

HAMILTON-S1

Especificaciones técnicas de SW 2.80

Modos ventilatorios

| Tipo del modo | Nombre del modo | Modo | Adulto/Ped. | Neonatos |
|---|------------------|--|-------------|----------|
| Control por flujo y por volumen | (S)CMV | Las respiraciones están controladas por volumen y son obligatorias, incluidas las respiraciones activadas por el paciente. | ✓ | -- |
| | SIMV | Se define una frecuencia fija para las respiraciones obligatorias controladas por volumen. Estas respiraciones se pueden alternar con respiraciones espontáneas asistidas por presión. | ✓ | -- |
| Control por volumen, ciclo por flujo | VS | Las respiraciones están cicladas por flujo y suministran un volumen tidal establecido como soporte para las respiraciones que activa el paciente. | ✓ | ✓ |
| Volumen objetivo controlado por presión adaptable | APVcmv | Las respiraciones tienen un volumen objetivo y son obligatorias. | ✓ | ✓ |
| | APVsimv | Las respiraciones obligatorias con volumen objetivo se pueden alternar con respiraciones espontáneas, asistidas por presión. | ✓ | ✓ |
| Control por presión | P-CMV | Todas las respiraciones, tanto activadas por el paciente como por el respirador, están controladas por presión y son obligatorias. | ✓ | ✓ |
| | P-SIMV | 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. | ✓ | ✓ |
| | APRV | Las respiraciones espontáneas se pueden activar continuamente. La liberación de presión entre los niveles contribuye a la ventilación. | ✓ | ✓ |
| | 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. | ✓ | -- |
| | INTELLiVENT®-ASV | Gestión totalmente automatizada de la ventilación y la oxigenación según los datos fisiológicos del paciente introducidos. El modo subyacente es ASV. | ✓ | -- |
| Ventilación no invasiva | VNI | Todas las respiraciones son espontáneas. | ✓ | -- |
| | VNI-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. | ✓ | -- |
| | nCPAP-PS | 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. | -- | 0 |
| | Hi Flow O2 | Terapia con alto flujo de oxígeno. Respiraciones no asistidas. | ✓ | ✓ |

Estándar: ✓ Opción: 0 No aplicable: --



HAMILTON
MEDICAL

Intelligent Ventilation since 1983

Opciones y configuración estándar (en orden alfabético)

| Funciones | Adulto/Ped. | Neonatos |
|---|-------------|----------|
| Bloqueo de pantalla | ✓ | ✓ |
| Capnografía de flujo (volumétrica) e intermedia | ○ | ○ |
| Controlador de presión del manguito IntelliCuff integrado | ✓ | ✓ |
| Control del humidificador HAMILTON-H900 mediante el respirador | ○ | ○ |
| Disparo, espiratorio ETS | ✓ | ✓ |
| Disparo, inspiratorio: flujo, presión | ✓ | ✓ |
| Enriquecimiento de O2 ajustable | ✓ | ✓ |
| Estado ventil. (representación visual de la dependencia del respirador) | ✓ | ✓ |
| Grupo de pacientes | ✓ | ○ |
| Herramienta de aspiración | ✓ | ✓ |
| Idiomas (Inglés, inglés norteamericano, búlgaro, 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 | ✓ | ✓ |
| IntelliSync+ (sincronización de activación inspiratoria y espiratoria automática) | ✓ | -- |
| IntelliTrig (compensación de fugas) | ✓ | ✓ |
| Maniobra de pausa inspiratoria y espiratoria | ✓ | ✓ |
| Monitorización de la presión transpulmonar | ✓ | ✓ |
| Monitorización de SpO2 | ✓ | ✓ |
| Nebulización (Aerogen [®]) | ○ | ○ |
| Nebulización (neumática) | ✓ | -- |
| Protocolos de comunicación: para obtener detalles, consulte el folleto sobre conectividad | ○ | ○ |
| Puerto Paux | ✓ | ✓ |
| Puertos de comunicaciones: CompactFlash, USB, DVI, COM (RS-232), interfaz especial | ✓ | ✓ |
| Pulm. dinámico (visualización de los pulmones en tiempo real) | ✓ | -- |
| P/V Tool [®] Pro | ✓ | ✓ |
| Registro de eventos (hasta 1000 eventos con fecha y hora) | ✓ | ✓ |
| Respiración manual/inspiración prolongada | ✓ | ✓ |
| Segunda batería (intercambiable en funcionamiento) | ○ | ○ |
| Sensor de O2 paramagnético | ○ | ○ |
| Sistema de alarmas distribuidas (DAS) compatible | ✓ | ✓ |
| Standby con temporizador | ✓ | ✓ |
| Tendencias/Bucles | ✓ | ✓ |
| TRC (compensación de la resistencia del tubo) | ✓ | ✓ |
| Ventilación con heliox | ○ | ○ |
| Volumen limitado ajustable | -- | ✓ |

Estándar: ✓ Opción: ○ No aplicable: --

Datos técnicos de rendimiento (en orden alfabético)

| Descripción | Especificación |
|--|--|
| Flujo de base espiratorio automático | <p>Adulto/Pediátrico.</p> <p>Disparo de presión: 1 l/min</p> <p>Ajuste de disparo por flujo ≤ 2 l/min: 4 l/min</p> <p>Ajuste de disparo por flujo > 2 l/min: 2 * Disp. flujo</p> <p>Disp. inact: 1 l/min</p> <p>IntelliSync+: 4 l/min</p> <p>Neonatos.</p> <p>Disparo de presión: 1 l/min</p> <p>Ajuste de disparo por flujo ≤ 1 l/min: 2 l/min</p> <p>Ajuste de disparo por flujo > 1 l/min: 2 * Disp. flujo máx. 6 l/min</p> <p>Disp. inact: 1 l/min</p> |
| Presión inspiratoria | De 0 a 120 cmH ₂ O |
| Flujo inspiratorio máximo | Flujo máximo de 180 l/min, flujo continuo de 120 l/min como máximo |
| Media de disparo inspiratorio | Control de disparo por flujo, presión o IntelliSync+ opcional |
| Media de disparo espiratorio | Control de ETS o control IntelliSync+ opcional |
| Tiempo espiratorio mínimo | 20 % de tiempo de ciclo; de 0,1 a 0,8 s |
| Precisión del mezclador de oxígeno | \pm (fracción de volumen del 2,5 % + 2,5 % de la lectura real) |
| Comprobaciones previas a la puesta en funcionamiento | Prueba de estanqueidad; calibración del sensor de CO ₂ /sensor de O ₂ /sensor de flujo |
| Volumen tidal | <p>Adulto/pediátrico: de 20 a 2000 ml</p> <p>Neonatos: de 2 a 200 ml</p> |

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-S1 se ha diseñado de acuerdo con las directrices de la FDA y las normas internacionales pertinentes. El respirador ha sido 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 1. El respirador cumple los requisitos fundamentales de la Directiva del Consejo 93/42/CEE, Anexo I. |
| Compatibilidad electromagnética | De acuerdo con la norma CEI 60601-1-2:2014 |
| Clase de seguridad | Clase I, pieza aplicada tipo B (sistema de respiración del respirador, VBS), piezas aplicadas tipo BF (sensor de CO ₂ , incluidos el conector de módulo de CO ₂ , el humidificador, el sistema Aerogen [§] , el nebulizador y el sensor de SpO ₂ con el adaptador SpO ₂), funcionamiento continuo en conformidad con CEI 60601-1. |
| Grado de protección | IP21 |

Especificaciones neumáticas

| | | |
|--|--------------------------------------|--|
| O ₂ | Presión de entrada | De 2 a 6 bar / de 29 a 87 psi |
| | Conector | DISS (CGA 1240) o NIST (opcional), NF (opcional) |
| Suministro de aire | Presión de entrada | De 2,8 a 6 bar / de 41 a 87 psi |
| | Conector | CGA 1160-A |
| Heliox | Presión de entrada | De 2,8 a 6 bar / de 41 a 87 psi |
| | Conector | CGA 1180-A (opcional) |
| 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 |
| | Puerto de salida | DE30 |

Especificaciones eléctricas

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Alimentación de entrada | De 100 a 240 V CA \pm 10 %, 50/60 Hz | |
| Consumo de energía | Máximo de 210 VA | |
| Batería | Especificaciones eléctricas: | 12 V CC, 15 AH |
| | Tipo: | Plomo ácido |
| | Tiempo de funcionamiento normal: | Tiempo de reserva: 1 h (típico); Tiempo de recarga: 15 h |
| Batería externa intercambiable | Especificaciones eléctricas: | 14,4 V CC, 6,6 AH |
| en funcionamiento | Tipo: | Iones de litio |
| (opcional): | Tiempo de funcionamiento normal: | Tiempo de reserva: 1 h (típico); Tiempo de recarga: 7 h Con cargador externo: 3 h |

Datos gráficos del paciente

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tipo de gráfico/nombre de la pestaña | Opciones |
| Formas de onda | Pva, Flujo, Volumen, Off, PCO ₂ ¹ , FCO ₂ ¹ , Pletismógrafo ² , Pes (Paux) ³ , Ptranspulm ³ |
| Paneles inteligentes | Pulm. dinámico ⁴ , Estado ventil., Gráfico ASV ⁵ , Monitor ASV, SMP (parámetros de monitorización secundarios) |
| Tendencias | Datos de la tendencia en 1, 3, 12, 24 o 96 horas para el parámetro o combinación de parámetros seleccionados |
| Bucles | Pva/Volumen, Pva/Flujo, Volumen/Flujo, Volumen/PCO ₂ ¹ |

Alarmas⁶

| Prioridad | Alarma |
|-----------------|---|
| Prioridad alta | Tiempo apnea (s), VolMinEsp alto/bajo (l/min), Oxígeno alto/bajo (%), Presión alta/baja (cmH ₂ O), Calibre sensor de flujo, Espiración obstruida, Desconexión, Suministro de oxígeno |
| Prioridad media | fTotal alta/baja (c/min), PetCO ₂ alta/baja (mmHg), Presión limitada (cmH ₂ O), Vt alto/bajo (ml), SpO ₂ alta/baja, SpOC alta/baja, %fuga, PEEP alta, Pérdida de PEEP, Pulso alto/bajo, Verifique si hay agua en sensor de flujo |
| Prioridad baja | SpO ₂ alta, Fallo de red eléctrica, Fuga en el manguito |

¹ Opción CO₂ necesaria | ² Opción SpO₂ necesaria | ³ Los datos están disponibles solo cuando un catéter esofágico está conectado al puerto Paux en el respirador. | ⁴ Para pacientes adultos/pediátricos solo | ⁵ Solo disponible en modo ASV | ⁶ Para conocer la lista completa de alarmas, consulte el manual del operador

Ajustes de control e intervalos⁷

| Parámetros (unidades) | Intervalo Adulto/Ped. | Intervalo Neonatos |
|---|---|---------------------------------------|
| O2 adicional para enriquecimiento (%) | De 0 a 79 | De 0 a 79 |
| Respaldo de apnea | Activado, desactivado | Activado, desactivado |
| PEEP final (cmH2O) | De 0 a 35 ⁸ | De 0 a 35 ⁸ |
| Sensibilidad de disparo espiratorio ETS (%) | De 5 a 70 | De 5 a 70 |
| Flujo para Terapia Hi Flow O2 (l/min) | De 1 a 60 | De 1 a 12 |
| Forma flujo | Cuadrado, desaceleración del 50 %, seno, desaceleración del 100 % | -- |
| Sexo | Hombre, Mujer | -- |
| I:E | De 1:9 a 4:1 | -- |
| %VolMin (%) | De 25 a 350 | -- |
| Nebulizador: Duración (min) | De 5 a 40 | De 5 a 40 |
| Nebulizador: Sincronización | Inspiración, Espiración, Insp. y esp. | Inspiración, Espiración, Insp. y esp. |
| Oxígeno (%) | De 21 a 100 | De 21 a 100 |
| P alta (cmH2O) | De 0 a 50 | De 0 a 50 |
| P baja (cmH2O) | De 0 a 50 | De 0 a 25 |
| ASV Pmax (cmH2O) | De 10 a 110 | -- |
| Altura pac. (cm) | De 130 a 250 / de 30 a 150 | -- |
| Pausa (%) | De 0 a 70 | -- |
| Pcontrol (cmH2O) | De 5 a 100 | De 3 a 50 |
| Flujo máximo (l/min) | De 1 a 180 ⁴ | |
| PEEP/CPAP (cmH2O) | De 0 a 50 | De 0 a 25 |
| P rampa (ms) | De 0 a 200 | De 0 a 200 |
| Veloc. rampa (cmH2O/s) | De 2 a 5 | De 2 a 5 |
| P inicial (cmH2O) | De 0 a 35 ⁸ | De 0 a 35 ⁸ |
| Psoporte (cmH2O) | De 0 a 100 | De 0 a 50 |
| P superior (cmH2O) | De 25 a 60 | De 25 a 60 |
| Frec. (c/min) | De 1 a 120 | De 1 a 150 |
| Suspiro | Activado, desactivado | Activado, desactivado |
| %TI (%) | De 4 a 80 ⁴ | -- |
| TI (s) | De 0,1 a 9,6 | De 0,1 a 3 |
| T alto (s) | De 0,1 a 30 | De 0,1 a 30 |
| T bajo (s) | De 0,1 a 30 | De 0,1 a 30 |
| Ti máx (s) | De 0,5 a 3,0 | De 0,25 a 3,0 |
| Tím (s) | De 0 a 8 ⁴ | -- |
| T pausa (s) | De 0 a 30 | De 0 a 30 |
| Compensar TRC (%) | De 10 a 100 | De 10 a 100 |
| TRC: Ta t endotr (DI) (mm) | De 3 a 10 | De 2,5 a 5 |

⁷ Los ajustes de los parámetros y los intervalos se pueden cambiar según el modo

Ajustes de control e intervalos⁷

| Parámetros (unidades) | Intervalo Adulto/Ped. | Intervalo Neonatos |
|--|--|---|
| Disparo, espiratorio | ETS, IntelliSync+ | ETS |
| Disparo, inspiratorio | Disp. pres., Disp. flujo., IntelliSync+, Disp. inact | Disp. pres., Disp. flujo., Disp. inact |
| Disparo, flujo (l/min) | De 0,5 a 15 | De 0,1 a 5,0 |
| Disparo, presión (Disp. pres.) (cmH2O) | De -0,5 a -15,0 (por debajo de PEEP/CPAP) | De -0,1 a -5,0 (por debajo de PEEP/CPAP) |
| Límite V (ml) | -- | De 4 a 400 |
| Vt (ml) | De 20 a 2000 | -- |
| VObjetivo (ml) | De 20 a 2000 | De 2 a 200 |
| Peso (kg) | -- | De 0,2 a 15,0 |

⁸ En algunos mercados, el máximo es 20 cmH2O

Parámetros de monitorización

| Parámetros (unidades) | Descripción | |
|------------------------------|--------------------------------|--|
| Presión | AutoPEEP (cmH2O) | Presión positiva al final de la espiración no intencional |
| | Paux (cmH2O) | Presión auxiliar |
| | ΔP (cmH2O) | Presión de trabajo |
| | Pcuff (cmH2O) | Pr. manguito |
| | Ptrans I (cmH2O) | El valor medio aritmético de Ptranspulm en los últimos 100 ms de la última inspiración |
| | Ptrans E (cmH2O) | El valor medio aritmético de Ptranspulm en los últimos 100 ms de la última espiración |
| | PEEP/CPAP (cmH2O) | PEEP (presión positiva al final de la espiración) y CPAP (presión positiva continua en la vía aérea) |
| | Pmed (cmH2O) | Presión media en las vías aéreas |
| | Ppico (cmH2O) | Presión máxima en la vía aérea |
| | Pmeseta (cmH2O) | Presión de meseta o al final de la inspiración |
| Flujo | Pmin (cmH2O) | Presión mínima en la vía aérea del ciclo respiratorio anterior |
| | Flujo insp. (l/min) | Flujo inspiratorio máximo, espontáneo u obligatorio |
| | Flujo esp. (l/min) | Flujo espiratorio máximo |
| Volumen | Flujo (l/min) | Flujo de gas al paciente durante la terapia con flujo alto de oxígeno |
| | VolMinEsp o MinVol VNI (l/min) | Volumen minuto espiratorio |
| | MVSpont o MVSpO VNI (l/min) | Volumen minuto espiratorio espontáneo |
| | VTE o VTE VNI (ml) | Volumen tidal espiratorio |
| | VTE Espont (ml) | Volumen tidal espiratorio espontáneo |
| | VTI (ml) | Volumen tidal inspiratorio |
| | VT/PCI | El volumen tidal según el peso corporal ideal (PCI) para pacientes adultos/pediátricos |
| | Vt/peso (ml/kg) | y según el peso real del cuerpo para pacientes neonatos |
| VFugas (%) o MVfugas (l/min) | Porcentaje de fuga | |
| | VFugas (ml) | Volumen de fuga |

Parámetros monitorizados (continuación)

| Parámetros (unidades) | Descripción | |
|-----------------------|-------------------|--|
| CO2 | FetCO2 (%) | Concentración de CO2 fraccional al final del volumen tidal |
| | PetCO2 (mmHg) | Presión de CO2 al final del volumen tidal |
| | pend.CO2 (%CO2/l) | Pendiente de la meseta alveolar en la curva de PetCO2, que indica el estado de la relación volumen/flujo en los pulmones |
| | Valv (ml) | Ventilación tidal alveolar |
| | Valv (l/min) | Ventilación minuto alveolar |
| | V'CO2 (ml/min) | Eliminación CO2 |
| | Vds (ml) | Espacio muerto en la vía aérea |
| | VDaw/VTE (%) | Fracción del espacio muerto en la abertura de la vía aérea |
| | VeCO2 (ml) | Volumen de CO2 espirado |
| | ViCO2 (ml) | Volumen de CO2 inspirado |
| | SpO2 | SpO2 (%) |
| HLI (%) | | Índice de interacción corazón-pulmón |
| Pulso (1/min) | | Pulso |
| Pletismograma | | Forma de onda que representa el volumen de sangre cardiaca; procedente del pulsioxímetro |
| SpO2/FiO2 | | La relación SpO2/FiO2 es una aproximación de la relación PaO2/FiO2 que, al contrario que la PaO2/FiO2, 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) (mmol/l) | | Hemoglobina total |
| SpOC (ml/dl) | | Contenido en oxígeno |
| Oxígeno | Oxígeno (%) | Concentración de oxígeno del gas suministrado |
| Tiempo | I:E | Relación inspiración:espiración |
| | fEspont (c/min) | Frecuencia respiratoria espontánea |
| | fTotal (c/min) | Frecuencia respiratoria total |
| | TI (s) | Tiempo inspiratorio |
| | TE (s) | Tiempo espiratorio |
| Mecánica pulmonar | Cestát (ml/cmH2O) | Compliance estática |
| | P0.1 (cmH2O) | Presión de oclusión en la vía aérea |
| | PTP (cmH2O*s) | Producto de tiempo y presión |
| | RCesp (s) | Constante de tiempo espiratorio |
| | RCinsp (s) | Constante de tiempo inspiratorio |
| | Resp (cmH2O/l/s) | Resistencia al flujo espiratorio |
| | Rinsp (cmH2O/l/s) | Resistencia al flujo inspiratorio |
| | RSB (1/[l*min]) | Índice de respiración superficial rápida |
| | ÍndiceVar (%) | Índice de variabilidad |
| | WOBimp (J/l) | Esfuerzo respiratorio impuesto |



Características físicas

| | |
|---------------------|--|
| Peso | Unidad de ventilación, monitor y montaje en repisa: 38 kg 57 kg con carro estándar, monitor y unidad de ventilación El carro estándar soporta una carga de trabajo segura máxima de 80 kg. El carro universal soporta una carga de trabajo segura máxima de 140 kg. |
| Dimensiones | Consulte el gráfico anterior |
| Monitor | Pantalla táctil LCD de 15" XGA, color TFT, 3 m de cable con extensión opcional de 7 m, 6,4 kg |
| Montaje del monitor | Montaje en gotero, en raíl y en asa |

Fabricante:
Hamilton Medical AG
Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, Suiza
☎ +41 (0)58 610 10 20
info@hamilton-medical.com
www.hamilton-medical.com

689324.04

Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso. Algunas prestaciones son opcionales. No todas las opciones están disponibles en todos los mercados. INTELLIVENT-ASV no está disponible en EE. UU. Para consultar todas las marcas comerciales patentadas y de terceros (S) empleadas por Hamilton Medical AG, visite www.hamilton-medical.com/trademarks. © 2018 Hamilton Medical AG. Todos los derechos reservados.