

Moduli respiratori CARESCAPE™

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

Monitoraggio dei parametri respiratori e ventilatori dei pazienti adulti, pediatrici e neonatali nell'ambito di applicazioni per l'anestesia e le cure intensive

Questa famiglia di moduli respiratori compatti è stata progettata per l'uso nel monitoraggio respiratorio durante l'anestesia e nelle unità di terapia intensiva. In base al tipo di modulo, alla versione software del dispositivo host e all'applicazione clinica, offre misure dei gas nelle vie aeree, degli agenti anestetici (con identificazione dell'agente), dello scambio dei gas e spirometria del paziente. I moduli sono conformi alla norma IEC 60601-1 3a edizione.

Caratteristiche

- Gas nelle vie aeree misurati con la metodologia sidestream
- Otto versioni dei moduli disponibili per soddisfare le esigenze in varie aree di cura
- Tutti i valori dei parametri sono campionati prossimalmente alle vie aeree del paziente mediante una singola linea di campionamento, un sensore di flusso D-lite(+)(++) o Pedi-lite(+) e un tubo supplementare per spirometria
- Valori Et e Fi aggiornati ad ogni respiro
- Misurazione rapida dell'ossigeno per ottenere valori EtO₂ e FiO₂ precisi
- Identificazione automatica degli agenti anestetici
- Rilevamento automatico delle occlusioni a fine inspirazione e fine espirazione e visualizzazione dei valori della pressione di plateau statica, della PEEPi+e statica e della compliance statica
- Calcolo del valore di equilibrio del gas per stimare la concentrazione di N₂
- Modulo di dimensioni compatte, leggero e a basso consumo energetico



Misure cliniche

- CO₂ e N₂O – Tecnologia a infrarossi (IR) GE: valori di inspirazione e fine espirazione, forma d'onda CO₂ e frequenza respiratoria
- Frequenza respiratoria: calcolata a partire dalla forma d'onda CO₂
- Gas anestetici: tecnologia IR GE
 - Misura e identifica tutti e cinque gli agenti e due miscele: alotano, enflurano, isoflurano, sevoflurano e desflurano
 - MAC (Minimum Alveolar Concentration)
 - MACage con età, temperatura e compensazione della pressione ambientale
- Ossigeno paziente – Tecnologia paramagnetica GE per l'ossigeno (O₂): inspirazione, fine espirazione e differenza Fi-Et, forma d'onda
- Spirometria paziente: concepita per misurare il valore effettivo registrato nelle vie aeree del paziente, indipendentemente dal ventilatore, con i sensori di flusso brevettati di GE D-lite(+)(++) e Pedi-lite(+) e campionatori di gas
 - Valori numerici per pressione delle vie aeree, volumi minuto e corrente, compliance, resistenza delle vie aeree e rapporto I:E; forme d'onda di flusso e pressione delle vie aeree
 - Misurazione continua di PEEP intrinseca, estrinseca e totale
 - Loop pressione-volume e flusso-volume
 - Possibilità di memorizzare e stampare fino a sei loop
 - Richiamo dei loop salvati per il confronto con il loop corrente
 - Tasti per salvare o modificare la visualizzazione dei loop
- Scambio dei gas: misurazione continua non invasiva
 - Consumo di ossigeno (VO₂) e produzione di anidride carbonica (VCO₂)
 - Valori di consumo energetico (energy expenditure, EE) e quoziente respiratorio (respiratory quotient, RQ)

Specifiche tecniche

Informazioni generali

Durante il monitoraggio di pazienti neonatali o con frequenze respiratorie elevate o volumi correnti bassi, questi moduli devono essere utilizzati entro i limiti delle frequenze respiratorie e dei volumi correnti, al fine di garantire la precisione delle misure specificate.

Flusso di campionamento 120 ±20 ml/min

La dimensione e l'abbinamento degli accessori per il campionamento dei gas può influire sui valori di concentrazione dei gas misurati in presenza di bassi volumi correnti. Accertarsi sempre di utilizzare accessori adeguati in base al paziente e all'applicazione.

Compensazione automatica delle variazioni della pressione atmosferica (660-1060 mbar), temperatura e reazione tra CO₂, O₂, N₂O, compensazione dell'effetto incrociato tra agenti. Tipicamente l'aggiornamento dei parametri su schermo avviene ad ogni respiro.

Allarmi funzionali per

- Scollegamento della raccogli condensa
- Ostruzione parziale di linea di campionamento e raccogli condensa
- Basso flusso di campionamento dei gas
- Ostruzione della linea di campionamento o della raccogli condensa
- Deflusso dei gas campionati bloccato

Significato delle lettere nel nome del modulo

s = Modulo a larghezza singola

C = CO₂ e N₂O

Ai = Agenti anestetici e identificazione degli agenti

O = O₂ del paziente

V = Spirometria paziente

E = Supporto controllo end-tidal con Aisys™ CS²

X = Scambio di gas e metabolismo $\dot{V}O_2$, $\dot{V}CO_2$, RQ e EE

Gas non interferenti

- Etanolo, acetone, isopropanolo, metano, azoto, ossido di azoto, monossido di carbonio, vapore acqueo e freon R134A.
- Effetto massimo dei gas non interferenti sulle letture: O₂ e N₂O <2 vol%, CO₂ <0,2 vol%, AA <0,15 vol%.

Anidride carbonica (CO₂)

Tecnologia con sensore ad assorbimento infrarossi

Forma d'onda CO₂

EtCO₂ Concentrazione CO₂ fine espirazione

FiCO₂ Concentrazione CO₂ inspirata

Intervallo misurazione Da 0 a 15 vol%
(da 0 a 15 kPa, da 0 a 113 mmHg)

Precisione ±(0,2 vol% + 2% della lettura)

Tempo di salita < 260 ms con linea di campionamento 2 e 3 m
< 310 ms con linea di campionamento 6 m

Limiti superiore e inferiore di allarme regolabili per EtCO₂ e FiCO₂

Frequenza respiratoria (RR)

Intervallo di misurazione Da 4 a 100 respiri/min

Criteri di rilevamento Variazione pari a 1 vol% del livello di CO₂

Precisione ±1/min nell'intervallo da 4 a 20 respiri/min
±5% nell'intervallo da 20 a 100 respiri/min

Avviso di allarme inviato al dispositivo host se nessun respiro viene rilevato per 20 secondi

Ossigeno paziente (O₂)

Sensore paramagnetico differenziale GE

Forma d'onda O₂

FiO₂ Concentrazione O₂ inspirata

EtO₂ Concentrazione O₂ fine espirazione

FiO₂-EtO₂ Differenza inspirazione-espirazione

Intervallo di misurazione Da 0 a 100 vol%

Precisione ±(1 vol% + 2% della lettura)

Tempo di salita < 260 ms con linea di campionamento 2 e 3 m
< 310 ms con linea di campionamento 6 m

Ossido d'azoto (N₂O)

Sensore ad assorbimento infrarossi di GE

FiN₂O Concentrazione N₂O inspirata

EtN₂O Concentrazione N₂O fine espirazione

Intervallo di misurazione Da 0 a 100 vol%

Precisione ±(2 vol% + 2% della lettura)
N₂O ≤ 85%

Nota: N₂O visualizzato unicamente con il software CARESCAPE ANE e PACU

Agente anestetico (AA)

Sensore ad assorbimento infrarossi GE

Forma d'onda dell'agente anestetico

FiAA Concentrazione agente anestetico inspirata

EtAA Concentrazione agente anestetico fine espirazione

Opzioni valore MAC o MACage per host

Rilevamento miscela agenti

Intervallo di misurazione

Sevoflurano Da 0 a 8 vol%

Desflurano Da 0 a 20 vol%

Isoflurano, enflurano, alotano Da 0 a 6 vol%

Precisione $\pm(0,15 \text{ vol}\% + 5\% \text{ della lettura})$

Identificazione dell'agente

Soglia di identificazione 0,15 vol%

Tempo di rilevamento <20 sec

Spirometria paziente

Loop pressione-volume, loop flusso-volume, pressione delle vie aeree e forme d'onda del flusso aggiornate ad ogni respiro

Limiti di allarme superiore e inferiore regolabili per Ppicco, PEEPtot e MVesp

Messaggi per MVesp << MVinsp e per volumi bassi

La selezione del sensore di flusso e campionamento di gas D-lite o Pedi-lite dal menu comporta l'applicazione delle seguenti specifiche:

| | D-lite(+)(++) | Pedi-lite(+) |
|----------------------------------|--|----------------------------------|
| Frequenza respiratoria | Da 4 a 35 respiri/min | Da 4 a 70 respiri/min |
| Volume corrente | | |
| Intervallo di misurazione | Da 150 a 2000 ml | Da 5 a 300 ml |
| Precisione | $\pm 6\%$ o 30 ml | $\pm 6\%$ o 4 ml |
| Volume minuto | | |
| Intervallo di misurazione | Da 2 a 20 l/min | Da 0,2 a 5 l/min |
| Pressione delle vie aeree | | |
| Intervallo di misurazione | Da -20 a +100 cmH ₂ O | Da -20 a +100 cmH ₂ O |
| Precisione | $\pm 1 \text{ cmH}_2\text{O}$ | $\pm 1 \text{ cmH}_2\text{O}$ |
| Unità di visualizzazione | cmH ₂ O, mmHg, kPa, mbar, hPa | |
| Flusso | | |
| Intervallo di misurazione | Da -100 a +100 l/min | Da -25 a +25 l/min |
| I:E | | |
| Intervallo di misurazione | Da 1:4,5 a 2:1 | Da 1:4,5 a 2:1 |
| Compliance | | |
| Intervallo di misurazione | Da 4 a 100 ml/cmH ₂ O | Da 1 a 100 ml/cmH ₂ O |

Resistenza delle vie aeree

Intervallo di misurazione Da 0 a 200 cmH₂O/l/s Da 0 a 200 cmH₂O/l/s

La presenza di xeno o elio nel circuito di respirazione causa la generazione di valori di misura inesatti.

Specifiche del sensore

| | D-lite(+)(++) | Pedi-lite(+) |
|--------------|----------------------|---------------------|
| Spazio morto | 9,5 ml | 2,5 ml |

Scambio di gas e metabolismo[†]

$\dot{V}O_2$ Consumo di ossigeno

$\dot{V}CO_2$ Produzione di anidride carbonica

Intervallo di misurazione Da 20 a 999 ml/min

Intervallo frequenza respiratoria Adulti da 4 a 35 respiri/min

Pediatrico da 8 a 35 respiri/min

Precisione di $\dot{V}CO_2$ e $\dot{V}O_2$

Precisione

FiO₂ <65 vol% (e RR ≤ 30 respiri/min per D-lite++): $\pm 10\%$ o 10 ml, qualunque sia maggiore

FiO₂ 65...85 vol% (o RR > 30 respiri/min per D-lite++): $\pm 15\%$ o 15 ml, qualunque sia maggiore

I monitor CARESCAPE B850 e B650 calcolano e visualizzano il consumo energetico (EE) ed il quoziente respiratorio (RQ).

EE[‡] Spesa energetica

Intervallo di visualizzazione Da 0 a 6000 kcal/d o da 0 a 25120 kJ/d

RQ[‡] Quoziente respiratorio ($\dot{V}CO_2/\dot{V}O_2$)

Intervallo di visualizzazione Da 0,6 a 1,3

Risoluzione RQ 0,01

La presenza di xeno, N₂O o elio nel circuito di respirazione causa la generazione di valori di misura inesatti.

[†] Misura non applicabile ai pazienti neonatali

[‡] Calcolo eseguito dal dispositivo host Per maggiori informazioni sui dispositivi host, consultare la relativa documentazione per l'utente.

Compatibilità con i seguenti sistemi

- Monitor CARESCAPE B850
- Monitor CARESCAPE B650
- Monitor CARESCAPE B450
- Monitor paziente B40(i)
- Aisys CS²
- Avance™ CS²
- Carestation 620/650/650c

I dati (ad esempio TV, MV, RR, Raw e N₂O), i trend e gli allarmi visualizzati possono variare in base al dispositivo host. Le specifiche elencate rappresentano le capacità dei moduli. Non tutte le opzioni di misurazione (Ai, V, X) potrebbero essere disponibili su tutti i dispositivi host. Consultare sempre il manuale dell'utente del dispositivo host per ulteriori informazioni.



Specifiche ambientali

Condizioni di funzionamento

| | |
|-----------------------|-------------------------------|
| Temperatura | Da 10 a 40°C (da 50 a 104°F) |
| Umidità relativa | Da 10 a 98% RH senza condensa |
| Pressione atmosferica | Da 660 a 1060 mbar |

Condizioni di stoccaggio

| | |
|-----------------------|--------------------------------|
| Temperatura | Da -25 a 60°C (da -13 a 140°F) |
| Umidità relativa | Da 10 a 90% RH senza condensa |
| Pressione atmosferica | Da 500 a 1060 mbar |

Specifiche fisiche

| | |
|---|-------------------|
| Dimensioni (A x L x P), senza la raccogli condensa | 112 x 37 x 205 mm |
| Peso | 0,7 kg |

Imagination at work

Il prodotto potrebbe non essere disponibile in tutti i Paesi e regioni. Tutte le specifiche tecniche relative al prodotto sono disponibili su richiesta. Per ulteriori informazioni contattare un rappresentante GE Healthcare. Si prega di visitare il sito www.gehealthcare.com/promotional-locations.

Dati soggetti a modifiche.

© 2015 - 2018 General Electric Company.

GE, il Monogramma GE, Imagination at work, Aisys, Avance, CARESCAPE, Carestation e D-lite sono marchi di fabbrica di General Electric Company.

Tutti i marchi di terze parti appartengono ai rispettivi proprietari.

La riproduzione in qualsiasi forma senza previa autorizzazione da parte di GE è vietata. Nulla di quanto contenuto nel presente documento deve essere utilizzato per diagnosticare o trattare malattie o patologie. I lettori devono consultare un professionista in ambito sanitario.

DOC2025772 Rev 2 6/18