

**VENTILACIÓN  
SERVO-i UN SISTEMA  
VARIAS OPCIONES**



A  
A D U L T  
T  
S E R V O -  
D M N I V  
I O F  
M C A R E N A V A  
R T

*i*





## APLICACIONES CLÍNICAS ADAPTABLES A PARTIR DE UN SISTEMA **MAQUET – THE GOLD STANDARD**



**Líder en innovación:** MAQUET es un proveedor internacional de primera línea de soluciones de tecnología médica. Orientada al quirófano y la UCI, la compañía está comprometida con el desarrollo de soluciones que mejoren la asistencia a los pacientes.

MAQUET cuenta con muchos años de experiencia en el suministro de los más modernos sistemas de ventilación. Desde la introducción del primer ventilador SERVO en 1971, MAQUET ha suministrado más de 100.000 unidades y SERVO se ha convertido en la marca de ventiladores número uno del mundo.

SERVO-i® constituye actualmente el estándar para ventilación de cuidados intensivos. Proporciona un alto nivel de rendimiento clínico, ayudando a los médicos a prestar el mejor cuidado posible a pacientes recién nacidos, niños y adultos.

El uso y familiarización con el SERVO-i resulta también sencillo, y está diseñado para su fácil actualización, de modo que pueda desarrollarse y adaptarse a las cambiantes necesidades del hospital, garantizando un valor duradero.

MAQUET – The Gold Standard.

## DISEÑADO PARA SATISFACER SUS NECESIDADES ACTUALES Y FUTURAS

**Plataforma todo en uno:** SERVO-i combina un nivel elevado de rendimiento clínico de ventilación invasiva, no invasiva o controlada neuralmente con una sobresaliente movilidad y rentabilidad. Presenta todos los regímenes que podría esperar de un sistema de ventilación avanzado en una plataforma adaptable.

Se encuentran disponibles cuatro configuraciones básicas: SERVO-i Pediátrico, SERVO-i Adultos y dos ediciones de SERVO-i Universal para todas las categorías de pacientes. SERVO-i Infant y SERVO-i Adult también pueden ampliarse a SERVO-i Universal.

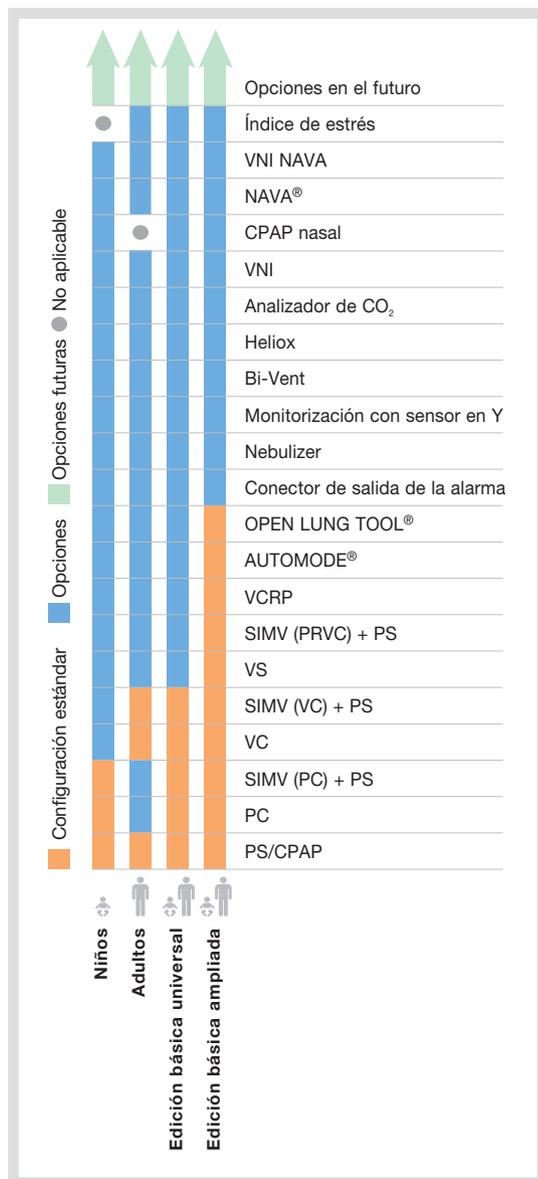
Todas las configuraciones ventilatorias de SERVO-i son eficaces para utilizarlas junto a la cama del paciente y la mayor parte de ellas también están disponibles en versión RM.

**Diseñado para crecer con usted:** se pueden añadir características únicas y actualizaciones a medida que cambien sus necesidades, lo cual garantiza un rendimiento fiable en los años venideros y la mayor rentabilidad posible.

El ventilador SERVO-i cumple los requisitos de las normas más recientes en lo que respecta al rendimiento, la precisión y la seguridad funcional. El ventilador SERVO-i cumple las siguientes normas:

- IEC 60601-1:2005 (3ª edición)
- ISO 80 601-2-12:2011
- ISO 80 601-2-55:2011

### Configuraciones ventilatorias en SERVO-i



#### Clave para las abreviaturas

- NAVA** Asistencia ventilatoria ajustada neuralmente (Neurally Adjusted Ventilatory Assist)
- VNI** Ventilación no invasiva
- SIMV** Ventilación mandatoria intermitente sincronizada
- VCRP** Volumen controlado regulado por presión
- VS** Volumen soporte
- VC** Volumen controlado
- PS** Presión soporte
- PC** Presión controlada
- CPAP** Presión continua positiva de las vías respiratorias

**Asistencia rentable:** SERVO-i es un sistema único que ofrece una amplia gama de opciones de tratamiento, lo cual implica que esté siempre listo para adaptarse a sus cambiantes necesidades clínicas. El tiempo de funcionamiento de este sistema se ha optimizado mediante las siguientes características:

- Mismo sistema para ventilación invasiva y no invasiva de pacientes adultos pediátricos y neonatales, a la cabecera de la cama y durante el transporte y los reconocimientos mediante RM.
- Se pueden utilizar módulos intercambiables con todos los sistemas SERVO-i (módulos de analizador de CO<sub>2</sub>, sensor en Y y Edi, baterías, casetes espiratorios)
- Se pueden insertar/extraer módulos enchufables y baterías extra durante la ventilación.
- Control preliminar automático y rápido de todo el sistema, incluido el circuito de paciente.
- 1 año/5000 horas de intervalo de mantenimiento planificado
- MCare Remote Services

El sistema se puede utilizar con más frecuencia y en más situaciones, lo cual ahorra tiempo, garantiza un cuidado continuo y simplifica la formación y el mantenimiento.



*La conexión remota de MCare brinda una gran flexibilidad a los productos y servicios de asistencia rápida.*



*Es fácil intercambiar la funcionalidad entre ventiladores.*



*MCare Services ofrece una flexibilidad completa, con una gran variedad de servicios.*

## UN SISTEMA ÚNICO PARA ADAPTAR EL TRATAMIENTO A CADA PACIENTE

**Una solución flexible:** la plataforma de ventilación SERVO-i puede satisfacer las necesidades ventilatorias de cada paciente, tanto neonatal como adulto, desde las fases más agudas de dificultad respiratoria hasta la fase de desconexión pasando por la recuperación. Administra continuamente un tratamiento de alto nivel ventilatorio, con la mayor suavidad posible, gracias al rendimiento de su ventilador, sus capacidades de monitorización, sus opciones de tratamiento y sus herramientas.

- Cambio entre ventilación neumática convencional o ventilación controlada neuralmente.
- Ventilación de apoyo en caso de apnea con retorno automático al régimen asistido si el paciente empieza de nuevo a iniciar respiraciones.
- El flujo sensible y la activación por presión con respuesta rápida reducen el esfuerzo de respiración.
- Compensación del volumen compresible durante la inspiración.
- Parámetros ajustables de sensibilidad de activación, tiempos de apnea y niveles de sonidos de alarma.



## SERVolution

# PAQUETES TERAPÉUTICOS INTEGRALES

**SERVolution™**: MAQUET ha introducido cuatro paquetes terapéuticos integrales para el SERVO-i. Cada uno brinda a los médicos las capacidades de ventilador necesarias para cubrir un problema terapéutico específico.



**SERVolution SYNCHRONIZE** proporciona herramientas para evaluar objetivamente la contribución respiratoria y los niveles de comodidad del paciente y responder consecuentemente – guiado por la evidencia.



**SERVolution PROTECT** ofrece herramientas para evaluar el estrés pulmonar y llevar a cabo intervenciones protectoras pulmonares. NAVA garantiza el reacondicionamiento temprano del músculo respiratorio en pacientes que respiran espontáneamente.



**SERVolution RELIEVE** asiste a pacientes con obstrucciones mediante ventilación no invasiva y herramientas de evaluación cuantitativas. NAVA® junto con la extracción extracorpórea de CO<sub>2</sub> ofrece una nueva opción de tratamiento para pacientes con EPOC grave.



**SERVolution BABY** se configura con las herramientas de evaluación e intervención necesarias para cubrir las necesidades de asistencia, protección y comodidad que solo tienen los bebés.

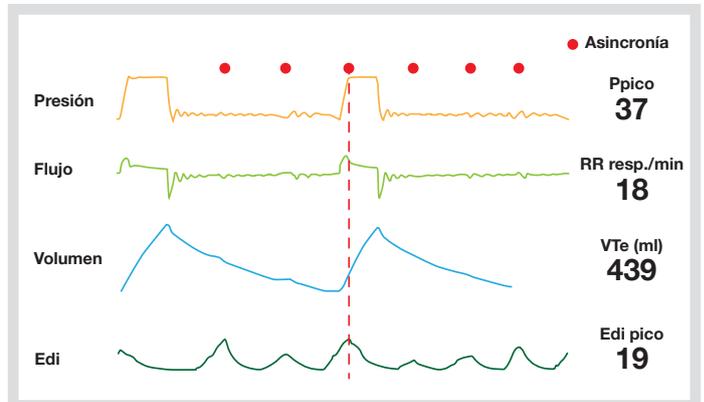
## NAVA LA SINCRONÍA REDEFINIDA

**La Asistencia ventilatoria ajustada neuralmente (NAVA)** es un enfoque exclusivo de la ventilación mecánica basado en la salida respiratoria neural.

**La Actividad eléctrica del diafragma (Edi)** es el signo vital respiratorio. La monitorización del esfuerzo del paciente y los efectos de sedación y asincronía se consiguen mejor observando la Edi. La curva y los valores de Edi ofrecen información detallada en todos los modos de ventilación sobre actividad respiratoria, requisitos de volumen y el efecto de los ajustes ventilatorios. La monitorización de la Edi es la espina dorsal de la Asistencia ventilatoria ajustada neuralmente (NAVA) y permite conocer más a fondo cómo se aplica la ventilación convencional.

En NAVA se utiliza la Edi para brindar asistencia mediante ventilador en sincronía con y en proporción a los propios esfuerzos del paciente, independientemente de la categoría o el tamaño del paciente. Dado que el trabajo del ventilador y el diafragma está controlado por la misma señal, la conexión entre el diafragma y el ventilador SERVO-i se sincroniza simultáneamente.

Detección de la asincronía mediante la monitorización con Edi

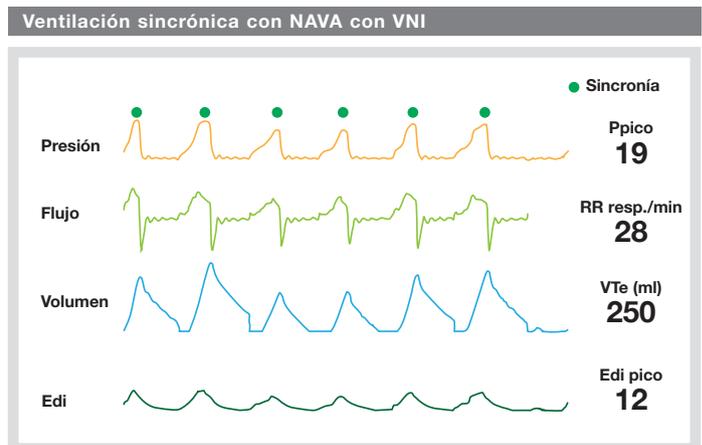


*Comparando la presión y la Edi se encuentra la asincronía grave entre el esfuerzo del paciente (Edi) y la respuesta a la presión. Obsérvese también cómo el llenado de los pulmones (curva de volumen) no arrancó hasta que el paciente dejó de inspirar.*



**La asincronía ventilador-paciente es común** en ventilación no invasiva convencional (VNI). Los estudios científicos sugieren que las fugas desempeñan un papel importante a la hora de generar una asincronía paciente-ventilador y molestias. En niños y neonatos, la VNI convencional puede resultar complicada por las fugas y también debido a que el esfuerzo del niño haya sido demasiado débil para ser detectado de un modo fiable por los disparos por presión y flujo del ventilador.

**La NAVA con VNI** es ventilación no invasiva controlada neuralmente. La NAVA con VNI proporcionará asistencia sincronizada, independiente de los sensores neumáticos convencionales y las fugas asociadas con las interfaces de pacientes. La NAVA con VNI controla la asincronía, ya que el régimen no depende de una señal neumática ni se ve afectado por una PEEP automática. El disparo y el final del ciclo de respiración no se ven afectados por las fugas, y cualquier esfuerzo del paciente (con independencia del tipo de interfaz) recibe una evaluación y respuesta de igual eficacia para todos los pacientes, desde adultos a los neonatos más pequeños.



La figura muestra un paciente de EPOC con NAVA con VNI que se ha coordinado correctamente con el ventilador. La señal de Edi le ayudará a evaluar continuamente la comodidad y la evolución del paciente.



## UN ESPECTRO COMPLETO DE OPORTUNIDADES DE TRATAMIENTO

**Ventilación no invasiva (VNI):** la VNI detecta y compensa automáticamente las fugas, y muestra claramente la fracción de fuga. El sistema se mantiene en espera hasta que la ventilación se activa como consecuencia del esfuerzo del paciente o se inicia de forma manual. Los ciclos se detienen automáticamente al retirar la máscara.

**CPAP nasal:** esta función está pensada para pacientes recién nacidos y niños. Gracias a su gran sensibilidad al esfuerzo del paciente y a una presión CPAP estable, la CPAP nasal posibilita una interacción paciente-ventilador más natural y puede reducir el esfuerzo de respiración en gran medida.

**AUTOMODE®:** empieza con la ventilación controlada y cambia automáticamente a la ventilación asistida cuando el paciente activa la respiración. El Automode permite una transición del paciente más suave y segura entre los estados de inicio y estabilidad y tiene una función ajustable de tiempo de apnea.

**Volumen controlado con regulación de la presión:** combina las ventajas de la ventilación controlada por volumen y presión, lo que permite a SERVO-i administrar el volumen corriente preseleccionado con la presión más baja posible.

**Volumen soporte:** este modo reduce el esfuerzo de respiración del paciente mediante presión soporte, con la ventaja añadida de un volumen corriente objetivo establecido. Las respiraciones se administran con la presión más baja necesaria para alcanzar el volumen objetivo, independientemente de la frecuencia de respiración.

**Bi-Vent:** la opción Bi-Vent permite combinar la ventilación controlada y la ventilación asistida con un nivel de presión bajo y otro alto. Se pueden ajustar los intervalos de tiempo de cada nivel de presión y el paciente puede respirar espontáneamente en ambos niveles. Bi-Vent también puede utilizarse para ventilación de liberación de presión de las vías respiratorias (APRV).



El AUTOMODE administra respiración asistida adaptada al esfuerzo del paciente.



Ventilación con CPAP nasal.

**OPEN LUNG TOOL® (OLT):** esta opción asiste mediante estrategias de reclutamiento alveolar y protección pulmonar, lo cual facilita la implantación de protocolos hospitalarios. Los valores medidos y calculados en pantalla, incluida la distensibilidad dinámica, facilita evaluar la eficacia del reclutamiento. La OLT también ofrece una tendencia respiración a respiración de los parámetros de ventilación vitales.

**Índice de estrés:** en pacientes con LPA y SDRA, es difícil identificar los patrones ventilatorios dañinos, de los que el más importante es el atelectrauma, es decir, un reclutamiento de corriente repetido y colapso con cada respiración, y barotrauma, es decir, distensión excesiva de las vías respiratorias y los pulmones. El Índice de estrés ayuda al médico a detectar y evitar estas situaciones que podrían ser de alto riesgo mediante un análisis de los cambios en la distensibilidad del sistema respiratorio durante el flujo constante de las respiraciones controladas.

**Medición de CO<sub>2</sub> en la corriente principal:** este módulo enchufable intercambiable ofrece mediciones rápidas y precisas en un sistema cerrado que no afecta a la ventilación, lo cual permite al analizador de CO<sub>2</sub> funcionar con todas las categorías de pacientes.

**Heliox:** Heliox, la mezcla de gas de baja densidad de helio y oxígeno, es un tratamiento muy reconocido que reduce las turbulencias, lo cual facilita el esfuerzo de respiración de los pacientes, desde los neonatos hasta los adultos. La opción de Heliox se puede utilizar en todos los modos invasivos y no invasivos y garantiza un ajuste automático y la administración de flujo al cambiar de aire a Heliox y a la inversa.



Reclutamiento pulmonar con la ayuda de OLT.



El Índice de estrés se puede mostrar en una tendencia a 60 minutos de alta resolución.

## EL PACIENTE Y EL VENTILADOR PERMANECEN CONECTADOS CON VISTAS A BRINDARLE UNA CALIDAD DE TRATAMIENTO CONTINUA

**Adaptación flexible a la cabecera de la cama del paciente:** el SERVO-i se puede retirar fácilmente del carro móvil y se puede montar de muchas formas diferentes. La interfaz de usuario de SERVO-i se puede acoplar a muy diversos postes, raíles y estantes, y la unidad del paciente se puede montar de forma segura en el soporte para SERVO-i, p. ej., raíles montados en paredes o en la base del estante.

**Tratamiento en movimiento:** la continuidad de la asistencia resulta fundamental para los pacientes en estado crítico. SERVO-i le permite proporcionar el mismo nivel de cuidados a todos los pacientes durante su traslado, sin pérdida de los valores o tendencias de tratamiento ni de la información. El carro móvil de SERVO-i permite transportar todos los accesorios de SERVO-i, incluido un carrito portador de botellas de gas.

**Asistencia mediante RM de principio a fin:** la opción Entorno de RM garantiza un rendimiento ventilatorio continuo en la sala de RM y facilita el transporte a y desde la exploración mediante RM. Esto minimiza el estrés, reduce el riesgo de complicaciones pulmonares y mejora el flujo de trabajo hospitalario.

*SERVO-i en la edición para RM precisa de un contrato separado.*



La opción de RM garantiza un rendimiento continuo en la sala de RM.

## INTERFAZ DE USUARIO QUE LE PERMITE TENER EL CONTROL

**Control con sencillez:** el uso y familiarización con el SERVO-i también sencillo. El sistema le brinda la información que necesita cuando la necesita, lo cual permite que el usuario responda de forma rápida y adecuada. Una interfaz muy intuitiva con una pantalla táctil grande y menús sencillos y lógicos permite acceder fácilmente a todos los parámetros. Puede acceder a los parámetros más importantes por medio de botones de acceso directo. Siempre estará informado, mantendrá el control y podrá reaccionar.

- Curvas de alta resolución con calidad diagnóstica.
- Se pueden visualizar cuatro de las cinco curvas al mismo tiempo en la pantalla: presión, flujo, volumen, Edi opcional y CO<sub>2</sub>.
- Se pueden visualizar y guardar bucles de referencia.
- Almacenamiento continuo durante 24 horas de datos de tendencias.
- Registro de las curvas y los valores por periodos de 20 segundos.
- Los datos de los pacientes y las imágenes de pantalla pueden guardarse y exportarse a un PC mediante una tarjeta de registro de ventilación, que permite archivar los datos o analizarlos posteriormente.
- Procedimiento de puesta en marcha rápido y sencillo con control preliminar y calibrado automatizados.
- Comprobaciones individuales de fugas en el circuito del paciente.
- Configuración de arranque definida por el usuario.



Datos de tendencias en 24 horas.



Control preliminar automático.

## PROPORCIONAMOS VALOR AÑADIDO CON CARACTERÍSTICAS QUE SE ADAPTAN A TODO TIPO DE NECESIDADES

**Diseñado para su comodidad:** SERVO-i trae varias funciones de valor añadido que lo hacen más cómodo de utilizar. Los módulos enchufables, como son el analizador de CO<sub>2</sub>, el módulo Edi y las baterías, son intercambiables entre sistemas: el mismo módulo se puede utilizar con otros ventiladores SERVO-i. El SERVO-i está provisto de una unidad de espiración de una sola pieza en forma de casete, que puede limpiarse y cambiarse con el fin de preparar el equipo para el próximo paciente.

MAQUET también ofrece una amplia gama de accesorios y consumibles probados con el SERVO-i para garantizar un rendimiento ventilatorio y una comodidad del paciente óptimas. Esta gama incluye humidificadores activos y pasivos, sistemas de respiración para pacientes, máscaras NIV y el exclusivo filtro SERVO Duo Guard diseñado para un uso seguro durante una nebulización.

MAQUET ofrece soluciones de nebulización intermitente y continua con unidades reutilizables o desechables. Todas las soluciones ofrecen un suministro de aerosol de alto rendimiento sin afectar a los ajustes ventilatorios, lo que hace posible proporcionar tratamiento a todos, incluidos los pacientes más pequeños.

SERVO-i trae un carro móvil en el que se transportan todos los accesorios y que facilita la colocación del sistema a la derecha o la izquierda del paciente. El Compressor Mini aporta una mayor flexibilidad en hospitales sin suministro de aire por tuberías.



Filtro SERVO Duo Guard



Nebulizador Aeroneb Solo



Equipo Compressor Mini:  
silencioso y compacto,  
especialmente apropiado para  
utilizarse a la cabecera de la cama



El carrito portador de botellas de gas acoplable aumenta aún más la movilidad por el hospital.



Casete espiratorio intercambiable del SERVO-i

# SERVO-i CON MCARE

## RENDIMIENTO ASEGURADO DESDE EL PRIMER DÍA

**MAQUET MCare® es un concepto de servicio holístico** que garantiza que SERVO-i funcionará con un rendimiento máximo a lo largo de toda su vida útil, y que su personal podrá aprovechar todas sus funciones de la mejor forma posible. Más allá de las piezas, la formación, el servicio y el mantenimiento, MCare ofrece soluciones innovadoras, como servicios y asistencia en línea exclusivos y mejoras continuas del equipo.

**Acceso a MCare Portal.** MCare Portal es una oferta exclusiva de MAQUET. Con una conexión remota, su equipo puede revisar sus propios sistemas SERVO-i, hacer un seguimiento de los programas de servicio y mantenimiento, obtener una vista inmediata de los documentos de servicio y del usuario y acceder a las últimas novedades sobre el sistema. El portal también proporciona un fácil acceso a los módulos de formación electrónica.

**Coste y gestión de riesgos.** En MAQUET entendemos la importancia de ayudar a las instalaciones a gestionar los costes siempre crecientes de la atención sanitaria. Con los servicios de MCare, los propietarios de dispositivos SERVO-i tendrán la certeza del coste de los materiales consumibles e incluso del programa de servicio en toda su duración.

**Flexibilidad total.** Los clientes pueden personalizar MCare para adaptarlo a las diversas estrategias que cada hospital utiliza para el mantenimiento de sus sistemas. Un representante de MAQUET estará encantado de ayudar a perfilar la solución de MCare que mejor se adapte a las necesidades de la instalación.

	MAQUET MCare® Servicios y asistencia	Adapte su MCare®
	Asistencia telefónica	■
	Servicio preventivo	■
	Servicio correctivo	■
	Piezas de repuesto seleccionadas	■
	Kits de mantenimiento	■
	Consumibles seleccionados	■
	Actualizaciones	■
	Formación técnica	■
	Formación de usuarios	■
	Seguridad ante emergencias	■
	Mejoras	■
	Control de calidad	■
	Descuento en consumibles	■
	Descuento en opciones de software	■
	Descuento en accesorios	■
	MCare Remote Services	■
	MCare Portal	■
	Formación técnica en línea	■
	Formación electrónica para los usuarios	■

Opcional

Configuración estándar

*Pueden existir variaciones locales en los paquetes MCare. Para obtener más información, póngase en contacto con su oficina local de MAQUET o visite [www.maquet.com](http://www.maquet.com).*



*Control de costes y de riesgos: garantía de fiabilidad durante la vida útil del producto.*

# MAQUET

GETINGE GROUP

Maquet Critical Care AB  
Röntgenvägen 2  
171 54 Solna, Suecia  
Teléfono: +46 (0) 8 730 73 00  
[www.maquet.com/criticalcare](http://www.maquet.com/criticalcare)

**Para obtener los detalles de contacto local:**

Visite nuestra página web  
[www.maquet.com](http://www.maquet.com)

Las siguientes son marcas comerciales registradas o pendientes de registro de Maquet Critical Care AB: **SERVO-i, NAVA, SERVolution, AUTOMODE, OPEN LUNG TOOL y MAQUET MCare**

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.