

HOJA DE DATOS

MAQUET
GETINGE GROUP

**VENTILACIÓN
SERVO-s®**



Funciones clave

SERVO-s®

- Para pacientes adultos y pediátricos
- Equipo de ventilación diseñado para utilizarse en una gran variedad de configuraciones de asistencia ventilatoria dentro del hospital.
- Conector de salida para alarma externa (opcional)
- Realiza ventilación invasiva y no invasiva (VNI) con compensación de fugas
- Alto nivel de sensibilidad a los esfuerzos del paciente
 - Sistema de suministro preciso de gas
 - Gran rapidez de detección y regulación
- Las herramientas de tendencias de diagnóstico garantizan un registro preciso de tiempo y detalles de hasta durante 24 horas tras un evento
- Bucles de volumen/presión y flujo/volumen
- Fácil de aprender y manejar
 - Amplia pantalla en color con una presentación gráfica clara
 - Interfaz de usuario intuitiva
 - Posibilidad de elegir entre pantalla táctil, botones de acceso directo o mando giratorio
 - Procedimiento de puesta en marcha rápido y sencillo. Por ejemplo, verificación previa automatizada con ajustes predeterminados del ventilador configurables por parte del usuario
 - Soporte de aspiración
 - Funcionalidad Modo anterior
 - Curvas de presión, flujo y volumen de alta resolución
- Fácil de mantener y limpiar
 - Pieza no desmontable intercambiable para su limpieza
 - Largo intervalo de mantenimiento (5000 horas)
 - Información sobre el mantenimiento presentada en la interfaz gráfica del usuario
- Fiable
 - Batería de seguridad (60 minutos)
 - Apoyo de apnea
 - Botones de acceso directo para ajustes vitales
 - Sistema de alarma mejorado
- La calidad de la asistencia ventilatoria a la cabecera del paciente se mantiene sin interrupciones durante el transporte intrahospitalario con el carrito Mobile Cart
- Se puede montar tanto en el techo como en un estante
- Sensor ultrasónico de O₂ no consumible y sin mantenimiento, como alternativa para la célula de O₂ consumible

CONFIGURACIONES DE SERVO-s

 Configuración estándar

 Opciones

Bi-Vent/APRV 

Ventilación no invasiva (VNI) 

Mecánica Pulmonar 

VCRP (incl. SIMV (VCRP) + PS) 

VC (incl. SIMV (VC) + PS) 

PC (incl. SIMV (PC) + PS) 

PS/CPAP 

Clave para las abreviaturas

VNI	Ventilación no invasiva
VCRP	Volumen controlado con regulación de la presión
SIMV	Ventilación obligatoria intermitente sincronizada
VC	Volumen controlado
PC	Presión controlada
PS	Presión soporte
CPAP	Presión positiva continua en las vías respiratorias

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-s®

El sistema – Generalidades	
 0123	Este equipo cumple con los requisitos de la Directiva de equipos médicos 93/42/CEE y para la clasificación IIb. Número de identificación del organismo notificado en la marca CE: 0123.
Clasificación:	Equipo de clase I. Conforme a CEI/EN 60 601-1.
Normas:	CEI 60601-1: 2005 ISO 80601-2-12:2011 ISO 80601-2-55: 2011
Nivel de presión sonora ponderada A (L_{pA})	<41 dB, medido a 1 m de distancia.
Clasificación IP	IP 21
Compatibilidad electromagnética (EMC):	Conforme a los límites especificados en CEI 60601-1-2:2007.
La 'Declaración sobre EMC, Información para la organización responsable' puede solicitarse a MAQUET.	
Gama de pacientes:	Peso del paciente 10 – 250 kg

El ventilador - Generalidades	
Dimensiones:	(Véanse los dibujos acotados de la página 11.)
Interfaz del usuario y unidad del paciente:	Anchura 380 x Profundidad 300 x Altura 520 mm
■ Interfaz de usuario:	Anchura 355 x Profundidad 53 x Altura 295 mm
■ Unidad de paciente:	Anchura 380 x Profundidad 300 x Altura 210 mm
Peso:	Aproximadamente 18 kg
Método de disparo:	Flujo y presión
Presión operativa máx.:	Aproximadamente 115 cmH ₂ O
Flujo base:	2 l/min

Uso previsto - General	
El sistema de ventilación SERVO-i:	Diseñado para el tratamiento y la monitorización de pacientes, desde pediátricos hasta adultos, con fracaso respiratorio o insuficiencia respiratoria.
Instrucciones de uso	Lea atentamente el manual del usuario.
Fabricante legal	Maquet Critical Care AB
Otros productos	Véanse las hojas de datos independientes. Póngase en contacto con su proveedor local de MAQUET para obtener más información.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-s®

Condiciones de funcionamiento

Temperatura de funcionamiento: Entre +10 y +40 °C

Humedad relativa: Entre el 15 y el 95% sin condensación

Presión atmosférica: Entre 660 y 1.060 hPa

Presión mínima en el sistema de respiración: -400 cmH₂O

Condiciones no operativas

Impacto:
■ Aceleración máxima: 15 g.
■ Duración del impulso: 6 ms.
■ Número de impactos: 1000.

Temperatura de almacenamiento: -25 a +60 °C (-13 a 140 °F)

Humedad relativa de almacenamiento: < 95%

Presión atmosférica de almacenamiento: 470 a 1.060 hPa

Alimentación eléctrica

Alimentación eléctrica, gama de selección automática: 100 – 120 V CA ±10%, 50 – 60 Hz o 220 – 240 V CA ±10%, 50 – 60 Hz.

Externa 12 V CC: 12 – 15 V CC, 10 A

Capacidad de la batería: Recargable, 12 V, 7 Ah

Tiempo de alimentación de la batería: Al menos 1 h

Tiempo de recarga de la batería: Aproximadamente 6 h

Consumo máximo de energía: A 100 – 120 V: 2 A, 190 VA, 140 W.
 A 220 – 240 V: 1 A, 190 VA, 140 W.

Suministro de gas

Presión de entrada de gas Aire/O₂: 200 – 600 kPa / 2,0 – 6,0 bares / 29 – 87 PSI

Normas de conexión disponibles: AGA, DISS, NIST o norma francesa.

Falta de gas/pérdida de presión de gas: En caso de falta de gas (aire u O₂), el flujo se compensa automáticamente para que el paciente reciba el volumen y la presión que han sido predeterminados.

Conectores de gas del sistema de paciente

Adaptadores cónicos: Macho 22 mm/hembra 15 mm. Según ISO 5356-1.

Puerto de salida de gas: Cono macho de 30 mm

Canal inspiratorio

Caída de presión: Máx. 6 cmH₂O con un flujo de 1 l/s

Factor de compresión interna: Máx. 0,1 ml/cmH₂O

Sistema de suministro de gas: Válvula controlada por microprocesador

Rango de flujo inspiratorio: 0 a 3,3 l/s

Canal espiratorio

Caída de presión: Máx. 3 cmH₂O con un flujo de 1 l/s

Factor de compresión interna: Máx. 0,1 ml/cmH₂O

Regulación de PEEP: Válvula controlada por microprocesador

Retardo, medición del flujo espiratorio: < 12 ms en el 10 – 90% de respuestas con un flujo de 0,05 – 3,2 l/s

Rango de flujo espiratorio: 0 a 3,2 l/s

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-s®

Pantalla	
Tipo:	Módulo TFT-LCD
Tamaño:	31 cm (12,1") diagonal
Área de visualización:	246 x 184,5 mm

Regímenes ventilatorios – Ventilación invasiva

Ventilación controlada:

- PC
- VC
 - Puede configurarse con patrones de flujo alternativos
 - VC con adaptación del flujo,
 - VC sin adaptación del flujo,
 - VC con flujo desacelerado

- VCRP

Ventilación asistida:

- PS/CPAP

Ventilación combinada:

- SIMV (PC) + PS
- SIMV (VC) + PS
- SIMV (VCRP) + PS
- Bi-Vent/APRV
 - Opcional, ventilación con presión controlada en dos niveles ajustables independientemente, que permiten la respiración espontánea sin limitaciones en ambos niveles.

Regímenes de ventilación – Ventilación no invasiva (opcional)

VNI PC

VNI PS

Alarmas	
Presión en las vías respiratorias (superior)	
■ Ventilación invasiva:	16 – 120 cmH ₂ O
■ Ventilación no invasiva	16 – 40 cmH ₂ O
Volumen minuto espirado (Límite superior de alarma):	0,5 - 60 l/min
Volumen minuto espirado (Límite inferior de alarma):	0,5 – 40 l/min
Alarma Ningún esfuerzo del paciente (apnea)	15 – 45 s
Retorno automático al régimen asistido cuando el paciente empiece a respirar por sí mismo	
Ningún esfuerzo uniforme del paciente	Sí, se describe en el Manual del usuario
Frecuencia respiratoria:	1 - 160 respiraciones/min.
Presión espiratoria final alta:	0 – 55 cmH ₂ O
Presión espiratoria final baja:	0 – 47 cmH ₂ O. Nota. Poner la alarma a 0 (cero) equivale a desconectar la alarma.
Presión continua alta:	Nivel de PEEP ajustado +15 cmH ₂ O superado durante más de 15 segundos.
Concentración de O ₂ :	Valor establecido ±5 vol% o ≤18 vol%
Suministro de gas:	Por debajo de 200 kPa / 2 bares / 29 PSI y superior a 600 kPa / 6,0 bares / 87 PSI
Batería:	■ Batería con capacidad limitada: 10 min. ■ No queda carga en la batería: menos de 3 min. ■ Tensión de batería baja.
Fugas fuera de rango en VNI:	Sí. Se describen en el Manual del usuario.
Alarmas técnicas:	Sí. Se describen en el Manual del usuario.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-s®

Alarmas

Especificaciones de límites de alarma de autoajuste:	Ventilación invasiva, únicamente regímenes controlados.
■ Presión en las vías respiratorias alta:	Presión máxima promedio +10 cmH ₂ O o, al menos, 35 cmH ₂ O.
■ Volumen minuto superior:	Volumen minuto espiratorio +50%.
■ Volumen minuto inferior:	Volumen minuto espiratorio - 50%.
■ Frecuencia respiratoria superior:	Frecuencia de respiración +40%.
■ Frecuencia respiratoria inferior:	Frecuencia de respiración -40%.
■ Presión espiratoria final alta:	Presión espiratoria final media + 5 cmH ₂ O.
■ Presión espiratoria final baja:	Presión espiratoria final media - 3 cmH ₂ O.

Monitorización	Valor mostrado	Valor presentado de tendencia*
Frecuencia de respiración:	Sí	Sí
Resp. espontáneas por minuto (RRsp):	No	Sí
Presión pico en vías resp.:	Sí	Sí
Presión media en vías resp.:	Sí	Sí
Presión pausa en vías resp.:	Sí	Sí
Presión espiratoria final:	Sí	Sí
Volumen corriente inspirado:	Sí	Sí
Volumen corriente espirado:	Sí	Sí
Volumen minuto inspirado:	Sí	Sí
Volumen minuto espirado:	Sí	Sí
Fracción de fugas en VNI (%):	Sí	Sí
Ti/Ttot:	Sí	No
Relación I:E:	Sí	No
PEEP total**:	Sí	No

Monitorización	Valor mostrado	Valor presentado de tendencia*
Cambiar a apoyo (resp/min)	No	Sí
Apoyo (%/min)	No	Sí
Concentración de O ₂ (medida):	Sí	Sí
VM _e Esp / VM _e :	Sí	No
Volumen minuto de espiración espontánea (VM _e Esp):	Sí	Sí
Flujo espiratorio final:	Sí	Sí
Compliance estática**:	Sí	Sí
Compliance dinámica**:	Sí	Sí
Resistencia inspiratoria**:	Sí	Sí
Resistencia espiratoria**:	Sí	Sí
Elastancia**:	Sí	Sí
Constante de tiempo**:	Sí	No
Medición de P0.1**:	Sí	Sí
Trabajo respiratorio del paciente**:	Sí	Sí
Trabajo respiratorio del equipo de ventilación**:	Sí	Sí
Índice de respiración poco profunda (Shallow Breathing Index, SBI)**:	Sí	Sí
Presión de suministro (O ₂ y aire):	Sí	No
Tiempo restante de batería:	Sí	No
Presión barométrica:	Sí	No
Constante de tiempo**:	Sí	No
Medición de P0.1**:	Sí	Sí
Trabajo respiratorio del paciente**:	Sí	Sí
Trabajo respiratorio del equipo de ventilación**:	Sí	Sí
Índice de respiración poco profunda (Shallow Breathing Index, SBI)**:	Sí	Sí

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-s®

Monitorización	Valor mostrado	Valor presentado de tendencia*
Presión de suministro (O ₂ y aire):	Sí	No
Tiempo restante de batería:	Sí	No
Presión barométrica:	Sí	No
* Valores de tendencia almacenados hasta 24 horas		
** Opcional		

Parámetro:	Rango de ajuste:
Volumen corriente inspiratorio (ml):	100 – 2000
Volumen minuto inspiratorio (l/min):	0,5 – 60
Tiempo hasta alarma de apnea (s):	15 – 45
PC/PS sobre PEEP (cmH ₂ O)	0 – (120 - PEEP)
PC/PS sobre PEEP en VNI (cmH ₂ O)	0 – (32 - PEEP)
PEEP (cmH ₂ O):	0 – 50
PEEP en VNI (cmH ₂ O):	2 – 20
Frecuencia CMV (resp./min):	4 – 100
Frecuencia SIMV (resp./min):	1 – 60
Tiempo de ciclo de SIMV (s):	1 – 15
P _{alta} (cmH ₂ O):	(PEEP+1) – 50
T _{alta} (s):	0,2 – 30
T _{PEEP} (s):	0,1 – 10
Concentración de O ₂ (%):	21 – 100
Relación I:E:	1:10 – 4:1
T _{Insp} (s):	0,1 – 5
T _{pausa} (% de tiempo de ciclo de respiración):	0 – 30
Nivel de sensibilidad de disparo por flujo (fracción de flujo base):	0 – 100%

Parámetro:	Rango de ajuste:
Sensibilidad de disparo por presión (cmH ₂ O):	-20 – 0
Retardo insp. (% del tiempo de ciclo de respiración):	0 – 20
Retardo insp. (s):	0 – 0,4
Fin del ciclo de insp. (% del flujo máximo):	1 – 70
Fin del ciclo de insp. en VNI (% del flujo máximo):	10 – 70
Respiraciones de oxígeno:	100% durante 1 minuto
Respiración inicial:	Iniciación de 1 respiración (en el modo SIMV, iniciación de 1 respiración mecánica)
Pausa:	Insp. o esp. (0 – 30 segundos)
Silenciamiento/reposición de alarma:	2 minutos de silencio y reposición de alarmas retenidas
Compensación de compliance:	Conexión/desconexión
Ventilación de apoyo	Conexión/desconexión

Presentación de curvas y bucles

Curvas en tiempo real - Se pueden mostrar hasta 3 curvas simultáneamente:

- presión
- Flujo
- Volumen

Bucles:

- Volumen/presión
- Flujo/volumen

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-s®

Función de diario

Diario de eventos:	■ Alarmas. ■ Ajustes del ventilador. ■ Períodos de apnea. ■ Funciones inmediatas.
--------------------	--

Diario de mantenimiento:	■ Alarmas técnicas. ■ Resultados de las pruebas. ■ Mantenimiento preventivo. ■ Historial de servicio. ■ Diario de configuraciones.
--------------------------	--

Ajustes de apoyo

Parámetro:	Intervalo de ajuste:
------------	----------------------

Volumen corriente inspiratorio (ml):	100 - 2000
--------------------------------------	------------

PC sobre PEEP (cmH ₂ O)	5 - (120 - PEEP)
------------------------------------	------------------

PC sobre PEEP en VNI	5 - (32 - PEEP)
----------------------	-----------------

Frecuencia CMV (resp./min):	4 - 100
-----------------------------	---------

Relación I:E:	1:10 - 4:1
---------------	------------

T _{Insp} (s):	0,1 - 5
------------------------	---------

Soporte de aspiración

Tiempo de preoxigenación:	Máx. 2 min
---------------------------	------------

Tiempo de postoxigenación:	Máx. 1 min
----------------------------	------------

Tiempo de fase de aspiración:	No nivel máximo
-------------------------------	-----------------

Nivel de oxígeno ajustable:	21 - 100 %
-----------------------------	------------

Comunicación/Interfaz

Puerto serie:	RS-232C - aislado. Para comunicación de datos por el emulador de la interfaz de comunicación (CIE, Communication Interface Emulator).
---------------	---

Conector de salida de alarma (opcional)

Conector:	Conector modular de 4 polos
-----------	-----------------------------

Valores nominales:	Máx. 40 V CC, máx. 500 mA, máx. 20 W
--------------------	--------------------------------------

Ventilación no invasiva (opcional)

Nivel máx. de compensación de fugas:	65 l/min
--------------------------------------	----------

Detección de gama rebasada en fugas:	Automática
--------------------------------------	------------

Detección de desconexión:	Automática
---------------------------	------------

Flujo de desconexión:	Configurable
-----------------------	--------------

■ Bajo:	7,5 l/min
---------	-----------

■ Alto:	40 l/min
---------	----------

■ Desactivado	Desactiva la detección de desconexión
---------------	---------------------------------------

Detección de conexión:	Manual o automática a través del flujo base
------------------------	---

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-s®

Servicio técnico

Mantenimiento regular: Una vez cada 12 meses o como mínimo después de 5.000 horas de funcionamiento.

Nota: Para inexactitudes y especificaciones técnicas más detalladas, consulte el Manual del usuario.

SERVO-s Mobile Cart (opcional)

Peso: 25 kg

Dimensiones: Alto 828 mm (con asas, 1051 mm)
x Largo 644 mm x Ancho 538 mm
(véanse los dibujos acotados)

Gas cylinder restrainer (opcional)

Carga máxima: 2 botellas de 5 litros

Compressor Mini (opcional)

Véase la hoja de datos independiente.

SERVO-s Shelf Base (opcional)

Peso: 0,1 kg

Dimensiones: Alto 8 mm x Largo 160 mm x Ancho 60 mm
(véanse los dibujos acotados)

Sistemas Aeroneb Nebulizer (opcionales)

Véanse las hojas de datos independientes.

INFORMACIÓN PARA CURSAR PEDIDOS

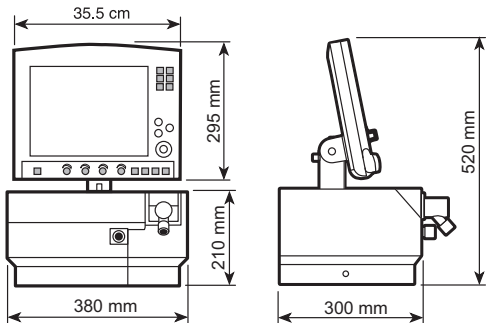
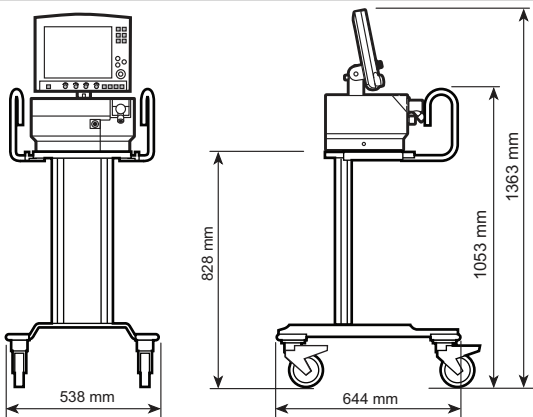
SERVO-s, ventilador y accesorios: Véase la información independiente: Diagrama de flujo del sistema” (N.º de catálogo: 66 70 112).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

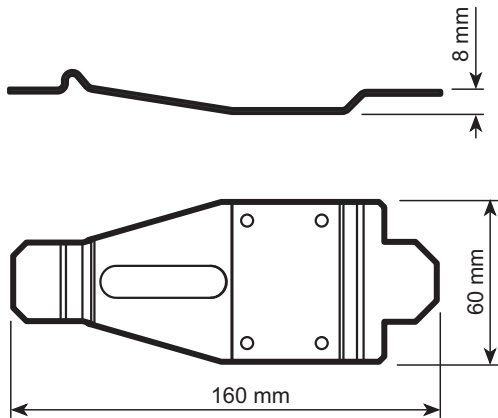
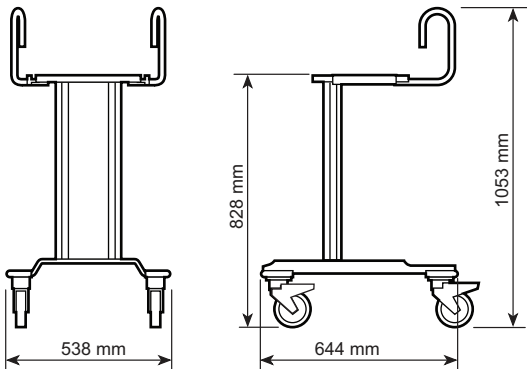
SERVO-s®

Dibujos técnicos

SERVO-s en Mobile Cart SERVO-s en Shelf base



Mobile Cart SERVO-s Shelf Base SERVO-s



MAQUET

GETINGE GROUP

Maquet Critical Care AB
Röntgenvägen 2
SE-171 54 Solna, Sweden
Phone: +46 (0) 8 730 73 00
www.maquet.com

For local contact:
Please visit our website
www.maquet.com

GETINGE GROUP es uno de los proveedores líderes a nivel mundial de productos y sistemas que contribuyen a mejorar la calidad y la eficacia en costes dentro del ámbito de la asistencia médica y de las ciencias biológicas. Las operaciones se realizan a través de tres marcas: ArjoHuntleigh, GETINGE y MAQUET. ArjoHuntleigh se centra en la movilidad del paciente y en soluciones para el tratamiento de la curación de las heridas. GETINGE proporciona soluciones de control dentro del ámbito de la asistencia médica y de prevención de contaminación dentro de las ciencias biológicas. MAQUET se especializa en soluciones, terapias y productos para intervenciones quirúrgicas, cardiología intervencionista y cuidados críticos.