

SLE5000

Ventilatore neonatale con
oscillazione ad alta frequenza (HFO)

“ Il ventilatore
SLE5000 è
straordinario: il
miglior ventilatore ad
alta frequenza che io
abbia mai usato ”



Quando il dettaglio più piccolo conta

SLE5000 - La soluzione completa per la ventilazione dei neonati

Il dettaglio più piccolo conta...

Nonostante esistano i più sofisticati ventilatori tradizionali, vi sono ancora alcuni neonati che non vengono ventilati adeguatamente.

In effetti, l'utilizzo di ventilatori tradizionali con portate e pressioni respiratorie superiori ha portato spesso ad un'incidenza maggiore di barotraumi e danni ai tessuti polmonari.

L'oscillazione ad alta frequenza (HFO) ha dimostrato di superare questo problema consentendo al contempo un eccellente scambio gassoso.

Una tecnica comprovata

Sviluppato in collaborazione con medici e infermieri, il ventilatore SLE5000 utilizza un sistema unico privo di valvole che fornisce sia una gamma gestibile di parametri HFO, sia la possibilità di ottenere una "espirazione attiva".

Ovviamente, il ventilatore SLE5000 possiede anche tutte le modalità di ventilazione tradizionale, il che significa che può essere utilizzato praticamente su qualsiasi neonato in un'unità di terapia intensiva neonatale (NICU)

Interfaccia dell'utente

La SLE si è sempre impegnata per rendere i propri ventilatori semplici da usare. Le funzioni essenziali sono sempre accessibili tramite un paio di pulsanti. Il nostro settore di ricerca ha dimostrato che gli utenti trovano più semplice un ventilatore se vi sono meno sotto-menu.

Riducendo il numero di menu e sotto-menu, il ventilatore SLE5000 è molto più semplice da usare quando il tempismo è fondamentale.

Il ventilatore SLE5000 ha uno schermo a colori di tipo touch-screen ad alta risoluzione che costituisce l'interfaccia per tutti i comandi e le funzioni del ventilatore, ma che consente anche di accedere alle numerose nuove funzioni come i loop dinamici e i trend.

Il ventilatore SLE5000 consente anche la preimpostazione dei parametri, il che significa che è possibile scegliere una modalità di ventilazione e impostare tutti i valori dei parametri prima di accettarli e confermare il cambio di modalità.



Una soluzione completa

Le modalità comprendono: CPAP, CMV+ TTV^{plus}, PTV, PSV, SIMV+ TTV^{plus} + PSV, HFO, HFO+CMV.

Inoltre, il ventilatore SLE5000 comprende:

- La possibilità di preimpostare i parametri di tutte le modalità di funzionamento
- Oscillazione ad alta frequenza (HFO) potente con espirazione attiva per coprire un'ampia popolazione di pazienti
- Funzionamento con schermo touch-screen a colori
- Monitoraggio integrale del flusso che misura la meccanica polmonare e visualizza i loop e le forme d'onda
- Andamento dei parametri misurati
- Circuito paziente standard per tutte le modalità inclusa la HFO
- Tecnologia unica, brevettata priva di valvole
- Batteria integrata con capacità operativa fino a 60 minuti
- Funziona con un software che consente di aggiornare le versioni con funzioni nuove o migliorate

Software avanzato

Se avete già utilizzato un ventilatore SLE5000 o SLE4000, allora sapete bene quanto sia versatile la gamma di modalità installate in particolare sul modello SLE5000 in cui la HFO consente di includere una popolazione di pazienti notevolmente superiore rispetto ai dispositivi tradizionali di ventilazione.

Gli ingegneri della SLE che hanno progettato questo software cercano costantemente di migliorarne gli algoritmi rispetto ai nuovi sviluppi della medicina e al feedback degli utenti.

La versione 4.3 del software fa proprio questo.

Introdotta con i nuovi ventilatori nel 2009, il software può essere installato anche su ventilatori esistenti.

Software versione 4.3

Standard su tutti i nuovi ventilatori SLE5000 e SLE4000

- TTV^{plus}
- Compensazione delle perdite
- MAP nella HFO
- Indicatore della batteria
- Silenziamento di tutti gli allarmi
- Allarmi in modalità CPAP
- Può essere installato sui ventilatori esistenti SLE5000 (e SLE4000)

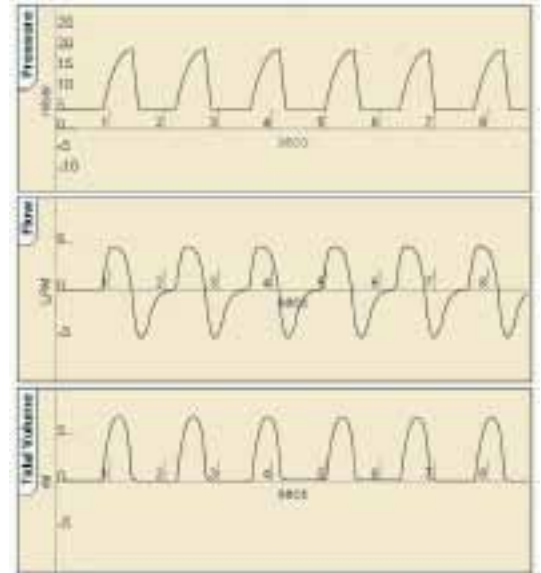
Caratteristiche complete della ventilazione

Volume corrente mirato (TTV^{plus})

Il ventilatore SLE5000 è il nostro primo prodotto ad avere il TTV^{plus}: un modo completamente nuovo di gestire il volume corrente del paziente.

Le strategie di ventilazione per la protezione dei polmoni nei neonati vengono oggi accettate in virtù dei risultati ottimali di ventilazione. Una di queste strategie prevede l'uso del volume corrente mirato (TTV) nella ventilazione a pressione. Lo scopo del TTV^{plus} è quello di somministrare un volume corrente stabile alla pressione più bassa possibile. Tutto ciò deve avvenire in presenza di un ambiente polmonare in cambiamento, che ha anche un potenziale di perdita variabile intorno al tubo endotracheale (ET).

Il TTV^{plus} affronta questa problematica garantendo un volume espirato stabile, con una capacità di regolazione delle perdite all'interno dei limiti di sicurezza. Il TTV^{plus} può essere usato in tutte le modalità di ventilazione tradizionali e fornisce un controllo del volume corrente stabile in base alle necessità.

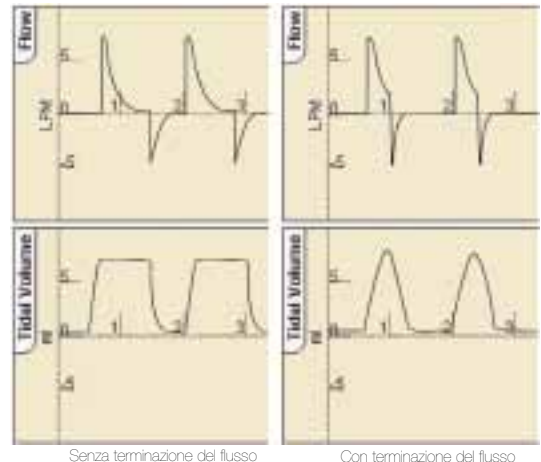


Ventilazione a pressione di supporto (PSV)

La PSV è stata sviluppata su SLE5000 come metodo per ridurre il lavoro respiratorio fra le respirazioni obbligatorie del ventilatore fornendo una pressione elevata innescata dalle respirazioni spontanee che supportano la ventilazione durante l'inspirazione. Pertanto, la SIMV (ventilazione obbligatoria intermittente sincronizzata) può essere abbinata alla PSV così da supportare respirazioni aggiuntive oltre a quelle programmate della SIMV.

Mentre le respirazioni obbligatorie della SIMV hanno una pressione di picco o un volume preimpostato, le respirazioni della PSV sono studiate per terminare quando il flusso respiratorio raggiunge una percentuale del flusso inspiratorio di picco (ad es., 0 -50%). La PSV comprende la compensazione automatica delle perdite che garantisce la terminazione del flusso di inspirazione anche in presenza di una perdita.

Tutto ciò significa che la respirazione con il ventilatore SLE5000 diventa molto semplice anche per i neonati più piccoli, fornendo loro più energia per crescere.



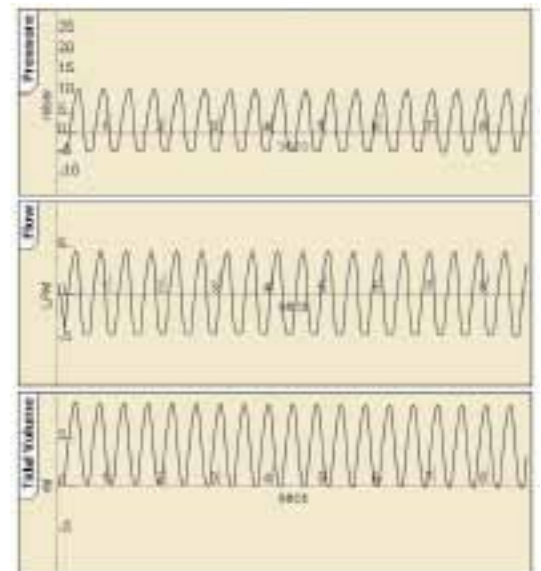
Oscillazione ad alta frequenza (HFO)

Nel SLE5000, la HFO è sufficientemente potente da soddisfare un'ampia gamma di pazienti da 300 g a 20 kg di peso, in base alla meccanica polmonare.

Il ventilatore SLE5000 fornisce una ventilazione sinusoidale con espirazione attiva.

I principali benefici della HFO comprendono:

- Ventilazione migliorata a basse pressioni
- Livelli superiori di PEEP possono essere utilizzati senza dover usare pressioni respiratorie ad alto picco per mantenere i livelli appropriati di CO₂
- Produzione di un reclutamento polmonare più uniforme
- Riduzione delle perdite d'aria
- Ossigenazione migliorata nei bambini con RDS grave



Caratteristiche e funzioni

Interfaccia dell'utente

Interfaccia dell'utente touch-screen a colori. Sequenza logica semplice da usare che consente regolazioni veloci e senza problemi.

Lo schermo da 12" del ventilatore SLE5000 consente di visualizzare in modo ottimale tutti i dati necessari.

Finestra delle modalità

La finestra delle modalità costituisce l'interfaccia dell'utente per tutte le funzioni relative alle modalità.

Allarmi sonori e visivi

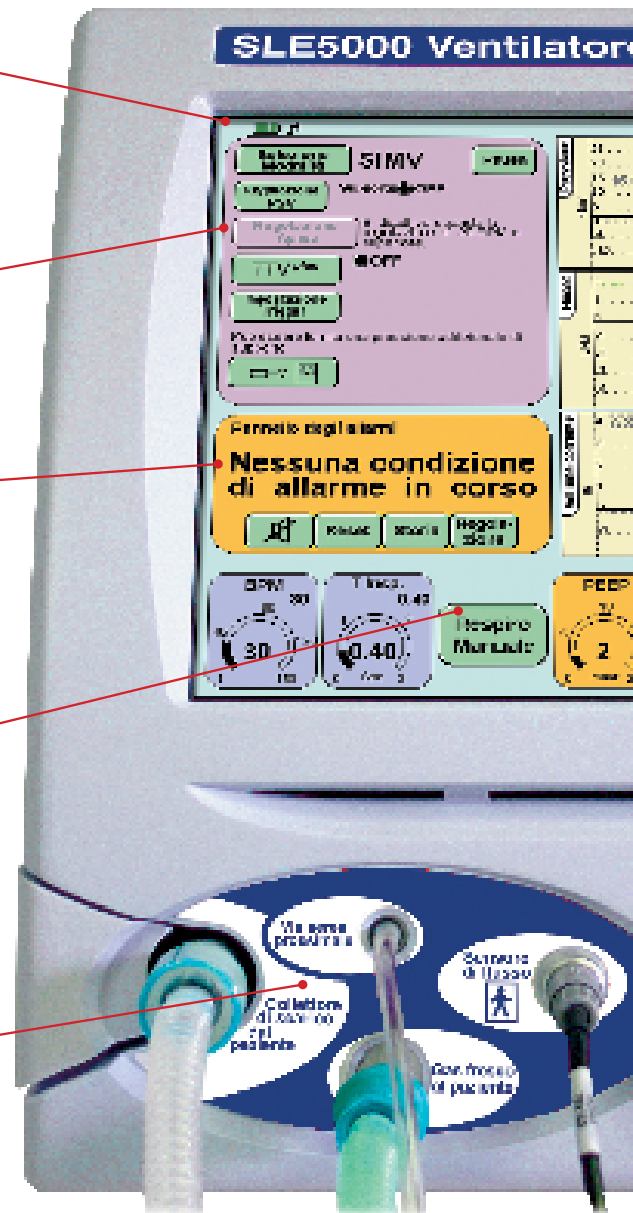
La finestra degli allarmi fornisce una visualizzazione visiva e sonora immediata della condizione di allarme, offrendo così un monitoraggio semplice oltre alla cronologia delle ultime 100 condizioni di allarme.

Funzione di pre-impostazione

I parametri possono essere pre-selezionati per la modalità successiva continuando a ventilare il paziente nella modalità corrente di ventilazione.

Collegamenti al circuito paziente

Collegamenti al circuito paziente sul pannello frontale con blocco di espirazione (sterilizzabile in autoclave).



Principi operativi del sistema privo di valvole SLE5000

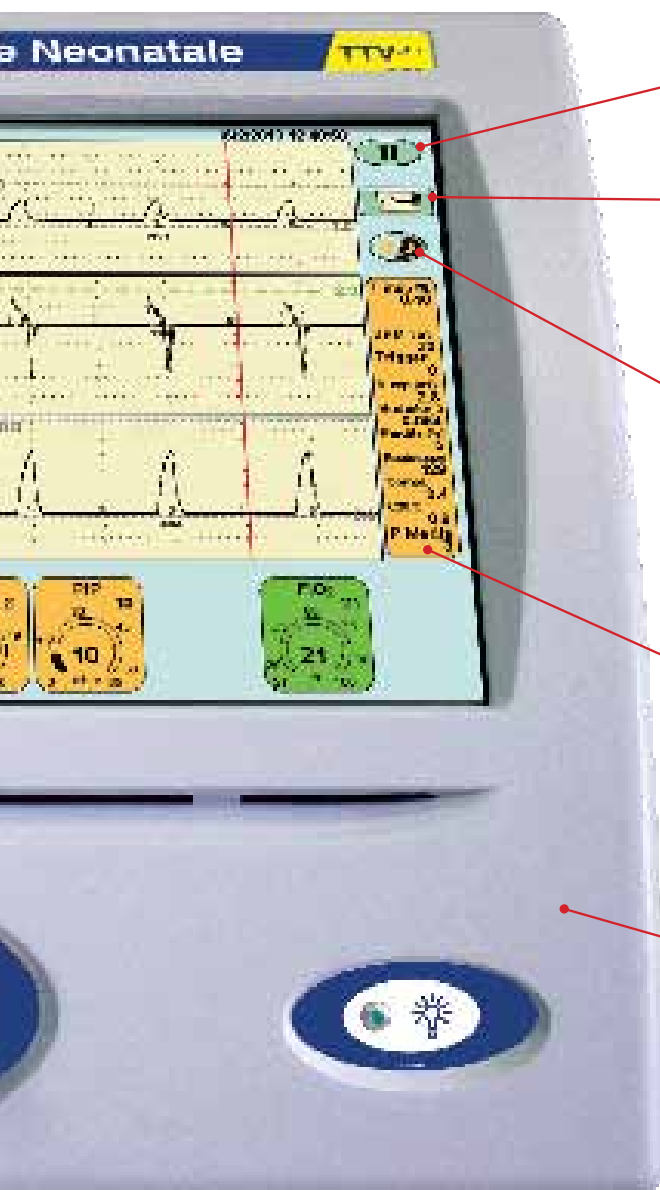
Un flusso costante di gas fresco viene somministrato al circuito paziente a 8 l/min. Il collettore di espirazione presenta tre iniettori (1, 2 e 3). L'iniettore frontale (1) viene utilizzato per generare un flusso opposto al gas fresco nel collettore di espirazione e pertanto crea la CPAP/PEEP.

L'iniettore posteriore (2) viene usato per generare pressione di picco inspiratorio (PIP) nello stesso modo.

Un terzo (retro) iniettore (3) viene usato durante l'Oscillazione ad alta frequenza (per produrre una pressione negativa attiva), oltre che per favorire l'eliminazione di pressione in eccesso nel circuito.

Per evitare la diluizione di gas, questi iniettori sono alimentati con la stessa concentrazione di ossigeno del gas fresco. Un software sofisticato controlla la portata e la durata del flusso di gas iniettato nel collettore di espirazione rispetto al flusso di gas fresco. Il flusso opposto funge da pistone pneumatico e crea un'onda di pressione nel collettore ET.

Dal momento che la pressione del flusso opposto viene impostata da regolatori di pressione, si ottiene una compensazione automatica al variare della compliance di paziente e circuito.



Pausa

Congela le forme d'onda per consentire la revisione.

Selezione grafica

Consente di visualizzare il flusso, la pressione e il volume in tempo reale o per andamento.

Inoltre, permette di visualizzare loop di flusso/volume, flusso/pressione e volume/pressione.

Modalità notturna e blocco dello schermo

Modalità ad illuminazione attenuata per le ore notturne con blocco automatico dello schermo.

Attivazione automatica in condizioni di allarme.

Display dei dati in tempo reale

Misurazioni della meccanica polmonare e dati sulla ventilazione in tempo reale.

Consente di avere un feedback continuo al fine di prendere decisioni cliniche cruciali.

Unità compatta

Il ventilatore SLE5000 è contenuto in un'unica scatola compatta, che lo rende più facile da pulire e da usare.

Lo schermo touch-screen integrato è angolato per ottenere una visibilità perfetta e per essere facilmente leggibile anche a distanza.

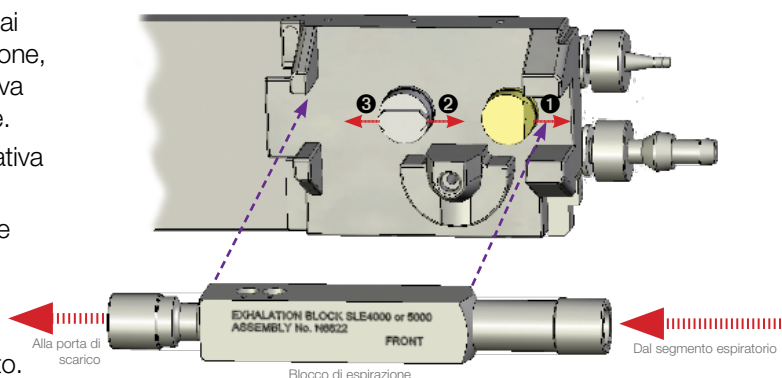
Come funziona...?

L'illustrazione mostra il blocco di espirazione rimosso dai supporti di fissaggio nel ventilatore. Durante la sostituzione, gli iniettori (1 e 2) possono creare una pressione positiva sul flusso dal segmento espiratorio del circuito paziente.

L'iniettore 3 viene usato per creare una pressione negativa e fornisce un'espirazione attiva *reale*.

Dal momento che nel sistema non sono presenti valvole o altri dispositivi di bloccaggio, il paziente avverte una resistenza minima.

Un numero inferiore di parti mobili significa meno pulizia e meno rischi in termini di infezioni o montaggio scorretto.

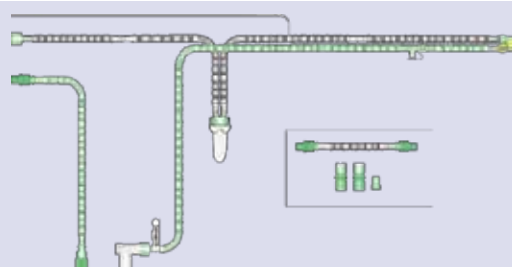


Circuiti paziente SLE5000

BC5188/100/15

Circuito di respirazione monouso da usare con i ventilatori neonatali SLE4000 e SLE5000. Porta di temperatura a 100 mm dal collettore ET (monouso). Il circuito ha in dotazione adattatori e un kit per il collegamento del filtro.

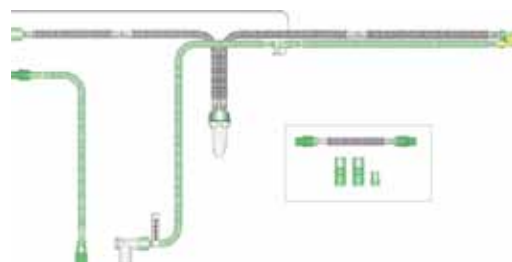
Venduto in confezioni da 15 unità.



BC5188/400/15

Circuito di respirazione monouso da usare con i ventilatori neonatali SLE4000 e SLE5000. Porta di temperatura a 400 mm dal collettore ET (monouso). Il circuito ha in dotazione adattatori e un kit per il collegamento del filtro.

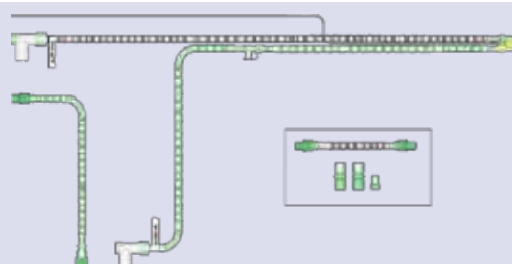
Venduto in confezioni da 15 unità.



BC5288/DHW/15

Circuito di respirazione a doppio filo caldo da usare con i ventilatori neonatali SLE4000 e SLE5000. Porta di temperatura a 400 mm dal collettore ET (monouso). Il circuito ha in dotazione adattatori e un kit per il collegamento del filtro.

Venduto in confezioni da 15 unità.



BC5488/DHW/15

Circuito di respirazione a doppio filo caldo e foro liscio da usare con i ventilatori neonatali SLE4000 e SLE5000. Porta di temperatura a 170 mm dal collettore ET (monouso). Il circuito ha in dotazione adattatori e un kit per il collegamento del filtro.

Venduto in confezioni da 15 unità.



BC6216

Kit di somministrazione di monossido di azoto e set di connettori.

BC2508

Kit nebulizzatore.

BC4110/KIT

Kit per l'adattamento al monossido di azoto per i circuiti di respirazione BC5188/100 e BC5188/400 (ventilatori neonatali SLE4000 e SLE5000).

Venduto in confezioni da 5 unità.

BC4110/ASY

Gruppo filtro di purificazione a doppio tubo per monossido di azoto per i ventilatori neonatali SLE4000 e SLE5000.

Venduto in confezioni da 1 unità.

Specifiche tecniche

Modalità di ventilazione: Tradizionale

CPAP/PTV/PSV

Durata di inspirazione:	da 0,1 a 3,0 sec
Pressione CPAP:	da 0 a 20 mbar
Pressione inspiratoria:	da 0 a 65 mbar
Obiettivo di volume:	da 2 a 200 ml
FI _{O₂} :	21% - 100%

CMV/SIMV

BPM:	da 1 a 150
Rapporto I:E:	(11.2:1 a 1:600)
Durata di inspirazione:	da 0,1 a 3,0 sec
Pressione PEEP:	da 0 a 20 mbar
Pressione inspiratoria:	da 0 a 65 mbar
Obiettivo di volume:	da 2 a 200 ml
FI _{O₂} :	21% - 100%

Modalità di ventilazione: Ventilazione HFO

Solo HFO

Range di frequenza:	3-20 Hz
Rapporto I:E:	1:1
Range pressione Delta:	da 4 a 180 mbar
Pressione media delle vie aeree:	da 0 a 35 mbar
FI _{O₂} :	21% - 100%

HFO+CMV

BPM:	da 1 a 150
Durata di inspirazione:	da 0,1 a 3,0
Range di frequenza:	3-20 Hz
I:E :	(11.2:1 a 1:600)
Pressione inspiratoria:	da 0 a 65 mbar
Range pressione Delta:	da 4 a 180 mbar
Pressione media delle vie aeree:	da 0 a 35 mbar
FI _{O₂} :	21% - 100%

Parametri di monitoraggio

Misurazione di flusso e volume

Tipo di sensore di flusso: anemometro a filo doppio caldo 10 mm (sterilizzabile in autoclave o monouso)

Portata:	da 0,2 a 32 l/min (Precisione ±8%)
----------	---------------------------------------

Volume corrente respiratorio:	da 0 a 999 ml
-------------------------------	---------------

Volume minuto respiratorio:	da 0 a 18 litri
-----------------------------	-----------------

Spazio morto:	1 ml
Peso:	10 g

Solo modalità di ventilazione tradizionale e combinate:

Perdita tubo:	da 0 a 50% (Risoluzione: 5%, media su 5 respirazioni)
Frequenza respiratoria (totale):	da 0 a 150 BPM
Compliance dinamica:	da 0 a 100 ml/mbar (Risoluzione: 1 ml/mbar)
C20/C:	Risoluzione 0,1
Tempo di campionamento:	2 ms
Resistenza:	da 0 a 1000 mbar .secondi/l
Trigger:	Flusso inspiratorio (da 0,2 a 10 l/min)

I valori soprastanti vengono misurati in condizioni di ATPD (temperatura e pressione ambiente, asciutto).

Concentrazione di ossigeno

Range:	da 21 a 100% (Risoluzione 1%)
--------	----------------------------------

Pressione

Misurazione pressione in tempo reale:	Risoluzione 1 mbar
Tempo di campionamento:	2 ms
Pressione di picco:	da 0 a 175 mbar (risoluzione 1 mbar)
Pressione PEEP:	da 0 a 175 mbar (risoluzione 1 mbar)
Pressione media:	-175 a 175 mbar (risoluzione 1 mbar)

In modalità combinata HFO, il Delta P viene misurato solo durante l'espirazione

Allarmi impostabili dall'utente:

Alta pressione

Impostazione automatica quando i controlli della pressione paziente sono regolati o possono essere regolati manualmente

Range:	da 10 a 110 mbar
Risoluzione:	0,5 mbar

Guasto del ciclo

Impostazione automatica quando i controlli della pressione paziente sono regolati o possono essere regolati manualmente

Bassa pressione

Impostazione automatica quando i controlli della pressione paziente sono regolati o possono essere regolati manualmente

Range:	-10 mbar (Tradizionale) -70 mbar (modalità HFO) a 10 mbar sotto la soglia di alta pressione
--------	---

Volume corrente basso

Range:	da 0 a 200 ml
Risoluzione:	0,2 ml

Volume minuto basso

Range:	da 0 a 0,02 litri sotto la soglia di volume minuto alto
Risoluzione:	0,1 litro

Volume minuto alto

Range:	da 0,02 a 18 litri
Risoluzione:	0,1 litro

Tempo di apnea

Impostabile solo in CPAP o quando la frequenza respiratoria minima è inferiore a 20 BPM

Range:	da 3 a 60 sec
Risoluzione:	1 secondo

Potenza, dimensioni, standard, ecc.

Requisiti di alimentazione

Tensione:	100-250 V
	50-60 Hz
Potenza:	115 VA
Batteria di riserva:	45-60 minuti (a seconda della modalità di funzionamento)
Carica della batteria:	Carica totale 24 ore, 80% di carica dopo 8 ore

Uscite

RS-232C

Ingresso aria e O₂

Pressioni:	2,8 - 6 bar
------------	-------------

Flusso di gas fresco:	8 litri/min
-----------------------	-------------

Flusso massimo di gas:	60 litri/min
------------------------	--------------

Ambiente operativo

Temp:	10-40 °C
Umidità:	0-90% (senza condensazione)

Dimensioni

Dimensioni, solo ventilatore:	330mm L x 330mm H x 470mm P
-------------------------------	-----------------------------------

Altezza su supporto corto:	114 cm
Altezza su supporto lungo:	131 cm

Peso, solo ventilatore:	22,4 kg
-------------------------	---------

Prodotto in conformità con:

Prodotto in conformità con:
BS EN 60601-1: 1990 +A1:93, A11:93,
A12:93, A2:95, A13:96, Corrigendum: 94
BS EN 60101-2-12: 2006
Direttiva sui dispositivi medicali (93/42/CEE)

EMC
BS EN 60601-1-2: 2001+A1
BS EN 61000-3-2: 2006
BS EN 61000-3-3: 1995 +A1

Marchio di conformità europea: CE 0120

Condizioni ambientali di conservazione

Quando è imballato per il trasporto o la conservazione:
Temperatura ambiente: -40 °C - +70 °C
Umidità relativa: 10% - 90% (senza
condensazione)
Pressione atmosferica: 500 hPa - 1060 hPa

SLE è leader mondiale nella progettazione e produzione di ventilatori neonatali.

Grazie ad anni di esperienza nella ventilazione, questa azienda ha maturato una comprensione profonda delle problematiche dei medici e degli infermieri nel trattamento dei pazienti più piccoli e critici.

Da pionieri della Ventilazione paziente triggerata (PTV) negli anni '80, all'introduzione della HFO (Oscillazione ad alta frequenza) negli anni '90, la SLE ha mantenuto una posizione di forza nel settore della ventilazione neonatale.

Il principio guida dell'azienda è quello di supportare il personale clinico e infermieristico nel loro lavoro di ogni giorno.

La conoscenza e l'esperienza guadagnate durante gli anni di sviluppo risultano evidenti nel ventilatore SLE5000 che è il risultato dell'impegno continuo della SLE per innovazione, competenza e cura.

*“ Per essere così
potente, il ventilatore
SLE5000 è incredibilmente
facile da usare... ”*



SLE Limited.

Twin Bridges Business Park, 232 Selsdon Road,
South Croydon Surrey CR2 6PL UK

Telefono :+44 (0)20 8681 1414 • Fax: +44 (0)20 8649 8570

E-mail: sales@sle.co.uk • Web: www.sle.co.uk

