



Ventilador Servo-u

La potencia a su alcance



Ventilación personalizada para obtener mejores resultados

La ventilación mecánica se utiliza en el soporte vital de millones de personas cada año, en todo tipo de situaciones, desde protocolos programados hasta en el fallo multiorgánico. Es una técnica imprescindible, pero puede provocar lesiones. La mejor manera de minimizar este riesgo es decidir desde el principio cuál es la mejor estrategia de protección y destete.

Servo-u le ofrece muchas opciones para personalizar la protección de los pulmones y el destete. Todas son fáciles de entender, aplicar y utilizar, lo que simplifica la integración de estrategias avanzadas de ventilación personalizadas en la asistencia cotidiana del paciente.

Bienvenido a una nueva potencia a su alcance.





El marco se ilumina en caso de alarma

Es fácil realizar capturas de pantalla y grabar eventos

Valores adicionales

Codificación por colores

Ajustes adicionales

Acceso directo a los ajustes importantes

Giro horizontal de 360°



Orientación adaptable

Servo-u proporciona indicaciones informativas para todo, desde el control preliminar hasta los ajustes de parámetros iniciales y a lo largo de todo el tratamiento.



Parámetros de Safety Scale

La herramienta Safety Scale del sistema hace que los cambios de parámetros sean rápidos e intuitivos, a la vez que las imágenes dinámicas ilustran cómo pueden afectar tales cambios a la ventilación.

Fácil de aprender, más seguro de utilizar

Los ventiladores Servo cuentan con 50 años de estrecha colaboración con médicos de cuidados intensivos de todo el mundo que han permitido garantizar un alto nivel de innovación, mayor seguridad del paciente y una óptima experiencia de usuario.¹

Servo-u es muy fácil de aprender y utilizar gracias a su pantalla táctil intuitiva. Los menús de ayuda, las recomendaciones y los avisos permiten al personal orientarse rápidamente y seguir las indicaciones. La interfaz simplifica además el intercambio de conocimientos, lo que facilita la recuperación de capturas de pantalla y grabaciones o la conexión a una pantalla más grande.

Servo-u tiene un diseño ergonómico. La pantalla se puede girar 360°, por lo que se puede colocar el ventilador en cualquier punto alrededor de la cama, según los requisitos clínicos. También se puede montar el Servo-u en una columna o en un estante. El sistema es ligero y compacto, por lo que es idóneo para el transporte intrahospitalario.



Seleccione la vista

- Básico, Avanzada y Bucles
- Distancia y Familia
- Servo Compass y Pes & PL



Gestión de alarmas

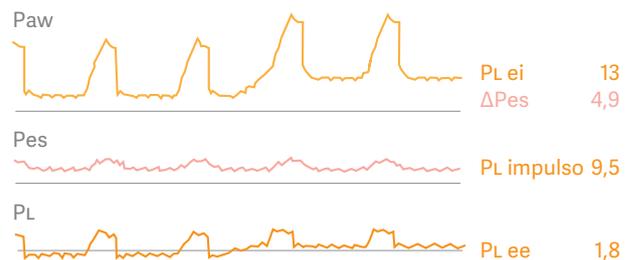
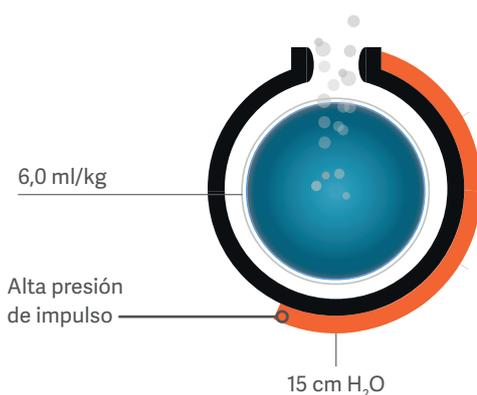
Al activarse una alarma el marco se ilumina: una señal visual fácil de captar desde cualquier perspectiva. Las listas de comprobación en pantalla le ayudan a gestionar cada alarma activa y a evitar alarmas no deseadas.

La protección adecuada para cada paciente en el momento oportuno

Estudios clínicos recientes demuestran que muchos ventiladores carecen de herramientas eficaces de apoyo a la toma de decisiones a pie de cama. Un problema que explica que las estrategias de ventilación protectora se retrasen o se apliquen de manera incoherente. En última instancia, esto puede dañar al paciente y empeorar los resultados.^{2,3,6}

Servo-u le ofrece un conjunto de herramientas completas para la ventilación personalizada. Permite detectar riesgos rápidamente y respalda la aplicación oportuna y coherente de estrategias de ventilación protectora personalizadas, en línea con las últimas guías internacionales.^{5,6}

«Estas nuevas herramientas tienen la capacidad de marcar una diferencia significativa en términos de resultados para el paciente. ¡Están muy por delante de lo que usamos actualmente!⁴»

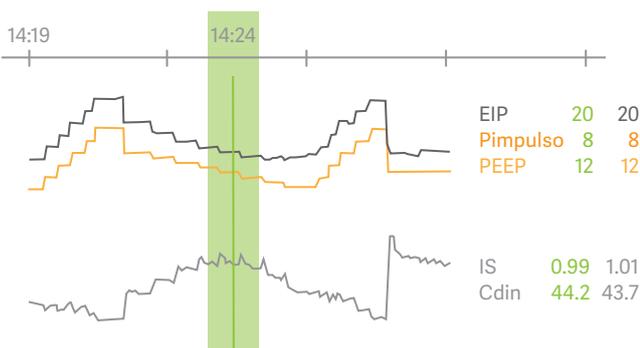


Servo Compass

Servo Compass permite ver cuándo la presión de meseta/impulsión o el volumen corriente por peso corporal previsto (VT/PBW) están fuera del objetivo predefinido y se requiere una intervención⁴. La compliancia dinámica (Cdin) y el índice de estrés (IS) calculados con precisión completan la imagen, ayudándole a detectar cambios en el volumen pulmonar y verificar la distensión excesiva.^{2,7,8}

Presión transpulmonar

Para simplificar la manometría esofágica y mejorar la precisión, hemos desarrollado una maniobra automática que permite validar el posicionamiento y llenado del balón. Una vista de diagnóstico proporciona las formas de onda de la presión esofágica (Pes) y transpulmonar (PL) con parámetros clave para evaluar la seguridad de la ventilación controlada y espontánea. La relación entre la vía aérea y las presiones transpulmonares es ahora mucho más intuitiva.



Open Lung Tool

Las tendencias de Open Lung Tool ayudan a evaluar la mecánica pulmonar y el intercambio de gases, respiración a respiración, en tiempo real y de forma retrospectiva. Proporciona flexibilidad y orientación a la hora de personalizar la PEEP y la presión de impulso durante las maniobras de reclutamiento, la posición en decúbito prono y el soporte vital extracorpóreo. El índice de estrés, la eliminación de dióxido de carbono y las presiones transpulmonares también están totalmente integrados.

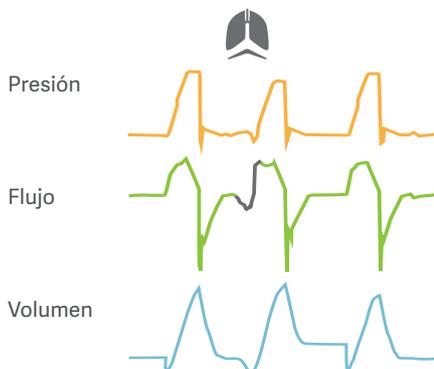
Maniobras de reclutamiento automáticas

Auto SRM es un flujo de trabajo automático para maniobras de reclutamiento por pasos, basado en el enfoque Open Lung Tool.⁹ La herramienta le guía sin contratiempos a través del reclutamiento, el ajuste decreciente de la PEEP, el re-reclutamiento y el post-reclutamiento, la personalización de la PEEP y la presión de impulso, basada en una Cdin óptima. Las características de diagnóstico incluyen la evaluación de la capacidad de reclutamiento y el apoyo adicional a la toma de decisiones cuando los pacientes no responden a la maniobra de reclutamiento.¹⁰



Volúmenes corrientes de protección objetivo

VCRP es un verdadero modo orientado por volumen que adapta automáticamente la presión inspiratoria para tener en cuenta los rápidos cambios en la mecánica pulmonar. La regulación por separado de las respiraciones controladas y asistidas reduce las variaciones del volumen corriente y asegura una menor presión de impulso. Por lo tanto, se puede mantener una estrategia de bajo volumen corriente cuando un paciente comienza a respirar de forma espontánea.



Diagnosticar la respiración y comenzar el destete

Edi, el signo vital de la respiración, es una herramienta de diagnóstico a pie de cama que permite controlar y proteger la actividad del diafragma de los pacientes.^{12,13}

Servo-u permite visualizar la Edi en pantalla, lo cual facilita identificar un exceso en la asistencia y en la sedación o una asincronía al optimizar el suministro de ventilación y evaluar la preparación para el destete. El resultado: intervenciones más tempranas y más informadas.^{14,15}

Edi garantiza que los esfuerzos respiratorios de todas las categorías de pacientes se evalúen de manera eficaz. También es útil para supervisar la recuperación cuando ya no se proporciona soporte ventilatorio.

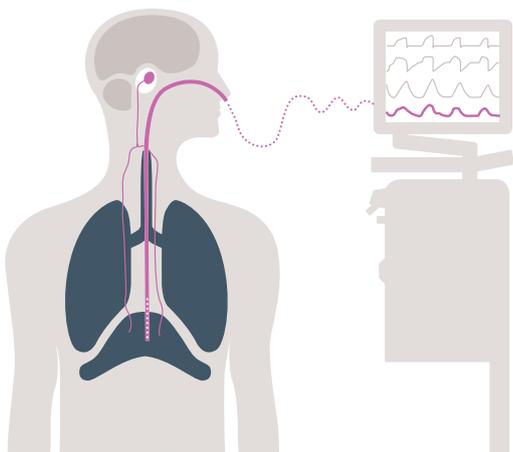
Destete temprano con un diafragma activo

Estudios clínicos recientes revelan que la debilidad del diafragma es prevalente (23 % al 84 %) en pacientes de la UCI y suele estar asociada a un mal desenlace clínico.¹¹ Servo-u le permite controlar la actividad del diafragma del paciente (Edi) para personalizar la ventilación de manera que el destete se realice con éxito.

Activa el diafragma y protege los pulmones

Servo-u ofrece varias opciones para comenzar a destetar a los pacientes:

El interactivo Automode facilita la transición a la respiración espontánea tanto para los pacientes como para el personal. Cambia a la perfección entre los modos controlados y admitidos según el esfuerzo del paciente.



NAVA (Asistencia ventilatoria ajustada neuralmente) utiliza la Edi para brindar asistencia personalizada, de forma invasiva y no invasiva. Promueve la respiración espontánea protectora de los pulmones con una mayor eficacia diafragmática y menos periodos de asistencia excesiva o insuficiente.¹⁶⁻²² También mejora estancia del paciente en la UCI, al ayudar a reducir la sedación con mayor comodidad y calidad del sueño.^{14, 23-26}

NIV NAVA es una técnica no invasiva útil para ayudar a evitar la intubación y prevenir el empeoramiento de la insuficiencia respiratoria.²⁷⁻²⁹ La asistencia es independiente de las fugas, lo que ayuda a reducir las lesiones cutáneas.^{30,31}

La terapia de alto flujo reduce el trabajo respiratorio del paciente mediante un flujo preciso de oxígeno calentado y humidificado, mejorando la comodidad y la tolerancia.³²

Optimizar el tiempo de actividad y la eficacia

Trabajar sin estrés

Servo-u es una inversión tanto para el presente como para el futuro. La plataforma flexible y modular siempre está lista para adaptarse a sus necesidades clínicas cambiantes, y nuestra ayuda experta está a su disposición en todo momento.

Un óptimo ROI con Getinge Care

Maximizar el tiempo de actividad no tiene por qué romper su presupuesto. Siguiendo un programa de mantenimiento preventivo de rutina, con servicios remotos e in situ, Getinge Care mantiene la actividad sin problemas, con interrupciones mínimas. Y si algo necesita una atención urgente, nuestros técnicos de campo certificados le entregarán las piezas originales para maximizando la vida útil de su equipo.

La conectividad perfecta que espera

La conectividad es esencial para impulsar la eficacia y obtener resultados positivos en la asistencia médica. Servo-u se conecta a una serie de sistemas PDMS y monitores de pacientes. También puede usar MSync (opcional) como convertidor HL7, que adapta el sistema a los marcos técnicos IHE.



Tratamientos y herramientas*

Terapia de alto flujo
Open Lung Tool - tendencias OLT - Auto RM - Auto SRM
Servo Compass
Presión transpulmonar

Modos de ventilación

Ventilación invasiva	Automode
	Bi-Vent/APRV
	NAVA
	PC
	PRVC
	PS/CPAP
	SIMV
	VC
Ventilación no invasiva	VS
	CPAP nasal
	NIV NAVA
	NIV PC
NIV PS	

Ventilación invasiva

Volumen corriente inspiratorio	
Adulto	100 – 4000 ml
Pediátrico	10 – 350 ml
Neonatal	2 – 50 ml
Flujo inspiratorio	≤ 200 l/min
PEEP	1 – 50 cm H ₂ O
Presión por encima de la PEEP	
Adulto	0 – (120 – PEEP) cm H ₂ O
Pediátrico/neonatal	0 – (80 – PEEP) cm H ₂ O

Ventilación no invasiva

PEEP	2 – 20 cm H ₂ O
Presión por encima de la PEEP	0 – (60 – PEEP) cm H ₂ O
Compensación de fugas	
Adulto	Inspiratorio hasta 200 l/min. Espiratorio hasta 65 l/min.
Pediátrico/neonatal	Inspiratorio hasta 33 l/min. Espiratorio hasta 25 l/min. CPAP nasal hasta 20 l/min.

Información complementaria

Pantalla	Pantalla TFT LCD táctil de 15"
Dimensiones de la unidad del paciente	An 300 x Pr 205 x Al 420 mm Altura incl. interfaz de usuario: 826 mm
Peso	23 kg aprox. (unidad del paciente, 15 kg interfaz de usuario, 4 kg) 35 kg aprox. con el carro móvil
Baterías, intercambiables en caliente	6 (2 incluidas)
Tiempo de reserva de la batería	3 h mínimo (con 6 baterías)
Nebulización	Aerogen, integrada
Signo vital respiratorio	Módulo para conectar Edi
Presión esofágica	Módulo para conectar Paux
Monitorización del sensor en Y	Módulo para conectar Anemómetro de hilo caliente
Analizador de CO ₂	Módulo para conectar Capnostat 5
Interfaces de los dispositivos externos	2 puertos RS-232C, VGA, USB, alarma remota, servicios remotos
Marco técnico de IHE	Convertidor HL7 de MSync

*La configuración estándar no incluye todos los modos.

Para más información sobre los modos estándar y opcionales, contacte con su representante local de Getinge.

Consulte la hoja de datos de Servo-u para obtener especificaciones técnicas adicionales.

Bibliografía

1. Morita PP, Weinstein PB, Flewelling CJ, Bañez CA, Chiu TA, Iannuzzi M, Patel AH, Shier AP, Cafazzo JA. The usability of ventilators: a comparative evaluation of use safety and user experience. *Critical Care* 2016;20:263.
2. Terragni PP, Rosboch G, Tealdi A, et al. Tidal hyperinflation during low tidal volume ventilation in acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007 Jan 15;175(2):160-6.
3. Bellani G, Laffey JG, Pham T, et al. Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries. *JAMA*. 2016;315(8):788-800. doi:10.1001/jama.2016.0291.
4. Data on file Maquet Critical Care AB.
5. Fan E, Del Sorbo L, Goligher EC, et al. An Official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline: Mechanical Ventilation in Adult Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017 May 1;195(9):1253-1263. doi: 10.1164/rccm.201703-0548ST.
6. Fan E, Brodie D, Slutsky AS. Acute Respiratory Distress Syndrome: Advances in Diagnosis and Treatment. *JAMA*. 2018;319(7):698-710. doi:10.1001/jama.2017.21907
7. Grasso S, Stripoli T, De Michele M, et al. ARDSnet ventilatory protocol and alveolar hyperinflation: role of positive end-expiratory pressure. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007 Oct 15;176(8):761-7.
8. Ferrando C, et al. Adjusting tidal volume to stress index in an open lung condition optimizes ventilation and prevents overdistension in an experimental model of lung injury and reduced chest wall compliance. *Crit Care*. 2015 Jan 13;19:9. doi:10.1186/s13054-014-0726-3.
9. Kacmarek RM, et al. Open Lung Approach for the Acute Respiratory Distress Syndrome: A Pilot, Randomized Controlled Trial. *Crit Care Med*. 2016 Jan;44(1):32-42.
10. Goligher EC, Hodgson CL, Adhikari NKJ, et al. Lung recruitment maneuvers for adult patients with acute respiratory distress syndrome. *Ann Am Thorac Soc* 2017;14:S304-11. 10.1513/AnnalsATS.201704-340OT
11. Dres M, Goligher EC, Heunks LMA, Brochard LJ. Critical illness-associated diaphragm weakness. *Intensive Care Med*. 2017 Oct;43(10):1441-1452.
12. Ducharme-Crevier L, et al. Interest of Monitoring Diaphragmatic Electrical Activity in the Pediatric Intensive Care Unit. *Crit Care Res Pract*. 2013;2013:384210.
13. Emeriaud G, Larouche A, Ducharme-Crevier L, Massicotte E, Fléchelles O, Pellerin-Leblanc AA, Orneau S, Beck J, Jovet P. Evolution of inspiratory diaphragm activity in children over the course of the PICU stay. *Intensive Care Med*. 2014 Nov;40(11):1718-26.
14. Kallio M, et al. Neurally adjusted ventilatory assist (NAVA) in pediatric intensive care – a randomized controlled trial. *Pediatr Pulmonol*. 2015 Jan;50(1):55-62.
15. Bellani G, Pesenti A. Assessing effort and work of breathing. *Curr Opin Crit Care*. 2014 Jun;20(3):352-8.
16. Blankman P, et al. Ventilation distribution measured with EIT at varying levels of PS and NAVA in Patients with ALL. *Intensive Care Med*. 2013 Jun;39(6):1057-62.
17. Brander L, et al. NAVA decreases ventilator induced lung injury and non-pulmonary organ dysfunction in rabbits with acute lung injury. *Intensive Care Med*. 2009 Nov;35(11):1979-89.
18. Patroniti N, et al. Respiratory pattern during neurally adjusted ventilatory assist in acute respiratory failure patients. *Intensive Care Med*. 2012 Feb;38(2):230-9.
19. Cecchini J, et al. Increased diaphragmatic contribution to inspiratory effort during neurally adjusted ventilatory assistance versus pressure support: an electromyographic study. *Anesthesiology*. 2014 Nov;121(5):1028-36.
20. Di Mussi R, et al. Impact of prolonged assisted ventilation on diaphragmatic efficiency: NAVA versus PSV. *Crit Care*. 2016 Jan 5;20(1):1.
21. Yonis H, et al. Patient-ventilator synchrony in Neurally Adjusted Ventilatory Assist (NAVA) and Pressure Support Ventilation (PSV). *BMC Anesthesiol*. 2015 Aug 8;15:117.
22. Piquilloud L, et al. Neurally adjusted ventilatory assist improves patient-ventilator interaction. *Intensive Care Med*. 2011 Feb;37(2):263-71.
23. Piastra M, et al. Neurally adjusted ventilatory assist vs pressure support ventilation in infants recovering from severe acute respiratory distress syndrome: nested study. *J Crit Care*. 2014 Apr;29(2):312.e1-5.
24. de la Oliva P, et al. Asynchrony, neural drive, ventilatory variability and COMFORT: NAVA versus pressure support in pediatric patients. *Intensive Care Med*. 2012 May;38(5):838-46.
25. Delisle S, et al. Effect of ventilatory variability on occurrence of central apneas. *Respir Care*. 2013 May;58(5):745-53.
26. Delisle S, et al. Sleep quality in mechanically ventilated patients: comparison between NAVA and PSV modes. *Ann Intensive Care*. 2011 Sep 28;1(1):42.
27. Bellani G, et al. Clinical assessment of autospontaneous end-expiratory pressure by diaphragmatic electrical activity during pressure support and neurally adjusted ventilatory assist. *Anesthesiology*. 2014 Sep;121(3):563-71.
28. Doorduyn J, et al. Automated patient-ventilator interaction analysis during neurally adjusted noninvasive ventilation and pressure support ventilation in chronic obstructive pulmonary disease. *Crit Care*. 2014 Oct 13;18(5):550.
29. Ducharme-Crevier L, et al. Neurally adjusted ventilatory assist (NAVA) allows patient-ventilator synchrony during pediatric noninvasive ventilation: a crossover physiological study. *Crit Care*. 2015 Feb 17;19:44.
30. Beck J, Brander L, Slutsky AS, Reilly MC, Dunn MS, Sinderby C. Non-invasive neurally adjusted ventilatory assist in rabbits with acute lung injury. *Intensive Care Med*. 2008;34:316-323.
31. Lee J, Kim HS, Jung YH, Shin SH, Choi CW, Kim EK, Kim BI, Choi JH. Non-invasive neurally adjusted ventilatory assist in preterm infants: a randomised phase II crossover trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2015 Nov;100(6):F507-13.
32. Mauri, Turrini, Eronia, et al.: Physiologic Effects of High-Flow Nasal Cannula. *Am J Respir Crit Care Med* Vol 195, Iss 9, pp 1207-1215

GETINGE

Getinge es un proveedor global de soluciones innovadoras para quirófanos, unidades de cuidados intensivos, departamentos de esterilización y empresas e instituciones de ciencias de la vida. Gracias a nuestra amplia experiencia de primera mano y a la estrecha colaboración con expertos clínicos, profesionales de la salud y especialistas en tecnología médica, contribuimos a mejorar el día a día de las personas, hoy y mañana.

La información contenida en este documento está destinada a un público internacional fuera del ámbito de los Estados Unidos.

Fabricante: Maquet Critical Care AB · 171 54 Solna, Suecia · Teléfono: +46 (0)10-335 00 00 · info@getinge.com

www.getinge.com