

# HAMILTON-T1

## 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	✓	✓
Capnografia, fluxo direito (volumétrica) e fluxo lateral	o	o
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	✓	✓
Filtro NBQ (somente para HAMILTON-T1 militar)	o	o
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)	✓	✓
Monitoração de SpO2	o	o
Nebulização, pneumática	✓	--
Opção Óculos de visão noturna (NVG)	o	o
Oxigênio ajustável entre 21% e 100%	✓	✓
Pegas para várias opções (avião, ambulância ou montagem no corrimão da cama)	o	o
Portas de comunicação: Porta COM1, porta USB, chamada à enfermagem	o	o
Protocolos de comunicação: para obter informações detalhadas, consulte a brochura Conectividade	o	o
Pulmão Dinâmico	✓	--
Respiração manual/inspiração prolongada	✓	✓
Segunda bateria (que pode ser trocada com o respirador em funcionamento)	o	o
Status Ventilação (representação visual da dependência em relação ao respirador)	✓	✓
Tendências/Alças	o	o
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%)
Tempo expiratório mínimo	20% do tempo de ciclo; 0,2 a 0,8 segundos
Inicialização da inspiração	Controle do Disparo i-F
Precisão do misturador de oxigênio	± (fração de volume de 2,5% + 2,5% do valor aferido)
Volume corrente	Adulto/Ped: 20 a 2 000 ml Neonatal: 2 a 300 ml
Verificações pré-utilização	Teste estanqueidade, calibração Sensor Fluxo/Sensor O2/Sensor CO2
Configuração Brilho para tela	O intervalo de brilho é de 10% a 100%. Por padrão, Dia está programado para 80%; Noite está programada para 40%.
Brilho com opção NVG	O intervalo é 1 a 10. O padrão é 5.

## Padrões e aprovações

Classificação	Classe IIb, operando continuamente de acordo com a Diretiva CE 93/42/CEE
Certificação	EN 60601-1:2006/A1:2013, IEC 60601-1-2:2014, ANSI/AAMI ES60601-1:2005(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-T1 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 3 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 60601-2:2014
Compatibilidade de transporte aéreo	EN1789:2007+A2:2014, EN 13718-1:2014, EN 794-1:1997 +A2:2009, MIL STD-461F, RTCA/DO-160G
Classe de segurança	Classe II e tipo B (peça aplicada ao corpo) (sistema ventilatório do respirador, VBS), peça aplicada ao corpo tipo BF (sensor CO2, incluindo o conector do módulo de CO2; sensor SpO2 incluindo adaptador), operação contínua de acordo com IEC 60601-1

## 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 DI15/DE22 cônico
Saída expiratória (recebe ar do paciente)	Conector (na válvula expiratória)	ISO DI15/DE22 cônico

## Especificações elétricas

Entrada de energia	100 a 240 V CA $\pm$ 10%, 50/60 Hz 12 a 28 V CC (intervalo total de 10,2 a 30,3 V CC)
Consumo de energia	50 VA (típico) a 150 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 normal: Normalmente, 4 horas com uma bateria, 8 horas com duas baterias  Uma bateria, brilho da tela = 80%: 4 h Uma bateria, brilho da tela = 20%: 4,5 h Duas baterias, brilho da tela = 80%: 8 h Duas baterias, brilho da tela = 20%: 9,25 h

## Dados gráficos do paciente

Tipo de gráfico/nome da guia	Opções
Formas Onda	Pressão, Volume, Fluxo, PCO <sub>2</sub> <sup>1</sup> , FCO <sub>2</sub> <sup>1</sup> , Pletismograma <sup>2</sup>
Painéis inteligentes	Pulmão Dinâmico <sup>3</sup> , Status Ventilação, Gráfico ASV <sup>4</sup>
Tendências	Evolução para períodos de 1, 6, 12, 24 ou 72 horas <sup>5</sup> para um parâmetro selecionado ou combinação de parâmetros
Alças	Pressão / Volume, Pressão / Fluxo, Volume / Fluxo, Volume / PCO <sub>2</sub> <sup>1</sup> , Volume / FCO <sub>2</sub> <sup>1</sup>

## Alarmes<sup>6</sup>

Prioridade	Alarme
Alta prioridade	T Apneia (s), VolMinExp alto/baixo (l/min), Oxigênio alto/baixo (%), Pressão alta/baixa (cmH <sub>2</sub> O), Calibrar sensor fluxo, Exalação obstruída, Desconexão, Falha fonte de oxigênio
Prioridade média	fTotal alta/baixa (r/min), PetCO <sub>2</sub> alta/baixa (mmHg), Limitação pressão (cmH <sub>2</sub> O), Vcorr Alto/Baixo (ml), Alta/Baixa SpO <sub>2</sub> , Alta PEEP, Perda da PEEP, Alto/Baixo Pulso
Baixa prioridade	Alta SpO <sub>2</sub> , Perda da energia central

<sup>1</sup> Opção de CO<sub>2</sub> necessária.

<sup>2</sup> Opção de SpO<sub>2</sub> necessária.

<sup>3</sup> Somente para pacientes adultos/pediátricos.

<sup>4</sup> Apenas no modo ASV.

<sup>5</sup> A evolução para períodos de 72 horas não está disponível em todos os mercados.

<sup>6</sup> Para obter uma lista completa de alarmes, consulte o Manual do operador

## Configurações e intervalos de controle<sup>7</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

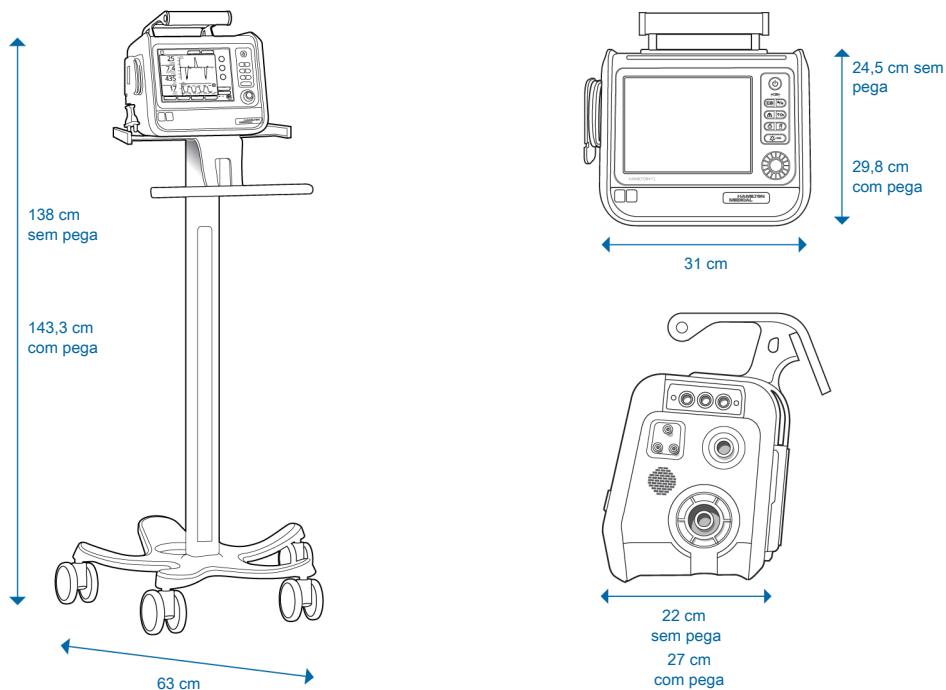
<sup>7</sup> As configurações e intervalos de parâmetros podem mudar dependendo do modo

## Parâmetros de monitoração

Parâmetro (unidades)	Descrição		
Pressão	AutoPEEP (cmH2O)	Pressão positiva ao final da expiração não pretendida	
	PEEP/CPAP (cmH2O)	PEEP (pressão positiva no final da expiração) e CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas)	
	Pinsp (cmH2O)	Pressão inspiratória	
	Pmédia (cmH2O)	Pressão média das vias aéreas	
	Ppico (cmH2O)	Pressão média das vias aéreas	
	Pplatô (cmH2O)	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	
CO2	FetCO2 (%)	Fração de CO2 teleinspiratória	
	PetCO2 (mmHg)	Pressão de CO2 ao final da expiração	
	rampaCO2 (%CO2/l)	Inclinação do platô alveolar na curva de PetCO2, indicando o estado do volume/fluxo pulmonar	
	V'alv (l/min)	Ventilação alveolar por minuto	
	Vtalv (ml)	Ventilação alveolar corrente	
	V'CO2 (ml/min)	Remoção CO2	
	VDaw (ml)	Espaço morto das vias aéreas.	
	VDaw/VTE (%)	Fração de espaço morto das vias aéreas ao nível da abertura das vias aéreas	
	VeCO2 (ml)	Volume de CO2 exalado	
	ViCO2 (ml)	Volume de CO2 inspirado	
	SpO2	SpO2 (%)	Saturação de oxigênio
		Pulso (1/min)	Pulso
		SpO2/FiO2 (%)	A relação SpO2/FiO2 (%) é uma aproximação da relação PaO2/FiO2, a qual pode ser calculada de forma contínua e não invasiva ao contrário da relação PaO2/FiO2.
PI (%)		Índice de perfusão	
PVI (%)		Índice de variação Pleth	
SpCO (%)		Saturação de carboxihemoglobina	
SpMet (%)		Saturação de metemoglobina	
SpHb (g/dl ou mmol/l)		Hemoglobina total	
SpOC (ml/dl)		Conteúdo de oxigênio	

Parâmetro (unidades)		Descrição
Oxigênio	Oxigênio (%)	Concentração de oxigênio do gás fornecido
	Consumo de O2 (l/min)	Taxa de consumo de oxigênio atual
Tempo	Relação I:E	Relação inspiração:expiração
	fControl (r/min)	Frequência de ciclos obrigatórios
	fEspont (r/min)	Frequência respiratória espontânea
	fTotal (r/min)	Frequência respiratória total
	Tinsp (s)	Tempo inspiratório
	Texp (s)	Tempo expiratório
Mecânica de pulmão	Cestát (ml/cmH2O)	Complacência estática
	P0.1 (cmH2O)	Pressão de oclusão das vias aéreas
	PTP (cmH2O*s)	Produto pressão-tempo
	RCexp (s)	Constante de tempo expiratório
	Rinsp (cmH2O/(l/s))	Resistência ao fluxo inspiratório
	RSB (1/(l*min))	Índice de respiração rápida e superficial

## Características físicas



Peso	6,5 kg 18,5 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	Sistema de montagem HAMILTON-H900, sistema de suporte para frasco de O2 opcional, braço de suporte do circuito opcional

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)

10071944.00

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-T1