

# HAMILTON-C6

## Especificações técnicas para versão de software 1.1.x

### Modos de ventilação

Forma do modo	Nome do modo	Modo	Adulto/Ped Neonatal	
Volume controlado, fluxo controlado	(S)CMV	Os ciclos respiratórios são de volume controlado e obrigatórios, incluindo os ciclos respiratórios acionados pelo paciente.	✓	--
	SIMV	Os ciclos respiratórios obrigatórios com volume controlado podem ser alternados por ciclos respiratórios espontâneos com suporte pressórico.	✓	--
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.	✓	✓
Com pressão controlada	PCV+	Todos os ciclos respiratórios, independentemente de serem iniciados pelo paciente ou pelo respirador, são obrigatórios e de pressão controlada.	✓	✓
	P-SIMV+	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.	✓	✓
	APRV	Os ciclos respiratórios espontâneos podem ser continuamente iniciados. A liberação de pressão entre os níveis contribui para a ventilação.	✓	✓
	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.	✓	--
	INTELLiVENT®-ASV	Gerenciamento totalmente automático de ventilação e oxigenação com base nas informações fisiológicas do paciente. O modo subjacente é ASV.	0	--
Ventilação não invasiva	VNI	Todos os ciclos respiratórios são espontâneos.	✓	✓
	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.	✓	✓
	nCPAP-PS	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
Tratamento de oxigênio	HiFlowO2	Tratamento de oxigênio de alto fluxo. Sem ciclos respiratórios suportados.	0	0

Norma: ✓ Opção: 0 Não aplicável: --



## Configuração e opções padrão (em ordem alfabética)

Funções	Adulto/Ped	Neonatal
Ajuda na tela	✓	✓
Bloqueio da tela	✓	✓
Capnografia, fluxo direito (volumétrica) e fluxo lateral	O	O
Captura de tela	✓	✓
Controle do controlador de pressão do cuff IntelliCuff® através do respirador	O	O
Diário de eventos (até 10 000 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, Inglês EUA, Chinês, Croata, Checo, Dinamarquês, Neerlandês, Finlandês, Francês, Alemão, Grego, Húngaro, Indonésio, Italiano, Japonês, Coreano, Norueguês, Polaco, Português, Romeno, Russo, Sérvio, Eslovaco, Espanhol, Sueco, Turco)	✓	✓
IntelliSync+ (sincronização do disparo inspiratório e expiratório)	O	--
IntelliTrig (compensação de fuga)	✓	✓
Manobra de pausa inspiratória e expiratória	✓	✓
Monitorização da pressão transpulmonar	✓	✓
Monitorização de SpO2	O	O
Nebulização (Aerogen®)	O	O
Nebulização (pneumática)	✓	--
Portas de comunicação: três portas COM, duas portas USB, DVI, chamada à enfermagem	✓	✓
Protocolos de comunicação: para obter informações detalhadas, consulte a brochura Conectividade	✓	✓
Pulmão Dinâmico (visualização em tempo real dos pulmões)	✓	--
P/V Tool® Pro	O	O
Respiração manual/inspiração prolongada	✓	✓
Sensor O2 paramagnético	O	O
Segunda bateria	O	O
Status Ventilação (representação visual da dependência em relação ao respirador)	✓	✓
Tendências/Alças	✓	✓
TRC (compensação de resistência do tubo)	✓	✓

Norma: ✓ Opção: O Não aplicável: --

## Dados técnicos de desempenho (em ordem alfabética)

Descrição	Especificação
Fluxo base expiratório automático	Fixado em 6 l/min
Fluxo de entrada de O <sub>2</sub>	80 a 150 l/min (a uma pressão de entrada de 2,8 bar/280 kPa/41 psi)
Fluxo inspiratório máximo	260 l/min
Inicialização da expiração	Ciclos respiratórios (ETS) ou controle do IntelliSync+ opcional
Inicialização da inspiração	Controle do Disparo i-F, controle do Disparo i-P ou controle do IntelliSync+ opcional
Tempo expiratório mínimo	20% do tempo do ciclo; 0,2 a 0,8 s
Precisão do misturador de oxigênio	± (fração de volume de 2,5% + 2,5% do valor aferido)
Pressão inspiratória	0 a 100 cmH <sub>2</sub> O
Verificações pré-utilização	Teste de estanqueidade, calibração do sensor fluxo/sensor O <sub>2</sub> /sensor CO <sub>2</sub>
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 60601-1:2006/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-C6 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 60601-1-2:2014
Classe de segurança	Classe I e tipo B (peça aplicada ao corpo) (sistema ventilatório do respirador, VBS), peças aplicadas ao corpo tipo BF (sensor CO <sub>2</sub> , incluindo o conector do módulo de CO <sub>2</sub> , humidificador, sistema Aerogen <sup>®</sup> , nebulizador e sensor SpO <sub>2</sub> , incluindo o adaptador de SpO <sub>2</sub> ), operação contínua de acordo com IEC 60601-1

## Especificações pneumáticas

O2	Pressão de entrada	2,8 a 6 bar/41 a 87 psi
	Conector	DISS (CGA 1240) ou NIST
Fonte de ar		Turbina integrada com garantia para a vida útil
Saída inspiratória (saída de ar para o paciente)	Conector	ISO DI de 15 mm/DE cônico de 22 mm
Saída expiratória (recebe ar do paciente)	Conector (na válvula expiratória)	ISO DI de 15 mm/DE cônico de 22 mm

## Especificações elétricas

Entrada de energia	100 a 240 V CA $\pm$ 10%, 50/60 Hz	
Consumo de energia	60 VA (típico) a 210 VA (485 VA com umidificador) máximo	
Bateria	Especificações elétricas:	14,4 V, 5,0 Ah, 72 Wh, 48 W típico, 288 W máximo
	Tipo:	Íon de lítio
	Tempo de operação normal:	$\geq$ 90 min. com uma bateria / $\geq$ 180 min. com duas baterias

## Dados gráficos do paciente

Tipo de gráfico/nome da guia	Opções
Formas Onda	Pressão, Fluxo, Volume, Desl, PCO2 <sup>1</sup> , FCO2 <sup>1</sup> , Pletismograma <sup>1</sup> , Ptraq, Pes, Ptranspulm
Painéis inteligentes	Pulmão Dinâmico <sup>2</sup> , Status Ventilação, Gráfico ASV <sup>3</sup> , SMPs (Parâmetros de monitoração secundários)
Tendências	Evolução para períodos de 1, 6, 12, 24 ou 72 horas para um parâmetro selecionado ou combinação de parâmetros
Alças	Pressão / Volume, Pressão / Fluxo, Volume / Fluxo, Volume / PCO2 <sup>1</sup> , Volume / FCO2 <sup>1</sup> , Pes / Volume, Ptranspulm / Volume

## 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), PetCO2 alta/baixa (mmHg), Limitação pressão (cmH2O), Vcorr Alto/Baixo (ml), Alta/Baixa SpO2, SpOC alto/baixo, %fuga, Alta PEEP, Perda da PEEP, Alto/Baixo Pulso
Baixa prioridade	Alta SpO2, Perda da energia central, Fuga no cuff

<sup>1</sup> Opção CO2 + SpO2 necessária | <sup>2</sup> Somente para pacientes adultos/pediátricos | <sup>3</sup> Somente disponível no modo ASV | <sup>4</sup> Para obter uma lista completa de alarmes, consulte o manual de operação

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

Parâmetro (unidades)	Intervalo Adulto/Ped	Intervalo Neonatal
Suporte à apneia	Liga, Desl	Liga, Desl
Pressão cuff (cmH2O)	0 a 50	0 a 50
Limiar de ativação respiratória ETS (%)	5 a 80	5 a 80
Fluxo para tratamento HiFlowO2 (l/min)	2 a 80	2 a 12
Padrão fluxo	Quadrado, 50% de desaceleração, seno, 100% de desaceleração	--
Disparo i-F (l/min)	0,5 a 20, desl	0,1 a 5,0 desl
Sexo	Masculino, Feminino	--
Relação I:E	1:9 a 4:1	1:9 a 4:1
%VolMin (%)	25 a 350	--
Nebulizador: Duração (min)	5 a 40, contínuo	5 a 40, contínuo
Nebulizador: Sincronização	Inspiração, Exalação, Insp. e Exal.	Inspiração, Exalação, Insp. e Exal.
Oxigênio (%)	21 a 100	21 a 100
P alta (cmH2O) (somente em DuoPAP e APRV)	0 a 100	0 a 60
P baixa (cmH2O) (somente em APRV)	0 a 50	0 a 25
Limite Pasv (cmH2O)	5 a 100	--
AlturaPaciente (cm) (pol.)	30 a 250/12 a 98	--
Pausa (%)	0 a 70	--
Pcontrol (cmH2O)	5 a 100	3 a 60
Pico fluxo (l/min)	1 a 195	--
PEEP/CPAP (cmH2O)	0 a 50	0 a 25
Pinsp (cmH2O)	3 a 100	0 a 60
Prampa (ms)	0 a 2 000	0 a 600
Disparo i-P (cmH2O)	-0,1 a -15,0, desl	-0,1 a -15,0, desl
Psuporte (cmH2O)	0 a 100	0 a 60
Frequência (r/min)	1 a 80	1 a 150
Suspiro	Liga, Desl	--
T alta (s) (somente em DuoPAP e APRV)	0,1 a 40	0,1 a 40
T baixa (s) (somente em APRV)	0,2 a 40	0,2 a 40
Tinsp (s)	0,1 a 12	0,1 a 12
Ti máx (s)	0,5 a 3	0,25 a 3,0
Tipausa (s)	0 a 8	--
T pausa (s)	0 a 30	0 a 30
Compensar TRC (%)	0 a 100	0 a 100
Vcorr (ml)	20 a 2 000	2 a 300
Peso (kg)	--	0,2 a 30,0

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

## Parâmetro de monitoração

Parâmetro (unidades)	Descrição	
Pressão	AutoPEEP (cmH2O)	Pressão positiva ao final da expiração não pretendida
	Paw (cmH2O)	Pressão nas vias aéreas
	$\Delta P$ (cmH2O)	Pressão diferencial
	PTP (cmH2O*s)	Produto pressão inspiratória-tempo
	Pcuff (cmH2O)	Pressão cuff
	Ptrans I (cmH2O)	Valor médio aritmético de Ptranspulm durante os últimos 100 ms da última inspiração.
	Ptrans E (cmH2O)	Valor médio aritmético de Ptranspulm durante os últimos 100 ms da última expiração.
	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
	Pes mínima (cmH2O)	Ver PEEP. A pressão é medida através da porta Pes em vez de usar pressão nas vias aéreas.
	Pes máxima (cmH2O)	Ver Ppico. A pressão é medida através da porta Pes em vez de usar pressão nas vias aéreas.
	Pes platô (cmH2O)	Ver Pplatô. A pressão é medida através da porta Pes em vez de usar pressão nas vias aéreas.
	Pes PTP (cmH2O)	Ver PTP. A pressão é medida através da porta Pes em vez de usar pressão nas vias aéreas.
	Pes P0,1 (cmH2O)	Ver P0,1. A pressão é medida através da porta Pes em vez de usar pressão nas vias aéreas.
Fluxo	Controle Fluxo (l/min)	O fluxo do gás definido para o paciente. Somente modo HiFlowO2.
	Fluxo Insp (l/min)	Pico de fluxo inspiratório (espontâneo ou obrigatório)
	Fluxo Exp (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
	VTEEspont (ml)	Volume corrente expiratório espontâneo
	VcorrIns ou VcorrIns VNI (ml)	Volume corrente inspiratório
	Vcor/IBW	Volume corrente de acordo com o peso corporal ideal (IBW) para pacientes adultos/
	Vc/peso (ml/kg)	pediátricos e em função do peso corporal real para pacientes neonatais.
Vfuga (%) ou VMFuga (l/min)	Porcentagem de vazamento ou fuga volume minuto total	

## Parâmetro de monitorização (continuação)

Parâmetro (unidades)	Descrição	
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
	Vtalv (ml)	Ventilação alveolar corrente
	V'alv (l/min)	Ventilação alveolar por minuto
	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 (%)
Pulso (1/min)		Pulso
Pletismograma		A forma de onda que visualiza o volume de sangue pulsando; é medido pelo oxímetro de 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 (ml/dl) (%) <sup>2</sup>		Saturação de carboxihemoglobina
SpMet (%)		Saturação de metemoglobina
SpHb (g/dl) (mmol/l)		Hemoglobina total
SpOC (ml/dl)		Conteúdo de oxigênio
Oxigênio	Oxigênio (%)	Concentração de oxigênio do gás fornecido
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
	Pausa (s)	Platô ou pausa inspiratória
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))	Respiração rápida e superficial



## Características físicas

Peso	Monitor (painel interativo) 7,8 kg, com prateleira: 10,0 kg Unidade de ventilação, prateleira: 10,5 kg 46 kg com carrinho, monitor, unidade de ventilação O carrinho suporta uma carga de segurança máxima de 80 kg
Dimensões	Consulte o gráfico acima
Monitor	Tipo: tela de toque colorida, tamanho: 1920 × 1200 pixels, diagonal de 17 polegadas (431,8 mm)
Opções de montagem do monitor	VESA, suporte de montagem no polo, montagem no corrimão, montagem na pega
Acessórios do carrinho	Cesta, suporte de cilindro de O2 (dois frascos), sistema de montagem HAMILTON-H900, corrimão padrão adicional

### Fabricante:

Hamilton Medical AG

Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, Suíça

+41 (0)58 610 10 20

info@hamilton-medical.com

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

10073150.00

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Alguns recursos são opções. Alguns recursos não estão disponíveis em todos os mercados. O INTELLIVENT- ASV não está disponível nos EUA. 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). © 2019 Hamilton Medical AG. Todos os direitos reservados.

HAMILTON-C6