



LEONI 4

Las mejores oportunidades.
Desde el primer momento.





Pequeños corazones de león. Grandes luchadores.

Tecnología de futuro en neonatología.
Para un comienzo seguro en la vida.

La clase premium de la ventilación neonatal. LEONI 4. Desarrollado con más de 30 años de especialización y experiencia en la ventilación de los pulmones más sensibles y de los pacientes más pequeños. Estos pequeños grandes luchadores y sus padres nos empujan a seguir mejorando. Se merecen que cada vez seamos más precisos, que les ofrezcamos una ventilación personalizada y, sobre todo, más segura. De uso intuitivo, diseñado para salvar vidas y cuidadoso durante el proceso de ventilación.

LEONI 4. Las mejores oportunidades. Desde el primer momento.

LEONI 4

Made in Germany.

Diseñado, desarrollado y producido en Bad Ems, LEONI 4 ofrece la seguridad tecnológica necesaria para ser de última generación en neonatología. Y va un paso más allá hacia el futuro: con un sistema ágil, de uso intuitivo, configuración adaptada a las necesidades y que mantiene bajos los costes de formación.

Junto con la tecnología «Instant View», que permite, de un vistazo, la detección espontánea de la situación actual y de las desviaciones, LEONI 4 define nuevos estándares para la ventilación segura de los recién nacidos prematuros.



Ergonomía.

- Es posible acceder directamente a todas las conexiones necesarias en la parte frontal del dispositivo. Las conexiones se iluminan con ledes y son regulables.
- La pantalla se puede girar e inclinar y, por lo tanto, ofrece una zona de trabajo ergonómica.
- La pantalla se puede bloquear con fines de limpieza.
- Los atajos programables facilitan el acceso rápido a las funciones más importantes.



Pantalla adicional.

No pierda de vista los parámetros más importantes, incluso cuando los padres acompañan al hijo.



Plataforma orientada al futuro

LEONI 4 está listo para el futuro. El hardware más reciente y moderno sirve como plataforma para desarrollos innovadores en el futuro.

Higiene

El diseño optimizado de la carcasa reduce las zonas problemáticas higiénicas. La pantalla táctil dispone de una función de bloqueo para el proceso de limpieza.

Servicio y mantenimiento

Rentabilidad gracias a la célula opcional de O₂ paramagnética sin mantenimiento y al diseño de fácil servicio.

Sostenibilidad

Todos los componentes son intercambiables. Gracias al diseño modular se garantiza una larga vida útil. Las distancias de transporte son cortas y las piezas se fabrican en Alemania. El consumo de gas fresco se reduce significativamente gracias a la doble membrana HFO.

Funciones y funcionamiento

Con LEONI 4, todas las funciones importantes se han vuelto aún mejores y más seguras. Agradablemente familiar y a la vez innovador.

Para que las rutinas diarias funcionen aún más rápido y sin problemas y haya tiempo para las cosas importantes: una caricia afectuosa para nuestros pacientes más pequeños o una charla tranquilizadora con sus padres.

Ventilación oscilatoria de alta frecuencia.

La HFO con protección pulmonar permite la respiración espontánea sin picos de presión en la ventilación invasiva y no invasiva bajo HFO.

LEONI 4 ofrece el mayor rendimiento posible de ventilación de alta frecuencia con el principio de doble membrana. Gracias a la garantía de volumen seleccionable, el niño obtiene un volumen de respiración constante. La respiración espontánea y la limitación de volumen bajo HFO son posibles en cualquier momento.

Las maniobras de reclutamiento bajo HFO reclutan capacidades alveolares a corto plazo y las mantienen abiertas a través de una PEEP adecuada.

Flujo principal de CO₂.

Medición continua en tiempo real de la presión parcial de CO₂ en el gas respiratorio mediante la medición de CO₂ en el volumen tidal final.

Concepto de tubo flexible.

Todos los modos de ventilación pueden ejecutarse con el mismo sistema de tubos. Sin cambios de sistema que requieran mucho tiempo y sean arriesgados.

Modo neonatal y pediátrico.

Los ajustes y las alarmas se pueden programar y guardar individualmente para los grupos de pacientes neonatales y pediátricos.





Concepto de batería.

La batería fija se puede complementar con otras dos baterías opcionales. Intercambiable en caliente: sustitución segura de la batería durante el funcionamiento.

El tiempo de funcionamiento restante en el modo de batería se muestra de forma segura y se adapta al respectivo modo de ventilación.

Esto permite una ventilación independiente de la red de aproximadamente 6 horas en las formas de ventilación convencionales y de 3 horas en la HFOV.

Moderna interfaz de comunicación.

Comunicación segura y flexible con sistemas de información externos.

Prueba automática del sistema.

La prueba automática del sistema comprueba y supervisa de forma autónoma todos los componentes importantes.

Funciones y funcionamiento

Activador NIV.

Asistencia respiratoria sincronizada durante los esfuerzos de respiración espontánea. Los estudios demuestran el beneficio de la VNI sincronizada al reducir el número de reintubaciones, disminuyendo la frecuencia de desaturaciones, bradicardia y episodios de apnea central. [1; 2]

Terapia nasal de alto flujo.

Asistencia respiratoria eficaz y no invasiva. Se reduce el espacio muerto funcional. No se requiere un sistema de tubos flexibles independiente. [3]

Rendimiento de la ventilación.

Los volúmenes corrientes aplicables a partir de 0,1 ml permiten la ventilación incluso de los bebés prematuros más pequeños.

La garantía de volumen y la limitación de volumen protegen los delicados pulmones de los recién nacidos prematuros y recién nacidos. [4; 5]

Sensor abdominal.

En los primeros meses de vida, la respiración diafragmática o abdominal es muy pronunciada en nuestros pacientes más pequeños.

¿Qué podría ser mejor que controlar la actividad respiratoria de los niños a nivel del diafragma y utilizar las señales obtenidas aquí como activador para la inspiración y la espiración?

Con el sensor abdominal de Löwenstein es posible generar señales de activación fiables para la ventilación no invasiva sin intervención directa en la mecánica respiratoria, sin peso adicional en la interfaz del paciente y sin aumentar el espacio muerto.

Nuestro ventilador neonatal LEONI 4 sincroniza, con el sensor abdominal opcional, los modos de ventilación no invasiva s-nIPPV y s-nCPAP y al mismo tiempo actúa como monitorización de la apnea en ambas formas de ventilación. [6]

CLAC®: Closed- Loop Automatic oxygen Control CONTROL AUTOMÁTICO DE OXÍGENO DE CIRCUITO CERRADO

Löwenstein ha desarrollado un algoritmo único para el control automatizado del oxígeno en bebés prematuros y recién nacidos (CLAC: Closed-Loop Automatic Oxygen Control) e integrado en LEONI 4.

Todo el manejo, incluida la visualización de los datos de medición y los ajustes de alarma, se realiza a través de la interfaz de usuario del ventilador. El usuario puede determinar de un vistazo el estado actual del paciente representado gráficamente.

CLAC alivia el trabajo de los usuarios durante el ajuste de rutina del oxígeno inspiratorio en el gas respiratorio (FiO_2), mediante la monitorización continua de las necesidades y el estado del paciente y ajustando la configuración del dispositivo en consecuencia. [7]

Por supuesto, las intervenciones manuales son posibles en cualquier momento.

Löwenstein Medical eligió Masimo SET (Signal Extraction Technology), por el rendimiento de su algoritmo SpO_2 , el mejor de su clase, para garantizar mediciones fiables en condiciones de supervisión exigentes (baja perfusión y artefacto de movimiento), lo cual es esencial para la funcionalidad de la opción CLAC.

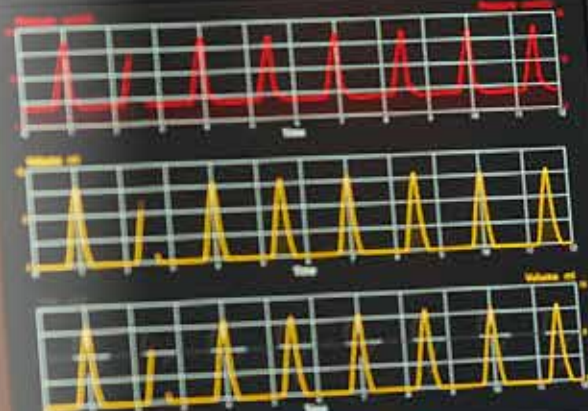


Las publicaciones sobre las funciones del dispositivo enumeradas aquí [1-7] pueden consultarse en nuestro sitio web.

LEONI 4

16:04 NEONATAL

View history and settings



	Alarm limits	Event Log	
O ₂ Insp %	21	21.0	34
PPeak cmH ₂ O	10	27.8	30
Freq 1/min	-	40	8
VTi ml	4	14.2	18
MV l/min	0.10	0.57	0.94
Leak %	-	0	66
Apnea s	-	0	10

O ₂ %	21.0
PPeak cmH ₂ O	27.8
PEEP cmH ₂ O	6.3
Minute ... l/min	0.94
LE	

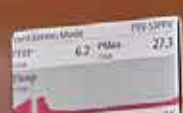
- Alarm limits
- Graphs
- Settings

	IPPV/IPPV	PSV/SIPPV	S-IMV	CPAP	HFO
Flow cmH ₂ O	27			8.0	4.0
Flow l/min					15
Flow limit					Off
VT Limit ml					Off
PEEP cmH ₂ O	6.4				
T _{exp} s	0.60				
T _{insp} s	0.30				

Flus... 31%	50%
O ₂ %	21 %

LÖWENSTEIN
medical

eCO₂ FLOW SpO₂



Pantalla e interfaz de usuario

La interfaz entre las personas y la tecnología debe ser fácil e intuitiva de usar. Ver, tocar, escuchar y luego reaccionar.

LEONI 4 proporciona seguridad a través de su manejo claro y sencillo. Y la buena sensación de no descuidar nada que sea de vital importancia.

Tecnología «Instant-View»: resolución y tamaño de pantalla.

La resolución Full HD de la pantalla de 15,6" muestra todos los parámetros, curvas y bucles con gran detalle. Registro intuitivo de situaciones y cambios del paciente desde casi cualquier posición de la habitación.

Configurabilidad.

La configurabilidad individual de los contenidos se centra en lo esencial. Seguridad a través de la claridad y la selección selectiva de datos.

Medición de curvas y bucles.

Gracias a la representación de alta precisión y a la función de congelación de curvas, las curvas y los bucles pueden medirse en detalle.

Pantalla extraíble.

La pantalla extraíble se utiliza para posicionar la pantalla de forma diferente, independientemente de la unidad de ventilación. Es posible la configuración individual de la posición de la cama.

Visualización de los esfuerzos respiratorios espontáneos e indicación de las respiraciones asistidas.

Se visualizan los esfuerzos de inspiración espontáneos del niño y las respiraciones asistidas realizadas.

Easy Access Bar, codificador manual, pantalla táctil.

La elección entre el manejo directo en la pantalla táctil, el uso de la rueda codificadora háptica o el manejo a través de la Easy Access Bar en la interfaz de usuario hacen que la selección y los cambios de los parámetros de ajuste sean rápidos y precisos, y garantizan una navegación del usuario segura e intuitiva y un enfoque en lo esencial.

Número de curvas.

LEONI 4 permite visualizar simultáneamente hasta 8 curvas de ventilación. El propio usuario puede determinar la visualización, los parámetros, el color de la curva y la priorización de las curvas. Las curvas se pueden mostrar superpuestas.

Función de captura de pantalla.

El contenido de la interfaz de usuario, así como las curvas y los bucles, se pueden guardar en el PC y transferir a medios externos para su posterior evaluación.

Función de ayuda.

La función de ayuda ofrece apoyo al usuario para la resolución de problemas. Por ejemplo, con descripciones en texto claro en el caso de las alarmas.



Salvapantallas.

Para los momentos importantes y tranquilos entre padres e hijos. Seguridad gracias a la pantalla adicional.



- Alarm limit
- Graphs
- Settings
- Timer

STANDBY VENTILATION

Flush
21

Comodidad y seguridad

La vida en el vientre materno es segura. Un bebé prematuro pierde estas condiciones de forma repentina y demasiado rápida. Por eso es tan importante que nada asuste, perturbe ni inquiete a estos pequeños luchadores mientras aprenden a respirar y a vivir en su nuevo entorno. Con LEONI 4, los efectos de sonido y luz se utilizan de forma suave y fiable para proporcionar calma y seguridad.

Pantalla táctil con Easy Access Bar y codificador adicional.

Manejo seguro a través de la pantalla táctil o el codificador giratorio. Manejo rápido desde la parte frontal. Los bebés prematuros y el dispositivo permanecen en el centro de atención al mismo tiempo.

Cambio día-noche.

Se reducen los efectos molestos de la luz, lo que crea un ambiente agradable y mejoran la legibilidad del contenido de la pantalla.

Gestión de alarmas.

Las alarmas, las prioridades y los retrasos son programables y pueden transmitirse a dispositivos externos. Se pueden seleccionar varios sonidos de alarma.

Ledes regulables.

La brillo adaptable a la luminosidad permite trabajar de forma segura incluso en entornos oscuros.

Reducción de las emisiones de ruido.

La arquitectura inteligente de LEONI 4 reduce de forma constructiva la emisión de ruido hacia el exterior.

Tiempo de acompañamiento de los padres.

La función de salvapantallas transmite un ambiente tranquilo y relajado para el importante momento entre padres e hijos. La pantalla adicional con la visualización de los parámetros más importantes garantiza la seguridad.

Adaptación al volumen ambiental.

Baja emisión de ruido. Nuestra contribución a la reducción del estrés en niños, usuarios y padres.

Funcionamiento independiente de la red.

El tiempo de funcionamiento restante en el modo de batería se muestra de forma segura y se adapta al respectivo modo de ventilación.

Introducción de los datos del paciente.

Para una identificación y documentación inequívocas, se pueden recopilar y almacenar los datos del paciente. También es posible calcular la superficie corporal.





Especificaciones técnicas

El ventilador LEONI 4 es un dispositivo para la ventilación invasiva y no invasiva en el área de cuidados intensivos.

LEONI 4 se puede utilizar para la ventilación de prematuros, recién nacidos, lactantes y niños con un peso corporal de hasta 30 kg.



Datos básicos LEONI 4

Clasificación conforme a la Directiva (EU) 2017/745	Clase IIb
Clasificación IP	IPX1
CE	0197
Dimensiones (an x al x pr)	40 cm x 50 cm x 40 cm (incl. pantalla)
Peso	17,2 kg con batería integrada, cada batería adicional (hasta dos adicionales) 0,65 kg*
Pantalla	
Pantalla	Pantalla táctil capacitiva a color de 15,6"
Resolución de pantalla	Full HD 1920 x 1080 px La pantalla es extraíble y se puede fijar a un tubo redondo o a un riel estándar mediante un soporte opcional*
Datos eléctricos	
Suministro de energía	100 - 240 VAC , 50/60 Hz
Funcionamiento independiente de la red eléctrica - batería interna - con dos baterías adicionales*	2h convencional, 1h HFOV 6h convencional, 3h HFOV
Consumo de energía - en Standby - Máx.	31 W 250 W
Clase de protección	1 conforme a DIN EN 60601-1
Conexiones de gas	
Aire comprimido	2,0 - 6,5 bar; aire comprimido médico
Oxígeno	2,0 - 6,5 bar; oxígeno médico; concentración 93 % - 100 %
Celda de medición de oxígeno	Pila de combustible; paramagnética*

Condiciones ambientales en el funcionamiento

Temperatura	-10 - 45 °C
Presión atmosférica	600 - 1060 cmH2O
Humedad relativa	10 % - 90 %, sin condensación

Interfaces

interfaz serie	2 x RS232
Ethernet	2 x RJ45
Universal Serial Bus	3 x USB
Interfaz Digital Multimedia	1x HDMI
Interfaces para sensores	4 (flujo, etCO ₂ , SpO ₂ , NN)

Ventilación Oscilatoria de Alta Frecuencia

Principio	Membranas dobles integradas con amplitudes positivas y negativas.
Rango de ajuste - Oscilación - Presión media - Frecuencia	5 - 100 mbar 0 - 40 mbar 5 - 20 Hz
Rango de relación	1:1 a 1:3
Función de reclutamiento	sí

Mezclador de gas

Principio de flujo	Flujo constante, VIVE (flujo inspiratorio variable y flujo espiratorio variable)
Mezclar de gas	Mezclador de válvula proporcional
Concentración inspiratoria de O ₂	21 % - 100 %
Ducha de oxígeno	22 % - 100 %; ajustable de 30 - 120 segundos

Modos de ventilación, monitorización, parámetros

Modos de ventilación invasiva

Código sistemático conforme a DIN ISO 19223

IPPV / IMV (CMV-PC)	Ventilación intermitente con presión positiva
IMV (IMV-PC)	Ventilación mandatoria intermitente
IPPV / IMV + VT Limit	Ventilación intermitente con presión positiva / Ventilación mandatoria intermitente con limitación de volumen tidal
S-IPPV (SIMV-PC)	Ventilación con presión positiva intermitente sincronizada
S-IPPV + VT Limit	Ventilación con presión positiva intermitente sincronizada con limitación de volumen tidal
S-IPPV + VTG	Ventilación de presión positiva intermitente sincronizada con volumen tidal garantizado
S-IPPV + VT Limit / VTG	Ventilación con presión positiva intermitente sincronizada con limitación de volumen tidal/ volumen tidal garantizado
SIMV (SIMV-PC/ES)	Ventilación mandatoria intermitente sincronizada
SIMV + Psupport	Ventilación mandatoria intermitente sincronizada con soporte de presión
SIMV + VT Limit	Ventilación mandatoria intermitente sincronizada con limitación de volumen tidal
SIMV + VTG	Ventilación mandatoria intermitente sincronizada con garantía de volumen tidal
SIMV + Psupport + VTG / VT Limit	Psupport + VTG / VT Limit se pueden configurar libremente
PSV - SIMV (SIMV-PC/PS/ES)	Ventilación presión de soporte (PSV) en combinación con SIMV
PSV - SIPPV (SIMV-PC/PS)	Ventilación de soporte de presión (PSV) en combinación con SIPPV
PSV-SIMV + Psupport + VT Limit / VTG	Psupport + VTG / VT Limit se pueden configurar libremente
PSV - SIPPV + VT Limit / VTG	VTG / VT Limit se pueden configurar libremente
CPAP (CPAP)	Presión positiva continua en las vías aéreas
HFO (HFOV)	Oscilación de alta frecuencia combinable con volumen tidal garantizado, relación I:E, maniobra de reclutamiento

Modos de ventilación no invasiva

Código sistemático conforme a DIN ISO 19223

nCPAP (CPAP)	Presión positiva continua nasal en las vías aéreas
S-nCPAP* (CPAP)	Presión positiva continua nasal sincronizada en las vías aéreas (con sensor abdominal)
nIPPV (CMV-PC)	Presión positiva intermitente nasal Ventilación
S-nIPPV* (SIMV-PC)	Ventilación de presión positiva intermitente nasal sincronizada (con sensor abdominal)
nHFO (HFOV)	Oscilación nasal de alta frecuencia
HiFlow LM*	Oxigenoterapia de alto flujo HFOT

Parámetros

Presión inspiratoria máxima	4 - 60 mbar
PEEP / CPAP	0 - 30 mbar
Frecuencia	2 - 200 1/min
Tiempo de inspiración	0,1 - 2 seg.
Tiempo de espiración	0,2 - 30 seg.
Flujo de inspiración	2 - 32 l / min
Flujo de espiración	2 - 10 l / min
HiFlow	2- 60 l / min

Monitorización

Curvas de ventilación	Presión, flujo, volumen, etCO ₂ *, abdomen*, pletismografía* (opcional para CLAC),
Loops de ventilación	Flujo/presión, volumen/presión, flujo/volumen, etCO ₂ /volumen
Función pulmonar	Compliance, compliance dinámica, C20/C - Índice de estrés, resistencia, DCO ₂
Medición de O ₂	21 % - 100 %
Alarmas	Mensaje de texto sin formato en tres grandes ventanas de alarma que incluyen texto de ayuda
Tendencia	Representación de valores numéricos y curvas de resolución 2 segundos.
Función de libro de registro	40 000 eventos; posibilidad de transferencia a un medio USB
Función de captura de pantalla	10 000 imágenes de memoria interna; posibilidad de transferencia a un medio USB
CLAC	Control automático de oxígeno de circuito cerrado*
Medición de etCO ₂	Medición de corriente principal*
Activador NIV	Sensor del abdomen*
Protector de pantalla	Sí
Pantalla compacta - Pantalla adicional	Sí
Indicador de batería	Sí, en funcionamiento con red, estado de carga en % en funcionamiento con batería; Tiempo de funcionamiento restante en minutos adaptado al modo
Cálculo del área de superficie corporal.	Sí

*opción de pago

Todos los modos de ventilación invasiva y no invasiva se pueden combinar con la ventilación pulsioximétrica opcional CLAC (Control automático de oxígeno de circuito cerrado).

Made in
Germany

LÖWENSTEIN
medical

Distribución y servicio

Löwenstein Medical
Arzbacher Straße 80
56130 Bad Ems, Alemania
T. +49 2603 9600-0
F. +49 2603 9600-50
info@loewensteinmedical.com
loewensteinmedical.com



 With people in mind



© Protegido por derechos de autor.
Reproducción de cualquier tipo únicamente con autorización expresa de Löwenstein Medical.

CE 0197