

SERVO-air

HOJA DE DATOS

MAQUET
GETINGE GROUP



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-air

General	
Uso previsto	El sistema de ventilación SERVO-air: • está indicado para proporcionar soporte respiratorio, monitorización y tratamiento de pacientes pediátricos y adultos. • solo lo pueden usar proveedores de atención sanitaria. • solo se puede usar en instalaciones sanitarias profesionales y para el transporte en estas instalaciones.
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 representante de Maquet para obtener más información.

El ventilador - Generalidades	SERVO-air	SERVO-air en un carrito
Peso del sistema base	15 kg aproximadamente	30 kg aproximadamente • Sistema base: 15 kg aproximadamente • Carrito: 15 kg aproximadamente
Dimensiones de la base (anchura x profundidad), consulte las ilustraciones de dimensiones en la página 15.	232 x 276 mm	645 x 545 mm (ruedas incluidas)
Peso (interfaz de usuario incluida)	461 mm	1310 mm
Ruedas	N/A	Cuatro ruedas con frenos independientes
Nivel de presión sonora ponderada A (L_{pA})	< 49 dB, medido a una distancia de 1 m	
Ponderación A del nivel de potencia acústica (L_{pA})	<57 dB	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-air

Ventilación - General

Gama de pacientes:	Volumen corriente - Pediátrico: 20 - 350 ml - Adulto: 100 - 2000 ml
Flujo base:	2 l/min $\pm$ 5 %
Factor de compresión interna:	Máx. 0,1 ml/cmH ₂ O
Sistema de suministro de gas:	Turbina de aire y válvula de O ₂
Presión en las vías respiratorias máxima	100 cmH ₂ O
Método de disparo:	Flujo y presión
Rango de flujo inspiratorio:	- Adulto: 0 - 240 l/min - Pediátrico: 0 - 80 l/min
Caída de presión:	Máximo 3 cmH₂O a un flujo de 60 l/s (canal espiratorio)
Regulación de PEEP:	Válvula controlada por microprocesador
Retardo, medición del flujo espiratorio:	< 12 ms para una respuesta del 10 - 90 % a un flujo de 3 - 192 l/min
Rango de flujo espiratorio:	0 - 192 l/min

Interfaz de usuario

Tipo:	Pantalla táctil TFT-LCD
Tamaño:	300 x 248 mm
Área de visualización:	XGA de 12", 1024x768 píxeles con una paleta de colores de 24 bits

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-air

Alimentación eléctrica

Alimentación eléctrica, gama de selección automática:	100 – 240 V CA ± 10 %, 50 – 60 Hz
Módulo de batería insertado:	
Batería de respaldo (ión litio)	Dos posiciones de módulo de batería. Con el ventilador se entrega una batería.
Capacidad de la batería:	Recargable, 14,4 V, 6,6 Ah cada una
Tiempo de alimentación por batería:	Aproximadamente 2 h (batería nueva de fábrica)
Tiempo de recarga:	Aproximadamente 3 h/batería
Externa 12 V CC:	12,0 V – 15,0 V CC, 15 A

Suministro de gas

Presión de la entrada de gas, O ₂ :	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:	El flujo de un gas no disponible (O ₂) se compensa automáticamente, de modo que el paciente recibe el volumen y la presión preajustados.
Conectores de gas del sistema del paciente:	Macho 22 mm/hembra 15 mm. Según ISO 5356-1.
Puerto de salida de gas:	Cono macho de 30 mm

Condiciones de funcionamiento

Temperatura:	5 a 40 °C
Humedad relativa:	Entre el 5 y el 95 %, sin condensación
Presión atmosférica:	Entre 660 y 1.060 hPa
Presión mínima en el circuito del paciente:	-400 cmH ₂ O

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-air

Condiciones de almacenamiento

Temperatura:	-25 a +60 °C (-13 a 140 °F)
Humedad relativa:	< 95 %, con condensación
Presión atmosférica:	470 a 1.060 hPa

Estándares - Seguridad y funcionalidad



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:

CEI 60601-1: 2005 + A1:2012, clase I, funcionamiento continuo
Partes aplicadas

- El equipo que entra en contacto físico con el paciente y los tubos de gas. Tipo B
- Unidad de paciente de nebulizador y cable. Tipo BF

Normas:

- Los componentes a los que se refiere, como el equipo que está en contacto físico con el paciente, se describen en las secciones *Diagrama de flujo del sistema, Ventilación y Conexión al paciente*.
- ISO 80601-2-12:2011
- ISO 80601-2-55:2011
- EN 13544-1:2007 + A1:2009

Protección de entrada:

IP 21

Compatibilidad electromagnética (EMC):

- De acuerdo con los límites especificados en IEC 60601-1-2: 2007.
- La 'Declaración sobre EMC, Información para la organización responsable' puede solicitarse a MAQUET.

Pantalla

Vistas:

- Vista Básico
- Vista Avanzado
- Vista Bucles
- Vista Distancia
- Vista Familia

Cada una de las vistas del diseño de pantalla ofrece una combinación específica de curvas mostradas, bucles y valores presentados.

Curvas en tiempo real:

- Presión
- Flujo
- Volumen

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-air

Pantalla

Bucles:

- Presión - Volumen
- Presión - Flujo
- Volumen - Flujo

Es posible visualizar un bucle de referencia y tres bucles de superposición.

Regímenes de ventilación - Ventilación invasiva

Ventilación controlada:

- PC (presión controlada)
- VC (volumen controlado)
- VCRP (volumen controlado con regulación de la presión), opcional

Ventilación asistida:

- PS/CPAP (presión soporte / presión positiva continua en las vías respiratorias)
- VS (volumen soporte), opcional

Automode (opcional):

- Régimen de control: VC <—> Régimen de soporte: VS
- Régimen de control: PC <—> Régimen de soporte: PS
- Régimen de control: VCRP <—> Régimen de soporte: VS

Ventilación combinada:

- SIMV (VC) + PS (ventilación obligatoria intermitente sincronizada)
- SIMV (PC) + PS
- SIMV (VCRP) + PS (opcional)
- Bi-Vent/APRV (ventilación de liberación de presión de las vías respiratorias), opcional

Regímenes de ventilación - Ventilación no invasiva

Ventilación controlada:

- PC-VNI, opcional

Ventilación asistida:

- PS-VNI, opcional

Ventilación no invasiva

Nivel máx. de compensación de fugas:

Adultos	25 l/min
Pediátrico	65 l/min

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 de flujo base

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-air

Ajustes de parámetros	Intervalo adultos	Intervalo pediátrico
Volumen corriente (ml):	100 - 2000	20 - 350
Volumen minuto (l/min):	0,5 - 60	0,3 - 20
Tiempo hasta alarma de apnea (s):	15 - 45	2 - 45
Tiempo de apnea máximo en Automode (s):	7 - 12	3 - 15
Nivel de presión sobre PEEP (cmH ₂ O):	0 - 99	0 - 80
Nivel de presión sobre PEEP en VNI (cmH ₂ O):	0 - 30	0 - 30
PEEP (cmH ₂ O):	1 - 50	1 - 50
PEEP en VNI (cmH ₂ O):	2 - 20	2 - 20
Frecuencia respiratoria (respiraciones/min):	4 - 100	4 - 150
Frecuencia de SIMV (respiraciones/min):	1 - 60	1 - 60
Tiempo de ciclo de SIMV (s):	1 - 15	0,5 - 15
P _{alta} (cmH ₂ O):	2 - 50	2 - 50
T _{alta} (s):	0,2 - 30	0,2 - 30
T _{PEEP} (s):	0,1 - 10	0,1 - 10
PS sobre P _{alta} en BiVent/APRV (cmH ₂ O)	0 - 98	0 - 79
Concentración de O ₂ (%):	21 - 100	21 - 100
Relación I:E:	1:10 - 4:1	1:10 - 4:1
Ti (s):	0,1 - 5	0,1 - 5
T _{Pausa} (s):	0 - 1,5	0 - 1,5
T _{Pausa} (% de tiempo de ciclo de respiración):	0 - 30	0 - 30
Triger de flujo (l/min):	0 - 2	0 - 2
Triger de presión (cmH ₂ O):	-1 a -20	-1 a -20
Retardo insp. (% del tiempo de ciclo de respiración):	0 - 20	0 - 20
Retardo insp. (s):	0 - 0,4	0 - 0,2
Inspiración final (% del flujo pico):	1 - 70	1 - 70
Inspiración final (% del flujo pico) en VNI:	10 - 70	10 - 70

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-air

Ajustes de parámetros de apoyo	Intervalo adultos	Intervalo pediátrico
Volumen corriente inspiratorio (ml):	100 - 2000	20 - 350
Nivel de presión sobre PEEP en apoyo (cmH ₂ O):	5 - 99	5 - 80
Nivel de presión sobre PEEP en apoyo de VNI (cmH ₂ O):	5 - 30	5 - 30
Frecuencia respiratoria en apoyo (respiraciones/min):	4 - 100	4 - 150
Relación I:E:	1:10 - 4:1	1:10 - 4:1
Ti (s):	0,1 - 5	0,1 - 5

Funciones especiales	Rango de ajuste
Respiración manual:	Iniciación de 1 respiración (en el modo SIMV, iniciación de 1 respiración mecánica)
Mediciones estáticas:	Prolongación inspiración o espiración (0 - 30 segundos)
Nebulización:	5 - 30 min/continua/apagada
Nivel de aumento de O ₂ :	Apagado, 1-79 %
Función de aumento de O ₂ :	Activa el aumento de O ₂ hasta 1 minuto
Compensación de fugas:	Automático en todos los modos no invasivos
Compensación del circuito (no disponible en VNI):	Conexión/desconexión
Régimen anterior:	Activa el régimen utilizado previamente
Ventilación de apoyo:	Conexión y desconexión de apoyo
Gestión de la apnea:	Parámetros diversos

Desconexión/aspiración	
Tiempo de preoxigenación:	Máx. 2 min
Tiempo de postoxigenación:	Máx. 1 min
Paciente desconectado:	Alarma de alta prioridad activada después de 1 min.
Nivel de oxígeno ajustable:	21 - 100 %

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-air

Monitorización y tendencias	
Presión pico en las vías respiratorias	Ppico
Presión pausa en las vías respiratorias	Ppausa
Presión media en las vías respiratorias	Pmedia
Presión espiratoria final positiva	PEEP
Respiraciones espontáneas por minuto	F. espont.
Frecuencia respiratoria	F resp.
Volumen minuto espontáneo espiratorio	VMe Esp.
Volumen minuto inspirado	V.m.i.
Volumen minuto espirado	V.m.e.
Fracción de fugas (%)	Fugas
Volumen corriente inspirado	V.c.i.
Volumen corriente espirado	V.c.e.
Flujo espiratorio final	Flujoef
Concentración de oxígeno medida	Conc. de O ₂
Características dinámicas	C din.
Compliance estática	Cestática
Resistencia inspiratoria	Ri
Resistencia espiratoria	Res. esp.
Trabajo de respiración, equipo de ventilación	Trab. r. vent
Trabajo de respiración, paciente	Trab. r. pac
Elastancia	E
P 0,1	P 0,1
Índice de respiración poco profunda	SBI
Relación del volumen corriente espirado y el peso corporal ideal	Vc/PBW
Cambiar a apoyo (/minuto)	Solo valor de tendencia
Apoyo (%/min)	Solo valor de tendencia

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-air

Alarmas	Intervalo adultos	Intervalo pediátrico
Presión de las vías respiratorias (límite superior de alarma):	16 - 100 cmH ₂ O	16 - 90 cmH ₂ O
VNI de presión de las vías respiratorias (límite superior de alarma):	16 - 40 cmH ₂ O	16 - 40 cmH ₂ O
Frecuencia respiratoria (límites superior e inferior de alarma):	1 - 160 respiraciones/min.	1 - 160 respiraciones/min.
Volumen minuto espirado (límite superior de alarma):	1 - 60 l/min	0,02 - 30 l/min
Volumen minuto espirado (límite inferior de alarma):	0,5 - 40 l/min	0,01 - 20 l/min
Presión espiratoria final (límite superior de alarma):	1 - 55 cmH ₂ O	1 - 55 cmH ₂ O
Presión espiratoria final (límite inferior de alarma):	Desconectado, 1 - 47 cmH ₂ O	Desconectado, 1 - 47 cmH ₂ O
Alarma de ningún esfuerzo del paciente (apnea):	15 - 45 s Retorno automático al régimen asistido cuando el paciente empiece a respirar por sí mismo	2 - 45 s
Ningún esfuerzo uniforme del paciente:	Sí, se describe en el Manual del usuario	
Presión continua alta:	Sí, se describe en el Manual del usuario	
Concentración de O ₂ :	Valor ajustado ±5 vol % o 18 vol % ¹	
Suministro de gas:	Por debajo de 200 kPa (2,0 bares/29 PSI), por encima de 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.	
Fuga demasiado alta:	Sí, se describe en el Manual del usuario	
Alarmas técnicas:	Sí, se describe en el Manual del usuario	

1. Cuando la concentración ajustada de O₂ sea superior al 90 %, la alarma baja de la concentración de O₂ está ajustada al 85 %.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-air

Especificación de autoajuste (límites de alarma)	Ventilación invasiva, únicamente regímenes controlados.
Presión en las vías respiratorias alta:	Presión pico media +10 cmH ₂ O, o bien, al menos, 35 cmH ₂ O
Volumen minuto espirado (límite superior de alarma):	Volumen minuto espirado medio + 50 %
Volumen minuto espirado (límite inferior de alarma):	Volumen minuto espiratorio medio - 50 %
Frecuencia respiratoria (límite superior de alarma):	Frecuencia respiratoria media + 40 %
Frecuencia respiratoria (límite inferior de alarma):	Frecuencia respiratoria media - 40 %
Presión espiratoria final (límite superior de alarma):	Presión espiratoria final media + 5 cmH ₂ O
Presión espiratoria final (límite inferior de alarma):	Presión espiratoria final media - 3 cmH ₂ O

Equipo opcional	Peso	Dimensiones	Carga máxima
Carrito:	15,0 kg	647 mm anch. x 547 mm long. x 860 mm alt.	-
Estante:	3,0 kg	340 mm anch. x 270 mm long. x 43 mm alt.	-
Soporte del humidificador:	0,5 kg	76 mm anch. x 125 mm long. x 140 mm alt.	12 kg
Brazo de soporte 179:	2,5 kg	Longitud de 900 mm	• 1 kg en 180° • 1,5 kg en 90° • 3 kg en 45°
Soporte del cable para el asa:	0,1 kg	138 mm anch. x 92 mm long. x 155 mm alt.	10 kg
Poste para bolsa de agua/suero:	0,4 kg	148 mm anch. x 26 mm long. x 1007 mm alt.	1,5 kg
Kit de sujeción para botella de gas:	0,5 kg	Superior: 104 mm anch. x 65 mm long. x 48 mm alt. Inferior: 106 mm anch. x 162 mm long. x 76 mm alt.	Dos botellas de 4,5 litros
Soporte de la pieza en Y:	-		-

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-air

Nebulizadores Aerogen	Pro	Solo
Tamaño:	50 mm anch. x 50 mm long. x 45 mm alt.	48 mm anch. x 25 mm long. x 67 mm alt.
Peso:	25 g aproximadamente	14 g aproximadamente
Tamaño de partículas:	Mediana de diámetro de masa (MMAD) de 1 - 5 µm	
Tasa de flujo:	>0,2 (promedio: ~0,4) ml/min	
Volumen máximo:	10 ml	6 ml
Volumen residual:	<0,1 ml para una dosis de 3 ml	
Cable de control:	1,8 m	

Comunicación/Interfaz	
Puertos serie:	• Aislados • Dos puertos RS-232C. Para la comunicación de datos por la interfaz de comunicación Servo (ICS).
Interfaz de comunicación Servo (ICS):	Un protocolo para la comunicación de datos con dispositivos externos
Conexión de salida para alarma (opcional):	• Aislados • Conector modular de 4 espigas para la comunicación de todas las alarmas activas • Capacidad de conmutación: máx. 40 V CC, máx. 500 mA, máx. 20 W
Transferencia de datos mediante el puerto USB:	• No aislado • Para la transferencia de tendencias, diarios, capturas de pantalla y grabaciones a un lápiz de memoria USB.
Puerto Ethernet:	• Aislados • El puerto de conexión de red (LAN) es para el servicio de mantenimiento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERVO-air

Función de diario

Diario de eventos:

- Alarmas
- Ajustes del ventilador
- Periodos de apnea
- Funciones inmediatas

Diario de diagnóstico:

- Información técnica
- Resultados de las pruebas
- Registros de servicio
- Instalación del software
- Información sobre la configuración

Guardar datos

Registro de valores de curvas y parámetros actuales:

Se grabarán 30 segundos de datos (15 segundos antes y 15 segundos después de la activación). Pueden almacenarse hasta 40 grabaciones.

Almacenamiento de capturas de pantalla:

Pueden almacenarse hasta 40 capturas de pantalla.

Archivos de exportación:

Las grabaciones, las capturas de pantalla y el diario de eventos pueden guardarse juntos en un archivo de exportación y transferirse a un lápiz de memoria USB.

Servicio técnico

Mantenimiento regular:

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

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

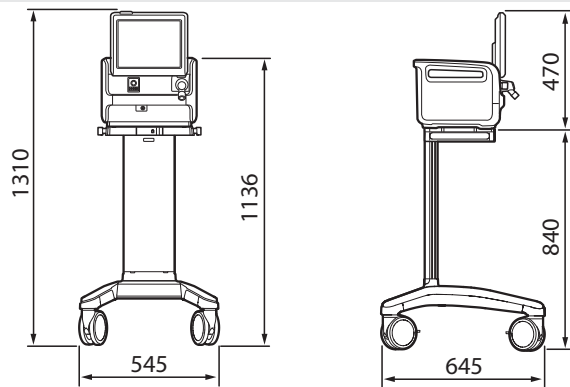
SERVO-air

INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

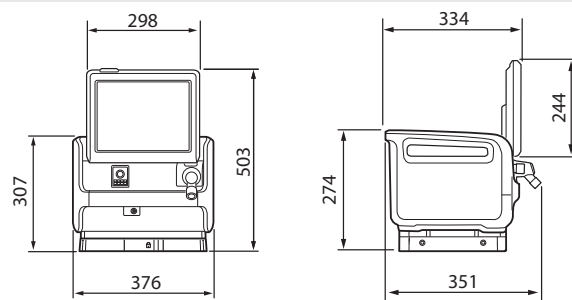
SERVO-n, sistema de ventilación y accesorios: Consulte la información separada en "Diagrama de flujo del sistema, SERVO-air", referencia 68 82 007.

Dibujos técnicos

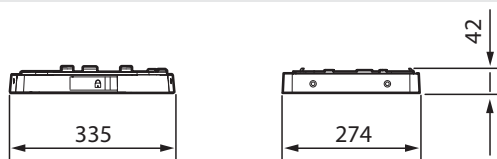
SERVO-air en un carrito



SERVO-air en estante



Estante de SERVO-air



MAQUET
GETINGE GROUP

Manufacturer: Maquet Critical Care AB
171 54 Solna, Sweden
Phone: +46 (0) 8 730 73 00

www.maquet.com

GETINGE GROUP

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.