



 **SLE 5000**  
INFANT VENTILATOR

# VENTILADOR INFANTIL **SLE5000**



- **TTV (Volumen Garantizado)** respiro a respiro
- Ventilación con **soporte de presión PSV** en todos los modos ventilatorios
- PRE-SETTING en todos los modos ventilatorios
- Pantalla Touch-Screen de gran visibilidad, luminosidad y en colores vivos
- Loops y gráficos en los modos CPAP, CMV (IMV), PTV (asisto-control), SIMV, PSV (presión soporte) y TTV (volumen garantizado)
- Monitoreo integral **por flujo**
- Software fácilmente escalable para incorporar técnicas futuras
- Tecnología **VALVELESS** única
- Una solución total costo-efectiva para la ventilación infantil

# LA SOLUCIÓN TOTAL PARA LA VENTILACIÓN INFANTIL

## INTERFASE DE USUARIO INTUITIVA

La interfase de colores brillantes y fácil de usar está diseñada para hacer al sistema fácil de operar, facilitándole a usted más tiempo con su paciente.

## SIMPLE CONTROL DE MODOS

El panel de control simple y amigable le permite seleccionar el modo de ventilación, monitoreo y las funciones de alarmas adecuadas a las necesidades del paciente. Esto asegura un fácil y rápido setup y procedimiento de operación.

## ALARMAS VISUALES Y AUDIBLES

El criterio de alarmas ofrece una inmediata vista gráfica y audible de la condición del paciente. Esto hace a las alarmas fáciles de monitorear y muy amigables.

## EL EQUIPO INFANTIL MÁS POTENTE

Es el equipo más potente hoy día pues tiene la suavidad para tratar neonatos de 0.5 Kg. y la potencia suficiente para pediátricos de 25 Kg. mínimo en modo oscilatorio puro. Puede tratar todos los padecimientos clínicos que aplican para el criterio de HFOV debido a los rangos tan amplios que maneja, de las siguientes variables :

Frecuencia oscilatoria desde 3 hasta 20 Hertz

Amplitud o  $\Delta P$  desde 4 hasta 183.5 cmH<sub>2</sub>O

## MÍNIMO MANTENIMIENTO

Larga vida útil y mínimo costo anual de mantenimiento, ya que al no tener ni diafragma ni pistón, no hay partes que sufran desgaste y que se deban reemplazar. Por su Sistema VALVELESS, este equipo tiene un MENOR número de partes internas (su peso es de 23 kg), y ofrece un alto grado de confiabilidad

## GRÁFICAS DE ONDA Y LOOPS

El sensor de flujo integral permite desplegar en pantalla y en tiempo real gráficas de ondas de flujo, presión y volumen. Pueden también seleccionarse loops de flujo/volumen, volumen/flujo y flujo/presión y datos de Dinámica Pulmonar (Distensibilidad y Resistencia).

## MONITOREO INTEGRAL POR FLUJO

El SLE5000 monitorea a un sensor de flujo en el circuito de paciente y otorga, respiro a respiro, actualizaciones en tiempo real de la mecánica pulmonar del paciente. Esto permite retroalimentación constante para toma de decisiones clínicas cruciales.

## CARACTERÍSTICA ÚNICA DE PRE-PUESTA

Los parámetros pueden ser ajustados para el próximo modo mientras el paciente se encuentra en el modo actual de ventilación. Esto permite que usted escoja sus *settings* preferidos antes de cambiar al paciente al próximo modo.

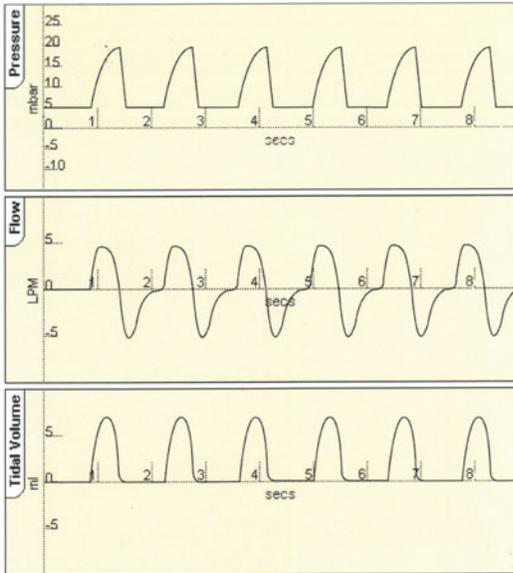
## NO TIENE VÁLVULA DE EXHALACIÓN

Ofrece un excelente desempeño neumático por su sistema de patente exclusiva "VALVELESS" (sin válvula), lo que elimina los problemas de ATRAPAMIENTO DE GAS (CO<sub>2</sub>) por BLOQUEO de VÁLVULA y los PROBLEMAS DE SINCRONIZACIÓN con el paciente, lo que asegura una ventilación efectiva en todos los modos, ofreciendo espiración activa en HFOV.

## RELACIÓN COSTO-BENEFICIO

Gran versatilidad de trabajo al manejar 2 equipos en uno solo, ya que ofrece tanto el modo de alta frecuencia oscilatoria HFOV, como los modos convencionales CMV, CPAP, PTV & SIMV y modos adicionales como PSV (PSV+PTV y PSV+SIMV) y TTV

# EL VENTILADOR **SLE5000** INTEGRA YA NUEVOS MODOS VENTILATORIOS CICLADOS POR FLUJO COMO EL TTV Y EL PSV.



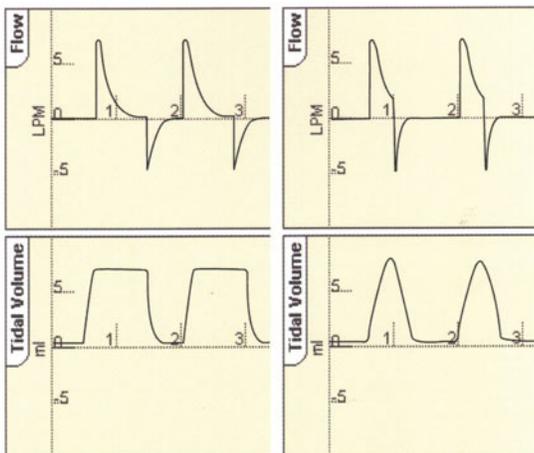
## Targeted Tidal Volume Ventilation TTV

TTV o Volumen Corriente Asegurado es la contribución de SLE para ayudar en la reducción del daño pulmonar y la mejoría del intercambio gaseoso, es la introducción de la Ventilación con Volumen Corriente Asegurado TTV a sus modos conocidos de ventilación convencional. Esto significa que el clínico puede seleccionar un volumen objetivo, permitiendo que el ventilador ajuste la Presión Inspiratoria Pico PIP automáticamente para lograr dicho volumen objetivo. Este Volumen Corriente Asegurado estará en sincronía con la propia respiración del paciente.

- Reducción en Volutrauma causado por sobredistensión alveolar
- Permite que el paciente se auto-destete
- Mientras la distensibilidad mejora, se reduce el PIP, aún otorgando al paciente el Vt (Vol Corriente) y reduciendo por lo tanto los efectos del barotrauma.
- Reducción en fluctuaciones de PaCO<sub>2</sub>

## Ventilación Presión de Soporte PSV

El modo de ventilación PSV del SLE5000 permite que cada respiro disparado por el paciente sea parcial o totalmente soportado por el ventilador. En este modo, ya que el paciente dispara y da fin a cada respiro, PSV provee sincronía con ambas respiración espontánea y mecánica.



sin terminación de flujo

con terminación de flujo

La razón de PSV es *reducir el trabajo de respiración* del paciente WOB durante el respiro espontáneo. PSV esta diseñado y usado en el proceso de destete y puede ser usado con o sin Ventilación Sincronizada Mandatoria Intermitente SIMV.

PSV puede usarse también en conjunto con TTV.

- Reducción del trabajo de respiración WOB
- Menor necesidad de sedación
- Mejor sincronía entre el ventilador y la respiración del paciente
- Reducción del tiempo de destete

# EL SLE5000 OFRECE EL MODO DE VENTILACIÓN DE ALTA FRECUENCIA MÁS POTENTE , SEGURO Y EFECTIVO ACTUALMENTE

## Ventilación de Alta Frecuencia HFOV

El SLE5000 ofrece tanto el modo de **alta frecuencia oscilatoria** HFOV *regulable e interconstruido* junto con los **modos convencionales** CMV, CPAP, PTV & SIMV, PSV y TTV, en el mismo equipo.

Tiene la suavidad para **oscilar** neonatos de **300 grs** y la potencia suficiente para pediátricos de **25 kg** en modo **oscilatorio puro**,

Fácil transportación ya que pesa solo **23 kg**,

Ofrece un nivel de ruido muy moderado, lo que implica **menor** probabilidad de daño auditivo al paciente y mayor confort para el personal que labora en la UCI,

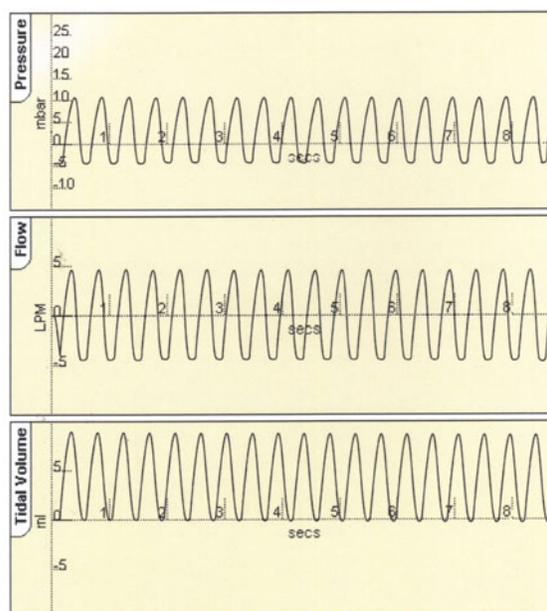
**No** requiere **ser calibrado**, *ni antes ni después de su uso*,

El SLE5000 **puede tratar cualquier patología** que aplique para Alta Frecuencia, pues tiene los rangos más amplios de las *variables críticas*: Frecuencia de 3-20 Hertz y Amplitud (Delta P) de 4 a 183.5 cmH<sub>2</sub>O, lo que lo convierte en el equipo más potente hoy en día,

Excelente desempeño **neumático** que ofrece el **sistema de patente exclusiva** "VALVELESS" (sin válvula espiratoria), lo que elimina los problemas de **resistencia** y **distensibilidad** de otros ventiladores y que asegura una ventilación efectiva en todos los modos, ofreciendo **espiración activa** en HFOV. El sistema VALVELESS, por lo mismo que *mejora el reclutamiento alveolar*, hace que no sea necesario el uso de *suspiros* (sigh).

## BENEFICIOS DE LA VENTILACIÓN HFOV

- Mejora ventilación a menor presión
- Mejor oxigenación en pacientes con RDS severo
- Puede usarse mayor nivel de PEEP sin tener que usar un alto PIP para mantener un nivel de CO<sub>2</sub> adecuado
- Produce un mejor reclutamiento alveolar y reduce considerablemente los síndromes de fuga de aire



El **SLE5000** es el ventilador infantil más completo del mercado, pues ofrece los avances tecnológicos más importantes en ventilación neonatal y pediátrica y es sin duda, el ventilador con más potencia y recursos disponibles actualmente, desde la Alta Frecuencia Oscilatoria hasta la Ventilación Convencional en sus modos más sofisticados.

# CARACTERÍSTICAS GENERALES

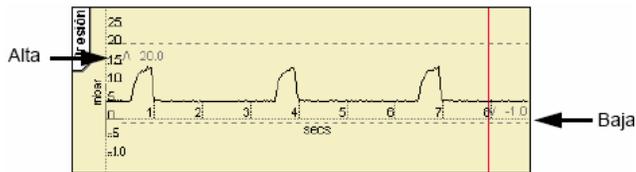
- ☑ Ventilador neonatal/pediátrico que ofrece las siguientes modas ventilatorias: **CPAP**, **CMV(IMV)**, **PTV**(asisto-control), **SIMV**, **PSV** (presión soporte), **TTV** (Volumen garantizado) y **HFOV** (Alta Frecuencia).
- ☑ Ciclado por tiempo limitado por presión y de flujo continuo.
- ☑ Sistema neumático controlado por microprocesador electrónico que permite en el mismo equipo las actualizaciones futuras de nuevos modos ventilatorios para pacientes pediátricos/neonatales.
- ☑ Todos los modos ventilatorios convencionales del equipo (CPAP, CMV(IMV), PTV, SIMV, PSV, TTV) junto con el de Alta Frecuencia Oscilatoria (HFOV) están controlados electrónicamente e interconstruidos en una sola unidad y no hace falta cambiar de *circuito de paciente* o reemplazar el *software* para pasar entre uno y otros indistintamente. Los ajustes de presión entre un modo y otro los realiza el equipo por sí solo.
- ☑ Ventilación (respiro) manual en todos los modos ventilatorios
- ☑ El equipo utiliza un sensor de flujo para todas las mediciones y cálculos; sin embargo no es mandatorio su uso y, a falta de él, puede ser ciclado por tiempo y limitado por presión. Tiene **control de sensibilidad** en ambas opciones de funcionamiento y esto es importante como medida de seguridad para no discontinuar la terapia por falta del sensor.
- ☑ En el modo TTV que puede ser usado solo o con cualquiera de los otros modos disponibles, el médico puede seleccionar el nivel y *límites* del **volumen corriente** requerido para ventilar adecuadamente al paciente tanto en Ventilación Convencional como en Alta Frecuencia
- ☑ El modo de Alta Frecuencia Oscilatoria puede actuar tanto de modo puro (solo), como indistintamente en las fases inspiratoria y espiratoria de Ventilación Convencional.
- ☑ El panel numérico de parámetros clínicos muestra los valores más importantes de ventilación, incluidos los respiros por minuto, tiempo inspiratorio, trigger, Volumen corriente y Volumen minuto (medidos en la espiración), datos de dinámica pulmonar como la Resistencia, la Distensibilidad y el factor C20/C; y finalmente el valor de **presión media** de vía aérea.
- ☑ El equipo ya no utiliza botones sino que cuenta con una pantalla de control Touch-Screen tipo LCD (cristal líquido).
- ☑ El equipo cuenta con un **carro pedestal** de lujo, con canastilla, *soporte* para **humidificador** (de arrastre, electrónico y con despliegue digital de temperatura) y ruedas con freno para mayor movilidad y seguridad.
- ☑ El equipo cuenta con **batería** de respaldo tipo regulador No-Break para 60 minutos de suministro.
- ☑ El equipo cuenta con *contador de horas* para su programación al taller de servicio técnico especializado.
- ☑ Como un detalle más de seguridad para el paciente, los controles **respiros por minuto** y el **Ti** interactúan. Si aumenta el número de respiraciones por minuto, puede disminuir el tiempo de inspiración. Si aumenta el Insp time (tiempo de inspiración), pueden disminuir el número de respiraciones por minuto. Esto sucede cuando no se puede llegar al número de respiraciones por minuto con el tiempo de inspiración fijado o cuando no se puede llegar al tiempo de inspiración fijado con el número de respiraciones por minuto.
- ☑ El equipo ofrece un sistema de graficación asombroso que puede generar en tiempo real, gráficas de flujo-tiempo, presión-tiempo, volumen-tiempo, flujo-presión, presión-volumen y flujo-volumen
- ☑ Tiene reguladores de presión para las tomas de aire y oxígeno interconstruidos a la entrada de ambas alimentaciones. Estas tomas van a dar a un mezclador de aire-oxígeno que proporciona concentraciones del 21 al 100% de oxígeno según se requiera.
- ☑ Los detalles de **seguridad** son cuidados minuciosamente. El equipo cuenta con controles para manejar la presión tanto de entrada como de salida y **sistemas de venteo** por *sobrepresión* (válvula) para evitar daño al paciente.



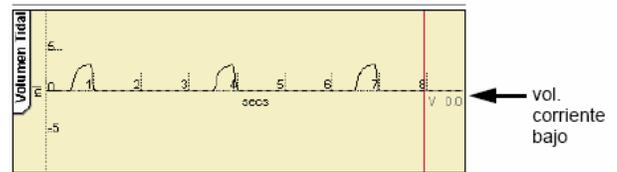
# PARÁMETROS DE CONTROL

## MONITOREO Y ALARMAS

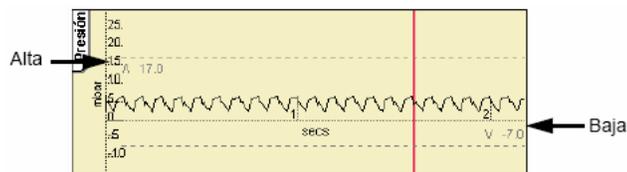
El SLE5000 produce *cuatro tipos de sonidos de alarma* con tonos discontinuos y continuos, que corresponden a la prioridad. **Todas las alarmas** van acompañadas de **indicación visual**, se pueden **silenciar de modo temporal** y tienen **control audible de volumen**.



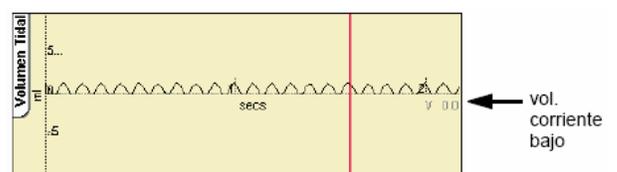
Alarma para Baja y Alta PIP  
Alarma para Baja PEEP/CPAP



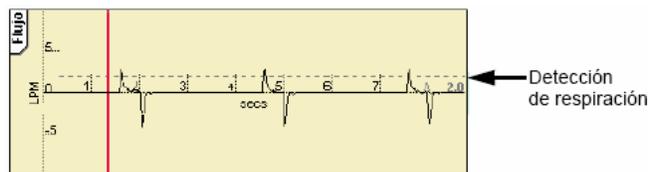
Alarma para Bajo Volumen Corriente en Modos Convencionales



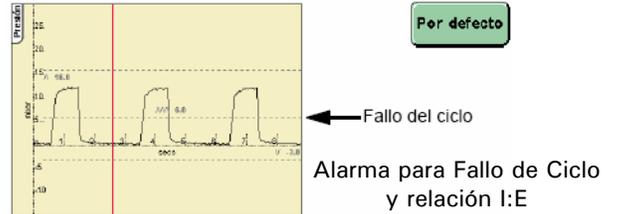
Alarma para Baja y Alta Presión en Alta Frecuencia



Alarma para Volumen Corriente en Alta Frecuencia Oscilatoria



Alarma para Detección de Respirio



Alarma para Fallo de Ciclo y relación I:E

## OTRAS ALARMAS IMPORTANTES

- Falta de Sistema (equipo inoperante) System Fail
- Alarma de suministro o alimentación de gases: baja presión de alimentación de aire y oxígeno
- Alarma para cambios en la  $FiO_2$  por falta de presión en las líneas de alimentación.
- Alarma de autoprueba: se activa en caso de no pasar el proceso de autoprueba en segundo plano.
- Alarma de falla o baja de batería de respaldo
- Alarma para incompatibilidades de frecuencia contra tiempo inspiratorio
- Alarma de presión Baja
- Alarma de Pérdida de aire del paciente o PIP prolongado
- Alarma de Sensor de Flujo Defectuoso
- Alarma para limpiar sensor de flujo
- Alarma para sensor de flujo no calibrado
- Alarma para calibración de celda de oxígeno
- Alarma de fallo total de alimentación
- Alarma de Volumen Corriente Bajo
- Alarma de Volumen Minuto Alto o Bajo
- Alarma de baja  $FiO_2$

## OTROS PARÁMETROS DISPONIBLES

Volumen de inspiración fijado, Tiempo de inspiración fijado, PIP fijado,  $FiO_2$  fijado, PEEP/CPAP fijado, Delta P fijada, Presión media fijada, Frecuencia fijada, Sensibilidad de finalización, respiros por minuto totales, Tiempo de inspiración medido, Volumen de inspiración medido, Volumen corriente exhalado medido, Volumen minuto exhalado medido, PEEP medido, PIP medido, Frecuencia medida, Delta P medida, Presión media medida, presión proximal, presión excesiva en la vía aérea, Presión pico elevada,  $FiO_2$  medida, Resistencia medida, Distensibilidad medida, Conteo de disparos, Perdida de aire medida.

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SLE5000

## Modos de operación en ventilación convencional

### CPAP / PTV / PSV

Tiempo inspiratorio	0.1 a 3.0 segundos
Presión CPAP	0 mbar a 20 mbar (0 a 20.39 cmH <sub>2</sub> O)
Presión Inspiratoria Pico	0 mbar a 65 mbar (0 a 66.28 cmH <sub>2</sub> O)
Target por volumen	1 ml a 100 ml
FiO <sub>2</sub>	21% a 100%

### CMV / SIMV

BPM	1 a 150 respiros por minuto
Relación I:E	11.2:1 a 1:600
Tiempo inspiratorio	0.1 a 3.0 segundos
Presión PEEP	0 mbar a 20 mbar (0 a 20.39 cmH <sub>2</sub> O)
Presión inspiratoria	0 mbar a 65 mbar (0 a 66.28 cmH <sub>2</sub> O)
Targetting por volumen	3 ml a 200 ml
FiO <sub>2</sub>	21% a 100%

## Ventilación HFO

### HFO Solamente

Rango de frecuencia	3 a 20 Hertz
Relación I:E	1:1
Rango Delta de Presión	4 mbar a 180 mbar (4.08 a 183.5 cmH <sub>2</sub> O)
Presión media de vía aérea	0 mbar a 35 mbar (0 a 35.69 cmH <sub>2</sub> O)
FiO <sub>2</sub>	21% a 100%

### HFO + CMV

BPM	1 a 150 respiros por minuto
Tiempo inspiratorio	0.1 a 3.0 segundos
Rango de frecuencia	3 a 20 Hertz
Relación I:E	11.2:1 a 1:600
Presión inspiratoria	0 mbar a 65 mbar (0 a 66.28 cmH <sub>2</sub> O)
Rango Delta de Presión	4 mbar a 180 mbar (4.08 a 183.5 cmH <sub>2</sub> O)
Presión media de vía aérea	0 mbar a 35 mbar
FiO <sub>2</sub>	21% a 100%

## Monitoreo De Parámetros

### Flujo y Volumen

Sensor de flujo	anemómetro de doble alambre caliente de 10 mm esterilizable
Flujo continuo	0.2 a 32 litros por minuto
Volumen espiratorio	0 a 999 ml (0.1 ml)
Volumen minuto	0 a 18 litros por minuto
Espacio muerto	1 ml
Peso	10 g

### VENTILACIÓN CONVENCIONAL Y MODOS COMBINADOS SOLAMENTE:

Fuga del tubo	0 a 50% (resolución 5%) promedio sobre 5 respiros
Rango de respiros	0 a 150 BPM (resolución 1 BPM)
Distensibilidad dinámica C20/C	0 a 100 ml/mbar (resolución 1 ml/mbar) Resolución 0.1
Muestreo	Tiempo 2 ms
Resistencia	0 a 1000 mbar.segundo/l
Trigger	Flujo (0.2 a 10 lpm)

### Concentración de Oxígeno

Rango	21 a 100% (resolución 1%)
-------	---------------------------

*El equipo monitorea y muestra los valores referidos en esta especificación de modo digital en el panel de cristal líquido*

## Presión

Presión Tiempo real	Resolución 1 mbar
Tiempo de muestreo	2 ms
Presión Pico	0 a 175 mbar (resolución 1 mbar)
Presión PEEP	0 a 175 mbar (resolución 1 mbar)
Presión Media	-175 a 175 mbar (resolución 1 mbar) En HFO combinado con CMV se mide solamente durante la espiración.

## Alarmas Definidas por Usuario

Se autofijan cuando el usuario cambia los controles de presión del paciente o también pueden ser ajustados manualmente:

Presión Alta	Rango 10 a 110 mbar
Falla de ciclo	baja a 5 mbar debajo de presión alta Rango -10 mbar convencional Rango -70 mbar HFO A 10 mbar debajo de presión alta
Presión Baja	Rango 0 a 35 ml
Volumen bajo	Rango 0 a 0.1 litros debajo de umbral de volumen minuto alto
Volumen minuto bajo	Rango 0 a 18 litros
Volumen minuto alto	Rango 3 a 60 segundos
Tiempo de apnea	

## Generales

Silenciador Temporal	Efectivo por 1 minuto para todas las alarmas
Freeze	Congelamiento de pantalla por 1 minuto
Alivio de sobre-presión	Por válvula de venteo
Pantalla visual	Touch-Screen de cristal líquido

## Salidas

RS 232

## Potencia, dimensiones, etc

Voltaje	110-250 V / 50-60 Hz
Potencia	115 VA
Vida media de batería:	10 años
Respaldo de batería	Hasta 45-60 minutos. Dependiendo del Modo ventilatorio.
Carga completa de batería	en 24 horas, 80% a 8 horas de carga.

## Entradas de aire y Oxígeno

Presiones	3.5-5.5 bar (50.7 a 79.8 psi)
Flujo de gas fresco	8 litros por minuto
Máximo flujo de gas	60 litros por minuto

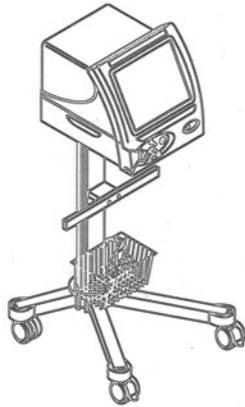
## Dimensiones

Dimensiones	33cm ancho x 33cm alto x 47cm fondo
Altura en pedestal corto	1.14 mts
Altura en pedestal alto	1.27 mts
Peso	23.6 Kg. Solo el ventilador

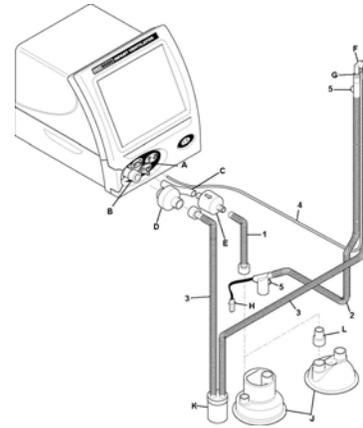
## Cumple con los estándares

BS EN 475:1995  
BS EN 794-1:1997  
BS EN 60601-1:1990  
BS EN 60101-1-2:1993  
BS EN 60601-1-4:1996  
Medical Devices Directive (93/42/EEC)  
European Conformity Mark: CE 0120

# CONSUMIBLES Y ACCESORIOS



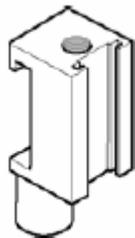
Carro pedestal con  
ruedas y freno



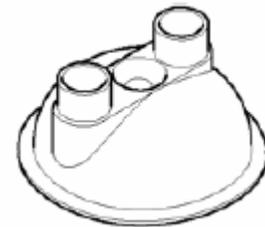
Circuitos de paciente desechables  
y reusables (mangueras,  
adaptadores y trampa de agua)



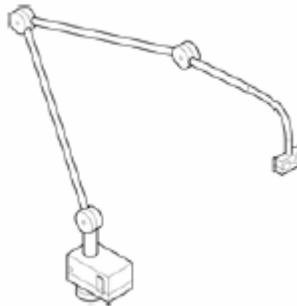
Humidificadores térmicos de  
arrastre



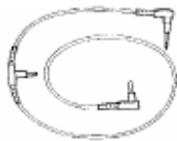
Soporte para  
humidificador



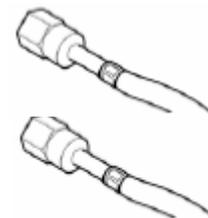
Jarras de  
humidificador



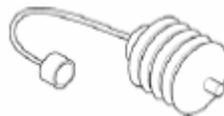
Brazo de soporte



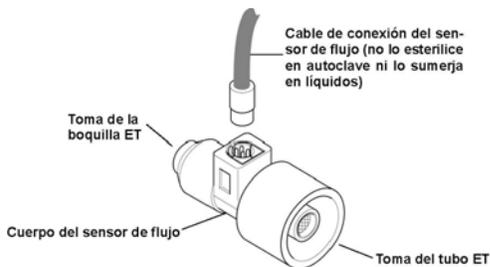
Sensor de Temperatura re-  
usable para Humidificador



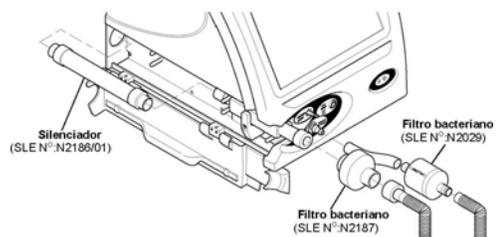
Mangueras para Aire y  
Oxígeno de alta presión



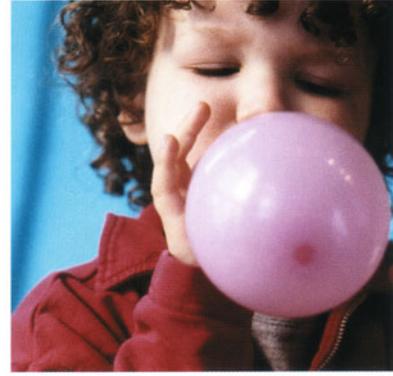
Pulmón de prueba



Sensor de Flujo y cable de conexión



Filtros bacterianos para circuito  
de paciente



# SLE



SLE Ltd.  
Twin Bridges Business Park  
232 Selsdon Road  
South Croydon  
Surrey  
CR2 6PL  
United Kingdom  
Tel: +44 (0)20 8681 1414  
Fax: +44 (0)20 8649 8570  
Email : [sales@sle.co.uk](mailto:sales@sle.co.uk)  
Web : [www.sle.co.uk](http://www.sle.co.uk)

## REPRESANTANTE LOCAL

