

# HAMILTON-T1

## Especificaciones técnicas de SW 2.2.2

### Modos ventilatorios

Tipo del modo	Nombre del modo	Modo	Adulto/ Ped.	Neonatal
Modos de volumen objetivo controlado por presión adaptable	APVcmv / (S)CMV+	Las respiraciones tienen un volumen objetivo y son obligatorias.	✓	✓
	APVsimv / SIMV+	Las respiraciones obligatorias con volumen objetivo se pueden alternar con respiraciones espontáneas, asistidas por presión.	✓	✓
Modos controlados por presión	PCV+	Todas las respiraciones, tanto activadas por el paciente como por el respirador, están controladas por presión y son obligatorias.	✓	✓
	PSIMV+	Las respiraciones obligatorias se controlan por presión. Las respiraciones obligatorias se pueden alternar con respiraciones espontáneas asistidas por presión.	✓	✓
	DuoPAP	Las respiraciones obligatorias se controlan por presión. Las respiraciones espontáneas se pueden activar en los dos niveles de presión.	O	O
	APRV	Las respiraciones espontáneas se pueden activar continuamente. La liberación de presión entre los niveles contribuye a la ventilación.	O	O
	ESPONT	Cada respiración es espontánea, ya sean respiraciones espontáneas asistidas con o sin presión.	✓	✓
Ventilación inteligente	ASV	El operador establece %VolMin, PEEP y Oxígeno. La frecuencia, el volumen tidal, la presión y la relación I:E se basan en los datos fisiológicos del paciente introducidos.	✓	--
Modos no invasivos	NIV	Todas las respiraciones son espontáneas.	O	O
	NIV-ST	Todas las respiraciones son espontáneas siempre que el paciente respire con una frecuencia mayor que la establecida. Se puede establecer una frecuencia de respaldo para las respiraciones obligatorias.	O	O
	nCPAP	Presión nasal positiva continua en la vía aérea con flujo a demanda.	--	O
	nCPAP-PC	Las respiraciones se controlan por presión y son obligatorias.	--	O
Terapia con flujo alto de oxígeno	HiFlowO2	Terapia con flujo alto de oxígeno. Respiraciones no asistidas.	O	O

Estándar: ✓ Opcional: O No aplicable: --



## Opciones y configuración estándar (en orden alfabético)

Funciones	Adulto/Ped. Neonatal	
Bloqueo de pantalla	✓	✓
Capnografía de flujo (volumétrica) e intermedia	o	o
Disparo por flujo	✓	✓
Enriquecimiento de O2	✓	✓
Estado ventil. (representación visual de la dependencia del respirador)	✓	✓
Filtro NBQ (solo para HAMILTON-T1 para las Fuerzas Armadas)	o	o
Grupo de pacientes	✓	o
Herramienta de aspiración	✓	--
Idiomas (Inglés, chino, croata, checo, danés, holandés, finlandés, francés, alemán, griego, húngaro, indonesio, italiano, japonés, coreano, noruego, polaco, portugués, rumano, ruso, serbio, eslovaco, español, sueco, turco)	✓	✓
Imprimir pantalla	✓	✓
IntelliTrig (compensación de fugas)	✓	✓
Mangos para diversas opciones (montaje en avión, en ambulancia o en la barandilla de la cama)	o	o
Monitorización de SpO2	o	o
Nebulización, neumática	✓	--
Opción de gafas de visión nocturna (NVG)	o	o
Oxígeno ajustable del 21 % al 100 %	✓	✓
Protocolos de comunicación: para obtener detalles, consulte el folleto sobre conectividad	o	o
Puertos de comunicaciones: Puerto COM1, Puerto USB, Llamada de enfermera	o	o
Pulm. dinámico	✓	--
Registro de eventos (hasta 1000 eventos con fecha y hora)	✓	✓
Respiración manual/inspiración prolongada	✓	✓
Segunda batería (intercambiable en funcionamiento)	o	o
Standby con temporizador	✓	✓
Tendencias/Bucles	o	o
Válvula para hablar	o	--

Estándar: ✓ Opcional: o No disponible: --

## Datos técnicos de rendimiento

Descripción	Especificación
Flujo de base espiratorio automático	Adulto/Ped.: fijo a 3 l/min Neonatal: fijo a 4 l/min
Presión inspiratoria	De 0 a 60 cmH2O
Flujo inspiratorio máximo	260 l/min (120 l/min con 100 % O2)
Tiempo espiratorio mínimo	20 % de tiempo de ciclo; de 0,2 a 0,8 segundos
Medida de disparo inspiratorio	Control de disparo por flujo
Precisión del mezclador de oxígeno	± (fracción de volumen del 2,5 % + 2,5 % de la lectura real)
Volumen tidal	Adulto/Ped.: de 20 a 2000 ml Neonatal: de 2 a 300 ml
Comprobaciones previas a la puesta en funcionamiento	Prueba de estanqueidad; calibración del sensor de CO2/sensor de O2/sensor de flujo
Ajuste de brillo para la pantalla	El intervalo es del 10 % al 100 % de brillo. De manera predeterminada, Día se fija en el 80 % y Noche, en el 40 %.
Brillo con la opción NVG	El intervalo es de 1 a 10. El valor predeterminado es 5.

## Normas y aprobaciones

Clasificación	Clase IIb, funcionamiento continuo en conformidad con la directiva CE 93/42/EEC
Certificación	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
Declaración	El HAMILTON-T1 se ha diseñado de acuerdo con las directrices de la FDA y las normas internacionales pertinentes. El respirador se ha fabricado de acuerdo con el sistema de gestión de calidad certificado EN ISO 13485 y EN ISO 9001, Directiva del Consejo 93/42/CEE, Anexo II, Artículo 3. El respirador cumple los requisitos fundamentales de la Directiva del Consejo 93/42/CEE, Anexo I.
Compatibilidad electromagnética	De acuerdo con la norma CEI 60601-2:2014
Compatibilidad con transporte aéreo	EN1789:2007+A2:2014, EN 13718-1:2014, EN 794-1:1997 +A2:2009, MIL STD-461F, RTCA/DO-160G
Clase de seguridad	Clase II, pieza aplicada tipo B (sistema de respiración del respirador, VBS), pieza aplicada tipo BF (sensor de CO2, incluido el conector de módulo de CO2; sensor de SpO2 incluido el adaptador), funcionamiento continuo en conformidad con CEI 60601-1

## Rendimiento neumático

O2	Presión:	De 2,8 a 6 bar/de 41 a 87 psi
	Conector:	DISS (CGA 1240) o NIST
Suministro de aire	Turbina integrada	
Salida inspiratoria (orificio hacia el paciente)	Conector:	ISO DI15/DE22 cónico
Salida espiratoria (orificio desde el paciente)	Conector (en la válvula espiratoria)	ISO DI15/DE22 cónico

## Especificaciones eléctricas

Alimentación de entrada	De 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 energía	50 VA típico, 150 VA máximo
Batería	Especificaciones eléctricas: 10,8 V CC, 6,7 Ah, 72 Wh, 50 W (típico), 150 W (máximo)
	Tipo: De ión de litio, únicamente las suministradas por Hamilton Medical
	Tiempo de funcionamiento normal: Normalmente, 4 h con una batería, 8 h con dos baterías
	Una batería, brillo de pantalla = 80 %: 4 h Una batería, brillo de pantalla = 20 %: 4,5 h Dos baterías, brillo de pantalla = 80 %: 8 h Dos baterías, brillo de pantalla = 20 %: 9,25 h

## Datos gráficos del paciente

### Tipo de gráfico/nombre de la pestaña Opciones

Formas onda	Presión, Volumen, Flujo, PCO <sub>2</sub> <sup>1</sup> , FCO <sub>2</sub> <sup>1</sup> , Pletismograma <sup>2</sup>
Paneles inteligentes	Pulm. dinámico <sup>3</sup> , Estado ventil., Gráfico ASV <sup>4</sup>
Tendencias	Datos de la tendencia en 1, 6, 12, 24 o 72 horas <sup>5</sup> para el parámetro o combinación de parámetros seleccionados
Bucles	Presión/volumen, Presión/flujo, Volumen/flujo, Volumen/PCO <sub>2</sub> <sup>1</sup> , Volumen/FCO <sub>2</sub> <sup>1</sup>

## Alarmas<sup>6</sup>

Prioridad	Alarma
Prioridad alta	Tiempo apnea (s), VolMinEsp alto/bajo (l/min), Oxígeno alto/bajo (%), Presión alta/baja (cmH <sub>2</sub> O), Calibración sensor de flujo neces., Espiración obstruida, Desconexión, Suministro de oxígeno fallo
Prioridad media	fTotal alta/baja (c/min), PetCO <sub>2</sub> alta/baja (mmHg), Presión limitada (cmH <sub>2</sub> O), Vt alto/bajo (ml), SpO <sub>2</sub> alta/baja, PEEP alta, Pérdida de PEEP, Pulso alto/bajo
Prioridad baja	SpO <sub>2</sub> alta, Fallo de red eléctrica

<sup>1</sup> Opción CO<sub>2</sub> necesaria.

<sup>2</sup> Opción SpO<sub>2</sub> necesaria.

<sup>3</sup> Solo para pacientes adultos y pediátricos.

<sup>4</sup> Solo en el modo ASV.

<sup>5</sup> La tendencia en 72 horas no está disponible en todos los mercados.

<sup>6</sup> Para conocer la lista completa de alarmas, consulte el manual del operador



## Ajustes de control e intervalos<sup>7</sup>

Parámetros (unidades)	Intervalo Adulto/Ped.	Intervalo Neonatal
Respaldo de apnea	Encendido, apagado	Encendido, apagado
ETS (%)	De 5 a 80	De 5 a 80
Flujo (l/min)	De 2 a 80	De 2 a 12
Disparo por flujo (l/min)	De 1 a 20	De 0,1 a 5
Altura (cm)	De 30 a 250	--
Altura (in)	De 12 a 98	--
I:E	De 1:9 a 4:1	De 1:9 a 4:1
%VolMin (%)	De 25 a 350	--
Oxígeno (%)	De 21 a 100	De 21 a 100
PEEP (cmH2O)	de 0 a 35	De 3 a 25
Límite Pasv (cmH2O)	De 5 a 60	--
Pcontrol (cmH2O)	De 5 a 60	De 3 a 45
P alta APRV (cmH2O)	de 0 a 60	de 0 a 45
P alta DuoPAP (cmH2O)	de 0 a 60	De 3 a 45
Pinsp (cmH2O)	De 3 a 60	De 3 a 45
P baja APRV (cmH2O)	de 0 a 35	de 0 a 25
P rampa (ms)	De 0 a 2000	De 0 a 600
Psoporte (cmH2O)	de 0 a 60	de 0 a 45
Frecuencia (c/min)	De 1 a 80	De 1 a 80
Sexo	Hombre, Mujer	--
Suspiro	Encendido, apagado	--
Monitorización de SpO2	Encendido, apagado	Encendido, apagado
SpeakValve	Encendido, apagado	--
TI (s)	De 0,1 a 12	De 0,1 a 12
TI máx (s)	De 1 a 3	De 0,25 a 3
T alto APRV (s)	De 0,1 a 40	De 0,1 a 40
T alto DuoPAP (s)	De 0,1 a 40	De 0,1 a 40
T bajo APRV (s)	De 0,2 a 40	De 0,2 a 40
Vt (ml)	De 20 a 2000	De 2 a 300
Vt/peso (ml/kg)	--	De 5 a 12
Peso (kg)	--	De 0,2 a 30

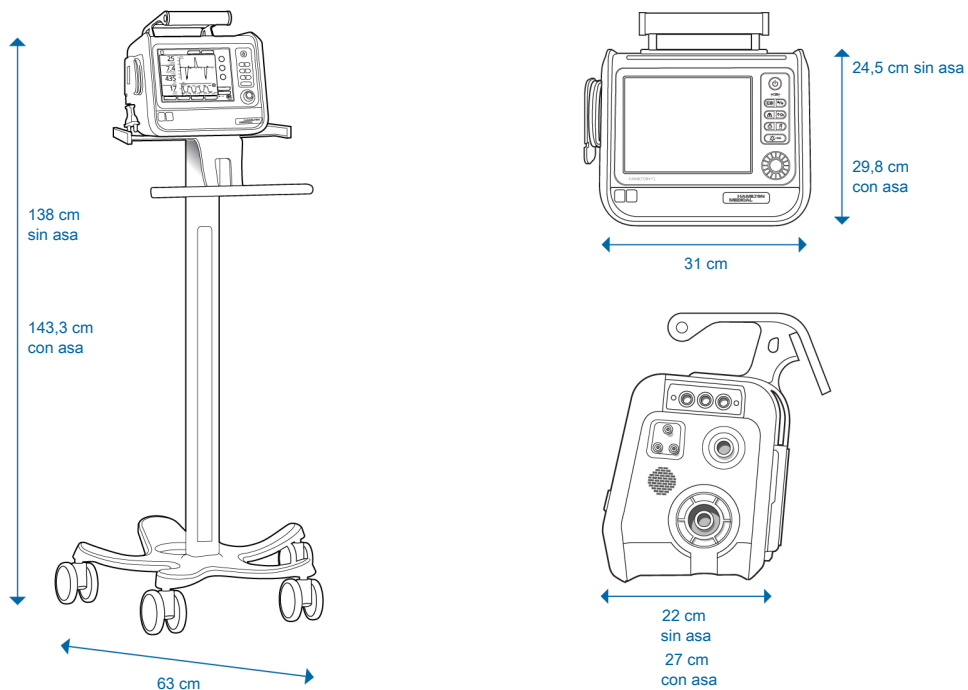
<sup>7</sup> Los ajustes de los parámetros y los intervalos se pueden cambiar según el modo

## Parámetros de monitorización

Parámetros (unidades)	Descripción		
Presión	AutoPEEP (cmH <sub>2</sub> O)	Presión positiva al final de la espiración no intencional	
	PEEP/CPAP (cmH <sub>2</sub> O)	PEEP (presión positiva al final de la espiración) y CPAP (presión positiva continua en la vía aérea)	
	P <sub>insp</sub> (cmH <sub>2</sub> O)	Presión inspiratoria	
	P <sub>med</sub> (cmH <sub>2</sub> O)	Presión media en la vía aérea	
	P <sub>pico</sub> (cmH <sub>2</sub> O)	Presión máxima en la vía aérea	
	P <sub>meseta</sub> (cmH <sub>2</sub> O)	Presión de meseta o al final de la inspiración	
Flujo	Flujo (l/min)	En el modo nCPAP, el flujo medio, que se actualiza por segundo. En el modo nCPAP-PC, el flujo medio durante la espiración, que se actualiza por respiración.	
	Flujo ins (máximo) (l/min)	Flujo inspiratorio máximo, espontáneo u obligatorio	
	Flujo esp (máximo) (l/min)	Flujo espiratorio máximo	
Volumen	VolMinEsp o VolMin NIV (l/min)	Volumen minuto espiratorio	
	VMinEspont o VMinEspont NIV (l/min)	Volumen minuto espiratorio espontáneo	
	VTE o VTE NIV (ml)	Volumen tidal espiratorio	
	VTI (ml)	Volumen tidal inspiratorio	
	VFugas (%)	Porcentaje de fuga o volumen minuto total con fuga	
	VMinFuga (l/min)	Porcentaje de fuga o volumen minuto total con fuga	
	CO <sub>2</sub>	F <sub>et</sub> CO <sub>2</sub> (%)	Concentración de CO <sub>2</sub> fraccional al final del volumen tidal
P <sub>et</sub> CO <sub>2</sub> (mmHg)		Presión de CO <sub>2</sub> al final del volumen tidal	
pend.CO <sub>2</sub> (%CO <sub>2</sub> /l)		Pendiente de la meseta alveolar en la curva de P <sub>et</sub> CO <sub>2</sub> , que indica el estado de la relación volumen/flujo en los pulmones	
V' <sub>alv</sub> (l/min)		Ventilación minuto alveolar	
V <sub>talv</sub> (ml)		Ventilación tidal alveolar	
V' <sub>CO<sub>2</sub></sub> (ml/min)		Eliminación CO <sub>2</sub>	
V <sub>Daw</sub> (ml)		Espacio muerto en la vía aérea	
V <sub>Daw</sub> /VTE (%)		Fracción del espacio muerto en la abertura de la vía aérea	
V <sub>e</sub> CO <sub>2</sub> (ml)		Volumen de CO <sub>2</sub> espirado	
V <sub>i</sub> CO <sub>2</sub> (ml)		Volumen de CO <sub>2</sub> inspirado	
SpO <sub>2</sub>		SpO <sub>2</sub> (%)	Saturación de oxígeno
		Pulso (1/min)	Pulso
		SpO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> (%)	La relación SpO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> (%) es una aproximación de la relación PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> que, al contrario que la PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> , se puede calcular de forma no invasiva e ininterrumpida.
	PI (%)	Índice de perfusión	
	IVP (%)	Índice de variabilidad del pletismograma	
	SpCO (%)	Saturación de carboxihemoglobina	
	SpMet (%)	Saturación de metahemoglobina	
	SpHb (g/dl o mmol/l)	Hemoglobina total	
	SpOC (ml/dl)	Contenido en oxígeno	

Parámetros (unidades)		Descripción
Oxígeno	Oxígeno (%)	Concentración de oxígeno del gas suministrado
	Consumo de O <sub>2</sub> (l/min)	Magnitud del consumo de oxígeno actual
Tiempo	I:E	Relación inspiración-espирación
	fControl (c/min)	Frecuencia de respiración obligatoria
	fEspont (c/min)	Frecuencia respiratoria espontánea
	fTotal (c/min)	Frecuencia respiratoria total
	TI (s)	Tiempo inspiratorio
	TE (s)	Tiempo espiratorio
Mecánica pulmonar	Cestát (ml/cmH <sub>2</sub> O)	Compliance estática
	P0.1 (cmH <sub>2</sub> O)	Presión de oclusión en la vía aérea
	PTP (cmH <sub>2</sub> O*s)	Producto de tiempo y presión
	RCesp (s)	Constante de tiempo espiratorio
	Rinsp (cmH <sub>2</sub> O/(l/s))	Resistencia al flujo inspiratorio
	RSB (1/(l*min))	Índice de respiración superficial rápida

## Características físicas



Peso	6,5 kg 18,5 kg con carro El carro soporta una carga de trabajo segura máxima de 44 kg
Dimensiones	Consulte el gráfico anterior
Monitor	Tipo: TFT en color. Tamaño: 640 x 480 píxeles, 214 mm, diagonal
Accesorios para el carro	Sistema de montaje HAMILTON-H900, sistema de sujeción para bombonas de O2 opcional, brazo de soporte del tubo 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)

689388.07

Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso. Algunas prestaciones son opcionales. No todas las funciones o productos están disponibles en todos los mercados. Para consultar todas las marcas comerciales patentadas y de terceros (S) empleadas por Hamilton Medical AG, visite [www.hamilton-medical.com/trademarks](http://www.hamilton-medical.com/trademarks). © 2019 Hamilton Medical AG. Todos los derechos reservados.

HAMILTON-T1