LIG	
Válv Fala LIG <i>Baixa prioridade</i>	Sempre exibido enquanto a compatibilidade estiver ativada.
Vcorr Baixo <i>Alta prioridade quando Válv Fala está LIG</i>	Este alarme pode indicar que o cuff continua insuflado. Com base no volume fornecido em vez do volume exalado; o alarme é gerado quando VcorrIns está abaixo do limite.

Tabela 3 Condições de alarme relacionadas com a válvula de fala

Alarme	Status
<p> Checar interface do paciente <i>Alta prioridade</i> </p>	<p>Gerado quando o alarme Vcorr Baixo ou Baixa Pressão está ativo.</p> <p>Checar interface do paciente quanto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconexão Esvaziamento total do cuff Oclusão das vias aéreas superiores Funcionamento correto da válvula de fala
<p> VolMinExp baixo VolMinExp alto </p>	Automaticamente ajustado em DESL.
<p> Desconexão lado Ventilador Desconexão lado Paciente </p>	Suprimido. Se o limite inferior de Pressão for corretamente ajustado, quando ocorrer uma desconexão é gerado um alarme Baixa pressão.
<p> Resp. cancelada, limite Vcorr alto </p>	Suprimido.
Válv Fala DESL (após ser ativada)	
<p> Relacionado com o volume </p>	Ao desativar, todos os limites de alarme relacionados com o volume são repostos com base no IBW do paciente.
<p> Válv Fala DESL <i>Baixa prioridade</i> </p>	Exibido quando a compatibilidade tiver sido automaticamente desativada. Confirme a alteração no estado, pressionando a tecla Pausar áudio.

Tabela 3 Condições de alarme relacionadas com a válvula de fala

Alarme	Status
VolMinExp baixo e alto	Reposto com base no IBW do paciente.

2.8 Parâmetros monitorados quando a compatibilidade está ativada

Quando a compatibilidade da válvula de fala está ativada, se aplicam as seguintes alterações relacionadas com os parâmetros de monitoração.

- Os seguintes valores dos parâmetros de monitoração são inválidos quando a compatibilidade está ativada e apenas são apresentadas linhas tracejadas (---):

AutoPEEP	PTP
Cestát	RCexp
Fluxo Exp	Rinsp
VolMinExp	Vvazam
VMVazam	VcorExp
PO,1	VTEEspont
Pmédia	Vcor/IBW
Pplatô	

- Se VcorExp estiver configurado como parâmetro de monitoração principal (MMP), será exibido VcorrIns.

Ao desativar a compatibilidade, VcorExp é novamente exibido.

Se ambos VcorrIns e VcorrExp forem selecionados como MMPs, quando a compatibilidade estiver ativada, o MMP VcorrExp é inválido e apresenta uma linha tracejada (---).

- A ventilação de suporte à apneia está desativada quando a compatibilidade estiver ativada. Assim que for desativada, a ventilação de suporte à apneia retorna à sua configuração anterior.

3 Alterações relacionadas com ASV

O ASV 1.1¹ é atualmente a configuração padrão para o modo ASV. A versão anterior do ASV também está disponível no dispositivo, em Configuração.

Para selecionar a versão do ASV

- Na janela Configuração > Modos > Geral > Filosofia, selecione **ASV 1.1** (padrão) ou **ASV**.

3.1 Diferenças entre ASV e ASV 1.1

O ASV 1.1 amplia as possibilidades de utilização do ASV graças aos recursos e alterações adicionais seguintes:

- Frequência alvo aumentada e volumes corrente reduzidos para a maioria dos pacientes, comparando com o ASV padrão.
- Vcorr máx está limitado a 15 ml/kg nos casos de constantes de tempo altas e volumes minuto altos.

1. Não disponível em todos os mercados.

4 Uso de sensor fluxo adulto/pediátrico com circuitos de respiração neonatal/pediátrico

OBSERVAÇÃO

- Use somente um circuito de respiração neonatal/pediátrico com um sensor fluxo adulto/pediátrico quando o IBW do paciente for de 20 kg ou inferior; caso contrário a calibração do sensor fluxo pode falhar.
- Para especificações do circuito de respiração, veja a Tabela 4.

Com pacientes pediátricos pequenos, cujo IBW é inferior a 20 kg, usar um circuito de respiração adulto/pediátrico pode gerar demasiado espaço morto, resultando em uma ventilação ineficaz.

Para esses pacientes, considere usar um circuito de respiração neonatal/pediátrico com um sensor fluxo adulto/pediátrico que atenda às especificações nas Tabelas 4 e 18.

Tabela 4 Especificações dos componentes do circuito de respiração

Parâmetro/ componente	Especificações
Grupo de paciente	Adulto/Ped
Altura do paciente (cm)	30 a 112
IBW (kg)	3 a 20
DI dos tubos do circuito de respiração (mm)	12 a 15
Sens Fluxo	Adulto/pediátrico
Adaptador de vias aéreas CO2	Adulto/pediátrico

Para usar um sensor fluxo adulto/pediátrico com circuito de respiração neonatal/pediátrico

1. Verifique se o grupo de paciente Adulto/Ped é selecionado.
2. Verifique se o IBW do paciente é inferior a 20 kg.
3. Configure o respirador para ventilação de pacientes adultos/pediátricos, mas conecte um circuito de respiração neonatal/pediátrico.
4. Execute o teste de vazamento, calibre o sensor fluxo e realize outras verificações pré-utilização, conforme descrito no *Manual do Operador* do seu respirador.
5. Conecte o paciente.
6. Inicie a ventilação.

5 Alterações na interface do usuário (tela) e no software

Tabela 5 Resumo das alterações na interface do usuário

Para informações detalhadas sobre ...	Ver ...
Alterações na janela Sensores	Seção 5.1
Alterações na janela Ferramentas	Seção 5.2
Alterações na janela Paciente	Seção 5.3
Alterações em Configuração	Seção 5.4
Alteração na etiqueta IntelliSync	Seção 5.5
Calibração do sensor O2	Seção 5.6

5.1 Sobre a janela Sistema > Sensores

A janela Sens lig/desl foi renomeada para Sensores e oferece dois botões: **Lig/Desl** para a seleção do sensor e **SpO2**¹ para as configurações dos sensores SpO2 (consulte a Seção 8).

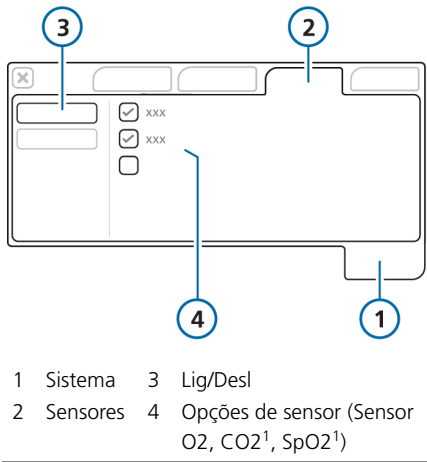
Para habilitar a monitoração do sensor

1. Abra a janela Sistema > Sensores e toque no botão **Lig/Desl**.
2. Selecione as caixas de seleção apropriadas (Sensor O2, CO2, SpO2) para habilitar/desabilitar as funções de monitoração, se desejado.

O respirador habilita sempre a monitoração de O2 (caixa de seleção Sensor O2 selecionada) após reiniciar.

1. Se a opção estiver instalada.

Figura 6 Janela Sensores > Lig/Desl



5.2 Sobre a janela Ferramentas

O botão **Utilidades** foi renomeado para **Ferramentas**. As opções seguintes estão disponíveis na janela Ferramentas: Origem gás, Ajustar limites de alarme de oxigênio manualmente, Exportar Registros e Configuração.

5.3 Sobre a janela Paciente

A janela Paciente dá acesso às configurações do paciente durante a ventilação e ao tempo de ventilação (Seção 5.3.2).

5.3.1 Ajustar as configurações do paciente durante a ventilação

OBSERVAÇÃO

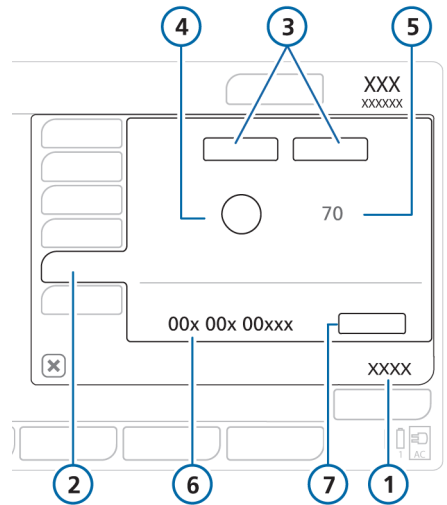
Se os dados do paciente forem alterados durante a ventilação ativa, SOMENTE os seguintes ajustes são automaticamente atualizados pelo dispositivo:

- Configurações de suporte à apneia (se o suporte estiver definido em Automático)
- Valores iniciais para Modo de segurança
- Outras configurações de controle e limites de alarme *não* são atualizados.

Após configurar um novo paciente e iniciar a ventilação, você pode ajustar o sexo e a altura do paciente (**Adulto/Ped**) ou o peso (**Neonatal**) na janela Controles > Paciente.¹

O IBW calculado altera-se quando ajustar os dados do paciente adulto/pediátrico.

Figura 7 Janela Paciente



- | | |
|--|------------------------------|
| 1 Controles | 5 IBW calculado (Adulto/Ped) |
| 2 Paciente | 6 Tempo Ventilação |
| 3 Gênero (Adulto/Ped) | 7 Reset |
| 4 Altura (Adulto/Ped), Peso (Neonatal) | |

Para acessar à janela Paciente

- Toque no botão **Controles** e, de seguida, na guia **Paciente**.

1. Em alguns mercados, a guia **Paciente** somente está disponível durante a ventilação no modo ASV.

5.3.2 Sobre o timer da ventilação

A janela Controles > Paciente exibe um timer que indica há quanto tempo o paciente é ventilado^{1,2}.

O timer registra o tempo da seguinte forma:

- O timer inicia quando a ventilação é iniciada.
- Quando você coloca Em Espera, o timer pausa. Ele é ativado a partir do último valor Em Espera e volta para a ventilação ativa.
- Ao configurar um novo paciente na janela Em Espera e iniciar a ventilação, o timer é repostado em 0.
- Quando selecionar **Último Pcte** na janela Em Espera, o timer continua a partir do último tempo total registrado.
- Quando selecionar o botão **Reset**, o timer é colocado em 0.

Quando o timer é reiniciado é efetuada uma entrada no Log de eventos com a gravação do reinício, bem como, há quanto tempo o respirador estava funcionando antes do reinício.

Para repor o timer em 0

1. Abra a janela Controles > Paciente.
2. Toque no botão **Reset**.
O timer inicia novamente às 00d 00h 00min.

5.4 Alterações em Configuração

A janela Configuração > Geral > Mais exibe agora a seguinte mensagem quando você altera o protocolo de comunicação:

Please wait 10 seconds and restart the device after changing the protocol.

A janela Configuração exibe agora todas as opções instaladas em uma única janela. Use a barra de rolagem, se necessário.

5.5 Alteração na etiqueta IntelliSync

A etiqueta *IntelliSync* na janela Controles (quando disponível) foi renomeada para *PSync*.

5.6 Calibração do sensor O2

ADVERTÊNCIA

Se usar uma fonte de oxigênio < 99% (HPO) ou oxigênio de baixa pressão (LPO), calibre o sensor O2 a 21%. Essa informação é exibida na janela Calibração.

Quando calibrar o sensor O2 a 21% ou quando usar LPO, certifique-se de que desconecta a fonte de oxigênio antes da calibração.

Para obter informações detalhadas, consulte o *Manual do Operador* do seu respirador.

1. Não disponível em todos os mercados.
2. O timer de ventilação não registra o tempo durante o tratamento de oxigênio de alto fluxo.

6 Atualizações dos alarmes e configurações do respirador

Tabela 6 Resumo das atualizações para os alarmes e configurações do respirador

Para informações detalha- das sobre ...	Ver ...
Alarme HiFlowO2	Seção 1.3
Alarmes da válvula de fala	Seção 2.7
Alterações no alarme de Oxigênio	Seção 6.1
Alterações no alarme da bateria	Seção 6.2
Limite do alarme Vcorr Baixo ^a	Seção 6.3
IBW/Peso nos limites de alarme	Seção 6.3
Botão Reset nos alarmes	Seção 6.3

a. Não disponível em todos os mercados.

6.1 Alterações na fonte de oxigênio e ajuste dos limites de alarme de oxigênio

As seguintes alterações foram efetuadas nos ajustes da fonte de oxigênio e no ajuste dos limites de alarme de Oxigênio durante a utilização de uma origem de gás de oxigênio de alta pressão (HPO):

- A configuração da origem de gás selecionada (HPO ou LPO) está ativa até ser manualmente alterada, independentemente se o dispositivo for reiniciado.

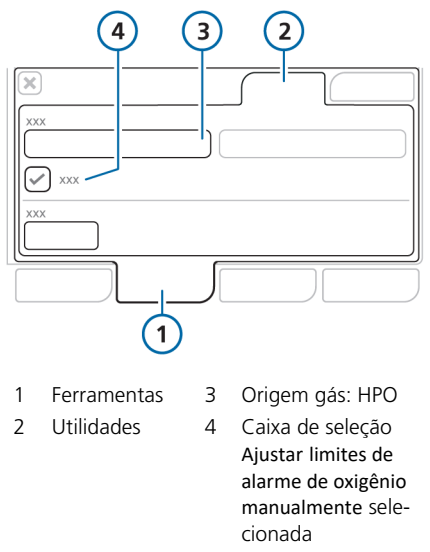
- Ao utilizar oxigênio de alta pressão (origem de gás HPO), pode optar por:
 - Ajustar manualmente os alarmes de **Oxigênio** alto/baixo¹ usando a caixa de seleção **Ajustar limites de alarme de oxigênio** manualmente.
 - Ter os limites de alarme de **Oxigênio** do dispositivo automaticamente ajustados nos *ajustes atuais* $\pm 5\%$, assim como na versão de software 2.1.x. Esta é a configuração padrão.
- A configuração (manual ou auto) está ativa até ser manualmente alterada, independentemente se o dispositivo for reiniciado.
- Se for utilizado oxigênio de baixa pressão (LPO)², os limites de alarme são sempre ajustados manualmente.

1. Não disponível em todos os mercados.

2. Não disponível no HAMILTON-MR1.

6.1.1 Ajustar os limites de alarme de oxigênio quando usar HPO

Figura 8 Ajustar as opções de limite de alarme de oxigênio com HPO¹



Para habilitar o ajuste manual de limites de alarme de Oxigênio no modo HPO

- 1. Na janela Ferramentas > Utilidades, selecione **HPO** como a origem de gás.
- 2. Para ajustar os limites de alarme de Oxigênio, toque na caixa de seleção **Ajustar limites de alarme de oxigênio manualmente**.
Quando selecionada, o controle de alarme de Oxigênio é ativado na janela Alarmes > Limites 2.
- 3. Para que os limites sejam ajustados automaticamente, certifique-se de que a caixa de seleção não está selecionada.

1. Não disponível em todos os mercados.

Consulte o *Manual do Operador* do respirador para obter informações detalhadas sobre os limites de alarme de Oxigênio.

6.2 Alterações no alarme da bateria

Foram efetuadas as seguintes alterações nos alarmes da bateria.

6.2.1 Atualização no alarme Nível Baixo da Bateria

Os limites de alarme de Nível Baixo da Bateria são agora valores calculados e dependem da idade e estado da bateria. Os níveis de prioridade do alarme são definidos da seguinte forma.

Tabela 7 Níveis de prioridade do alarme Nível Baixo da Bateria

Nível Baixo da Bateria, alarme	Definição
Alta prioridade	O respirador está sendo executado com energia da bateria e a carga da bateria é criticamente baixa. Restam, no mínimo, 5 minutos de tempo de operação. Se o alarme de alta prioridade Nível Baixo da Bateria ocorrer durante a inicialização do respirador, pode ter menos de 5 minutos de tempo de operação restante.
Prioridade média	O respirador está sendo executado com energia da bateria e a carga da bateria é baixa.
Baixa prioridade	O respirador está sendo executado conectado à rede elétrica e a carga da bateria é baixa.

6.2.2 Atualização da tabela de solução de problemas de bateria

Foram adicionadas instruções de descarte relacionadas com a substituição da bateria. Esta alteração é válida para a tabela de solução de problemas de alarme no *Manual do Operador*.

Tabela 8 Atualização da tabela de solução de problemas de alarme

Mensagem de alarme	Definição/ Medida necessária
Bateria 1, 2 Substituição requerida	<p><i>Baixa prioridade.</i> O estado da bateria é inadequado para garantir uma operação confiável e deve ser substituída de imediato.</p> <p>Medida necessária</p> <ul style="list-style-type: none"> • Troque a bateria. • Pondere enviar a bateria retirada para seu representante de assistência técnica. Ele pode avaliar a possibilidade de a bateria ser recalibrada para reutilização. <p>Siga todos os regulamentos locais, estaduais e federais sobre proteção ambiental ao descartar a bateria.</p> <p>Para obter informações detalhadas sobre a manutenção da bateria, consulte o <i>Manual do Operador</i> do respirador.</p>

6.3 Atualizações relacionadas com alarmes e correções

Foram efetuadas as seguintes atualizações.

- O limite de alarme **Vcorr Baixo** agora pode ser definido em DESL¹ para todos os grupos de pacientes.
- Ao mudar de um modo cujos limites de alarme podem ser definidos em DESL para um modo onde isso é impossível, os limites de alarme afetados são definidos no novo modo com base no IBW do paciente (**Adulto/Ped**) ou peso (**Neonatal**).
- O botão **Reset** na janela Alarmes > Área Memória foi deslocado para a parte inferior da janela.

A tabela seguinte apresenta atualizações da solução de problemas para alarmes.

1. Não disponível em todos os mercados.

Tabela 9 Atualização da tabela de solução de problemas de alarme

Mensagem de alarme	Definição/ Medida necessária
Sensor Fluxo Externo Falhou	<p><i>Alta prioridade.</i> O sensor de fluxo externo não funciona corretamente.</p> <p>Após detectar uma falha do sensor fluxo, o dispositivo muda automaticamente para o modo PCV+ e usa somente sensores internos.</p> <p>Assim que o problema estiver corrigido, o dispositivo retorna ao modo de ventilação original.</p> <p>Medida necessária</p> <ul style="list-style-type: none">• Verifique os tubos do sensor fluxo• Substitua o sensor fluxo e execute uma calibração <p>Para obter informações detalhadas sobre o sensor fluxo e a calibração, consulte o <i>Manual do Operador</i> do respirador.</p>
Válvula de liberação defeituosa	<p>A válvula de liberação não está funcionando corretamente.</p> <p>Medida necessária</p> <p>Mande o respirador para a assistência técnica.</p>

A tabela seguinte apresenta correções para os intervalos dos alarmes ajustáveis para o grupo de paciente Neonatal.

Tabela 10 Correções dos alarmes ajustáveis para o grupo de pacientes Neonatal

Alarme	Correção
T Apnéia (s)	<p>Não pode ser definido em DESL.</p> <p>O tempo de apneia padrão para pacientes neonatais foi alterado para 5 segundos.</p>
Pressão, alta (Pmax) (cmH2O)	<p>nCPAP, nCPAP-PC: 10 a 55</p> <p>APRV: 15 a 55</p> <p>outros modos: 18 a 55</p>
Pressão, baixa (cmH2O)	<p>nCPAP, nCPAP-PC: 2 a 55</p> <p>outros modos: 4 a 55</p>
Limitação Pressão (cmH2O)	<p>nCPAP, nCPAP-PC: Pmax</p> <p>APRV: 5 a 45</p> <p>outros modos: 8 a 45</p>

7 Alterações relacionadas com os gráficos

Foram efetuadas as seguintes atualizações.

- Os valores PetCO₂ e FetCO₂ são exibidos junto à forma de onda de CO₂ associada, quando exibida.
- Os eixos da alça Volume-Fluxo foram trocados. O volume está no eixo x, o fluxo está no eixo y.
- Ajuste da escala de tempo das formas de onda (Seção 7.1).

7.1 Ajuste da escala de tempo de uma forma de onda

OBSERVAÇÃO

A alteração da escala de uma forma de onda afeta *todas* as formas de onda exibidas no layout atual.

Escala se refere aos valores exibidos do eixo do tempo de uma forma de onda.

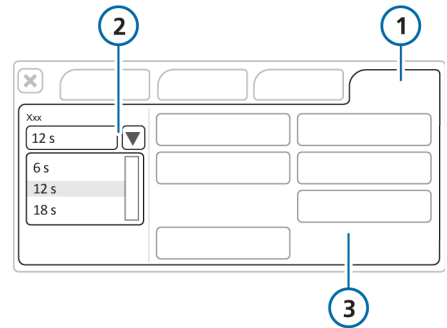
O eixo x representa o tempo enquanto o eixo y pode representar uma variedade de parâmetros, tais como volume corrente, pressão, fluxo, etc. Você pode alterar a escala de qualquer forma de onda.

Um valor de escala se refere à duração do eixo x. Por exemplo, um valor de escala de 12 significa que o eixo x exibe a forma de onda durante 0 a 12 segundos.

Estão disponíveis as seguintes opções de escala, em segundos:

- Adulto/Ped: 6, 12, 18, 24, 30
- Neonatal: 3, 6, 12, 18, 24

Figura 9 Janela Formas Onda



- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1 Formas Onda | 3 Opções de forma de onda |
| 2 Seleção da escala de tempo | |

Para trocar a escala de tempo

1. Toque na forma de onda para ajustar. A janela Formas Onda se abrirá.
2. Toque no botão de seta **Escala de tempo** (2) e selecione a escala de tempo desejada a partir da lista.
3. Toque no valor da forma de onda (3) para traçar o gráfico em relação ao tempo.

Assim que a seleção tiver sido efetuada, a janela fecha e a forma de onda selecionada é exibida.

Para obter mais informações detalhadas sobre gráficos, consulte o *Manual do Operador* do respirador.

8 Alterações relacionadas com a oximetria de pulso

Foram efetuadas as seguintes alterações na oximetria de pulso SpO2:

- Adicionado suporte para os sensores SpO2 Nihon Kohden, incluindo ajustes relacionados com o respirador.
- Os cabos e sensores SpO2 Masimo oferecem um período de tempo de funcionamento específico. Foi adicionada integração com informação de expiração.
- Agora é suportado um novo parâmetro, PVI, para sensores Masimo SET.
- Foi adicionado suporte para Masimo rainbow SET.¹

Para obter informações detalhadas, consulte as *Instruções de uso Oximetria de Pulso*.

Toda a documentação relacionada com a oximetria de pulso é agora fornecida em um documento separado, as *Instruções de uso Oximetria de pulso para HAMILTON-C1/T1*.

Retire o apêndice *Oximetria de pulso* do *Manual do Operador* do respirador e substitua-o pelas novas *Instruções de uso*.

9 Alterações relacionadas com os parâmetros de controle e de monitoração

Tabela 11 Atualização da tabela de solução de problemas de alarme

Para informações detalhadas sobre ...	Ver ...
Foram adicionados parâmetros para medir o volume corrente através do IBW, para pacientes adultos/pediátricos, e volume corrente através do peso corporal para neonatos.	Tabela 13
Para o modo HiFlowO2, introdução do parâmetro Fluxo (identificado como Controle Fluxo para valor monitorado).	Tabelas 12,13 e Seção 1.4
Adicionados dois parâmetros de monitoração, Vcor/IBW (Adulto/Ped) e Vc/peso (Neonatal).	Seção 9.1

1. Não disponível em todos os mercados.

9.1 Especificações dos parâmetros

As tabelas 13 e 12 apresentam especificações novas e atualizadas dos parâmetros para parâmetros de monitoração e de controle.

Tabela 12 Parâmetros de controle, definição, intervalo e precisão

Parâmetro (unidade)	Definição	Intervalo	Padrão	Precisão	Resolução
Fluxo (l/min)	Somente modo HiFlowO2.	Adulto/Ped: 2 a 80	Adulto/Ped: 15	± 10% ou ± 1 l/min, o que for maior	1
	Define o fluxo do gás para o paciente.	Neonatal: 2 a 12	Neonatal: 2		
Ti máx (s)	Quando a compatibilidade da válvula de fala está ativada (LIG), a configuração de controle Ti máx está disponível nos modos PSIMV+ e ESPONT, na janela Controles > Mais. Para intervalos, padrões e outros dados, consulte o <i>Manual do Operador</i> do respirador.				

Tabela 13 Parâmetros monitorados, definição, intervalo e resolução

Parâmetro (unidade)	Definição	Intervalo	Resolução
Controle Fluxo (l/min)	Somente modo HiFlowO2. O fluxo do gás definido para o paciente.	Adulto/Ped: 2 a 80	1
		Neonatal: 2 a 12	
Vcor/IBW (ml/kg)	O volume corrente é calculado de acordo com o peso corporal ideal (IBW) para pacientes adultos/pediátricos	Adulto/Ped: 2 a 20	0,1
Vc/peso (ml/kg)	O volume corrente é calculado de acordo com o peso do paciente para pacientes neonatais	Neonatal: 2 a 20	0,1

10 Atualizações das mensagens de segurança

Foram atualizadas mensagens de segurança nas seguintes áreas:

- Modos não invasivos
- Oximetria de pulso SpO2
- Bateria
- Introduções específicas do dispositivo

Segurança da ventilação não invasiva

As seguintes mensagens de segurança relativas às contraindicações de trabalhar com modos não invasivos foram atualizadas da seguinte forma:

AVISO

Não coloque um HMEF entre o sensor fluxo e o paciente, pois isso pode limitar a capacidade do respirador em identificar a desconexão no paciente, incluindo a deslocação de uma máscara ou interface nasal.

ADVERTÊNCIA

Ao colocar um componente adicional, como um HMEF, entre o sensor fluxo e o paciente, a resistência adicional limita a capacidade do respirador em identificar a desconexão no paciente.

Para identificar corretamente uma desconexão do paciente, certifique-se de que o programa corretamente o limite inferior do alarme de Pressão, bem como os limites do alarme do Volume, e monitore cuidadosamente os valores de SpO2 e PetCO2 do paciente, se disponíveis.

Segurança ao trabalhar com oxímetros de pulso (SpO2)

O seguinte aviso foi atualizado:

OBSERVAÇÃO

Recomenda-se utilizar outros dispositivos de monitoração independentes durante a ventilação mecânica, incluindo oxímetros de pulso medindo a SpO2. Toda a responsabilidade pela ventilação correta e segurança do paciente recairá sobre o operador do respirador em todas as situações.

Segurança da bateria

A seguinte advertência é válida para a bateria:

ADVERTÊNCIA

Não retire a Bateria 2 se o nível de carga da Bateria 1 for inferior a 20%.

Segurança específica do dispositivo

O seguinte aviso é válido para o HAMILTON-C1 e HAMILTON-T1:

AVISO

O funcionamento correto do dispositivo pode ser afetado pela operação de equipamento cirúrgico de alta frequência, micro-ondas, ondas curtas ou fortes campos magnéticos na proximidade.

O seguinte aviso é válido para o HAMILTON-MR1:

AVISO

O funcionamento correto do dispositivo pode ser afetado pela operação de equipamento cirúrgico de alta frequência, micro-ondas ou ondas curtas na proximidade.

11 Peças e acessórios

Tabela 14 Peças e acessórios

Descrição	PN
Para tratamento de oxigênio de alto fluxo:	
Cânula nasal adulto/pediátrico	
Tamanho S (4 mm)	282495
Tamanho M (5 mm)	282496
Tamanho L (6 mm)	282497
Cânula de alto fluxo nasal adulto/pediátrico	
Tamanho 1 (2,4 mm)	282521
Tamanho 2 (4,2 mm)	282522
Tamanho 3 (6,5 mm)	282523
Tamanho 4 (10,0 mm)	282524
Cânula nasal de oxigênio neonatal	
Tamanho 0	282510
Tamanho 0,5	282511
Tamanho 1	282512
Adaptador de cânula nasal	
Adaptador, 22F/22F, caixa com 30	282509
Adaptador, 10M/15M, caixa com 30	282519

Tabela 14 Peças e acessórios

Descrição	PN
Outros	
Kit de transporte HAMILTON-MR1	161140

12 Alterações no volume do alarme

Os níveis do volume (sonoridade) do alarme foram alterados.¹

A informação abaixo atualiza a Tabela A-12 no *Manual do Operador* do respirador com os novos níveis do volume.

Tabela 15 Níveis do volume (sonoridade) do alarme^a

Ajuste	Nível de som
1	62 dB(A) ±3 dB(A)
5	76 dB(A) ±3 dB(A)
10	85 dB(A) ±3 dB(A)

a. Medido de acordo com IEC 60601-1-8, conforme os instrumentos tipo 1 especificados em IEC 61672-1.

13 Alterações relacionadas com a montagem do HAMILTON-MR1

Está disponível um kit de transporte (PN 161140) para o respirador HAMILTON-MR1. O kit inclui:

- Pega de montagem universal
- Conjunto de placas de montagem para fixar o respirador ao carrinho ou a uma prateleira

1. Em alguns mercados, o nível do volume (sonoridade) do alarme alternativo pode variar.

Para obter informações detalhadas, consulte o *HAMILTON-MR1 Transport Kit User Guide* (Guia do Usuário do Kit de Transporte HAMILTON-MR1, PN 624939) e o *Installation Guide* (Guia de Instalação, PN 624991).

14 Correções e atualizações nos manuais

As seguintes seções apresentam correções para o *Manual do Operador* do respirador, versão de software 2.1.x.

14.1 Trabalho mínimo do cálculo de respiração (equação de Otis)

A apresentação da fórmula do trabalho de respiração (no Apêndice C) foi corrigida:

$$f = \frac{\sqrt{1 + 4\pi^2 RC_{rs} \frac{V'a}{Vd}} - 1}{2\pi^2 RC_{rs}}$$

onde a é um fator que depende da curva de fluxo. Para fluxos senoidais, $a = 2\pi^2/60$.

$$f_p = \left(\frac{V'a}{Vd}\right)^{1/3} (2\pi RC)^{-2/3}$$

14.2 Componentes do kit de respiração

Observe as seguintes atualizações nas tabelas dos componentes do circuito de respiração.

Essas especificações substituem as fornecidas:

- Nos *Manuais do Operador HAMILTON-C1/T1*, Tabelas 2-1, 2-2, 5-2 e 5-3.
- No *Manual do Operador HAMILTON-MR1*, Tabelas 2-1 e 6-1.

Tabela 16 Especificações dos componentes do circuito de respiração, grupo de paciente Adulto/Ped

Dados do paciente/ componente	Adulto	Pediátrico
Altura do paciente (cm)	> 130	30 a 150
IBW (kg)	> 30	3 a 48
DI do tubo traqueal (mm)	≥ 4	3 a 7
DI dos tubos do circuito de respiração (mm) ^a	15 a 22	10 a 22
Sensor fluxo	Adulto/Ped	Adulto/Ped
Adaptador de vias aéreas CO2	Adulto/ Ped ^b	Adulto/ Ped ^b

- a. Se utilizar kits de respiração coaxial, siga as recomendações do fabricante para cada grupo de pacientes.
- b. Quando DI do tubo traqueal > 4 mm.

Tabela 17 Especificações dos componentes do circuito de respiração, grupo de paciente Neonatal

Parâmetro/ componente	Especificações
Grupo de paciente	Neonatal
Peso (kg)	0,2 a 30
DI do tubo traqueal (mm)	≤ 4
DI dos tubos do circuito de respiração (mm)	10 a 12
Sensor fluxo	Neonatal

Tabela 17 Especificações dos componentes do circuito de respiração, grupo de paciente Neonatal

Parâmetro/ componente	Especificações
Adaptador de vias aéreas CO2	Neonatal

14.3 Especificações do sistema ventilatório do respirador

Os circuitos de respiração usados com os respiradores HAMILTON-C1/T1/MR1 devem atender às seguintes especificações de resistência e complacência.

Para especificações detalhadas do circuito de respiração, consulte as *Instruções de uso* individuais fornecidas juntamente com os circuitos de respiração.

Essas especificações substituem as fornecidas na Tabela A-11 do *Manual do Operador* do respirador.

Tabela 18 Especificações gerais do kit de respiração

Circuito de respiração	Especificações por grupo de paciente
Resistência segundo ISO 5367: 2014	Adulto/Ped (DI 15–22 mm) $\leq 0,06 \text{ cmH}_2\text{O/l/min}$ a 30 l/min Adulto/Ped (DI 12–15 mm) $\leq 0,12 \text{ cmH}_2\text{O/l/min}$ a 15 l/min Neonatal (DI 9–12 mm) $\leq 0,12 \text{ cmH}_2\text{O/l/min}$ a 15 l/min
Complacência segundo ISO 5367: 2014	Adulto/Ped (DI 15–22 mm) $\leq 4,0 \text{ ml/cmH}_2\text{O}$ a 60 cmH ₂ O $\pm 3 \text{ cmH}_2\text{O}$ Adulto/Ped (DI 12–15 mm) $\leq 4,0 \text{ ml/cmH}_2\text{O}$ a 60 cmH ₂ O $\pm 3 \text{ cmH}_2\text{O}$ Neonatal (DI 9–12 mm) $\leq 1,5 \text{ ml/cmH}_2\text{O}$ a 60 cmH ₂ O $\pm 3 \text{ cmH}_2\text{O}$

14.4 Atualizações da calibração do adaptador/sensor CO2

Somente HAMILTON-C1/T1. Na Seção 3.3.2.4, a Advertência tem uma palavra em falta. Veja a correção em baixo.

ADVERTÊNCIA

Sempre calibre o sensor CO2 com o adaptador de vias aéreas conectado.

Observações importantes para uma calibração bem-sucedida

Durante a calibração:

- Quando o respirador estiver conectado à rede elétrica, *não* segure no sensor/adaptador durante a calibração.
- Coloque o sensor/adaptador longe de quaisquer outras fontes de CO₂, incluindo o ar exalado pelo paciente ou por você e a porta de exaustão da válvula expiratória.

14.5 Congelamento e cursor de medição

A descrição de congelar e de medição de cursor na Seção 6.8 do *Manual do Operador* do respirador foi atualizada da seguinte forma:

- Esta função permite congelar a exibição de um gráfico durante um máx. de 30 segundos.

14.6 Símbolos utilizados na rotulagem e embalagem do dispositivo

Símbolo	Definição
	Dispositivo médico

14.7 Indicações de alarme

A descrição de prioridade média na Tabela 8-1 do *Manual do Operador* do respirador foi corrigida da seguinte forma:

Tabela 19 Indicadores de áudio do alarme

Tipo de alarme	Áudio
Prioridade média	Sequência de 3 bipes, repetida periodicamente.

14.8 Correções nas especificações

As seções seguintes apresentam correções nas especificações e informações fornecidas sobre os alarmes, formas de onda, TeslaSpy (somente HAMILTON-MR1) e parâmetros de monitoração e de controle.

14.8.1 Correções nas formas de onda e alças em tempo real

Tabela 20 Especificações corrigidas para formas de onda e alças em tempo real.

Parâmetro	Intervalo
Formas de onda em tempo real	
Pressão (cmH2O) / tempo (s)	-10 a 80 Escala -10 a 20, -10 a 40 (padrão), -10 a 80
Volume (ml) / tempo (s)	0 a 3 200 Escala 0 a 5, 0 a 10, 0 a 25, 0 a 50 (padrão neonatal), 0 a 100, 0 a 200, 0 a 400, 0 a 800 (padrão adulto/pediátrico), 0 a 1 600, 0 a 3 200

Tabela 20 Especificações corrigidas para formas de onda e alças em tempo real.

Parâmetro	Intervalo
Fluxo (l/min) / tempo (s)	-300 a 300 Escala ±2,5, ±5, ±10 (padrão neonatal), ±15, ±25, ±45, ±75 (padrão adulto/pediátrico), ±150, ±300
Alças	
Pressão/volume eixo x: cmH2O	-10 a 80
eixo y: ml	0 a 3 200
Volume/fluxo eixo x: ml	0 a 3 200
eixo y: l/min	-300 a 300

14.8.2 Introdução nas especificações TeslaSpy (somente HAMILTON-MR1)

Tabela 21 Sonoridade do alarme TeslaSpy HA-MILTON-MR1

Parâmetro	Especificação
Sonoridade do alarme TeslaSpy (dB(A))	75 ± 3

14.8.3 Correções nas informações dos parâmetros

ADVERTÊNCIA

A pressão inspiratória mínima (Ppico - PEEP) nos modos APVsimv e APVcmv é 5 cmH₂O. Tenha atenção que um volume corrente baixo com uma complacência pulmonar alta pode conduzir a volumes correntes altos inesperados.

Tabela 22 Correções de precisão de parâmetros para o grupo de paciente neonatal

Parâmetro	Precisão
Fluxo Ins, pico	Neonatal: $\pm 10\%$ ou 2 ml/s, o que for superior
Fluxo Exp, pico	

As tabelas 23 e 24 apresentam informações corrigidas relacionadas com os intervalos dos valores dos parâmetros de monitoração e de controle.

Tabela 23 Correções nos parâmetros monitorados, definição, intervalo e precisão

Parâmetro (unidade)	Definição	Intervalo	Precisão
Cestât (ml/cmH2O)	A complacência estática do sistema respiratório, incluindo a complacência pulmonar e da parede torácica, é calculada pelo MMQ.	<i>Adulto/Ped:</i> 0 a 300 <i>Neonatal:</i> 0 a 300	--
P0,1 (cmH2O)	Pressão de oclusão das vias aéreas. Inclinação máxima da queda da pressão das vias aéreas observada nos primeiros 100 ms de oclusão das vias aéreas.	<i>Adulto/Ped:</i> -99 a 0 <i>Neonatal:</i> -99 a 0	--
Oxigênio (%)	Concentração de oxigênio do gás fornecido.	<i>Adulto/Ped:</i> 18 a 105 <i>Neonatal:</i> 18 a 105	± (fração de volume de 2,5% + 2,5% nível de gás)
Consumo de O2 (l/min)	Taxa de consumo de oxigênio atual.	<i>Adulto/Ped:</i> 0 a 300 <i>Neonatal:</i> 0 a 300	±10% ou 0,3 l/min, o que for superior

Tabela 24 Correções nos parâmetros de controle, definição, intervalo e precisão

Parâmetro (unidade)	Definição	Intervalo	Padrão	Precisão	Resolução
Oxigênio (%)	Concentração de oxigênio a ser administrada. Este parâmetro aplica-se a todas as incorporações.	21 a 100	<i>Adulto/Ped:</i> 50 <i>Neonatal:</i> 40	± (fração de volume de 2,5% + 2,5% nível de gás) ^a	1
Limite Pasv (cmH2O)	<i>Somente Adulto/Ped:</i> A pressão máxima para aplicar no modo ASV.	<i>Adulto/Ped:</i> 5 a 60 <i>Neonatal:</i> N/D	<i>Adulto/Ped:</i> 30 <i>Neonatal:</i> N/D	±5% ou ±1 cmH2O, o que for superior	1
P alta (cmH2O) <i>no DuoPAP</i>	Alta pressão (pressão absoluta) nos modos APRV e DuoPAP.	<i>Adulto/Ped:</i> 0 a 60 <i>Neonatal:</i> 3 a 45	<i>Adulto/Ped:</i> 20 <i>Neonatal:</i> 20	±5% ou ±1 cmH2O, o que for superior	1 0,5

Tabela 24 Correções nos parâmetros de controle, definição, intervalo e precisão

Parâmetro (unidade)	Definição	Intervalo	Padrão	Precisão	Resolução
P alta (cmH ₂ O) no APRV	Alta pressão (pressão absoluta) nos modos APRV e DuoPAP.	Adulto/Ped: 0 a 60	Adulto/Ped: 20	±5% ou ±1 cmH ₂ O, o que for superior	1
		Neonatal: 0 a 45	Neonatal: 20		0,5
		Adulto/Ped: 1 a 80 APVcmv, PCV+: 4 a 80 PSIMV+, VNI-ST: 5 a 80	Adulto/Ped, IBW baseado na altura do paciente. 3,0 a 5,9 cm: 38 6,0 a 8,0 cm: 32 8,1 a 20,0 cm: 25 20,1 a 29,9 cm: 19 30 a 39 cm: 17 40 a 59 cm: 15 60 a 139 cm: 12	±1	1
Frequência (r/min)	Frequência respiratória	Neonatal: 1 a 80 APVcmv, PCV+, PSIMV+ PSync, VNI-ST, APVsimv + suporte à apneia: 15 a 80 nCPAP-PC: 10 a 80 PSIMV+: 5 a 80	Neonatal baseado no peso do paciente. 0,2 a 1,25 kg: 60 1,26 a 3,0 kg: 45 3,1 a 5,9 kg: 35 6,0 a 8,9 kg: 30 9,0 a 20,5 kg: 25 21 a 30 kg: 20	±1	1
Vcorr (ml)	Volume corrente (parâmetro controlado, parâmetro de alarme e parâmetro monitorado no painel Status Vent.).	Adulto/Ped: 20 a 2 000	Adulto/Ped: 560 Baseado no IBW	Adulto/Ped: ± 10% ou ± 10 ml, o que for superior	5 (< 100) 10 (≥ 100 e < 1 000) 50 (≥ 1 000)
		Neonatal: 2 a 300	Neonatal: 10 Baseado no peso corporal	Neonatal: ± 10% ou ± 2 ml, o que for superior	0,1 (< 10) 1 (≥ 10 e < 100) 10 (≥ 100)

A precisão de Pcontrol, PEEP/CPAP, P_{insp}, P_{baixa} e P_{suporte} foi alterada da seguinte forma:

Neonatal: ± 5% ou ± 1 cmH₂O, o que for superior

- a. Se usar oxigênio < 99%, a precisão é reduzida com base na concentração da fonte de oxigênio.

