

# Módulos respiratorios CARESCAPE™

## E-sCO(V), E-sCAiO(V), E-sCAiO(V)E, E-sCOVX, E-sCAiOVX

Monitorización de parámetros respiratorios y de ventilación para pacientes adultos, pediátricos y neonatales en aplicaciones de anestesia y cuidados críticos

Esta gama de módulos respiratorios compactos está diseñada para la monitorización respiratoria en anestesia y áreas de cuidados críticos. En función del tipo de módulo, la versión de software del dispositivo anfitrión y la aplicación clínica, proporcionan medidas de gases en las vías respiratorias, agentes anestésicos con identificación del agente, espirometría de paciente e intercambio de gases. Los módulos cumplen la norma IEC 60601-1, 3.<sup>a</sup> edición.

### Características

- Los gases de las vías respiratorias se miden mediante el método de muestreo lateral
- Ocho versiones de módulos para adaptarse a los requisitos de distintas áreas de atención médica
- Los valores de todos los parámetros se muestrean cerca de las vías respiratorias del paciente con una única línea de muestreo de gas, un sensor de flujo D-lite(+)(++) o Pedi-lite(+), junto con un tubo de espirometría adicional
- Los valores Et y Fi se actualizan respiración a respiración
- Medición rápida de oxígeno para obtener valores de EtO<sub>2</sub> y FiO<sub>2</sub> precisos
- Identificación automática de agentes anestésicos
- Detecta automáticamente las oclusiones de fin de inspiración y fin de espiración e indica los valores de plateau estático, PEEPi+e estática y compliancia estática
- Valor del gas de equilibrio calculado para obtener un valor estimado de la concentración de N<sub>2</sub>
- Tamaño muy compacto, peso reducido y consumo de energía bajo



### Mediciones clínicas

- CO<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O – Tecnología de infrarrojos de GE: valores de inspiración y final de la espiración, onda de CO<sub>2</sub> y frecuencia respiratoria
- Frecuencia respiratoria – se calcula a partir de la onda de CO<sub>2</sub>
- Agentes anestésicos – Tecnología de infrarrojos de GE
  - Mide e identifica los cinco agentes y dos mezclas de agentes: halotano, enflurano, isoflurano, sevoflurano y desflurano
  - CAM (concentración alveolar mínima)
  - CAMage con compensación de edad, temperatura y presión ambiental
- Oxígeno del paciente – Tecnología paramagnética de medición de oxígeno (O<sub>2</sub>): inspiración, fin de espiración y diferencia Fi-Et, onda
- Espirometría de paciente - Diseñada para medir los valores reales del paciente, independientemente del ventilador, con sensores de flujo D-lite(+)(++) y Pedi-lite(+) patentados por GE y muestreadores de gas en las vías respiratorias del paciente
  - Valores numéricos para presión en las vías respiratorias, volumen por minuto y volumen corriente, compliancia, resistencia de las vías respiratorias y valores de la relación I:E, ondas de flujo y de la presión en las vías respiratorias
  - Medición continua de PEEP intrínseca, extrínseca y total
  - Bucles presión-volumen y flujo-volumen
  - Capacidad para almacenar e imprimir hasta seis bucles
  - Recuperación de los bucles guardados para compararlos con el bucle actual
  - Teclas del módulo para guardar o cambiar la vista del bucle
- Intercambio de gases - Medición no invasiva y continua
  - Consumo de oxígeno (V O<sub>2</sub>) y producción de dióxido de carbono (V CO<sub>2</sub>)
  - Valores de gasto energético (EE) y cociente respiratorio (RQ)

## Especificaciones técnicas

### Información general

Para la monitorización de pacientes neonatales u otros con una frecuencia respiratoria elevada o un volumen de fin de espiración bajo, estos módulos deben utilizarse dentro de los límites de los valores de frecuencia respiratoria y volúmenes de fin de espiración que garantizan la precisión de la medición especificada.

Flujo de muestreo 120 ±20 ml/min

El tamaño y el ajuste de los accesorios de muestreo de gas puede afectar a los valores de concentración de gas medidos con volúmenes de fin de espiración bajos. Asegúrese de usar siempre los accesorios adecuados para cada paciente y aplicación.

Compensación automática de la variación de la presión atmosférica (660-1060 mbar), la temperatura y efectos cruzados del agente con CO<sub>2</sub> y O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O. El intervalo de actualización de la visualización de los parámetros es, normalmente, respiración a respiración.

Alarmas funcionales para

- Trampa de agua desconectada
- Línea de muestreo o trampa de agua parcialmente obstruida
- Flujo de muestreo de gas bajo
- Línea de muestreo o trampa de agua obstruida
- Salida de gas de muestreo obstruida

### Las letras del nombre del módulo significan:

s = Módulo de ancho sencillo

C = CO<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O

Ai = Agentes anestésicos e identificación del agente

O = O<sub>2</sub> del paciente

V = Espirometría de paciente

E = Control de fin de espiración compatible con Aisys™ CS<sup>2</sup>

X = Funciones metabólicas de intercambio de gases  $\dot{V}O_2$ ,  $\dot{V}CO_2$ , RQ y EE

### Gases que no producen alteraciones

- Etanol, acetona, isopropanol, metano, nitrógeno, óxido nítrico, monóxido de carbono, vapor de agua y freón R134A.
- Efecto máximo de los gases que no producen alteraciones en las lecturas: O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O < 2 vol%, CO<sub>2</sub> < 0,2 vol%, AA < 0,15 vol%.

### Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)

Tecnología de sensor de absorción por infrarrojos de GE

Onda de CO<sub>2</sub>

EtCO<sub>2</sub> Concentración de CO<sub>2</sub> al final de la espiración

FiCO<sub>2</sub> Concentración de CO<sub>2</sub> inspirado

Intervalo de medición De 0 a 15 vol%  
(de 0 a 15 kPa, de 0 a 113 mmHg)

Precisión ±(0,2 % vol + 2 % de la lectura)

Tiempo de rampa < 260 ms con línea de muestreo de 2 y 3 m  
< 310 ms con línea de muestreo de 6 m

Límites de alarma mínimo y máximo ajustables para EtCO<sub>2</sub> y FiCO<sub>2</sub>

### Frecuencia respiratoria (FR)

Intervalo de medición De 4 a 100 respiraciones/min

Criterios de detección cambio de 1 vol% en el nivel de CO<sub>2</sub>

Precisión ±1/min en el rango de 4 a 20 respiraciones/min  
±5% en el rango de 20 a 100 respiraciones/min

Se envía una nota de alarma al dispositivo anfitrión si no se detecta la respiración en 20 segundos

### Oxígeno del paciente (O<sub>2</sub>)

Sensor paramagnético diferencial de GE

Onda de O<sub>2</sub>

FiO<sub>2</sub> Concentración de O<sub>2</sub> inspirada

EtO<sub>2</sub> Concentración de O<sub>2</sub> al final de la espiración

FiO<sub>2</sub>-EtO<sub>2</sub> Diferencia entre inspirado-espirado

Intervalo de medición De 0 a 100 vol%

Precisión ±(1 vol% + 2 % de la lectura)

Tiempo de rampa < 260 ms con línea de muestreo de 2 y 3 m  
< 310 ms con línea de muestreo de 6 m

### Óxido nitroso (N<sub>2</sub>O)

Sensor de absorción por infrarrojos de GE

FiN<sub>2</sub>O Concentración de N<sub>2</sub>O inspirada

EtN<sub>2</sub>O Concentración de N<sub>2</sub>O al final de la espiración

Intervalo de medición De 0 a 100 vol%

Precisión ±(2 vol% + 2 % de la lectura)  
N<sub>2</sub>O ≤ 85 %

Nota: N<sub>2</sub>O solo se muestra con el software CARESCAPE de Quirófano y URPA

### Agente anestésico (AA)

Sensor de absorción por infrarrojos de GE

Onda del agente anestésico

FiAA Concentración del agente anestésico inspirada

EtAA Concentración del agente anestésico al final de la espiración

Opciones de valores CAM o CAMage para dispositivos anfitrión

Detección de la mezcla de agente	
Intervalo de medición	
Sevoflurano	De 0 a 8 vol%
Desflurano	De 0 a 20 vol%
Isoflurano, enflurano, halotano	De 0 a 6 vol%
Precisión	±(0,15 vol% + 5 % de la lectura)

### Identificación del agente

Umbral de identificación	0,15 vol%
Tiempo de detección	<20 s

### Espirometría de paciente

Bucle presión-volumen, bucle flujo-volumen y ondas de presión en las vías respiratorias y de flujo actualizados respiración a respiración

Límites mínimo y máximo de alarma ajustables para P<sub>máx</sub>, PEEP<sub>tot</sub> y MV<sub>esp</sub>

Mensajes para MV<sub>esp</sub> << MV<sub>insp</sub> y para volúmenes bajos

En la selección del sensor de muestreo de gas y de flujo D-lite o Pedi-lite el menú cuenta con las especificaciones siguientes:

	D-lite(+)(++)	Pedi-lite(+)
<b>Frecuencia respiratoria</b>		
Intervalo de medición	De 4 a 35 respiraciones/min	De 4 a 70 respiraciones/min
Precisión	±6 % o 30 ml	±6 % o 4 ml
<b>Volumen tidal</b>		
Intervalo de medición	De 150 a 2000 ml	De 5 a 300 ml
Precisión	±6 % o 30 ml	±6 % o 4 ml
<b>Volumen minuto</b>		
Intervalo de medición	De 2 a 20 l/min	De 0,2 a 5 l/min
<b>Presión en las vías respiratorias</b>		
Intervalo de medición	De -20 a +100 cmH <sub>2</sub> O	De -20 a +100 cmH <sub>2</sub> O
Precisión	±1 cmH <sub>2</sub> O	±1 cmH <sub>2</sub> O
Unidades de visualización	cmH <sub>2</sub> O, mmHg, kPa, mbar, hPa	
<b>Flujo</b>		
Intervalo de medición	De -100 a +100 l/min	De -25 a +25 l/min
<b>I:E</b>		
Intervalo de medición	De 1:4,5 a 2:1	De 1:4,5 a 2:1
<b>Compliancia</b>		
Intervalo de medición	De 4 a 100 ml/cmH <sub>2</sub> O	De 1 a 100 ml/cmH <sub>2</sub> O

### Resistencia de las vías respiratorias

Intervalo de medición	De 0 a 200 cmH <sub>2</sub> O/l/s	De 0 a 200 cmH <sub>2</sub> O/l/s
-----------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

La presencia de xenón o helio en el circuito respiratorio genera valores de medición incorrectos.

### Especificaciones del sensor

	D-lite(+)(++)	Pedi-lite(+)
Espacio muerto	9,5 ml	2,5 ml

### Intercambio de gases y funciones metabólicas<sup>†</sup>

$\dot{V}O_2$	Consumo de oxígeno
$\dot{V}CO_2$	Producción de dióxido de carbono
Intervalo de medición	De 20 a 999 ml/min
Intervalo de frecuencia respiratoria	Adultos: de 4 a 35 resp./min Niños: de 8 a 35 resp./min
Precisión de $\dot{V}CO_2$ y $\dot{V}O_2$	FiO <sub>2</sub> <65 vol% (y FR ≤ 30 respiraciones/min para D-lite++): ±10% o 10 ml, el que sea mayor FiO <sub>2</sub> 65...85 vol% (o FR > 30 respiraciones/min para D-lite++): ±15% o 15 ml, el que sea mayor

Los monitores CARESCAPE B850 y B650 calculan y muestran el gasto energético (EE) y el cociente respiratorio (RQ).

EE <sup>‡</sup>	Gasto energético
Intervalo de visualización	De 0 a 6000 kcal/d o de 0 a 25120 kJ/d
RQ <sup>‡</sup>	Cociente respiratorio ( $\dot{V}CO_2/\dot{V}O_2$ )
Intervalo de visualización	De 0,6 a 1,3
Resolución del RQ	0,01

La presencia de xenón, N<sub>2</sub>O o helio en el circuito respiratorio genera valores de medición incorrectos.

<sup>†</sup> Medición no válida para pacientes neonatales

<sup>‡</sup> Calculado por el dispositivo anfitrión. Para más información sobre otros dispositivos anfitriones, consulte su documentación de usuario.

### Compatibilidad del sistema

- Monitor CARESCAPE B850
- Monitor CARESCAPE B650
- Monitor CARESCAPE B450
- Monitor de paciente B40(i)
- Aisys CS<sup>2</sup>
- Avance™ CS<sup>2</sup>
- Carestation 620/650/650c

Los datos visualizados (que incluyen, entre otros, VT, VM, FR, sin procesar y N<sub>2</sub>O) de tendencias y alarmas pueden diferir en función del dispositivo anfitrión. Las especificaciones indicadas representan las capacidades de los módulos. Es posible que todas las opciones de medición de los módulos (Ai, V, X) no estén disponibles en todos los dispositivos anfitriones. Consulte siempre el manual del usuario del dispositivo anfitrión para más información.



## Especificaciones ambientales

---

### Condiciones de funcionamiento

Temperatura	De 10 a 40 °C (de 50 a 104 °F)
Humedad relativa	Del 10 al 98 % sin condensación
Presión ambiental	De 660 a 1060 mbar

### Condiciones de almacenamiento

Temperatura	De -25 a 60 °C (de -13 a 140 °F)
Humedad relativa	Del 10 al 90 % sin condensación
Presión ambiental	De 500 a 1060 mbar

## Especificaciones físicas

---

Dimensiones (Al x An x P),  
sin incluir la trampa de agua 112 x 37 x 205 mm  
(4,4 x 1,5 x 8,1 in)

Peso 0,7 kg (1,5 lb)

## Imagination at work

Es posible que el producto no se encuentre disponible en todos los países y regiones. Las especificaciones técnicas completas del producto se encuentran disponibles previa solicitud. Póngase en contacto con su representante de GE Healthcare para obtener más información. Visítenos en [www.gehealthcare.com/promotional-locations](http://www.gehealthcare.com/promotional-locations).

Datos sujetos a cambios.

© 2015 - 2018 General Electric Company.

GE, el monograma de GE, Imagination at work, Aisys, Avance, CARESCAPE, Carestation y D-lite son marcas registradas de General Electric Company.

Todas las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios.

Queda prohibida la reproducción en cualquier formato sin previo permiso por escrito de GE. Ninguna información incluida en este material debe usarse para diagnosticar o tratar ninguna enfermedad o afección. Los lectores deben consultar a un profesional médico.

DOC2025772 Rev 2 6/18