



*Ventilador para neonatos con HFO  
(Oscilación en Alta Frecuencia)*

SLE5000



Cuando las cosas pequeñas importan

# La solución completa para la asistencia ventilatoria de neonatos

SLE es un líder mundial en el diseño y fabricación de ventiladores neonatales. La experiencia de muchos años ha proporcionado a la empresa una comprensión a fondo de los retos que afronta el personal médico a la hora de proporcionar cuidados a los neonatos más pequeños y más críticos.

Desde que en los años 80 fuéramos los pioneros de la ventilación por trigger del paciente (PTV), hasta la introducción de la Oscilación en Alta Frecuencia (HFO) combinada en años 90, SLE ha mantenido su posición de líder en el campo de la asistencia ventilatoria neonatal.

El principio por el que se guía la empresa es asistir al personal clínico en su trabajo diario. SLE ha desarrollado estrechas relaciones con importantes universidades, hospitales y otros especialistas y ha creado un ventilador que cumple con los estándares más exigentes utilizando soluciones innovadoras para afrontar los desafíos clínicos.

El conocimiento y la experiencia adquirida durante años de desarrollo es evidente en el ventilador SLE5000: el resultado del compromiso continuo que SLE mantiene con la innovación, el saber hacer y los cuidados.

Los modos incluidos son: CPAP, CMV+ VTOplus, PTV, PSV, SIMV+ VTOplus + PSV, HFO, HFO+CMV

- Capacidad de preajuste de parámetros en todos los modos operativos
- Potente Oscilación en Alta Frecuencia (HFO) con espiración activa que le permite cubrir un amplio espectro de pacientes
- Operatividad completa a través de pantalla táctil a todo color
- Seguimiento integral del flujo con medida de la mecánica pulmonar, y gráficas de curvas y bucles
- Presentación de tendencias en los parámetros medidos
- Circuito paciente estándar para los modos ventilatorios incluido HFO (excepto terapia de ON)
- Tecnología exclusiva y patentada sin válvulas
- Batería integral con 60 minutos de autonomía operativa
- Basado en software, con la capacidad de actualizar a nuevas versiones con funciones nuevas o mejoradas



# Características avanzadas del ventilador

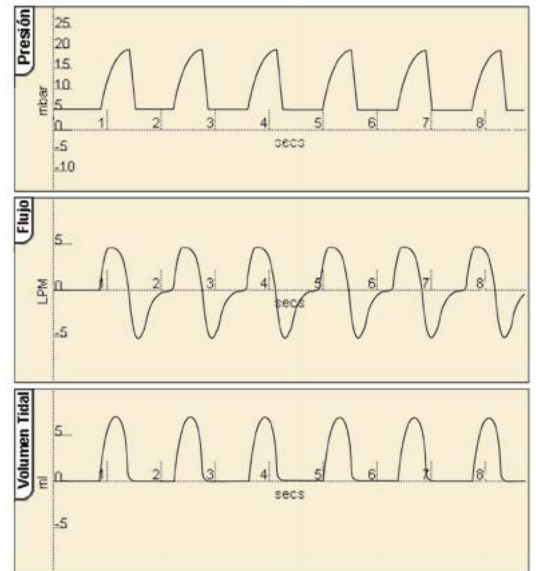
## Volumen Tidal Objetivo (Vol. Obj.)

Cada vez existe más evidencia clínica que sugiere que es el volutrauma el que causa lesión pulmonar, que se agrava con el barotrauma. Es igualmente evidente que el intercambio gaseoso eficiente depende de la administración de volúmenes tidal apropiados.

El volumen tidal objetivo permite al usuario seleccionar un volumen objetivo que se desea conseguir, con lo que se permite al ventilador ajustar el PIP y Ti para conseguir y mantener el volumen tidal seleccionado.

Principales beneficios del Vol. Obj.:

- Reducción del volutrauma
- Un volumen tidal estable ajustándose a los cambios en resistencia y compliancia
- Una medida PaCO<sub>2</sub> más estable con la presión más baja posible, con el resultado de una reducción en los episodios de hipocapnia e hipercapnia
- Reducción del barotrauma
- Capacidad para la adquisición de autonomía por sí mismo



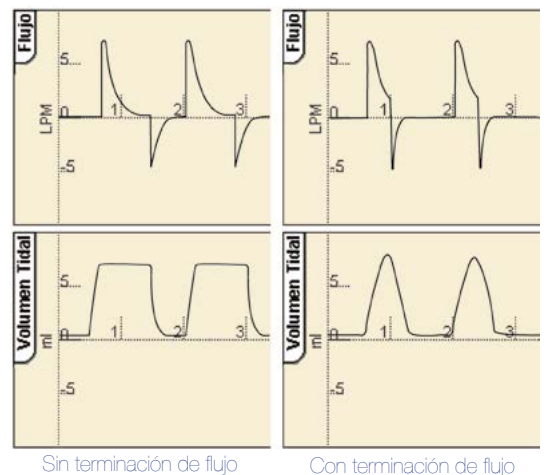
## Ventilación con presión de soporte (PSV)

En este modo de ventilación el paciente tiene la capacidad de disparar (trigger) y concluir cada respiración. El principal objetivo de la ventilación PSV es reducir el "trabajo respiratorio" (WOB) en el paciente con respiración espontánea.

Principales beneficios de la ventilación PSV:

- WOB reducido
- Sincronización mejorada entre el paciente y el ventilador
- Reducción de la necesidad de sedación
- Ejercitación de la musculatura respiratoria
- Reducción del tiempo para lograr autonomía

PSV está diseñado y se utiliza en el proceso de adquisición de autonomía para lograr la ventilación espontánea y puede utilizarse con o sin ventilación mandatoria intermitente sincronizada (SIMV).



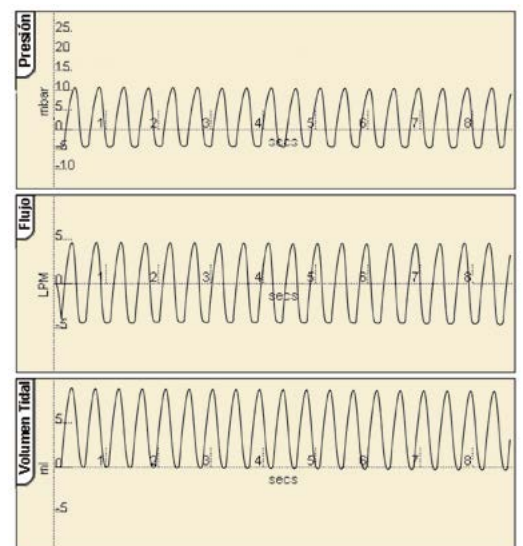
## Oscilación en alta frecuencia (HFO)

En el SLE5000, la prestación HFO tiene potencia suficiente para atender a las necesidades de una amplia gama de pacientes desde 300 g a 20 kg, dependiendo de la mecánica pulmonar.

El SLE5000 proporciona ventilación sinusoidal con espiración activa.

Principales beneficios del HFO:

- Mejora la ventilación con presiones más bajas
- Permite utilizar niveles de PEEP más altos sin tener que utilizar presiones pico altas para mantener niveles apropiados de CO<sub>2</sub>
- Produce un reclutamiento pulmonar más uniforme
- Reduce las fugas de aire
- Mejora la oxigenación en el paciente con síndrome de dificultad respiratoria (RDS) grave





# Características y funciones

## Interfaz de usuario

Pantalla táctil de colores vivos para el usuario.  
Uso sencillo, con secuencias lógicas que permiten ajustes rápidos y sin problemas.

## Panel de modos

El panel de modos es la interfaz de usuario para todas las funciones relacionadas con los modos.

## Alarmas acústicas y visuales

El panel de alarma proporciona una señal acústica inmediata y una vista gráfica de las condiciones de la alarma, permitiendo un seguimiento sencillo además de un registro histórico de alarmas de las últimas 100 condiciones.

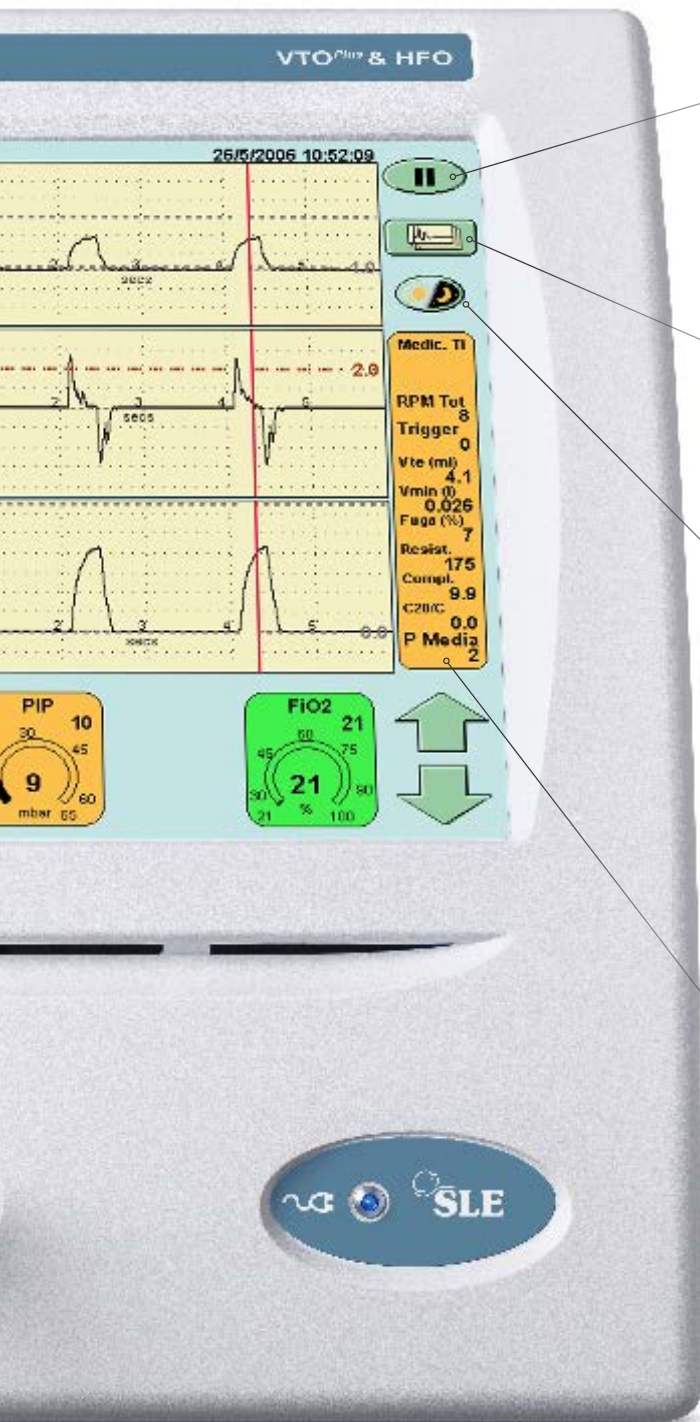
## Prestación de configuración previa

Puede realizarse una selección previa de los parámetros del próximo modo mientras se continúa ventilando al paciente en el modo de ventilación actual.

## Conexiones de circuito paciente

Conexiones de circuito paciente montadas en el panel frontal con bloque de espiración (esterilizable en autoclave).





### Pausa de pantalla

Congela las curvas del gráfico para su revisión.

### Selección de gráfico

Permite la visualización de flujo, presión y volumen en tiempo real o por tendencias. También se pueden mostrar bucles de flujo-volumen, flujo-presión y volumen-presión.

### Modo nocturno y bloqueo de pantalla

Modo de luz atenuada para entornos nocturnos con bloqueo automático de pantalla. Activación automática en condiciones de alarma.

### Visualización de datos en tiempo real

Medidas de mecánica pulmonar y datos de ventilación en tiempo real. Esto permite una información continua para asistir en la toma de decisiones clínicas cruciales.

# Principios operativos del sistema sin válvula SLE5000

Se proporciona un flujo constante de gas fresco al circuito paciente de 8 l/min. El bloque espiratorio tiene tres inyectores (1, 2 y 3). El inyector frontal (1) se utiliza para generar un flujo de oposición al gas fresco en el distribuidor espiratorio y con ello crea CPAP/PEEP.

El inyector trasero (2) se utiliza para generar, de la misma manera la presión inspiratoria pico (PIP).

Un tercer inyector (reverso) (3) se utiliza durante la Oscilación de Alta Frecuencia (para producir una presión negativa activa) además de para ayudar a eliminar presión excesiva en el circuito.

Para impedir la disolución del gas, estos inyectores tienen una provisión con la misma concentración de oxígeno que la provisión de gas fresco. Un sofisticado sistema de software controla la relación y duración del flujo de gas inyectado en el bloque espiratorio en oposición al flujo de gas fresco. El flujo de oposición actúa como un pistón neumático y crea una ola de presión en el tubo ET.

Teniendo en cuenta que la presión del flujo en oposición está establecida por reguladores de presión, se realizará una compensación automática cuando haya cambios en complacencia del paciente y el circuito

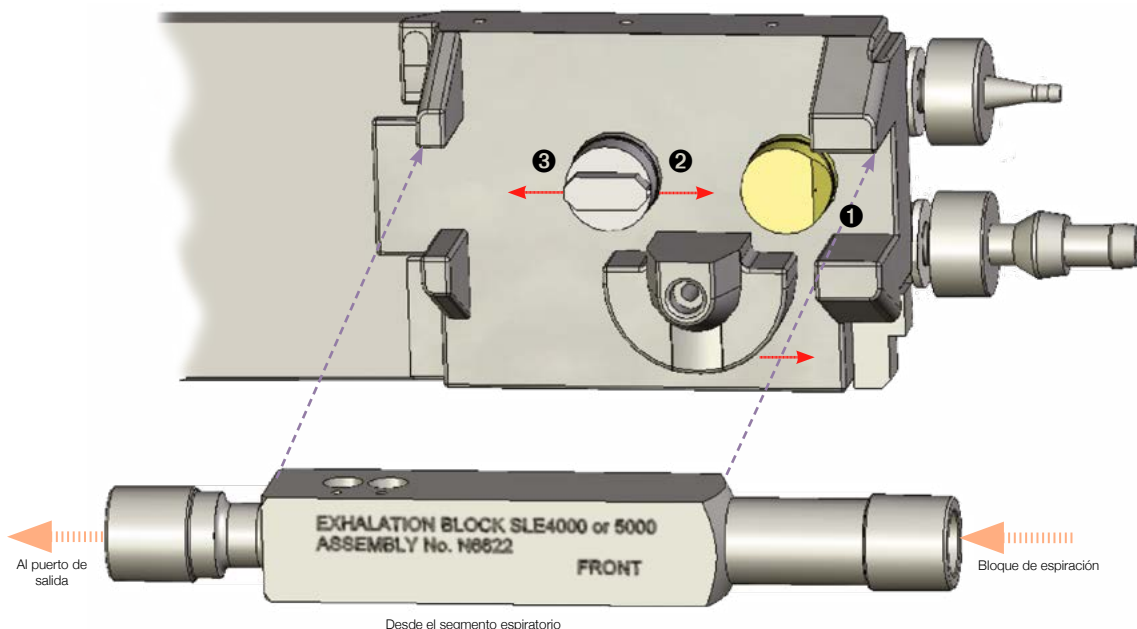
## ¿Cómo funciona?

La ilustración muestra el bloque espiratorio fuera de su montaje en el ventilador. Cuando se reemplaza, los inyectores (1 y 2) pueden crear una presión positiva en flujo desde el segmento espiratorio del circuito del paciente.

El inyector 3 se utiliza para crear una presión negativa y da una auténtica espiración activa.

Como no hay válvulas ni cualquier otra pieza de bloqueo en el sistema, la resistencia al paciente es mínima.

Al haber menos partes móviles hay menos que limpiar y menos riesgos de mal montaje de partes, o de infección.



# Especificaciones técnicas

## Modos de ventilación: Convencional

### CPAP / PTV / PSV

Tiempo inspiratorio: ..... 0,1 a 3,0 sg  
Presión CPAP: ..... 0 a 20 mbar  
Presión inspiratoria: ..... 0 a 65 mbar  
Objetivo de volumen: ..... 2 a 200 ml  
FiO<sub>2</sub>: ..... 21% al 100%

### CMV / SIMV

BPM: ..... 1 a 150  
Relación I:E: ..... (11.2:1 to  
1:600)  
Tiempo inspiratorio: ..... 0,1 a 3,0 sg  
Presión PEEP: ..... 0 a 20 mbar  
Presión inspiratoria: ..... 0 a 65 mbar  
Objetivo de volumen: ..... 2 a 200 ml  
FiO<sub>2</sub>: ..... 21% al 100%

## Modos de ventilación: Ventilación HFO

### Sólo HFO

Relación de frecuencia: ... 3-20 Hz  
Relación I:E: ..... 1:1, 1:2, 1:3  
Presión de oscilación  
(Delta P): ..... 4 a 160mbar  
Presión media de  
la vía aérea: ..... 0 a 45 mbar  
FiO<sub>2</sub>: ..... 21% al 100%

### HFO+CMV

BPM: ..... 1 a 150  
Tiempo de inspiración: .... 0,1 a 3,0 s  
Relación de frecuencia: ... 3-20 Hz  
I:E: ..... (11.2:1 a  
1:600)  
Presión inspiratoria: ..... 0 a 65 mbar  
Presión de oscilación  
(Delta P): ..... 4 a 160mbar  
Presión media de  
la vía aérea: ..... 0 a 45 mbar  
FiO<sub>2</sub>: ..... 21% al 100%

## Parámetros de seguimiento

### Medida de flujo y volumen

Tipo de sensor de flujo: ... 10 mm dual  
térmico anemómetro (esterilizable con  
plasma o desechable)  
Relación de flujo: ..... 0,2 a 30 l/min  
(Exactitud ±8%)  
Tidal espiratoria ..... 0 a 999 ml  
Volumen:  
Minuto espiratorio ..... 0 a 18 litros  
Volumen:  
Espacio muerto: ..... 1 ml  
Peso: ..... 10 g

## Ventilación convencional y modos combinados solamente:

Pérdida de tubo: ..... 0 a 50%  
Ritmo respiratorio (total): 0 a 150 BPM  
Compliance dinámica: ... 0 a 99.9 ml/  
mbar  
C20/C: ..... Resolución  
0-9999  
Tiempo de muestreo: ..... 2 ms  
Resistencia: ..... 0 a 999 mbar  
l/sec  
Trigger (disparo): ..... Flujo  
inspiratorio  
(0,2 a 10 l/min)

*Los valores anteriores se han medido  
aplicando la variante ATPD (condiciones  
de presión y temperatura ambientales,  
para aire seco).*

### Concentración de oxígeno

Rango: ..... 21 a 100%

### Presión

Medida de presión en tiempo real:  
Tiempo de muestreo: ..... 2 ms  
Presión pico: ..... 0 a 175 mbar  
Presión PEEP: ..... 0 a 175 mbar  
Presión media: ..... -175 a 175  
mbar

*En modo combinado HFO Delta P  
se mide solamente durante espiración*

## Alarmas configurables por usuario

### Presión alta

Autoajuste cuando los controles de  
presión del paciente están ajustados o  
pueden ajustarse de forma manual  
Rango: ..... 10 a 110  
mbar

### Fallo de ciclo

Autoajuste cuando los controles de  
presión del paciente están ajustados o  
pueden ajustarse de forma manual

### Presión baja

Autoajuste cuando los controles de  
presión del paciente están ajustados o  
pueden ajustarse de forma manual  
Rango: ..... -10 mbar  
(Convencional) -70 mbar (modos HFO)  
a 10 mbar por debajo del umbral de  
presión alta

### Volumen Tidal bajo

Rango: ..... 0 a 200 ml

### Volumen minuto bajo

Rango: ..... 0 a 0,02 litros  
por debajo del umbral de Volumen  
minuto alto

## Alarmas configurables por usuario

### Volumen minuto alto

Rango: ..... 0,02 a 18  
litros

### Tiempo de duración de apnea

Configurable solamente en CPAP o  
cuando la frecuencia de respaldo es  
inferior a 20 BPM  
Rango: ..... 5 a 60 sg

## Alimentación, dimensiones, estándares etc.

### Requisitos de Tidal de alimentación

Voltaje: ..... 100-240 V  
50-60 Hz  
Alimentación: ..... 80-100 VA  
Batería de rescate: ..... 45-60  
minutos (dependiendo del modo de  
operación)  
Carga de batería: ..... Carga  
completa 24 horas, 80% carga después  
de 8 horas

### Salidas

RS-232C

### Entradas de Aire y O<sub>2</sub>

Presiones: ..... 2.8-6 bar  
Flujo de gas fresco: 8 litros/min  
Flujo máximo de gas: 60 litros/min

### Entorno operativo

Temp: ..... 10-40 °C  
Humedad: ..... 0-90%  
(sin condensación)

### Dimensiones

Tamaño, ventilador sólo: 330mm ancho x  
330mm altura x  
470mm  
profundidad

Altura en soporte alto: ..... 131 cm

Peso, sólo ventilador: ..... 22,4 kg

## Condiciones medioambientales para almacenaje

*Cuando se empaquete para su transporte  
o almacenamiento:*

Temperatura ambiente: .... -40°C a +70°C  
Humedad relativa: ..... 10% a 90%  
sin condensación)  
Presión atmosférica: ..... 500 hPa a  
1060 hPa





**tel:** +44 (0)20 8681 1414  
**fax:** +44 (0)20 8649 8570  
sales@sle.co.uk  
www.sle.co.uk

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



Cuando las cosas pequeñas importan