

# HAMILTON-MR1

## Especificação técnica para SW 2.2.2

### Modos de ventilação

Forma do modo	Nome do modo	Modo	Adulto/Ped Neonatal	
Modos com volume alvo, pressão adaptativa controlada	APVcmv / (S)CMV+	Os ciclos respiratórios são de volume alvo e obrigatórios.	✓	✓
	APVsimv / SIMV+	Os ciclos respiratórios obrigatórios com volume alvo podem ser alternados por ciclos respiratórios espontâneos com suporte pressórico.	✓	✓
Modos de pressão controlada	PCV+	Todos os ciclos respiratórios, independentemente de serem iniciados pelo paciente ou pelo respirador, são obrigatórios e de pressão controlada.	✓	✓
	PSIMV+	Os ciclos obrigatórios são de pressão controlada. Os ciclos respiratórios obrigatórios podem ser alternados por ciclos respiratórios espontâneos com suporte pressórico.	✓	✓
	DuoPAP	Os ciclos obrigatórios são de pressão controlada. Os ciclos respiratórios espontâneos podem ser iniciados em ambos os níveis de pressão.	0	0
	APRV	Os ciclos respiratórios espontâneos podem ser continuamente iniciados. A liberação de pressão entre os níveis contribui para a ventilação.	0	0
	ESPONT	Todos os ciclos respiratórios são espontâneos, com ou sem ciclos respiratórios com suporte pressórico.	✓	✓
Ventilação Inteligente	ASV	Operador define %VolMin, PEEP e Oxigênio. Frequência, volume corrente, pressão e Relação I:E têm como base as informações fisiológicas do paciente.	✓	--
Modos não invasivos	VNI	Todos os ciclos respiratórios são espontâneos.	0	0
	VNI-ST	Todos os ciclos respiratórios são espontâneos enquanto o paciente estiver respirando acima da frequência definida. É possível configurar uma frequência de suporte para ciclos respiratórios obrigatórios.	0	0
	nCPAP	Demanda de fluxo da pressão positiva contínua nas vias aéreas por via nasal.	--	0
	nCPAP-PC	Os ciclos respiratórios são obrigatórios e de pressão controlada.	--	0
Tratamento de oxigênio de alto fluxo	Hi Flow O2	Tratamento de oxigênio de alto fluxo. Sem ciclos respiratórios suportados.	0	0

Padrão: ✓ Opção: 0 Não aplicável: --



Swiss  
Quality

**HAMILTON**  
**MEDICAL**

Intelligent Ventilation since 1983

## Configuração e opções padrão (em ordem alfabética)

Funções	Adulto/Ped	Neonatal
Bloqueio da tela	✓	✓
Captura de tela	✓	✓
Diário de eventos (até 1 000 eventos com data e hora)	✓	✓
Disparo, fluxo e pressão selecionáveis	✓	✓
Dispositivo de sucção	✓	✓
Em Espera com timer	✓	✓
Enriquecimento de O2	✓	✓
Grupo de paciente	✓	o
Idiomas (Inglês, Chinês, Croata, Checo, Dinamarquês, Neerlandês, Finlandês, Francês, Alemão, Grego, Húngaro, Indonésio, Italiano, Japonês, Coreano, Norueguês, Polaco, Português, Romeno, Russo, Sérvio, Eslovaco, Espanhol, Sueco, Turco)	✓	✓
IntelliTrig (compensação de fuga)	✓	✓
Nebulização, pneumática	✓	--
Portas de comunicação: porta USB	✓	✓
Pulmão Dinâmico	✓	--
Respiração manual/inspiração prolongada	✓	✓
RM condicional até 50 mT	✓	✓
Status Ventilação (representação visual da dependência em relação ao respirador)	✓	✓
Tendências/Alças	o	o
TeslaSpy: Navegador do campo magnético integrado	✓	✓
Válvula de fala	o	--

Padrão: ✓ Opção: o Não disponível: --

## Desempenho técnico

Descrição	Especificação
Fluxo base expiratório automático	Adulto/Ped: Fixado em 3 l/min Neonatal: Fixado em 4 l/min
Pressão inspiratória	0 a 60 cmH2O
Fluxo inspiratório máximo	260 l/min (120 l/min com O2 a 100%)
Inicialização da inspiração	Controle do Disparo i-F
Tempo expiratório mínimo	20% do tempo de ciclo; 0,2 a 0,8 segundos
Precisão do misturador de oxigênio	± (fração de volume de 2,5% + 2,5% do valor aferido)
Verificações pré-utilização	Teste estanqueidade, calibração Sensor Fluxo/Sensor O2/Sensor CO2
Volume corrente	Adulto/Ped: 20 a 2 000 ml Neonatal: 2 a 300 ml

## Padrões e aprovações

Classificação	Classe IIb, operando continuamente de acordo com a Diretiva CE 93/42/CEE
Certificação	EN 60601-1-2:2006/A1:2013, IEC 60601-1-2:2014, ANSI/AAMI ES60601-1-2:2005/(R)2012, ISO 80601-2-12:2011, CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1:14, EN ISO 5356-1:2015, ISO 80601-2-55:2011
Declaração	O HAMILTON-MR1 foi desenvolvido de acordo com normas internacionais cabíveis e diretrizes do FDA dos EUA. A fabricação do respirador atende a um sistema de qualidade certificado por EN ISO 13485 e EN ISO 9001, Diretiva 93/42/CEE do Conselho da Europa (Artigo 1 do Anexo II). O respirador atende aos Requisitos Essenciais da Diretiva 93/42/CEE do Conselho da Europa, Anexo I.
Compatibilidade eletromagnética	De acordo com IEC 60601-1-2:2014
Classe de segurança	Classe I, tipo B (peça aplicada ao corpo) (sistema ventilatório do respirador, VBS)

## Desempenho pneumático

O2	Pressão:	2,8 a 6 bar/41 a 87 psi
	Conector:	DISS (CGA 1240) ou NIST
Fonte de ar	Turbina integrada	
Saída inspiratória (saída de ar para o paciente)	Conector:	ISO D15/DE22 cônico
Saída expiratória (recebe ar do paciente)	Conector (na válvula expiratória):	ISO D15/DE22 cônico

## Especificações elétricas

Entrada de energia	100 a 240 V CA $\pm$ 10%, 50/60 Hz	
Consumo de energia	50 VA (típico) a 120 VA (máximo)	
Bateria	Especificações elétricas:	10,8 V, 6,7 Ah, 72 Wh, 50 W DC típico, 150 W máximo
	Tipo:	Íon de lítio, fornecida exclusivamente pela Hamilton Medical
	Tempo de operação:	Brilho do mostrador = 80%: 8 h Brilho do mostrador = 20%: 9,2 h



## Permissão de RM

RM Condicional	Campo magnético estático de 1,5 e 3,0 T
Proximidade máxima do scanner de IRM	50 mT
Gaussímetro	TeslaSpy

## Dados gráficos do paciente

Tipo de gráfico/nome da guia	Opções
Formas Onda	Pressão, Volume, Fluxo
Painéis inteligentes	Pulmão Dinâmico <sup>1</sup> , Status Ventilação, Gráfico ASV <sup>2</sup>
Tendências	Evolução para períodos de 1, 6, 12, 24 ou 72 horas <sup>3</sup> para um parâmetro selecionado ou combinação de parâmetros
Alças	Pressão / Volume, Pressão / Fluxo, Volume / Fluxo

## Alarmes<sup>4</sup>

Prioridade	Alarme
Alta prioridade	T Apneia (s), VolMinExp alto/baixo (l/min), Oxigênio alto/baixo (%), Pressão alta/baixa (cmH2O), Calibrar sensor fluxo, Exalação obstruída, Desconexão, Falha fonte de oxigênio
Prioridade média	fTotal alta/baixa (r/min), Limitação pressão (cmH2O), Vcorr Alto/Baixo (ml), Alta PEEP, Perda da PEEP, Alto/Baixo Pulso
Baixa prioridade	Perda da energia central

<sup>1</sup> Somente para pacientes adultos/pediátricos.

<sup>2</sup> Apenas no modo ASV.

<sup>3</sup> A evolução para períodos de 72 horas não está disponível em todos os mercados.

<sup>4</sup> Para obter uma lista completa de alarmes, consulte o Manual do operador

## Configurações e intervalos de controle<sup>5</sup>

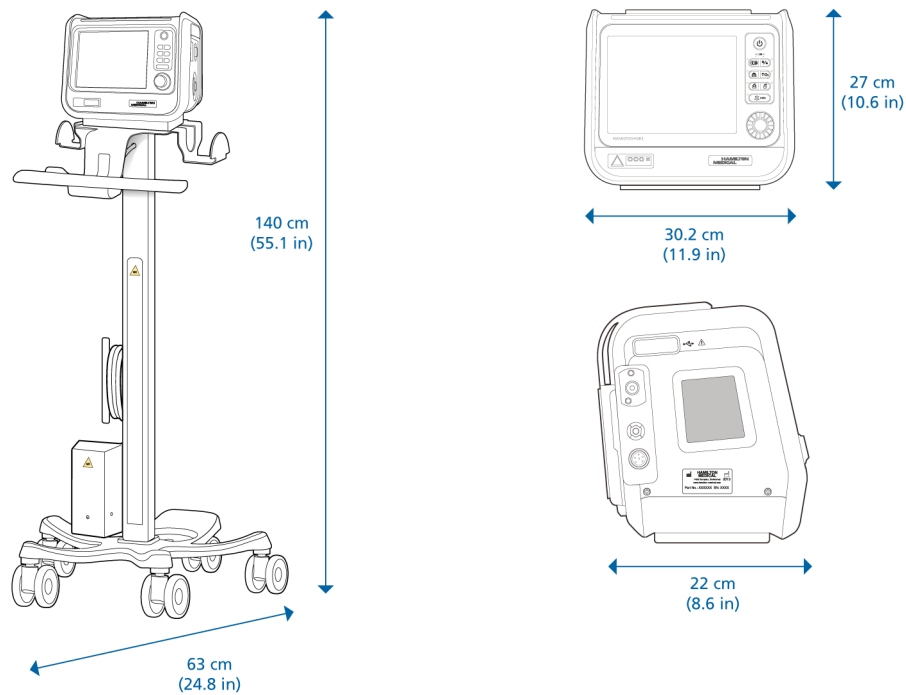
Parâmetro (unidades)	Intervalo Adulto/Ped	Intervalo Neonatal
Suporte à apneia	Liga, Desl	Liga, Desl
ETS (%)	5 a 80	5 a 80
Fluxo (l/min)	2 a 80	2 a 12
Disparo i-F (l/min)	0,5 a 20	0,1 a 5
Altura (cm)	30 a 250	--
Altura (pol.)	12 a 98	--
Relação I:E	1:9 a 4:1	1:9 a 4:1
%VolMin (%)	25 a 350	--
Oxigênio (%)	21 a 100	21 a 100
PEEP (cmH2O)	0 a 35	3 a 25
Limite Pasv (cmH2O)	5 a 60	--
Pcontrol (cmH2O)	5 a 60	3 a 45
P alta APRV (cmH2O)	0 a 60	0 a 45
P alta DuoPAP (cmH2O)	0 a 60	3 a 45
Pinsp (cmH2O)	3 a 60	3 a 45
P baixa APRV (cmH2O)	0 a 35	0 a 25
Prampa (ms)	0 a 2 000	0 a 600
Psuporte (cmH2O)	0 a 60	0 a 45
Frequência (r/min)	1 a 80	1 a 80
Gênero	Masculino, Feminino	--
Suspiro	Liga, Desl	--
Monitoração de SpO2	Liga, Desl	Liga, Desl
Válv Fala	Liga, Desl	--
Tinsp (s)	0,1 a 12	0,1 a 12
Ti máx (s)	0,5 a 3	0,25 a 3
T alta APRV (s)	0,1 a 40	0,1 a 40
T alta DuoPAP (s)	0,1 a 40	0,1 a 40
T baixa APRV (s)	0,2 a 40	0,2 a 40
Vcorr (ml)	20 a 2 000	2 a 300
Vc/peso (ml/kg)	--	5 a 12
Peso (kg)	--	0,2 a 30

<sup>5</sup> As configurações e intervalos de parâmetros podem mudar dependendo do modo

## Parâmetros de monitoração

Parâmetro (unidades)	Descrição	
Pressão	AutoPEEP (cmH <sub>2</sub> O)	Pressão positiva ao final da expiração não pretendida
	PEEP/CPAP (cmH <sub>2</sub> O)	PEEP (pressão positiva no final da expiração) e CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas)
	P <sub>insp</sub> (cmH <sub>2</sub> O)	Pressão inspiratória
	P <sub>média</sub> (cmH <sub>2</sub> O)	Pressão média das vias aéreas
	P <sub>pico</sub> (cmH <sub>2</sub> O)	Pressão média das vias aéreas
	P <sub>platô</sub> (cmH <sub>2</sub> O)	Pressão ao final da inspiração ou platô
Fluxo	Fluxo (l/min)	No modo nCPAP, o fluxo médio, atualizado a cada segundo. No modo nCPAP-PC, o fluxo médio durante a expiração, atualizado a cada ciclo respiratório.
	Fluxo Insp (pico) (l/min)	Pico de fluxo inspiratório (espontâneo ou obrigatório)
	Fluxo Exp (pico) (l/min)	Pico de fluxo expiratório
Volume	VolMinExp ou VolMin VNI (l/min)	Volume-minuto expiratório
	VMespont ou VMEsp VNI (l/min)	Volume minuto expiratório espontâneo
	VcorrExp ou VcorEx VNI (ml)	Volume corrente expiratório
	VcorrIns (ml)	Volume corrente expiratório
	Vfuga (%)	Porcentagem de vazamento ou fuga volume minuto total
	VMFuga (l/min)	Porcentagem de vazamento ou fuga volume minuto total
Oxigênio	Oxigênio (%)	Concentração de oxigênio do gás fornecido
	Consumo de O <sub>2</sub> (l/min)	Taxa de consumo de oxigênio atual
Tempo	Relação I:E	Relação inspiração:expiração
	f <sub>Control</sub> (r/min)	Frequência de ciclos obrigatórios
	f <sub>Espond</sub> (r/min)	Frequência respiratória espontânea
	f <sub>Total</sub> (r/min)	Frequência respiratória total
	T <sub>insp</sub> (s)	Tempo inspiratório
	T <sub>exp</sub> (s)	Tempo expiratório
Mecânica de pulmão	Cestát (ml/cmH <sub>2</sub> O)	Complacência estática
	P0.1 (cmH <sub>2</sub> O)	Pressão de oclusão das vias aéreas
	PTP (cmH <sub>2</sub> O*s)	Produto pressão-tempo
	RC <sub>exp</sub> (s)	Constante de tempo expiratório
	R <sub>insp</sub> (cmH <sub>2</sub> O/(l/s))	Resistência ao fluxo inspiratório
	RSB (1/(l*min))	Índice de respiração rápida e superficial

## Características físicas



Peso	6,8 kg 21 kg com carrinho O carrinho suporta uma carga de segurança máxima de 44 kg
Dimensões	Consulte o gráfico acima
Monitor	Tipo: tela de toque colorida, tamanho: 640 × 480 pixels, diagonal de 8,4 polegadas (134 mm)
Acessórios do carrinho	Freio autobloqueante, sistema de suporte para frasco de O2 opcional
Kit de transporte opcional	Placa de montagem com travamento rápido e pega universal

Fabricante:

Hamilton Medical AG

Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, Switzerland

+41 58 610 10 20

info@hamilton-medical.com

[www.hamilton-medical.com](http://www.hamilton-medical.com)

10071948.00

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Alguns recursos são opções. Alguns recursos ou produtos não estão disponíveis em todos os mercados. Pode consultar todas as marcas próprias (®) e de terceiros (©) usadas pela Hamilton Medical AG em [www.hamilton-medical.com/trademarks](http://www.hamilton-medical.com/trademarks). © 2018 Hamilton Medical AG. Todos os direitos reservados.

HAMILTON-MR1