ES

Ventilador EO-150

Guía del usuario (Paciente)

Desde S/N EO1X00120001S

100-23P revDI_06/2024

Índice

Introducción 1
Indicaciones de empleo 1
Entorno de utilización 1
Usuarios 1
Contraindicaciones 2
Reacciones adversas 2
Reacciones adversas del modo C-Flujo 2
Beneficios clínicos 2
Definiciones 3
Advertencias para los pacientes dependientes de ventilación 3
Advertencias generales y precauciones de empleo 4
Capítulo 1: descripción del ventilador EO-150 6
Panel frontal 6
Panel trasero 6
Vista trasera del ventilador sin la estación de conexión 7
Referencias del módulo de ventilación, de la estación de conexión y de los accesorios incluidos en el primer envío 7
Explicación del número de serie 7
Barra de menú/teclado 8
Tabla de símbolos 8
Capítulo 2: manual de instrucciones del ventilador EO-150 11
Prueba de configuración 11
Pruebas adicionales para el sanitario supervisor 12
Pruebas adicionales para el usuario no profesional 12
Conexión de la alimentación externa 13
Encender el equipo 14
Apagar el equipo 14
Iniciar y detener la ventilación 14
Uso del modo de espera 16
Encender y apagar la pantalla táctil 16
Pantalla Inicio 16
Navegar por la pantalla y el menú del paciente 18
Navegación en en el menú tendencias/Monitoring 19

Navegar por el menú de tendencias 20
Menú Alarmas activas 20
Cambiar el modo de preajuste 21
Pantalla Exportar datos 21
Pantalla de sincronización 22
Capítulo 3: Circuito del paciente, configuraciones de fuentes de alimentación y accesorios 23
Opciones de circuito de paciente 23
Calibración 24
Configuraciones de conexión del circuito 25
Accesorios compatibles con EO-150 30
Acoplamiento de los accesorios del circuito del paciente 30
Acoplamiento de un filtro antibacteriano 30
Acoplamiento de un humidificador 31
Acoplamiento de oxígeno 32
Acoplamiento de un sensor de FiO2 33
Instalación de un pulsioxímetro 34
Acoplamiento de una alarma remota 35
Conectar una batería externa (EO-BAT9) 35
Conectar un monitor Sentec PCO2/SPO2 35
Conexiones de alimentación 36
Conexión a la corriente 36
Funcionamiento del ventilador con la batería interna 36
Tiempo de funcionamiento de la batería 37
Almacenamiento y recarga 38
Preparar la batería para el almacenamiento a largo plazo 38
Conexión a una fuente de alimentación de CC externa 38
Instalación del pie de soporte EO-150 (EO-TROLLEY) 39
Instalación de los soportes verticales para el posicionamiento vertical del aparato 40
Viajar con el ventilador EOVE, el sistema "Clic y listo". 40
Uso de la bolsa nómada (sin estación de conexión) 41
Uso de la bolsa de transporte 42
Uso de la bolsa de viaje 42
Capítulo 4: Alarmas 43
Cuando se activa una alarma 43

Visualización de alarmas activas 43
Inhibición y preinhibición de alarmas 44
Prioridad de alarma 44
Resolución de problemas de la alarma 44
Capítulo 5: Limpieza rutinaria y mantenimiento 48
Instrucciones para la limpieza y la desinfección del producto al cambiar de paciente 49
Lista de piezas potencialmente contaminadas por los gases espirados: 50
Reparaciones 50
Planificación del mantenimiento 51
Capítulo 6: Información del equipo 52
Especificaciones técnicas 52
Especificaciones físicas 52
Especificaciones de ventilación 52
Exactitud de los ajustes de ventilación 66
Incertidumbres de medición (aparato de medición de control) 66
Especificaciones de los parámetros controlados 66
Exactitud de los datos de control 67
Especificaciones de los parámetros de alarma 67
Especificaciones de la alimentación 68
Especificaciones ambientales 68
Especificaciones del sistema de respiración 69
Versiones del software 69
Guía y declaración del fabricante sobre emisiones e inmunidad electromagnética 70
Cumplimiento de las normas 73
Contacto de ciberseguridad 73
Formación y soporte 74
Garantía limitada 74
Anexo A: Definiciones 75
Definiciones de configuración de la ventilación 75
Definiciones de parámetros medidos y calculados 76
Otras definiciones 77
Historial de revisión 78

Introducción

El ventilador EO-150 de EOVE proporciona ventilación mecánica para pacientes ventilodependientes y no dependientes de ventilación.
Circuitos de paciente para pacientes dependientes de ventilación:

- Rama doble
- Rama única con flujo proximal
- Circuito de ventilación de fuga

Circuitos de paciente para pacientes no dependientes de ventilación:

- Rama doble
- Rama única
- Rama única con flujo proximal
- Circuito de ventilación de fuga

Proporciona ventilación de presión y volumen para pacientes adultos y pediátricos según la prescripción del médico.

Indicaciones de empleo

El ventilador EO-150 proporciona un soporte de ventilación continuo o intermitente para pacientes pediátricos y adultos con un peso de al menos 3,5 kg. Estos pacientes pueden ser dependientes o no dependientes de ventilación y pueden requerir ventilación invasiva o no invasiva.

Entorno de utilización

El ventilador EO-150 está previsto para su uso en casa, en el hospital o en entornos móviles y durante los desplazamientos (p. ej.: tren, coche, avión, silla de ruedas).

Queda excluido el uso del EO-150 en un helicóptero.

Usuarios

Los operadores del EO-150, tal como se definen en la norma IEC60601-1 son:

- El paciente y los cuidadores,
- Los sanitarios: Médicos, enfermeras, fisioterapeutas

El personal de mantenimiento, tal como se define en la norma IEC60601-1, está formado por:

- Los instaladores (proveedores de servicios sanitarios)
- Los técnicos de mantenimiento (proveedores de servicios sanitarios)

Los pacientes y los cuidadores deben ser capaces de realizar las siguientes operaciones, con la formación adecuada por parte del proveedor de servicios a domicilio:

- Iniciar y detener el ventilador
- Iniciar y detener la ventilación
- Silenciar las alarmas
- Cambiar los preajustes
- Cambiar la configuración del menú Preferencias
- Cambiar el circuito del paciente y calibrarlo

Los pacientes y cuidadores no deben:

- Acceder a la configuración clínica
- Realizar operaciones de mantenimiento

ATENCIÓN	El ventilador EO-150 no debe utilizarse como ventilador de transporte de urgencia.
⚠	**ADVERTENCIA**
•	**No use el ventilador EO-150 en un equipo de resonancia magnética (RM) ni en un equipo de baroterapia**
•	**El uso de equipos de investigación o tratamiento cerca puede generar un riesgo considerable de interferencia recíproca**
•	**El ventilador EO-150 no debe ser reparado mientras se esté utilizando sobre un paciente**
•	**El ventilador EO-150 no está diseñado para uso en entornos enriquecidos con oxígeno**
•	**El ventilador EO-150 no está diseñado para uso con gases anestésicos inflamables**

Contraindicaciones

- Hipotensión grave
- Neumotórax o neumomediastino
- Tras cirugía cerebral o traumatismo craneal
- Derrame de líquido cefalorraquídeo
- Deshidratación

Reacciones adversas

- Nariz o boca seca
- Irritación ocular
- Hinchazón
- Distensión gástrica
- Herida superficial
- Malestar sinusal
- Aerofagia
- Claustrofobia
- Disnea/«disnea de ventilación» excesiva
- Lesión pulmonar (que incluye barotrauma y volutrauma)
- Aumento de las secreciones

Reacciones adversas del modo C-Flujo

- Malestar por la temperatura del aire
- Molestias torácicas y cervicales

Beneficios clínicos

El beneficio directo para el paciente se asegura mediante la terapia ventilatoria. El ventilador EO-150 presenta solo un beneficio indirecto.

Definiciones

⚠ **ADVERTENCIA**	**Indica una condición que puede poner en peligro al paciente o al operador del equipo**
ATENCIÓN	Indica una condición que puede dañar el equipo
OBSERVACIÓN	Advertencia que hace que el uso del equipo sea más cómodo o eficiente

Advertencias para los pacientes dependientes de ventilación

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**Para evitar la muerte o las lesiones graves del paciente, supervise regularmente al paciente y el ventilador para proporcionarle ventilación de emergencia en caso de alarma sonora o de mal funcionamiento del ventilador.**
•	**En el caso de los pacientes dependientes de la ventilación debe disponerse siempre de un medio de ventilación alternativo. Si no se respeta esta precaución, el paciente puede sufrir daños o causar un desenlace mortal. La ausencia de un medio alternativo de ventilación, como un segundo ventilador o un resucitador manual (tal como se especifica en la norma ISO 10651-4), junto con una mascarilla, puede provocar la muerte del paciente en caso de fallo del ventilador.**
•	**Disponer siempre de un acceso inmediato a un medio de ventilación alternativo, listo para ser utilizado, con el fin de evitar el fallecimiento del paciente o una lesión grave.**
•	**Para obtener la máxima seguridad, se recomienda un monitor de SPO2 con una alarma de SPO2 baja activada para los pacientes dependientes del ventilador.**
•	**Los pacientes dependientes de un ventilador deben estar controlados en todo momento por personal cualificado.**
•	**Para los pacientes dependientes de ventilación, en caso de fallo del ventilador principal y utilizando un módulo de ventilación autónomo (sin estación de conexión) como equipo de emergencia, debe utilizarse de inmediato el módulo de ventilación de emergencia pulsando los botones del teclado de dicho módulo sin insertarlo en la estación de conexión del ventilador defectuoso. En caso de cualquier fallo, póngase en contacto con la asistencia técnica de inmediato después de asegurarse de que el paciente recibe la ventilación adecuada con el módulo de emergencia y espere a recibir instrucciones.**
•	**Asegúrate de que el suministro y las conexiones de la red de CA de la casa sean seguros y cumplan con las regulaciones aplicables. Para pacientes dependientes de ventilación, considere usar un sistema de energía de respaldo.** **Para obtener soluciones seguras y adaptadas, consulte el manual del usuario del paquete de baterías (EOBAT9) y la sección "Conexión de dos fuentes de alimentación con cable Y" que se muestra a continuación.**
•	**Para pacientes con movilidad dependiente del ventilador, recomendamos encarecidamente no utilizar la batería interna como fuente de alimentación principal. Es obligatorio utilizar una fuente de alimentación adicional como la batería EOVE (EO-BAT9) cuando el paciente se está alejando de una fuente de alimentación externa (CA o CC).**
•	**Si hay un “FALLO DE CARGA DE LA BATERÍA” o una alarma de “FALLO DE BATERÍA” se dispara, la batería interna del ventilador debe cambiarse. Para los pacientes dependientes de ventilación, póngase en contacto con el servicio técnico inmediatamente después de asegurarse de que el paciente recibe la ventilación adecuada con el equipo de emergencia.**
•	**A medida que la batería envejece, la capacidad disponible disminuye. Cuando la capacidad restante de la batería es baja, no confíe en la batería interna como fuente de alimentación principal y póngase en contacto con su proveedor de servicios.**

•	**Cuando utilice el ventilador EO-150 como equipo de emergencia, compruebe el nivel de la batería interna con regularidad (se recomienda cada mes).**
•	**Algunas configuraciones del circuito y los accesorios (principalmente en modo pediátrico de fuga) con alta presión resistiva en el circuito pueden desencadenar una "Alarma de desconexión".** **Para pacientes dependientes de ventilador, la "Alarma de desconexión" debe probarse después de cualquier calibración, cambio en los ajustes o cambio en la configuración del circuito.** **En caso de que la detección de la "Alarma de desconexión" no sea eficiente, es obligatorio establecer una alarma VTI Mín. (configuraciones de fuga) o una alarma VTI Máx. (configuraciones de válvula) para cubrir posibles desconexiones.**
•	**Al igual que en los modos CPAP y C-FLUJO, en una ventilación en modo S(T) con la Frecuencia en OFF, el ventilador se comporta de forma puramente espontánea (modo S). Para utilizar este modo, el paciente debe tener capacidad suficiente para respirar espontáneamente. Un paciente dependiente de ventilación no puede recibir ventilación con estos modos.**

Advertencias generales y precauciones de empleo

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**No cubra el ventilador ni lo coloque en una posición que pueda afectar a su funcionamiento adecuado.** **Ejemplo 1: no lo coloque cerca de una cortina para evitar obstruir la refrigeración del aire que podría causar el sobrecalentamiento del producto sanitario.** **Ejemplo 2: no bloquee la entrada de aire, ya que puede afectar a la ventilación del paciente.**
•	**No añada al ventilador piezas intermedias o accesorios que no figuren en el manual de instrucciones, de lo contrario, el ventilador podría no funcionar correctamente.**
•	**Al nebulizar o humidificar, será necesario cambiar el filtro del sistema respiratorio con mayor frecuencia para evitar el aumento de la resistencia o la obstrucción, en su caso.**
•	**Cuando el ventilador esté en funcionamiento, utilice únicamente el maletín de transporte indicado en el manual de instrucciones (maletín portátil o de viaje) para evitar un funcionamiento indeseado del ventilador que pudiera provocar la muerte del paciente. No utilizar el maletín incluido con el dispositivo, ya que no está adaptado para el funcionamiento durante el transporte.**
•	**Para reducir la probabilidad de que el ventilador se desconecte y evitar cualquier funcionamiento no deseado, utilice únicamente accesorios compatibles con el ventilador. La compatibilidad se determina consultando el manual de instrucciones del ventilador o de los accesorios.**
•	**La precisión del ventilador puede verse degradada por el gas añadido por el uso de un nebulizador neumático, en su caso.**
•	**Los usuarios y/o los pacientes deben informar al proveedor de servicio de cualquier incidente que haya tenido lugar en el transcurso de la utilización del equipo. Esta información debe transmitirse a EOVE y a las autoridades competentes, si es necesario.**
•	**Antes de utilizar el ventilador EO-150, lea atentamente todo el manual.**
•	**El ventilador EO-150 es un producto sanitario restringido para su uso por parte del personal cualificado, bajo las indicaciones de un médico.**
•	**El ventilador EO-150 debe utilizarse únicamente según las indicaciones de un médico o un profesional sanitario.**

•	**La información que se incluye en este manual no sustituye a las indicaciones del médico.**
•	**Instale y configure el ventilador EO-150 siguiendo las instrucciones de esta guía. Los operadores no especialistas o las instituciones que necesiten ayuda para la configuración, el uso o el mantenimiento deben ponerse en contacto de inmediato con su representante de EOVE.**
•	**Compruebe la eficiencia del ventilador y las alarmas antes de conectar un paciente al ventilador.**
•	**Manipule la toma de CA del ventilador EO-150 con precaución durante y después del uso, especialmente si la temperatura ambiente es alta, ya que algunas superficies pueden estar calientes. No deje el ventilador EO-150 en contacto directo con el paciente durante períodos prolongados.**
•	**El ventilador EO-150 debe conservarse fuera del alcance de los niños y los animales domésticos para garantizar su seguridad y la seguridad del paciente, y evitar dañar el ventilador y los accesorios.**
•	**La batería y todas las piezas sueltas del ventilador y sus accesorios (incluido el pie de soporte) deben eliminarse de acuerdo con la legislación vigente relativa a la gestión de residuos, a fin de reducir los riesgos para el medio ambiente. No deben eliminarse en la basura doméstica.**
•	**Asegúrese de que el ventilador y su cargador de energía estén colocados de manera que permita una fácil desconexión de la red eléctrica.**
•	**No utilice el ventilador a una altitud superior a 3000 m, ni fuera del intervalo de temperatura de 5 °C a 40 °C. El uso del ventilador en condiciones distintas de las especificadas puede afectar al rendimiento de la ventilación y, por tanto, causar la muerte del paciente.**
•	**No utilice el ventilador conectado a una batería de silla de ruedas a menos que se indique en las instrucciones de la silla o el ventilador, ya que puede perjudicar el funcionamiento del ventilador y, en consecuencia, provocar la muerte del paciente.**
•	**El uso de un nebulizador puede afectar a la precisión del ventilador.**
•	**No tocar el ventilador con heridas en la piel.**
	ATENCIÓN
	El ventilador EO-150 no está previsto para un uso como ventilador de transporte de emergencia.
	No exponga el ventilador EO-150 a una fuerza excesiva y no lo agite ni lo deje caer.
	Si el ventilador o su fuente de alimentación sufren una caída o se manipulan incorrectamente, interrumpa su uso de inmediato y póngase en contacto con su representante de EOVE.
	Las reparaciones y el mantenimiento debe hacerlas únicamente el representante de servicio autorizado de EOVE o un representante de servicio cualificado y certificado.
	El flujo de aire para respirar producido por el ventilador puede estar a una temperatura superior a la de la estancia (hasta 6 °C). Tenga cuidado si la temperatura del aire ambiente supera los 35 °C.

Capítulo 1: descripción del ventilador EO-150

Panel frontal

1. Pantalla de visualización	4. Estación de alojamiento del ventilador EO
2. Módulo de ventilación	5. Puerto/circuito de inspiración
3. Conectores de presión proximal, válvula y flujo proximal	6. Barra de menú/teclado

Panel trasero

1. Entrada de aire y filtro hipoalergénico	5. Puerto USB-1 (recuperación de datos)
2. Conector de CC para coche	6. Entrada de O_2
3. Botón ON/OFF de la estación de conexión	7. Conector de FiO_2 / SpO_2

4. Puerto USB-2 (solo mantenimiento)	8. Conector de la alarma remota

Vista trasera del ventilador sin la estación de conexión

1. Puerto USB (no utilizar, reservado para su uso durante el mantenimiento siguiendo la descripción del manual técnico)	3. Conexión de la estación de alojamiento
2. Conector de CC para coche	

Referencias del módulo de ventilación, de la estación de conexión y de los accesorios incluidos en el primer envío

El ventilador EO-150, ref. **EO-150VNT**, incluye:

- Un módulo de ventilación: **EO-150 Ventilator module**, ref. EO-VM150
- Una estación de conexión: **EO-1X0 Dockingstation,** ref. **EO-DCK1SLT**
- Una fuente de alimentación (CA/CC): **EO Charger module**, ref**EO-PWRCHRG**
- Un adaptador de doble circuito: **EO-150 Doublebranchadaptor**, ref**EO-DB2-1P-KIT (EO-DB2-1P-INTERFACE + EO-DB2-1P)**
- Un tapón adaptador: **Leak and Mouthpieceadaptor**, ref**EO-LMP2**
- Un conector de oxígeno: **O2 Low Flow Connector**, ref**EO-O2CON**
- Un maletín de transporte: **Transport Bag,** ref**EO-CARBAG1X0**
- Un manual de instrucciones

Explicación del número de serie

El número de serie del EO-150 está justo después del símbolo SN. También aparece después del identificador de la aplicación (21) codificado en el código de barras. El formato es EO150AAMMiiiX. El número de serie incluye la fecha en formato AAMM.

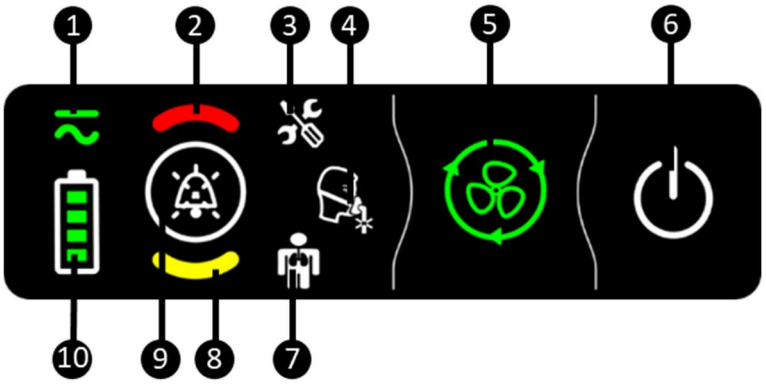
Se ha cambiado el formato a partir del SN EO15021xxxxxx. Antes de este número de serie, el formato era EO150MMAAiiiX.

Ejemplo: El siguiente EO-150 se fabricó en abril de 2021.

Hay tres etiquetas distintas en los dispositivos y envases del EOVE:

- Una etiqueta con una extensión C al final del SN colocada en el embalaje principal del ventilador
- Una etiqueta con una extensión B al final en el módulo de ventilación
- Una etiqueta con una extensión S al final en la estación de conexión

Barra de menú/teclado



1. Indicador de la fuente de alimentación	6. Botón On/Off
2. Indicador de alarma de alta prioridad	7. Indicador de alarma fisiológica
3. Indicador de alarma técnica	8. Indicador de alarma de prioridad intermedia
4. Indicador de alarma de circuito	9. Botón de restablecimiento de la alarma
5. Botón de inicio/parada de la ventilación	10. Indicador de carga de la batería

Tabla de símbolos

Los símbolos siguientes pueden aparecer en el producto o su embalaje.

Indicadores/botones del teclado			
	Botón de prioridad de alarma y botón de silencio (120 s)		Indicador de alarma de paciente
	Indicador de alarma técnica		Indicador de alarma de interfaz
	Indicador de nivel de la batería		Indicador de CA/CC
	Botón On/Off		Botón de INICIO/PARADA de la ventilación

Símbolos de la interfaz táctil			
	Inicio de la ventilación		Interrupción de la ventilación
	Botón de acceso al menú		Menú Preferencias
	Volver a la pantalla de inicio		Acceso al menú Calibración
	Botón de acceso al registro de alarma		Menú Mantenimiento
	Menú Export data		Modo Ajustes bloqueado
	Menú Monitoring		Menú Ajustes
	Batería en carga		Indicador de carga de la batería
	Circuito de válvula		Circuito de fuga
	Configuración de la boquilla		Configuración presión proximal libre
	Paciente adulto		Paciente pediátrico
	Elección de las curvas (presión, volumen, flujo)		Selección del tipo de curva (normal / bucle)
	Inicio de las curvas		Pausa de las curvas
	Circuito de paciente de una sola rama		Circuito de paciente de una sola rama con sensor de flujo exhalado
	Circuito de paciente de rama doble		Indicadores de respiración desencadenados por el paciente (Inspiración/Espiración)
	Botón de inhibición (cambio de color según la prioridad de la alarma)		Botón de apagado
	Botón de información de ajustes activos		Botón de ayuda
	Presencia de una alarma (cambio de color en función de la prioridad de la alarma)		Conectado a una plataforma de monitorización remota

Símbolos en el equipo/embalaje			
	Puerto de la válvula de exhalación		Puerto de presión proximal
	Puerto de inspiración (al paciente)		No obstruir
	Puerto de flujo de espiración		Puertos de conexión módulo/estación (salidas)
	Entrada de oxígeno		Puertos de conexión módulo/estación (entrada)

	Conector USB		Advertencia
	Indicador de alarma		Pieza aplicada tipo BF
	Consulta las instrucciones de funcionamiento		Advertencia de sustitución de la batería: Las baterías debe sustituirlas únicamente el personal cualificado
	Símbolo de fuente de alimentación de CC	IP22	Marcado de protección internacional, norma IEC 60529. Protección contra la entrada de agua y objetos extraños.
	Fecha de fabricación		Este lado hacia arriba
CE 0459	Conforme con los requisitos legales europeos		Fabricante
+5°C +40°C Temperature limitations	Límites de temperatura superior e inferior para las condiciones de transporte y almacenamiento.	SN	Número de serie
	No tirar a la basura doméstica	REF	Referencia del producto
	Manténgase seco		Reciclable
	Peligro de incendio en caso de sufrir daños	©	Copyright
	Frágil, manejar con cuidado		Dispositivo de Clase II
% 95 10	Rango de humedad para el transporte y almacenamiento		Botón ON/OFF de la estación de conexión
: 20kg	Peso máximo del pie de soporte (ventilador y accesorios incluidos)		No empujar (símbolo para el pie de soporte)
MD	Producto sanitario	1	Múltiples usos, en un único paciente
6M	Si permanece guardado, este dispositivo debe recargarse al menos cada seis meses		
https://eove.fr	Manual digital disponible en https://eove.fr		No pisar (símbolo para el pie de soporte)
Símbolos adicionales alimentación de CA			
	Consulte las instrucciones de uso	c US	Certificación UL para EE. UU. y Canadá
	Solo para uso en interiores	EAC	Cumple los requisitos legales de la UEEA

Capítulo 2: manual de instrucciones del ventilador EO-150

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**Si se bloquea la entrada de aire puede causar lesiones al paciente.**
•	**Mantener las máquinas despejadas de sábanas, pelusa y polvo. Mantener alejado de la luz solar directa.**
	ATENCIÓN
	Para evitar que se produzcan daños en el ventilador colóquelo siempre sobre una superficie plana, seca y estable. Para proteger el equipo durante el transporte, asegúrese de transportar el ventilador EO-150 utilizando la bolsa de transporte EOVE, una bolsa nómada o una bolsa de viaje.
	Protege siempre el equipo del agua si se utiliza en el exterior.

Prueba de configuración

Antes de usar el ventilador EO-150, realice la prueba de configuración siguiente.

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**Si durante la prueba de configuración no suenan las alarmas, no utilice el ventilador.**
	ATENCIÓN
	Ponte en contacto con el profesional sanitario o con EOVE para solicitar asistencia en caso de fracaso de alguna de las comprobaciones de la prueba de configuración.
	Si el ventilador EO-150 se ha devuelto tras un mantenimiento, compruebe que está claramente etiquetado conforme ha sido desinfectado antes de iniciar la prueba de configuración o instalarlo.

Para realizar una prueba de configuración:
Durante la primera instalación de un paciente, se recomienda comprobar el estado de funcionamiento correcto del equipo:

1.	Conecte el equipo a la fuente de alimentación de CA y apáguelo.
2.	Comprueba el estado del equipo y los accesorios, así como el estado del circuito del paciente y su conexión al equipo.
3.	Enciende el equipo (véase la página siguiente). El módulo debe emitir un sonido y la pantalla debe encenderse correctamente.
4.	Desconecte la fuente de alimentación de CA. Debe activarse la alarma de "Pérdida de alimentación de CA", y debe observarse el parpadeo del indicador de alarma de prioridad intermedia y el botón de restablecimiento de la alarma. Pulse el botón de restablecimiento de la alarma para detener la alarma.
5.	Vuelva a conectar el equipo de la fuente de alimentación. Deben escucharse dos pitidos. Compruebe que el indicador LED de la fuente de alimentación está encendido en el módulo de ventilación, y que en la interfaz del paciente se muestra "AC" (CA).
6.	Haga una calibración del circuito del paciente (véase la calibración en el capítulo 3).
	OBSERVACIÓN Los sensores de flujo y presión se prueban durante la calibración del circuito.

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**En caso de fallo de cualquiera de estos pasos, no utilice el ventilador EO-150. Póngase en contacto con su proveedor sanitario o con el representante de Eove para una comprobación del equipo.**
•	**Algunas configuraciones del circuito y los accesorios (principalmente en modo pediátrico de fuga) con alta presión resistiva en el circuito pueden desencadenar una "Alarma de desconexión". Para pacientes dependientes de ventilador, la "Alarma de desconexión" debe probarse después de cualquier calibración, cambio en los ajustes o cambio en la configuración del circuito. En caso de que la detección de la "Alarma de desconexión" no sea eficiente, es obligatorio establecer una alarma VTI Mín. (configuraciones de fuga) o una alarma VTI Máx. (configuraciones de válvula) para cubrir posibles desconexiones.**

Pruebas adicionales para el sanitario supervisor

- Volumen bajo (VTE bajo) - todos los modos de válvula: Ajustar la alarma VTE bajo en un valor más alto que la medición del VTE monitorizado durante 3 ciclos consecutivos o 10 s.
- Volumen elevado (VTE alto) - todos los modos de válvula: Ajuste la alarma de VTE alto a un valor superior al valor monitorizado durante 3 ciclos consecutivos o 10 s.
- Volumen suministrado (ERROR VOLUMEN): No hay pruebas posibles sin modificar el material (condición de defecto).
- Alarma Presión elevada - todos los modos excepto C-Flujo y CPAP: Bloquear el pulmón analizado durante la inspiración a lo largo de 3 ciclos consecutivos.
- Hipoventilación (frecuencia baja) - modos PSV, PSV VT, ST, CPAP, VTS: Ajustar el nivel de la alarma en un valor más alto que el valor ajustado y dejar que la ventilación se desarrolle durante 6 ciclos consecutivos.
- Presión positiva continua (alarma PEEP) - todos los modos: Pinzar el tubo de medición de la presión proximal para obtener una presión de PEEP + 10 cmH2O durante 6 ciclos consecutivos o 17 s (por ejemplo, pellizcando el tubo dos o más veces).

Pruebas adicionales para el usuario no profesional

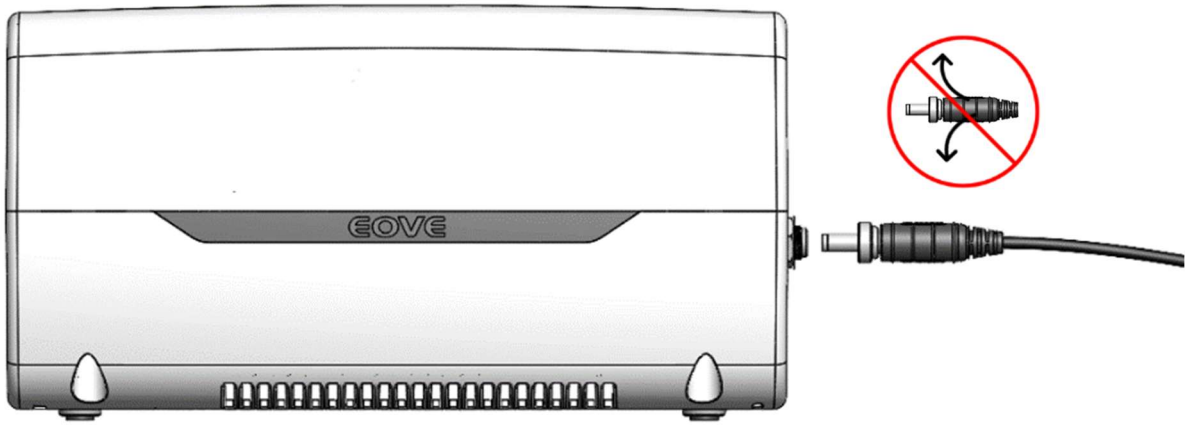
⚠	**ADVERTENCIA**
•	**No efectuar las pruebas en una ventilación en marcha con un paciente conectado al ventilador. Utilizar un pulmón test o un tapón con una fuga de 4 a 5 mm para probar el ventilador no conectado al paciente.**

- Fuga elevada - configuraciones de fuga: Ajustar el nivel de alarma máx. por encima del valor monitorizado durante 6 ciclos consecutivos.
- Fuente de alimentación interna a punto de agotarse: desconectar el ventilador de las fuentes de alimentación externa y dejar que la batería interna se descargue hasta que aparezca la alarma "Batería agotada". Volver a conectar la toma de corriente para apagar la alarma y cargar por completo la batería interna.
- Presión baja de las vías aéreas: desconectar el circuito del paciente desde la máquina y esperar a que se active la alarma "Desconexión". Volver a conectar el circuito del paciente y comprobar que la alarma haya desaparecido.
- Presión inspiratoria baja: desconectar el circuito del paciente del lado del paciente y esperar a que se active la alarma "Desconexión". Volver a conectar el circuito del paciente y comprobar que la alarma haya desaparecido.

- Obstrucción (oclusión) - todos los modos, excepto los modos de fuga: Bloquear la salida inspiratoria durante 2 ciclos consecutivos o 5 s (el que sea más largo, máximo 30 segundos) una vez obtenidos los valores de monitorización fallidos
- Fallo de suministro de la red externa: desconectar la toma de corriente y comprobar que se activa la alarma "Pérdida de alimentación de CA". Volver a conectar a la corriente y comprobar que la alarma haya desaparecido.
- Fallo de suministro de la fuente externa en corriente continua: después de conectar EO-150 a EO-BAT9, desconectar EO-BAT9 y comprobar que se active la alarma "Pérdida de alimentación CC". Volver a conectar EO-BAT9 y comprobar que la alarma haya desaparecido.
- Volumen bajo de espiración (circuito de rama doble): con la alarma de volumen bajo de espiración activada, desconectar y obstruir la rama espiratoria del circuito del paciente durante tres ciclos consecutivos o 10 segundos. Verificar que la alarma se activa, volver a conectar el circuito y comprobar que la alarma haya desaparecido.
- Nivel de oxígeno: con el sensor de oxígeno instalado y la alarma FIO2 bajo activada, cortar la fuente de oxígeno y comprobar que la alarma FIO2 bajo esté activada. Restablecer la fuente de oxígeno y comprobar que la alarma haya desaparecido.
- Determinación de la duración de funcionamiento de la batería interna: desconectar la alimentación externa o la toma de corriente. Esperar un minuto y comprobar el valor de autonomía restante en la parte superior derecha de la pantalla.
- Prueba de conexión a un sistema de alarma distribuido: con un EO-150 conectado al sistema de alarma, activar una de las alarmas del ventilador (p. ej.: la pérdida de alimentación CA) y comprobar que la alarma se transmite correctamente al sistema de alarma distribuido. Apagar la alarma y comprobar que el sistema de alarma distribuido deja de emitir la alarma. Desconectar el cable de recordatorio de alarma y comprobar que la alarma se activa en el sistema de alarma distribuido.

Conexión de la alimentación externa

Para conectar correctamente la fuente de alimentación externa, el conector macho debe insertarse en el eje del conector hembra del dispositivo. A continuación, puede atornillarse para conseguir una conexión segura.



⚠	**ADVERTENCIA**
•	**La inserción incorrecta del conector macho de alimentación puede dañar el conector hembra del dispositivo. Póngase en contacto con su proveedor de asistencia a domicilio si la conexión no es estable (alarmas intermitentes de pérdida de alimentación).**
NOTA	Los dos contactos del centro del conector hembra del dispositivo deben estar ligeramente separados para permitir una conexión fiable a la fuente de alimentación externa.

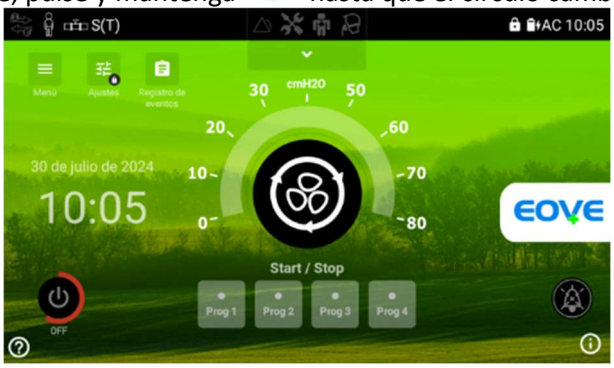
Encender el equipo

Asegúrese de que el equipo está cargado antes de su uso o conéctelo a la toma de alimentación de CA o el conector de CC.

1.	Inserta el conector de CA en la toma de alimentación.
2.	Gira el tornillo de fijación en el sentido de las agujas del reloj para fijarlo.
3.	El ventilador se encenderá automáticamente. Si lo pone en marcha con la batería, pulse en el panel frontal del teclado para encender el ventilador. Se muestra la pantalla de inicio.

Apagar el equipo

A través de la interfaz táctil - Procedimientos principales

1.	En el menú del paciente, pulse y mantenga hasta que el círculo cambie a color rojo. 
2.	Se muestra un mensaje de confirmación. Valida.
3.	El ventilador se apaga y la interfaz táctil pasa a un modo de suspensión profunda.

⚠	**ADVERTENCIA**
	El ventilador EO-150 no puede apagarse durante la ventilación.

A través del módulo - Procedimientos secundarios

4.	Pulse y mantenga pulsado hasta que el botón de inhibición de la alarma parpadee.
5.	Pulse el botón de inhibición de la alarma para confirmar.
6.	El ventilador se apaga.

Iniciar y detener la ventilación

La ventilación puede iniciarse y detenerse desde la pantalla táctil o desde el teclado. El médico puede instalar varios tratamientos de ventilación predefinidos para garantizarle el mejor tratamiento. Utiliza estos programas predefinidos según las instrucciones facilitadas por el médico.

Para **INICIAR** la ventilación utilizando la barra de menú del teclado:

1.	Pulse en el teclado
2.	Se inicia la ventilación.

Para **INICIAR** la ventilación utilizando la pantalla táctil:

1.	Pulse en la pantalla táctil
2.	Se inicia la ventilación.

Para **DETENER** la ventilación utilizando el teclado:

1.	Pulse y mantenga hasta que la tecla ALARMA parpadee.
2.	Pulse para confirmar.
3.	La ventilación se detiene.

Para **DETENER** la ventilación utilizando la pantalla táctil:

1.	Pulse y mantenga el botón hasta que: • aparezca • La línea roja alrededor de la tecla START/STOP (Iniciar/detener) complete un círculo.
2.	El mensaje emergente en pantalla le pedirá que valide su elección. Pulse Validar o Cancelar para confirmar.
3.	La ventilación se detiene.
	ATENCIÓN
	El ventilador EO-150 no puede apagarse durante la ventilación.
	Aunque desenchufe el equipo de la toma de corriente, el equipo no se apagará; seguirá funcionando con la batería interna.
	El equipo debe apagarse manualmente antes de desconectarlo de la toma de CA durante un período prolongado. Si no se sigue este procedimiento, la batería puede agotarse y se activarán las alarmas.

Uso del modo de espera

Se recomienda el uso del modo de espera para un uso económico de la batería del ventilador EO-150, especialmente en el uso móvil. El modo de espera reducirá la intensidad de la iluminación de la pantalla, lo que permite ahorrar batería a la vez que conserva la posibilidad de salir de la pantalla de espera cuando sea necesario.
Por defecto, el modo de espera se activa tras dos minutos de inactividad. Esta función se puede desactivar en el menú de mantenimiento.
Al tocar la pantalla, insertar el módulo en la estación o restablecer la alimentación también se reactivará la interfaz. Una alarma reactiva la interfaz inmediatamente.

Encender y apagar la pantalla táctil

Si se inserta el módulo de ventilación en la estación de conexión, esta se encenderá y apagará automáticamente en función del estado del módulo de ventilación.

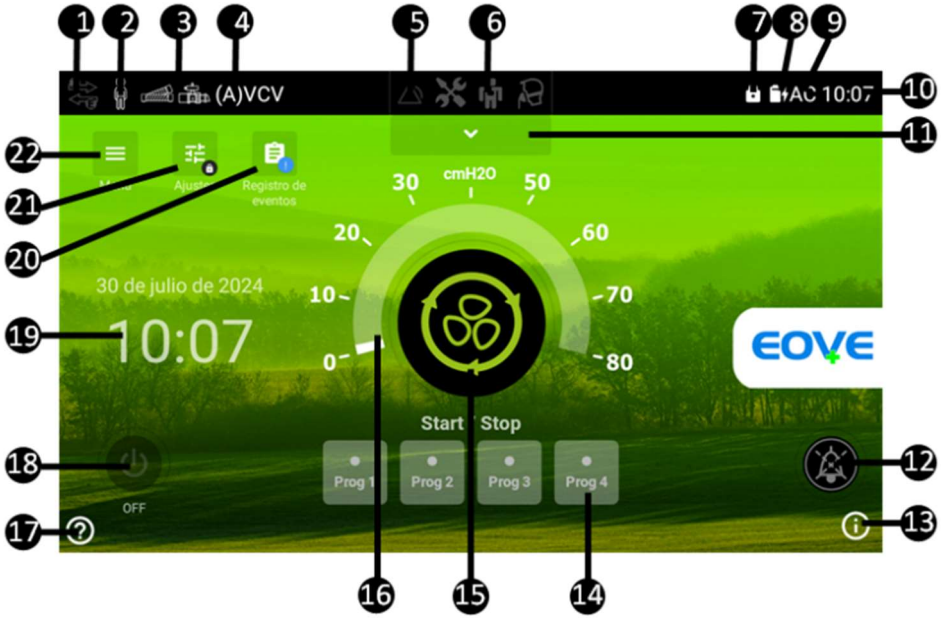
Durante un período de almacenamiento o si no se utiliza durante un tiempo prolongado, hay que apagar la estación.

Para apagar la pantalla táctil, mantenga pulsado el botón ON/OFF durante unos segundos.

ATENCIÓN
Si la versión de software del módulo de ventilación es anterior a la C150000700, no es posible reiniciar el ventilador en los 10 segundos siguientes a su desconexión, ya que, de lo contrario, la pantalla no se iniciará correctamente (dando lugar a una pantalla negra con el módulo del ventilador en funcionamiento). Si esto ocurre, pulsando el botón ON/OFF de la estación de conexión se reiniciará la pantalla.

Pantalla Inicio

En la pantalla de inicio encontrará información importante sobre las alarmas, la presión de ventilación y las configuraciones predefinidas por su médico, además del botón para elegir sus preferencias y opciones y para calibrar el ventilador. Puede acceder a la pantalla de inicio desde cualquiera de las otras pantallas pulsando .

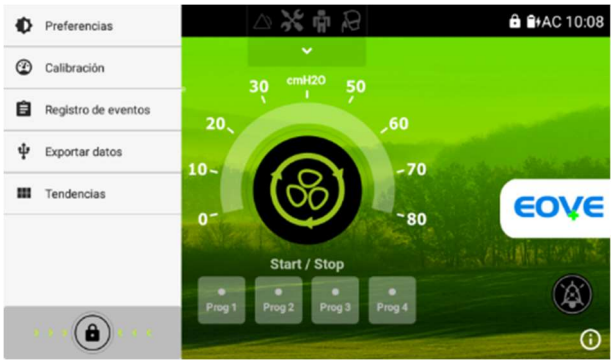


1. Indicadores de respiración desencadenados por el paciente (Inspiración/Espiración) 2. Indicador modo paciente: Indica si el paciente es adulto o pediátrico 3. Configuración del circuito: Rama única + Válvula, Rama única con sensor de flujo + Válvula, Rama doble + Válvula, Rama única + Fuga, Fuga + Presión proximal libre, Rama única + Boquilla, Boquilla + Presión proximal libre 4. Modo de ventilación: Elija entre A(VCV), A(PCV), PSV, MPV, MPP, PSV VT, V-SIMV, P-SIMV, CPAP, PAC, ST, VTS, C-FLUJO en el menú Ajustes 5. Señal de alarma: Se ilumina con el color de la alarma cuando hay una alarma activa 6. Indicador de alarma: indica el tipo de alarma (técnica, circuito o fisiológica) 7. Estado del modo Ajustes indica si el menú Ajustes está bloqueado o desbloqueado. 8. Indicador de duración de la batería: Indica el nivel de carga que queda en la batería o si la batería se está cargando 9. Indicador de fuente de alimentación: indica si el equipo funciona con corriente alterna (CA), con batería externa (CC) o batería interna (%)	10. Hora: Indica la hora en un reloj de 24 horas. Se puede ajustar en el menú Preferencias 11. Pestaña Alarmas activas 12. Botón de inhibición y preinhibición de alarma: se ilumina del color de la alarma activa. Detiene el sonido de la alarma o impide que suenen las alarmas durante los dos minutos siguientes 13. Botón de información: Muestra los ajustes activos (incluidos los preajustes) 14. Menú Modo predefinido (1-4): preajustes instalados por el médico y accesibles para el paciente cuando es necesario 15. Botón de arranque/parada: pone en marcha o detiene la ventilación 16. Indicador de presión de aire: indica la presión de respiración administrada 17. Botón de Ayuda: muestra el manual de uso. 18. Botón de apagado del módulo 19. Fecha y hora: Se puede ajustar en el menú Preferencias 20. Menú Registro de eventos 21. Acceso directo al menú Ajustes 22. Botón Menú: da acceso a la pantalla del paciente y a los menús Ajustes

Navegar por la pantalla y el menú del paciente

A partir de esta pantalla el paciente puede cambiar las preferencias y calibrar el ventilador. La calibración debe hacerse en cada cambio de configuración del circuito. y el procedimiento se explica en el Capítulo 4 de este manual.

En la pantalla de inicio, elija para acceder a los menús Preferencias, Calibración, Registro de eventos, Export data y Monitoring.



Pulse Preferencias para elegir la pantalla de preferencias (ver a continuación).

En esta pantalla el paciente puede ajustar las configuraciones siguientes del equipo:

Selección de idioma	Permite cambiar el idioma de la interfaz (disponible solo si el menú Ajustes está desbloqueado)
Rotación de pantalla	Permite una rotación de la pantalla de 180°. Pulse en el selector para rotar la pantalla.
Ajustes en modo lista	Permite visualizar los ajustes en modo lista en el menú Ajustes.
Brillo	Permite elegir el nivel de brillo, de bajo a alto. Simplemente arrastre el dedo por el círculo azul de izquierda a derecha para elegir el brillo deseado.
Volumen del timbre	Nivel de sonido ajustable para las alarmas. Deslice el círculo azul de izquierda a derecha para elegir el volumen deseado.
ADVERTENCIA	
• **El nivel de sonido debe ajustarse según la criticidad del paciente.**	

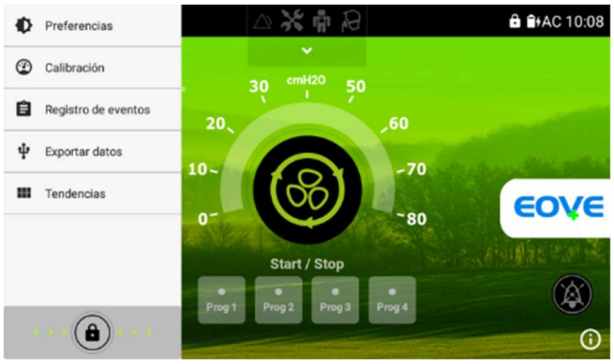
Fecha actual	Para definir el día, mes y año actuales. Para definir la fecha, haz clic en el texto y elige la fecha en el calendario. Pulse "Hecho" cuando haya terminado.

Hora actual	Para definir la hora en formato de 24 horas. Para definir la hora, elija la hora en la esfera y pulse "Hecho" cuando haya terminado.

En el menú de preferencias, el usuario también puede acceder a la información de trazabilidad y conexión.

Navegación en en el menú tendencias/Monitoring

Desde esta pantalla, el paciente o cuidador puede acceder a los parámetros monitorizados.



Este menú es el mismo que el integrado en los menús Ajustes.

Navegar por el menú de tendencias

Desde la pestaña de tendencias, el paciente o el cuidador pueden acceder a la mediana de los datos monitorizados de las últimas 24 horas, la última semana (media de medianas) y el último mes (media de medianas).

Menú Alarmas activas

Para acceder a la lista de alarmas activas del ventilador, en el menú Pacientes, pulse

Desde esta pantalla el usuario puede acceder a las alarmas activas.

Consulte el capítulo 4 si busca información detallada sobre las alarmas.

Cambiar el modo de preajuste

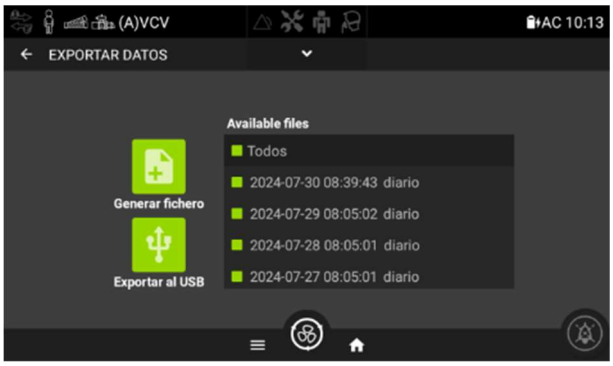
1. Ajuste actual/Ajuste activado	3. Preajuste guardado, pero no activado
2. Preajustes no guardados	

Para cambiar el modo de preajuste, haga clic en el preajuste activable que quiere cambiar.

Haga clic en el botón de información para ver los ajustes que se están utilizando, así como los parámetros de los preajustes activados y activables.

Pantalla Exportar datos

La pantalla de gestión de datos permite al usuario exportar o generar datos de ventilación en forma de archivo .EOZ



Se genera un archivo automáticamente cada día a las 8:05 horas (o la siguiente vez que se encienda el equipo, si no está encendido a dicha hora)

A través de este menú se pueden recuperar los últimos 30 archivos correspondientes a los últimos 30 días de ventilación.

Cada archivo contiene 24 horas de curvas de ventilación con 80 ms de muestreo (40 ms si está activada la opción Recien nacido), un mes de monitorización a un minuto de muestreo y varios meses de historial de las tendencias diarias.

Pantalla de sincronización

La pantalla de sincronización aparece durante unos segundos cuando se inicia la interfaz. También puede aparecer brevemente durante el uso sin que afecte a la ventilación.

Capítulo 3: Circuito del paciente, configuraciones de fuentes de alimentación y accesorios

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**Utilice solamente componentes del circuito con marca CE compatibles para su uso con el EO-150.**
•	**Cuando use una interfaz no invasiva, la medición del volumen de gas exhalado por el paciente puede verse afectada por las fugas.**
•	**Para garantizar un funcionamiento correcto del circuito, se recomienda realizar una calibración tras instalar cada circuito nuevo.**
•	**Instala el tubo del circuito del paciente con cuidado para evitar el riesgo de estrangulamiento o de tropezar.**
•	**El organismo responsable debe asegurarse de que el ventilador sea compatible con todos los accesorios destinados a la conexión del paciente antes de su uso.**
	ATENCIÓN
	Para pacientes pediátricos, asegúrese de que el tipo de circuito de respiración es adecuado para uso en niños. Deben utilizarse circuitos de paciente pediátrico cuando el volumen de ventilación pulmonar es inferior a 300 ml.

Opciones de circuito de paciente

OBSERVACIÓN	La configuración de fuga se recomienda para la ventilación no invasiva, no obstante los modos de fuga del ventilador EO-150 son compatibles con las configuraciones invasivas si se utiliza una fuga intencionada como un accesorio de soplado.

El ventilador EO-150 puede utilizarse con cuatro circuitos diferentes, como se observa a continuación. Los circuitos respiratorios pueden tener un diámetro de 10, 15 o 22 mm. Vea el cuadro siguiente para seleccionar los circuitos y los parámetros adaptados para los diferentes tipos de pacientes.

De 30 ml a 300 ml	Niños (modo pediátrico)	10 mm o 15 mm
> 300 ml	Adultos (modo adulto)	15 mm o 22 mm

Los cinco tipos de circuito utilizados por el ventilador EOVE se encuentran en la tabla siguiente:

Rama única con válvula	Circuito de una única rama con válvula de espiración (válvula de espiración integrada en el circuito)
Rama única con válvula + flujo proximal	Circuito de rama única con válvula de espiración y sensor de flujo proximal
Rama doble (con adaptador)	Circuito de rama doble (válvula de espiración integrada en el adaptador)
Rama única con fuga	Circuito de rama única con fuga intencionada con uso de la presión proximal libre o tapón de presión proximal
Rama única con boquilla	Circuito de rama única con boquilla con uso de la presión proximal libre o tapón de presión proximal

⚠	**ATENCIÓN**
	Para garantizar el resultado adecuado, es obligatorio hacer una calibración del circuito en cada cambio de configuración del circuito.

	El tubo azul del sensor de flujo proximal debe conectarse en el lado más cercano al paciente y conforme a los símbolos en los puertos del ventilador. Si se conecta de forma incorrecta, no se mostrará ningún VTE.
	No conecte las interfaces de paciente antes de iniciar la calibración. Las interfaces de paciente incluyen cualquier componente como un soporte de catéter, mascarilla, tubo de traqueostomía o fuga intencionada calibrada. Se puede añadir una interfaz de paciente en el segundo paso de la calibración (circuito abierto) para mejorar la sensibilidad de la alarma de desconexión.

Calibración

El ventilador EOVE puede calibrarse para permitir un abanico más amplio de configuraciones de circuito y accesorios. Esta calibración verifica las características de cumplimiento de la configuración del circuito elegido.

Inicio de la calibración

1. En el menú Paciente o Clínico, elija el submenú Calibración.
2. Taponar el circuito con la mano o un tapón específico a la altura de la conexión del paciente.
3. Pulsar «Taponar»
4. Esperar a que el círculo esté completo
5. Abrir el circuito en su extremo y hacer clic en el círculo parpadeante
6. Esperar a que el círculo esté completo y seguir las eventuales verificaciones sugeridas
7. Salir del menú Calibración haciendo clic en el círculo «Validado»

8. En caso de fallo de la calibración o si se pulsa el botón «Abortar», aparece un mensaje de error con el motivo del fallo.

OBSERVACIÓN	Si aparece "Precaución" o "Advertencia" en la pantalla táctil tras la calibración, se puede continuar con la ventilación si la configuración coincide con los símbolos que se muestran. Póngase en contacto con su proveedor de mantenimiento para notificar cualquier evento.

⚠ **ADVERTENCIA**

•	**Se pueden agregar máscaras de fugas en el paso 5 (circuito abierto) para obtener más precisión en las mediciones de presión y un funcionamiento óptimo de la alarma de desconexión. Esto debe tenerse en cuenta especialmente para pacientes recién nacidos.**
•	**Algunas configuraciones del circuito y los accesorios (principalmente en modo pediátrico de fuga) con alta presión resistiva en el circuito pueden desencadenar una "Alarma de desconexión". Para pacientes dependientes de ventilador, la "Alarma de desconexión" debe probarse después de cualquier calibración, cambio en los ajustes o cambio en la configuración del circuito. En caso de que la detección de la «Alarma de desconexión» no sea eficiente, es obligatorio establecer una alarma VTI Mín. (configuraciones de fuga) o una alarma VTI Máx. (configuraciones de válvula) para cubrir posibles desconexiones.**

Configuraciones de conexión del circuito

Circuito de rama única con válvula:

1. Acople los accesorios que sean necesarios (p. ej., humidificador o filtro)
2. Conecte el tubo al puerto/circuito de inspiración en la parte delantera del dispositivo (véase la imagen)
3. Acople la línea de presión proximal y la válvula a los puertos de presión proximal y de válvula (véase la imagen)
4. Seleccione el tipo de circuito y el tipo de paciente (adulto/pediátrico) en el menú de configuración y haga una calibración
5. Acople la mascarilla del paciente u otra interfaz al circuito del paciente

Circuito de rama única con flujo proximal:

1. Siga los pasos 1-3 del circuito de rama única con válvula (véase más arriba)
2. Acople el sensor de flujo proximal al extremo del circuito del paciente (tubo azul en el lado del paciente)
3. Conecte los tubos de flujo proximal a los conectores de flujo proximal (tubo azul al conector superior)
4. Compruebe que el tubo azul en el sensor de flujo está más cerca del lado del paciente
5. Seleccione el circuito y el tipo de paciente y haga una calibración

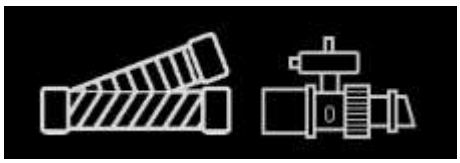
Circuito de rama doble con adaptador EO-DB2-1P-KIT:

1. Atornille la interfaz del adaptador (véase la siguiente imagen) al panel frontal del EO150. Apriete firmemente el tornillo para asegurar una buena conexión.

2. Inserte el adaptador. Asegúrese de que esté bien acoplado por ambos lados (arriba y abajo).

3. Conecte el circuito de inspiración al puerto de inspiración y el circuito de espiración al puerto de espiración.

4. Seleccione el tipo de circuito (válvula) en el menú de configuración y realice un calibrado.



ATENCIÓN

El adaptador del circuito de doble rama es para su uso en un único paciente y desechable. La única forma de poder reutilizarlo es utilizando un filtro de espiración y siguiendo las recomendaciones del fabricante para evitar la contaminación cruzada.

ADVERTENCIA

- **Este accesorio es compatible con los sistemas de humidificación. Sin embargo, la exposición prolongada a la condensación puede provocar un mal funcionamiento de la medición del VTE. Si es así, quitar y soplar el adaptador resolverá el problema. Se recomienda inspeccionar el adaptador con regularidad y ajustar el sistema de humidificación o el nivel de humidificación si hay condensación.**

Para quitar el adaptador:

Presione los clips situados encima y debajo del adaptador (flechas rojas) y tire del adaptador hacia usted al mismo tiempo:

Circuito de rama única con fuga intencionada:

1. Acople cualquier accesorio necesario, como un humidificador o un filtro
2. Conecte el tubo de inspiración al puerto de inspiración en la parte delantera del dispositivo
3. Según la configuración deseada, conecte la línea de presión proximal al puerto de presión proximal o bien coloque el tapón de presión proximal como se muestra a continuación.
4. Compruebe que la fuga calibrada adecuada está integrada en la mascarilla o añádala al circuito.
5. Seleccione el tipo de circuito y el tipo de paciente (adulto/pediátrico) en el menú y haga una calibración (sin la fuga).

Con adaptador de presión proximal

Con tapón de presión proximal EO-LMP2 (en interfaz EO-DB2-1P)

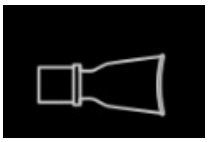
Con tapón de presión proximal EO-LMP2

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**Cuando se utiliza un circuito de rama única con fuga intencionada, si la presión es demasiado baja para un diámetro de fuga determinado, puede producirse reinhalación.**
•	**Compruebe que los orificios de ventilación de la mascarilla o las fugas constantes del puerto de la interfaz ventilada no están obstruidos.**
•	**Siempre que sea posible, especialmente en entornos pediátricos, la calibración debe realizarse con tantos accesorios como sea posible (incluida la máscara, si es necesario) para optimizar las mediciones de presión y el funcionamiento de la alarma de desconexión. La alarma de desconexión siempre debe probarse después de la calibración. Se debe utilizar una alarma de Vti bajo en caso de una alarma de desconexión ineficaz.**

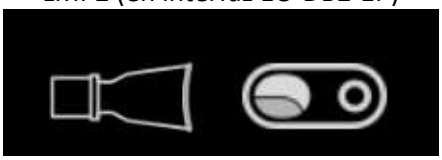
Circuito de boquilla con rama única:

1. Acople cualquier accesorio necesario, como un humidificador o un filtro
2. Conecte el tubo de inspiración al puerto de inspiración en la parte delantera del dispositivo
3. Según la configuración deseada, conecte la línea de presión proximal al puerto de presión proximal o bien coloque el tapón de presión proximal como se muestra a continuación.
4. Seleccione el tipo de boquilla del circuito y el tipo de paciente (adulto/pediátrico) en el menú y haga una calibración.

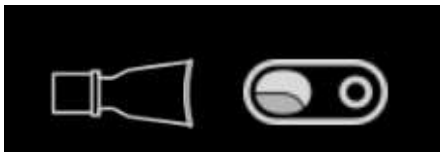
Con adaptador de presión proximal



Con tapón de presión proximal EO-LMP2 (en interfaz EO-DB2-1P)



Con tapón de presión proximal EO-LMP2



Accesorios compatibles con EO-150

El ventilador EO-150 es compatible con una amplia variedad de accesorios.

- Sensor y cable FiO2 (O2CELCBL)
- Cable SpO2 (EO-SPO2CBL)
- Bolsa Nómada (EO-NOMADBAG-EVO)
- Bolsa de Viaje (EO-TRVELBAG1X0)
- Cable de alarma remota 2 m (EO-ALARMCBL)
- Cable de alarma remota 4 m (EO-ALARMCBL4)
- Sensor de flujo proximal (EO-PFLOWS)
- Paquete de batería (EO-BAT9/EO-BATPCK) - Véase el manual EO-BAT9
- Cable en Y (EO-EXTBATCBL) - Ver manual EO-BAT9
- Pie de soporte (EO-TROLLEY y EO-TROARM)
- Soportes verticales (EO-UPRIGHT)

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**Antes de usar cualquier accesorio, lea detenidamente la Guía rápida del usuario y el Manual del usuario correspondiente.**
•	**Antes de utilizar el paquete de baterías EO-BAT9 (EO-BATPCK), lea el manual de usuario del EO-BAT9.**
•	**El ventilador EO-150 solamente debe utilizarse con los accesorios recomendados por EOVE. La conexión de otros accesorios puede resultar en lesiones en el paciente o daños en el equipo.**

Acoplamiento de los accesorios del circuito del paciente

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**Añadir o quitar componentes del circuito puede afectar negativamente al rendimiento de la ventilación.**
•	**Se recomienda hacer una calibración del circuito cada vez que se añade o se quita un accesorio del circuito del paciente.**
•	**No utilices tubos de aire conductores de electricidad o antiestáticos.**

Acoplamiento de un filtro antibacteriano

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**Si el equipo va a utilizarse en más de un paciente, es obligatorio utilizar un filtro antibacteriano para evitar el riesgo de contaminación cruzada.**
•	**Compruebe periódicamente el filtro antibacteriano y la válvula de espiración para detectar posibles signos de humedad u otros contaminantes, especialmente durante la nebulización o la humidificación. De no hacerlo puede aumentar la resistencia del sistema de respiración y/o las inexactitudes en la medición del gas espirado.**
•	**Utiliza únicamente filtros antibacterianos que cumplan las normas de seguridad relevantes, incluidas las normas ISO 23328-1 e ISO 23328-2.**
	ATENCIÓN
	El filtro antibacteriano debe utilizarse y reemplazarse siguiendo las especificaciones del fabricante.

Para acoplar un filtro antibacteriano al ventilador EO-150:

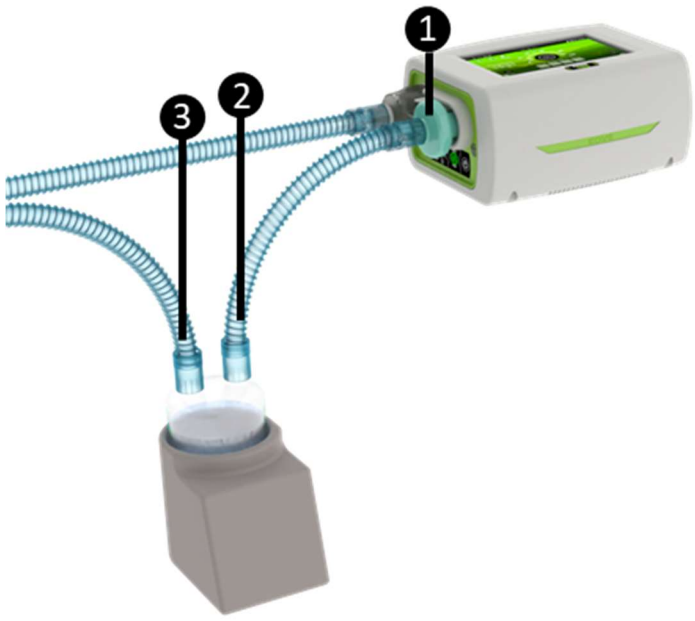
1. Acople el filtro antibacteriano al puerto inspiratorio del equipo.
2. Conecte el tubo de respiración al otro lado del filtro.
3. Haga una calibración.
4. Conecte la interfaz del paciente al otro extremo del tubo de respiración.

Acoplamiento de un humidificador

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**Para la ventilación invasiva es necesario humidificar el gas inspirado a fin de evitar cualquier lesión pulmonar.**
•	**El humidificador debe colocarse en una superficie plana por debajo del nivel del ventilador y el paciente para evitar que la mascarilla y los tubos se llenan de agua.**
•	**Compruebe que el humidificador se ha instalado según las instrucciones del fabricante.**
•	**Tome las precauciones apropiadas para evitar que el agua del circuito se transfiera al paciente (p. ej., colector de agua).**
•	**Comprobar siempre que el humidificador se haya colocado bien después del ventilador y que no existe riesgo de que el agua penetre en el dispositivo.**
•	**Utilice solamente HME conforme a las normas de seguridad aplicables, incluidas las normas ISO 9360-1 e ISO 9360-2.**
	ATENCIÓN
	Asegúrese de que el depósito de agua está vacío y se ha secado bien antes de transportar el humidificador.

Para acoplar un humidificador a una configuración de circuito:

1. Conecte el circuito al puerto de inspiración (después del filtro antibacteriano) del equipo.
2. Conecte el otro extremo del circuito al puerto de entrada del humidificador.
3. Conecte el circuito del paciente al puerto de salida en el humidificador.



Acoplamiento de oxígeno

	ADVERTENCIA
•	**Utilice únicamente oxígeno medicinal.**
•	**Asegúrese de que el equipo está ventilando antes de encender el suministro de oxígeno.**
•	**Apague el flujo de oxígeno cuando el equipo no esté ventilando, de forma que este no se acumule en el equipo. La acumulación de oxígeno representa un riesgo de incendio.**
•	**El oxígeno favorece la combustión. Utilice oxígeno únicamente en lugares bien ventilados. El uso de oxígeno mientras fuma o en presencia de una llama abierta supone un riesgo de incendio.**
•	**En el ventilador EO-150, el oxígeno complementario debe añadirse en la entrada de oxígeno en la parte trasera del equipo.**
•	**Controle el oxígeno complementario con la celda FiO2 y las alarmas pertinentes.**
•	**La entrada de O2 está diseñada para funcionar hasta 50 kPa; no obstante, durante la ventilación pueden utilizarse fuentes de oxígeno hasta 400 kPa ya que un regulador de flujo limita los flujos por debajo de 20 l/min. Si la presión de O2 supera los 50 kPa al detener la ventilación, no hay riesgo para el ventilador, si bien puede que el tubo de la fuente de oxígeno se desconecte del adaptador. En ese caso, debe interrumpirse inmediatamente el suministro de oxígeno.**
•	**Para conectar el adaptador de entrada del ventilador, use siempre un tubo flexible sin elementos de amarre adicionales. No utilice aros ni otros elementos que aumenten la resistencia del tubo a la presión a la altura de la entrada del ventilador, ya que esto podría dañar el ventilador.**
•	**Apague siempre el suministro de oxígeno cuando el ventilador esté parado por cualquier motivo.**
•	**El ventilador EO-150 no está diseñado para su uso con gases de anestesia.**
•	**Puede añadirse oxígeno hasta un flujo máximo de 20 l/min. Debido a esta limitación, no siempre es posible alcanzar valores de FiO2 superiores al 50 %. En el modo C-FLUJO, se puede aumentar el caudal de oxígeno hasta 60 l/min. Para alcanzar concentraciones más altas; sin embargo, hay que ajustar siempre el nivel de oxígeno por debajo del flujo establecido para evitar riesgos.**
•	**Para un flujo determinado de O2, la concentración de O2 puede variar a causa de muchos parámetros como volumen, tiempo de inspiración, frecuencia respiratoria, PEEP, fuga, interfaz o circuito del paciente.**

Para añadir oxígeno complementario:

1. Desbloquee la entrada de oxígeno en la parte trasera del equipo ejerciendo presión hacia arriba en el clip de bloqueo.
2. Enchufe el adaptador de oxígeno (incluido con el ventilador EO-150) a la toma de entrada de oxígeno.
3. Acople el extremo del tubo de suministro de oxígeno (incluido con el EO-150) al adaptador de oxígeno.
4. Acople el otro extremo del tubo de suministro de oxígeno a la fuente de oxígeno.
5. Inicie la ventilación.
6. Encienda el oxígeno y ajústelo según el flujo o el nivel de FiO2 prescrito por el médico.

Para quitar el oxígeno complementario:

1. Apague la fuente de oxígeno.
2. Desbloquee la entrada de oxígeno de flujo bajo en la parte trasera del equipo, empujando el pasador de seguridad hacia arriba.
3. Retire el adaptador de oxígeno del puerto de oxígeno.

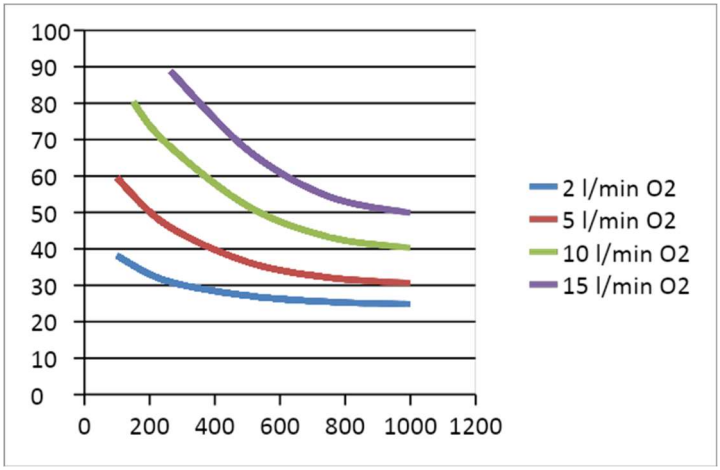


Imagen: La variación teórica del porcentaje de FIO2 depende del volumen de ventilación pulmonar en ml

ATENCIÓN	Asegúrese de haber apagado el suministro de oxígeno antes de retirar el oxígeno complementario. El ventilador debe ponerse en marcha y detenerse después de que se haya cerrado el oxígeno. En casos poco frecuentes (con los dispositivos fabricados antes de SN EO1500320510), si el oxígeno se deja abierto durante la parada o la puesta en marcha del ventilador, se puede producir un bloqueo temporal de la válvula de seguridad de O2. Si esto ocurre, cierre la fuente de oxígeno, desconecte el tubo del adaptador (dejándolo conectado al ventilador) y reinicie la unidad para que se pueda abrir la válvula de seguridad.

Acoplamiento de un sensor de FiO2

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**El ventilador EO-150 puede utilizarse con un sensor de Fi02 opcional con alarmas de concentración mínima y máxima. Este sensor debe utilizarse siempre para garantizar que se administra la concentración de oxígeno prescrita al paciente.**

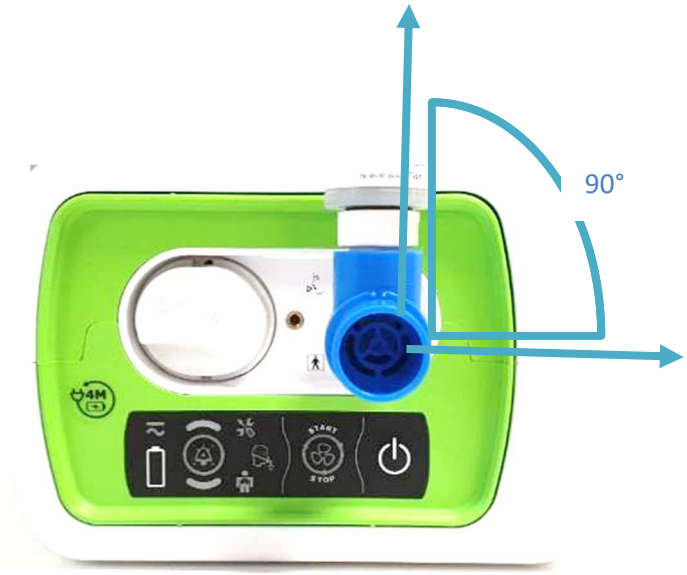
1. Enchufe el cable de FiO2 al puerto de FiO2.
2. Enchufe el sensor de FiO2 al otro extremo del cable de Fi02.
3. Acople el adaptador en T al puerto de inspiración del paciente.
4. Enchufe el sensor de FiO2 al adaptador en T.

	ATENCIÓN
	Para visualizar las mediciones de FiO2 y definir las alarmas, active el control de FiO2 en el menú de configuración. Al activar el sensor de oxígeno, este se calibra automáticamente a la concentración ambiente (21 %). El sensor debe estar libre de oxígeno durante esta operación.

Material que debe utilizar

- *Cable de FiO2:* O2CELCBL
- *Celda de FiO2:* ENVITEC OOM102-1 o equivalente
- *Adaptador en T para la celda: ENVITEC 46-006005* o equivalente

Instalación del conector en T y la celda



⚠	**ADVERTENCIA**
•	La posición de la celda FIO2 influye en la medición. La celda FIO2 debe colocarse en posición vertical para obtener el rendimiento de medición esperado.

Instalación de un pulsioxímetro

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**Utilice únicamente pulsioxímetros NONIN**
	ATENCIÓN
	Hay diversos factores que pueden deteriorar el rendimiento del pulsioxímetro o afectar a la exactitud de las lecturas (p. ej., limitantes del flujo sanguíneo —como catéteres arteriales, manguito para tomar la tensión arterial, líneas de perfusión, etc.—, exceso de luz ambiente, movimiento excesivo, interferencia electromagnética, humedad en el sensor, sensor mal colocado, tipo de sensor incorrecto, sensor que no está a la altura del corazón, mala calidad del pulso, pulsaciones venosas, anemia o concentración baja de hemoglobina, indocianina verde u otros tintes intravasculares, carboxihemoglobina, methemoglobina, hemoglobina disfuncional, uñas artificiales o pintura de uñas).

Para conectar el pulsioxímetro:

1. Conecta el enchufe del pulsioxímetro al conector SpO2 (pulsioxímetro) en la parte trasera del equipo.
2. Colócalo en el dedo del paciente.

ATENCIÓN	Para retirar el cable, tire firmemente de la anilla de desbloqueo. No lo retuerzas.
OBSERVACIÓN	Cuando se usa al mismo tiempo que el monitor Sentec, la SPO2 y la frecuencia cardíaca se tomarán del sensor NONIN.

Acoplamiento de una alarma remota

Puede conectar una alarma remota al ventilador EO-150 con el accesorio de cable de alarma remota. Esta alarma le alerta de un evento que requiere atención inmediata. Cuando se activa una alarma en el ventilador, se desencadena una alarma acústica y visual. Para consultar las instrucciones completas sobre el uso de la alarma remota, consulte la Guía del usuario de la alarma remota.

Conectar una batería externa (EO-BAT9)

Consulte la guía del usuario del EO-BAT9.

Conectar un monitor Sentec PCO2/SPO2

Para conectar un monitor Sentec, utilice un conversor RS232/USB para conectar la salida RS232 del monitor a la toma USB-1 del EO-150 después de haber iniciado ambos dispositivos.

En el menú de preferencias (pestaña de información), compruebe que el estado de conexión del monitor Sentec es «conectado».

ATENCIÓN
El monitor Sentec debe estar encendido antes de conectarse al EO-150.
Se puede configurar una alarma de SPO2 bajo para detectar un sensor desconectado.
Los usuarios del monitor Sentec deben recibir formación previa sobre su uso.
Para que EO-150 calcule la corrección de la deriva de la medición de PCO2, la calibración del sensor de PCO2 debe efectuarse antes y después de las mediciones respetando siempre los ajustes del intervalo de calibración del monitor Sentec.

Calibre el sensor de PCO2 y póngaselo al paciente siguiendo las instrucciones de Sentec.

El EO-150 debe mostrar y registrar las mediciones desde el momento en que aparezcan como válidas en el monitor Sentec.

Una vez recogidas las mediciones, vuelva a colocar el sensor en su sitio para realizar una nueva calibración, que permitirá al EO150 calcular la corrección relativa a la deriva de la medición de PCO2.

Se recomienda encarecidamente generar un archivo de datos en formato EOZ (ver el menú de exportación de datos para más información) justo después de realizar la segunda calibración del sensor de PCO2.

Conversor RS232/USB que debe utilizar: cable USB 2 de alta velocidad a RS232 DB9 macho basado en FTDI tipo FT232R, FT2232 (modo UART) o FT232B que permita una conexión de 4800 a 460800 baudios.

Conexiones de alimentación

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**Riesgo de electrocución. No sumerjas el equipo, la fuente de alimentación ni el cable de alimentación en agua.**
•	**Asegúrate de que el cable de alimentación no está dañado y el equipo está en buenas condiciones.**
•	**Mantén el cable de alimentación y el equipo alejados de superficies calientes.**
•	**Riesgo de explosión: no utilizar cerca de anestésicos inflamables.**
•	**Asegúrese de que el ventilador y su cargador de energía estén colocados de manera que permita una fácil desconexión de la red eléctrica.**

El ventilador EO-150 puede utilizarse con tres fuentes de alimentación diferentes:

- Fuente de alimentación eléctrica
- Batería interna
- Fuente de alimentación de CC externa (p. ej., toma de coche de 12 V).

Para obtener información sobre el suministro y la fuente de alimentación consulta las especificaciones técnicas.

Conexión a la corriente

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**Asegúrate de que el cable de alimentación no supone un riesgo de caída o impacto.**
•	**Asegúrate de que el suministro y las conexiones de la red de CA de la casa sean seguros y cumplan con las regulaciones aplicables. Para pacientes dependientes de ventilación, considere usar un sistema de energía de respaldo. Para obtener soluciones seguras y adaptadas, consulte el manual del usuario del paquete de baterías (EOBAT9) y la sección "Conexión de dos fuentes de alimentación con cable en Y" que se muestra a continuación.**

Para conectar la fuente de alimentación:

1. Conecte el enchufe de CC de la unidad de alimentación externa suministrada en la parte trasera del módulo EO-150 o la estación de conexión. Asegúrate de que la conexión está alineada correctamente. Asegúrate de que la conexión está enroscada al conector firmemente en su lugar.
2. Enchufa el otro extremo del cable de alimentación a la toma de alimentación.

OBSERVACIÓN	No retuerzas ni tires del cable de alimentación ni de la carcasa exterior del conector.

Funcionamiento del ventilador con la batería interna

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**Cuando utilice el ventilador EO-150 como equipo de emergencia, compruebe el nivel de la batería interna con regularidad (se recomienda cada mes).**
•	**A medida que la batería envejece, la capacidad disponible disminuye. Cuando quede un nivel bajo de batería, no utilice la batería interna como fuente de alimentación principal; y póngase en contacto con el proveedor del servicio.**
•	**Para pacientes con movilidad dependiente del ventilador, recomendamos encarecidamente no utilizar la batería interna como fuente de alimentación principal. Es obligatorio utilizar una fuente de alimentación adicional como la batería EOVE (EO-BAT9) cuando el paciente se está alejando de una fuente de alimentación externa (CA o CC).**

•	**La batería interna debe reemplazarse cada dos semanas, o cuando se muestre una notificación de mantenimiento.**
•	**La sustitución de las baterías de litio o las celdas de combustible por parte de personas no cualificadas puede resultar en un riesgo de peligro (p. ej., temperatura excesiva, incendio o explosión).**
•	**La batería interna y cualquier otro componente del equipo debe eliminarse siguiendo las normativas de gestión de residuos pertinentes.**
	ATENCIÓN
	Enchufa el equipo a una fuente de alimentación de CA cuando la capacidad restante de la batería sea baja.
	La carga de la batería interna puede detenerse cuando la temperatura ambiente alcanza los 35 °C o más.
	Si se pierde la alimentación de CA, la batería garantiza que se pueda seguir proporcionando ventilación durante un tiempo limitado. Busque una fuente de alimentación alternativa o una forma de ventilación alternativa, como un ventilador de emergencia o un sistema de ventilación manual.
	Si el dispositivo EOVE se deja almacenado durante un período prolongado, la batería interna se agotará. Si guarda el dispositivo, recargue la batería una vez cada seis meses. El dispositivo no debe almacenarse nunca con la batería descargada.
	El almacenamiento del ventilador a temperaturas superiores a 50 °C durante períodos prolongados acelerará el envejecimiento de la batería. Esto no afectará a la seguridad de la batería o el equipo.

La batería interna del ventilador EOVE permite el funcionamiento del ventilador cuando se interrumpe la alimentación eléctrica o cuando el equipo no está conectado a la red eléctrica. Cuando el ventilador EOVE funciona con la alimentación de la batería interna, los indicadores de la fuente de alimentación de la batería le muestran el nivel de carga tanto en el teclado como en la pantalla táctil.

OBSERVACIÓN	La batería interna sigue cargándose cuando el equipo está conectado a la fuente de alimentación, incluso cuando está en funcionamiento o en espera.
	La batería interna tarda **6 horas** en cargarse por completo cuando está totalmente vacía y no está administrando ventilación y **6 horas** cuando administra ventilación.
	Para evitar que se produzcan cargas repetitivas en la batería interna, es posible que la batería interna no se cargue si el nivel de la batería es superior al 95 %. Para obtener una carga del 100 %, podría ser necesario descargar la batería por debajo del 95 % antes de volver a conectar la alimentación de CA.

Tiempo de funcionamiento de la batería

Cuando se usa la batería interna para alimentar el equipo, la carga restante de la batería se visualiza como se indica en la tabla siguiente.

Pantalla táctil	Teclado	Descripción de los símbolos
		Cuando la batería interna está en uso, el nivel de carga de la batería se muestra en forma de porcentaje en la pantalla táctil y con 4 LED en el teclado.
		Cuando la batería interna está en carga, el símbolo de carga de la batería se muestra en la pantalla táctil y con 4 LED en movimiento en el teclado.
		Cuando la batería interna está en carga, pero puede que no esté lo suficientemente cargada como para alimentar el equipo, se muestra mediante el símbolo amarillo de carga de la batería en la pantalla táctil y los LED en movimiento en el teclado. (También aparece en el caso de algunas alarmas de fallo de la batería)

		Cuando el nivel de la batería interna es bajo, se muestra el símbolo de carga de la batería en rojo en la pantalla táctil y los LED del teclado en rojo.

Las alarmas alertarán al usuario cuando el nivel de la batería se está agotando.
El tiempo de funcionamiento de la batería interna está determinado por:

- Condiciones ambientales (para las condiciones de funcionamiento consulte las especificaciones técnicas)
- El estado y la edad de la batería
- La configuración del equipo
- El circuito actual y la fuga accidental.

La batería interna del módulo de ventilación funciona durante unas 5 horas (+/-10 %) cuando el aparato se utiliza de conformidad con la configuración siguiente para un paciente adulto (Resistencia: 20 cmH2O/l/s, Conformidad: 25 ml/cmH2O):
Presión inspiratoria: 20 cmH2O, PEEP: OFF, Flujo de ventilación: 15 c/min, Proporción I/E: 1/2

La batería interna funciona durante unas 4,5 horas (+/-10 %) cuando el aparato se utiliza de conformidad con la configuración siguiente para un paciente adulto (Resistencia: 5 cmH2O/l/s, Conformidad: 50 ml/cmH2O):
Volumen inspiratorio: 800 ml, Frecuencia: 20 c/min, Proporción I/E: 1/2

La batería interna funciona durante aproximadamente 3,5 horas cuando el equipo se utiliza de conformidad con la configuración siguiente para un paciente adulto (Resistencia: 20 cmH2O/l/s, Conformidad: 25 ml/cmH2O):
Presión inspiratoria: 30 cmH2O, PEEP: 10 cmH2O, Flujo de ventilación: 15 c/min, Proporción I/E: ½

	ADVERTENCIA
•	**El tiempo de funcionamiento con la batería interna se establece para un uso fuera de la estación de conexión. Cuando se utiliza en la estación, la autonomía dependerá del ajuste de brillo, y de las opciones de salvapantallas, y puede reducirse del 20 % al 30 %. Hay consultar siempre el tiempo que se indica en pantalla para tener una estimación de la autonomía restante en las condiciones de uso.**

Almacenamiento y recarga

Si el equipo se almacena, su batería interna debe recargarse cada seis meses mientras dure el almacenamiento.

Preparar la batería para el almacenamiento a largo plazo

1. El nivel de carga de la batería debe ser del 100 %.
2. Apaga el equipo.
3. Retira el cable de alimentación del equipo.

Conexión a una fuente de alimentación de CC externa

	ADVERTENCIA
•	Cuando utilice un adaptador auxiliar para coche, arranque el coche antes de enchufar el equipo en el adaptador de CC y desenchufe el ventilador antes de apagar el coche. La función de arranque/parada del vehículo debe estar desactivada.
•	Si la fuente de alimentación de CC externa cae por debajo de 12 V, el ventilador EO-150 pasará a utilizar la batería interna.

Para conectar la alimentación de CC:

1. Conecte el cable de alimentación de CC en la parte trasera del equipo.

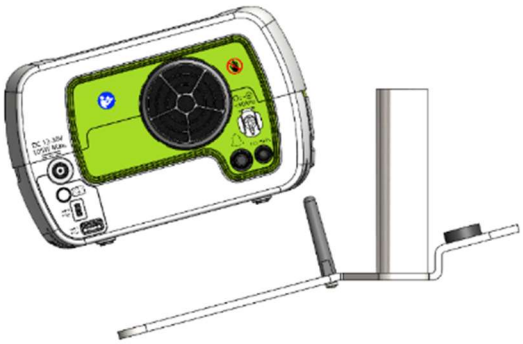
2. Enchufa el otro extremo del cable de alimentación a la toma de alimentación.

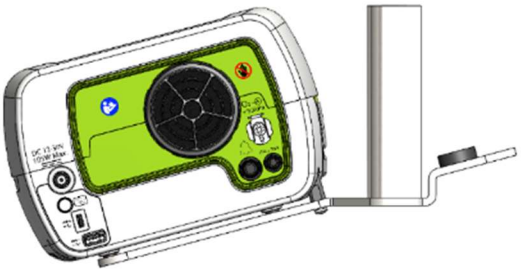
Instalación del pie de soporte EO-150 (EO-TROLLEY)

	ADVERTENCIA
•	**Al utilizar el pie de soporte junto con el ventilador EO-150 y otros accesorios, compruebe siempre que el conjunto no pese más de 20 kg.** **Utilice siempre el asa para desplazar el pie (tirar siempre de él, en lugar de empujar).** **Si no se siguen estas instrucciones, pueden causarse daños al ventilador y los pacientes.**

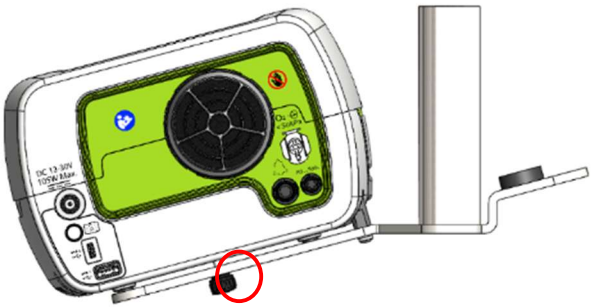
El ventilador EO-150 debe montarse sobre el pie de soporte siguiendo estas instrucciones:

1 – Inserte el equipo en las barras previstas para tal efecto:





2 – Fije el equipo por la parte inferior con el tornillo suministrado:



3 – Inserte el asa

Inserte el asa en el lugar previsto para ello en el pie y apriete los tornillos para que quede bien sujeta

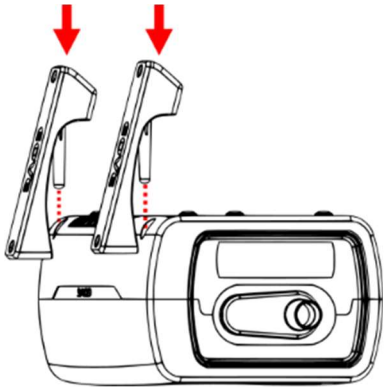
4 - Inserte el humidificador

Inserte el humidificador en el puerto específico en el carro.

	ADVERTENCIA
•	**Utilice únicamente los tornillos suministrados por Eove. De no hacerlo existe riesgo de dañar el ventilador o sus accesorios.**

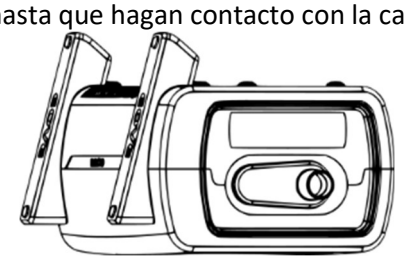
Instalación de los soportes verticales para el posicionamiento vertical del aparato

1. Introduzca los soportes verticales en los orificios para tal efecto situados en la parte inferior del aparato.

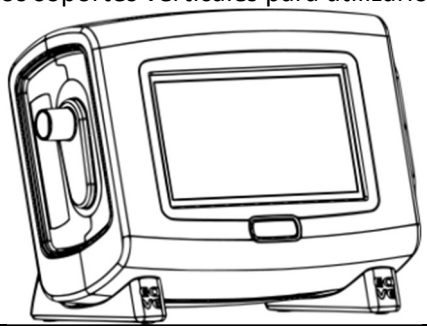


OBSERVACIÓN	Los soportes verticales son totalmente reversibles, de modo que tienen la misma función tanto si se colocan en el orificio derecho como en el izquierdo

Presione los soportes verticales hasta que hagan contacto con la carcasa inferior



2. Coloque el aparato sobre los soportes verticales para utilizarlo en posición vertical



⚠	**ATENCIÓN**
	Presione bien los soportes verticales hasta que estén en contacto con la carcasa inferior para garantizar un soporte adecuado del aparato
	Compruebe el posicionamiento de los soportes verticales después de desplazar el aparato

Viajar con el ventilador EOVE, el sistema "Clic y listo".

Hay varias soluciones disponibles que le ofrecen libertad y movilidad con el ventilador EO-150, ya sea durante un tiempo corto o para recorrer largas distancias. Consulte la tabla siguiente para el uso recomendado de cada bolsa EOVE.

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**Cuando el ventilador está funcionando, utilizar únicamente el maletín de transporte indicado en las instrucciones de uso (maletín portátil o de viaje) para evitar un funcionamiento incorrecto del ventilador que pudiera causar la muerte del paciente. No utilizar el maletín incluido con el dispositivo ya que no está adaptado para el funcionamiento durante el transporte.**
•	**Para los pacientes dependientes de ventilación en la movilidad, recomendamos el uso de una fuente de alimentación adicional, como la batería (EO-BAT9).**
	ATENCIÓN
	No coloques objetos pesados o voluminosos en el bolsillo de cierre con cremallera en el interior de la parte delantera de la bolsa. Esto puede causar daños en la pantalla táctil.

Tipo de bolsa	Uso recomendado
Transporte	Sirve para almacenar el equipo EOVE con su estación de conexión. Úsela siempre que el equipo no esté en uso para evitar daños. Úsela para ordenar los tubos/cables y los circuitos del paciente.
Viaje	Sirve para viajar y utilizar el equipo cuando se encuentra en su estación de conexión. Úsela para ordenar los tubos/cables y los circuitos del paciente.
Nómada	Sirve para viajar y utilizar el equipo sin su estación de conexión.

Uso de la bolsa nómada (sin estación de conexión)

Bolsa nómada

1. Quite el tornillo de seguridad en la parte inferior de la estación de conexión (si lo hubiera).
2. Saque el ventilador de la estación de conexión ejerciendo presión en la parte trasera del módulo.

3. Coloque el dispositivo en la bolsa con la parte delantera del ventilador orientada hacia la apertura superior de la bolsa. Cierre la cremallera con cuidado. Ahora puede acoplar los accesorios de circuito y usar la bolsa mientras se mueve de un lugar a otro.

Uso de la bolsa de transporte

Antes de poner el equipo EOVE en la bolsa:

1. Retire el cable de alimentación de la parte trasera del equipo.
2. Retire todos los componentes del circuito de paciente.
3. Retire todos los accesorios.
4. Con cuidado, coloque el equipo en la bolsa, asegurándose de que la pantalla táctil está orientada hacia arriba.
5. Compruebe que las cremalleras están completamente cerradas y el equipo está seguro antes de levantar la bolsa.

Uso de la bolsa de viaje

1. Coloque el dispositivo en la bolsa con la parte delantera del ventilador orientada hacia la apertura superior de la bolsa.
2. Cierre la cremallera con cuidado.
3. Ahora puede acoplar los accesorios de circuito y usar la bolsa mientras se mueve de un lugar a otro.

Capítulo 4: Alarmas

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**Pruebe la eficacia de la alarma después de cualquier cambio en el circuito, la configuración de la ventilación o la terapia. La configuración de las alarmas es sensible a estos cambios.**
•	**Cabe la posibilidad de que las alarmas se desactiven si se configuran con valores extremos, lo que pondría al paciente en riesgo.**

El ventilador EO-150 está equipado con alarmas para garantizar la seguridad del paciente y alertar al usuario de determinadas circunstancias que requieren una respuesta. Las alarmas se activan de forma acústica y visual.

Cuando se activa una alarma

1. Se emite una serie de pitidos
2. Aparece un mensaje en la pantalla táctil que muestra la prioridad de la alarma e indica el motivo de esta
3. Un mensaje emergente en la pantalla de inicio muestra la naturaleza y prioridad de la alarma, y la flecha roja en la pantalla táctil parpadea hasta que se selecciona
4. El botón de alarma en el panel superior de la máquina también parpadeara y los iconos indicarán la naturaleza de la alarma.

Visualización de alarmas activas

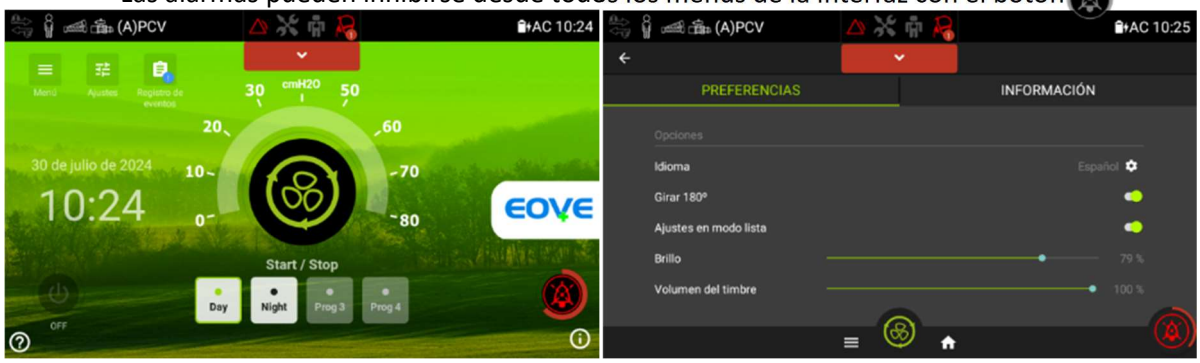
1. Pulse para acceder a la pantalla de la lista de armas activas en la pantalla de inicio.

2. Mantenga pulsado para silenciar la alarma temporalmente. El sonido de la alarma se detendrá temporalmente durante dos minutos. Si transcurridos dos minutos las condiciones de la alarma siguen presentes, el sonido de la alarma se iniciará de nuevo.
3. Toque la pantalla o arrastre hacia arriba para volver a la pantalla de inicio.

OBSERVACIÓN	La flecha roja en la pantalla táctil está visible en todas las pantallas e indica que hay una o más alarmas activas que todavía no han sido consultadas en el menú de la alarma.

Inhibición y preinhibición de alarmas

Las alarmas pueden inhibirse desde todos los menús de la interfaz con el botón



El botón adquiere el color de la alarma activa (rojo o amarillo). Haga clic en el botón para inhibir la alarma activa durante dos minutos. En este estado, cualquier nueva alarma hará que la alarma vuelva a sonar.

Si se mantiene pulsado el botón de inhibición durante unos pocos segundos y se valida el mensaje de confirmación, el equipo pasa a modo preinhibición. Durante los dos minutos siguientes, no sonará ninguna alarma. El botón permanece iluminado en rojo o amarillo si hay una alarma en curso, o en blanco si no hay ninguna alarma. En este estado, ni siquiera una nueva alarma hará que se emita sonido hasta que hayan transcurrido los dos minutos.
La preinhibición también puede activarse directamente en el teclado del módulo manteniendo pulsada la tecla de inhibición durante 3 segundos.

Durante la preinhibición, un solo toque en la tecla de alarma anula la preinhibición.

Prioridad de alarma

Las alarmas se clasifican según la prioridad relativa (alta e intermedia) en función de la gravedad y la urgencia de la condición de la alarma. La alarma aparecerá tanto en el teclado como en la pantalla táctil. Consulte los detalles en la tabla siguiente.

Prioridad de alarma	Teclado	Pantalla táctil	Alerta sonora
Elevada	Luz roja parpadeante	Símbolo de tipo de alarma roja	10 pitidos cada 6 s
Intermedia	Luz amarilla parpadeante	Símbolo de tipo alarma amarilla	3 pitidos cada 15 s

OBSERVACIÓN	Hay que responder a todas las alarmas, pero para las alarmas de alta prioridad se requiere una respuesta inmediata.

Resolución de problemas de la alarma

OBSERVACIÓN	Compruebe el estado del paciente antes de responder a una alarma. Cambie al ventilador de emergencia, en caso necesario.
	Si se han configurado alarmas con valores extremos, puede que no se desencadenen las alarmas.

Mensaje	Causa/respuesta ventilador	Acción necesaria	Tipo de alarma
PARADA INVOLUNTARIA Pérdida total de la alimentación	Sonido continuo: La alarma se activa inmediatamente	Compruebe las conexiones de alimentación. Si la alarma de pérdida de alimentación continúa, póngase en contacto con el proveedor de servicio y use un ventilador de emergencia.	Sin visualización
DESCONEXIÓN Prioridad alta	Un tubo o un accesorio se ha desconectado. La alarma se activa después de 1 ciclo o después del tiempo de desconexión establecido (el que sea más largo)..	Compruebe todas las conexiones de tubos y accesorios.	
FALLO PROX. Prioridad alta	Fallo del sensor de flujo proximal. La alarma se activa al cabo de 1 segundo.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
VÁLVULA DESCONECTADA Prioridad alta	Válvula desconectada. La alarma se activa después de 1 ciclo.	Vuelva a conectar la válvula	
OCLUSIÓN Prioridad alta	El circuito de paciente está bloqueado. La alarma se activa al cabo de 5 s o 2 ciclos una vez obtenidos los controles fallidos (máximo 30 segundos).	Compruebe que la mascarilla del paciente o los tubos no están obstruidos.	
FUGA VÁLVULA Prioridad alta	Hay una fuga en la configuración del circuito doble. La alarma se activa después de 6 ciclos.	Inspeccione el circuito, la válvula de espiración y las líneas proximales para detectar cualquier fuga. Compruebe la ausencia de fugas alrededor de la mascarilla, si se usa.	
PARADA VENTILACIÓN Prioridad alta	La ventilación se ha detenido voluntariamente por el médico o el paciente. La alarma se activa al cabo de 1 segundo.	Confirme que la interrupción de la ventilación es apropiada o necesaria.	
CERRAR FUENTE DE O2 Prioridad alta	La fuente de O2 sigue abierta y la ventilación está apagada. La alarma se activa al cabo de 20 segundos.	Cerrar la fuente de O2.	
REINSPIRACIÓN Prioridad alta	No hay una fuga suficiente en el modo FUGA o la válvula no funciona correctamente en el modo VÁLVULA. La alarma se activa después de 10 ciclos (excepto en modo CPAP) o de 10 a 40 s (en modo CPAP).	Compruebe que la fuga calibrada está presente y es del tamaño adecuado o si la presión de espiración es lo bastante alta (Modo FUGA). Compruebe la función de la válvula (Modo VÁLVULA).	
PRESIÓN ALTA Alta prioridad	La presión inspiratoria es demasiado alta. La alarma se activa después de 3 ciclos.	Inspeccione el circuito o al paciente para determinar si hay alguna obstrucción.	
PEEP FUERA DE RANGO Prioridad alta	PEEP no regulado correctamente (más de 10 cmH2O del ajuste). La alarma se activa después de 6 ciclos o 17 segundos.	Compruebe el circuito y la válvula de espiración para posibles oclusiones. Busque posibles oclusiones en las líneas proximales, si las hay.	
FALLO PRES. ABS. Prioridad alta	La alarma se activa al cabo de 1 segundo.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
FALLO FLUJO EXP. Prioridad alta	La alarma se activa al cabo de 1 segundo.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
BATERÍA VACÍA Prioridad alta	La batería se ha descargado. La alarma se activa al cabo de 1 segundo. Tiempo de ventilación garantizado desde que se activa la alarma: 10 min Esta alarma puede activarse en combinación con la alarma FALLO DE LA BATERÍA.	Volver a conectar la fuente de alimentación Consultar la alarma FALLO DE LA BATERÍA si ambas alarmas están activas.	
FALLO VELOCIDAD Prioridad alta	La velocidad de la turbina es demasiado baja y la temperatura es demasiado alta. La alarma se activa después de 10 segundos.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
COMPROBAR AJUSTES Prioridad alta	Los ajustes no están dentro de los límites o se han restablecido los valores por defecto debido a un nuevo software. La alarma se activa al cabo de 1 segundo.	Compruebe que los ajustes están dentro de los parámetros. Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
FALLO MEMORIA Prioridad alta	Fallo a la hora de guardar los parámetros definidos. La alarma se activa al cabo de 1 segundo.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
VOL. FUERA DE RANGO Prioridad alta	Se ha alcanzado el volumen máximo. La alarma se activa después de 6 ciclos.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
FALLO TURBINA Prioridad alta	La turbina no funciona correctamente. La alarma se activa después de 1 ciclo.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
SOBRECALENTAMIENTO TURBINA Prioridad alta	La alarma se activa después de 1 ciclo.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
FALLO FLUJO INH. Prioridad alta	Fallo del sensor de flujo inspiratorio. La alarma se activa después de 1 ciclo.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	

FALLO PRES. SEG. Prioridad alta	Fallo del sensor de presión de seguridad. La alarma se activa al cabo de 1 segundo.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
FALLO SONDA BAT. Prioridad alta	El indicador de carga de la batería no funciona. La alarma se activa al cabo de 1 minuto.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
FALLO DE VÁLVULA Alta prioridad	Fallo de la válvula de control de espiración. La alarma se activa después de un ciclo.	Contacte con su proveedor de servicios	
I/E INVERTIDO Prioridad alta	Se activa cuando los ajustes de frecuencia respiratoria y tiempo de inspiración están dando lugar a una tasa inversa de I/E.	Ajuste una frecuencia respiratoria más baja o un menor tiempo de inspiración. Cancele la alarma si este ajuste es intencionado.	
VTI ALTO Prioridad alta	El volumen de ventilación pulmonar en la inspiración es demasiado alto. La alarma se activa después de 3 ciclos o 10 s segundos.	Inspeccione el circuito y el módulo de espiración para detectar fugas.	
VTI BAJO Prioridad alta	El volumen de ventilación pulmonar en la inspiración es demasiado bajo. La alarma se activa después de 3 ciclos o 10 s segundos.	Inspeccione el circuito y el módulo de espiración, y compruebe los ajustes de presión.	
SPO2 BAJO Prioridad alta	El pulsioxímetro está registrando niveles bajos de SPO2. La alarma se activa después de 6 ciclos o 20 s segundos.	Haga un reconocimiento al paciente y compruebe que el pulsioxímetro está correctamente colocado.	
FALLO REMOTO Prioridad intermedia	Fallo de control de la alarma remota. La alarma se activa después de 1 ciclo.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
FIO2 BAJO Prioridad alta	El nivel de oxígeno administrado por el ventilador está por debajo del nivel mínimo de FiO2 establecido. La alarma se activa después de 6 ciclos o 20 segundos.	Compruebe la ausencia de fugas. Compruebe y ajuste el suministro de oxígeno y las conexiones.	
FIO2 ALTO Prioridad intermedia	El nivel de oxígeno administrado por el ventilador supera el nivel máximo de FiO2 establecido. La alarma se activa después de 6 ciclos o 20 segundos.	Compruebe y ajuste el suministro de oxígeno y los ajustes.	
FUGA ALTA Prioridad intermedia	La fuga estimada por el ventilador supera el umbral máximo de fuga. La alarma se activa después de 6 ciclos.	Inspeccione el circuito, la válvula de espiración y las líneas proximales para detectar cualquier fuga. Compruebe la ausencia de fugas alrededor de la mascarilla, si se usa.	
DESCONEXIÓN DE FLUJO ESPI	El sensor de caudal espirado está desconectado. La alarma se activa inmediatamente	Vuelva a conectar el sensor.	
VTE BAJO Prioridad alta	El volumen de ventilación pulmonar en la espiración es demasiado bajo. La alarma se activa después de 3 ciclos o 10 segundos.	Inspeccione la válvula de espiración y compruebe los ajustes.	
VTE ALTO Prioridad alta	El volumen de ventilación pulmonar en la espiración es demasiado alto. La alarma se activa después de 3 ciclos o 10 segundos.	Inspeccione la válvula de espiración y reemplácela, si es necesario.	
PRES. MAX Prioridad media	En el modo C-Flujo, La presión de inspiración alcanza el valor establecido. Es posible que no se alcance el caudal establecido. La alarma se activa después de 10 segundos.	Compruebe que el sistema no está obstruido.	
VOL. MED. BAJO Prioridad intermedia	Volumen de ventilación pulmonar bajo. La alarma se activa después de 6 ciclos.	Compruebe si hay fugas o conexiones sueltas.	
APNEA/FREC. BAJA Prioridad intermedia	El flujo de ventilación del paciente es demasiado bajo. La alarma se activa después de 6 ciclos.	Compruebe los ajustes del paciente y el ventilador.	
FREC. RESP. ALTA Prioridad intermedia	La frecuancia respiratoria del paciente es demasiado alta. La alarma se activa después de 6 ciclos.	Compruebe los ajustes del paciente y el ventilador.	
PÉRDIDA DE ALIMENTACIÓN CA Prioridad intermedia	Se ha perdido la conexión a la CA. La alarma se activa al cabo de 1 segundo.	Compruebe que el cable de alimentación está correctamente enchufado a la toma de corriente y al ventilador.	
PÉRDIDA DE ALIMENTACIÓN DC Prioridad intermedia	Se ha perdido la conexión a la CC. La alarma se activa al cabo de 2 segundos.	Compruebe que el cable de alimentación está correctamente enchufado a la toma de CC y al ventilador.	
BATERÍA < 2h Prioridad intermedia	La vida de la batería es de menos de 2 horas. La alarma se activa después de 1 segundo.	Enchufe el ventilador a la fuente de alimentación de CA o CC. (en pacientes dependientes de ventilación)	
BATERÍA BAJA Prioridad intermedia	La carga de la batería es baja. La alarma se activa al cabo de 1 segundo. Tiempo restante de ventilación garantizado: 30 minutos.	Enchufe el ventilador a la fuente de alimentación de CA o CC.	
BAT. PAUSA CARGA (T°) Prioridad intermedia	La temperatura es demasiado alta para cargar la batería. La carga se reiniciará automáticamente en cuanto la temperatura disminuya. La alarma se activa al cabo de 45 minutos.	Compruebe la carga de la batería.	

BAT. TEMP. ALTA Prioridad intermedia	La temperatura interna de la batería es alta mientras se carga el ventilador. La alarma se activa al cabo de 1 segundo en modo de descarga de la batería o después de 30 minutos en modo de carga de la batería.	Compruebe la carga de la batería.	
FALLO ALIMENTACIÓN Prioridad intermedia	No se detecta alimentación. La alarma se activa al cabo de 1 segundo.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
FALLO DE LA BATERÍA Prioridad intermedia	El ventilador no puede utilizarse con la batería interna. La alarma se activa al cabo de 3 segundos. **Advertencia: Si hay un "FALLO DE CARGA DE LA BATERÍA" o una alarma de "FALLO DE BATERÍA" se dispara, la batería interna del ventilador debe cambiarse. Para los pacientes dependientes de ventilación, póngase en contacto con el servicio técnico inmediatamente después de asegurarse de que el paciente recibe la ventilación adecuada con el equipo de emergencia.**	Cambie al ventilador de emergencia (pacientes dependientes de ventilación). Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
FALLO ZUMBADOR Prioridad intermedia	Uno de los timbres no funciona correctamente. Timbre de emergencia activado. La alarma se activa después de 10 ciclos de timbre.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
FALLO ZUMBADOR BAT. Prioridad intermedia	La batería del timbre es demasiado baja para emitir la alarma de FALLO DE ALIMENTACIÓN.La alarma se activa al cabo de 2 segundos.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
FALLO CPU Prioridad intermedia	Fallo interno. La alarma se activa después de 1 segundo.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
FALLO TECLADO Prioridad intermedia	El teclado ha dejado de funcionar. La alarma se activa al cabo de 20 segundos.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
ERROR CARGA BAT. Prioridad intermedia	La batería interna no puede cargarse. La alarma se activa al cabo de 2 segundos. **Advertencia: Si hay un "FALLO DE CARGA DE LA BATERÍA" o una alarma de "FALLO DE BATERÍA" se dispara, la batería interna del ventilador debe cambiarse. Para los pacientes dependientes de ventilación, póngase en contacto con el servicio técnico inmediatamente después de asegurarse de que el paciente recibe la ventilación adecuada con el equipo de emergencia.** OBSERVACIÓN: Esta alarma se fusiona en "ALARMA FALLO DE BATERÍA" para versiones software CPU desde C150000417.	Cambie al ventilador de emergencia (pacientes dependientes de ventilación). Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
PÉRDIDA DE DATOS Prioridad intermedia	Pérdida de datos de mantenimiento tipo número de serie o de contadores. La alarma se activa después de 1 segundo.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
MANTENIMIENTO TURBINA Prioridad intermedia	Hay que cambiar la turbina por precaución. La alarma se activa inmediatamente.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
MANTENIMIENTO VÁLVULA EXP. Prioridad intermedia	Hay que cambiar la válvula de control de la espiración por precaución. La alarma se activa inmediatamente.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
MANTENIMIENTO BATERÍA Prioridad intermedia	Hay que cambiar la batería interna por precaución. La alarma se activa después de 1 minuto.	Póngase en contacto con su proveedor de servicio	
Mensaje del sistema de interfaz	Si la interfaz muestra uno de los mensajes siguientes: «Com.eove150 se ha detenido» O «Com.eove150 no responde» O «Lamentablemente, el sistema UI se ha detenido» Significa que la aplicación debe reiniciarse. Pulse «Aceptar» o «Cerrar la aplicación» para reiniciar la aplicación sin afectar a la ventilación, si está en marcha.	Siga las instrucciones de los mensajes emergentes	-

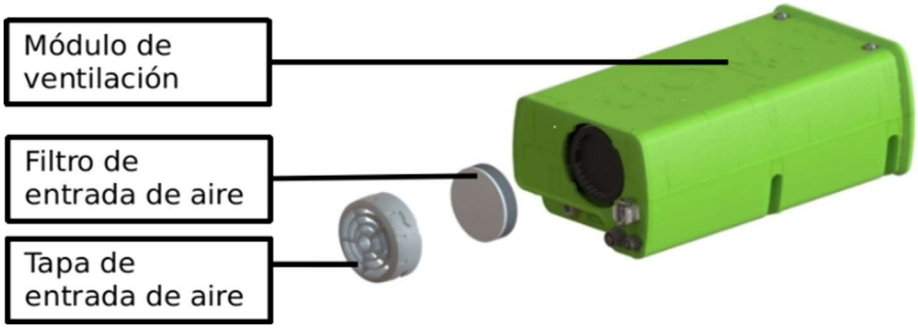
Capítulo 5: Limpieza rutinaria y mantenimiento

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**El ventilador EO-150 no debe repararse mientras está ventilando a un paciente.**
•	**Los pacientes dependientes de ventilación son vulnerables a infecciones. Es necesario limpiar y desinfectar todo el equipo con regularidad.**
•	**Mantén el equipo y los accesorios alejados del agua. Apaga y desenchufa siempre el equipo antes de limpiarlo y comprueba que está seco antes de volver a enchufarlo.**
	ATENCIÓN
	Limpie solo las superficies exteriores del ventilador EO-150.
	Si es necesario, friega el exterior del equipo con un trapo húmedo y una solución detergente suave.
	Para todos los componentes del circuito y los tubos, siga las recomendaciones del fabricante para la limpieza y el mantenimiento.

La limpieza y el mantenimiento adecuados de su equipo EOVE son esenciales. La limpieza que se describe en esta sección debe hacerse con regularidad.
Consulta las guías del usuario de cualquier accesorio para conocer las instrucciones específicas detalladas.

Mantenimiento	Método	Frecuencia
Inspecciona el estado de las conexiones y los adaptadores del circuito para detectar humedad o contaminantes.	Reemplaza y limpia según sea necesario utilizando las soluciones de limpieza apropiadas.	Semanalmente
Pruebe los sonidos de la alarma	Consulte la prueba de configuración en el capítulo 1.	Semanalmente
Compruebe el estado del filtro de aire	Compruebe si hay polvo o partículas de suciedad.	Mensualmente
Comprueba el nivel de carga de la batería.	1. Desenchufa el equipo de la toma de alimentación externa y usa el equipo con la batería interna durante al menos 10 minutos. 2. Revisa la capacidad de batería restante. 3. Restablece la alimentación externa una vez completada la prueba.	Mensualmente
Reemplace el filtro de aire (Ver la imagen siguiente)	1. Desbloquee la cubierta del filtro de aire en la parte trasera del módulo de ventilación girando en dirección contraria a las agujas del reloj. 2. Tire de la cubierta del filtro para sacarla del equipo. 3. Quite el filtro de aire de la cubierta y elimínelo. 4. Inserte un nuevo filtro en la cubierta. 5. Inserte el filtro de aire y la cubierta de nuevo en el equipo usando las cuatro pestañas. 6. Gírelo en el sentido de las agujas del reloj para fijarlo en su sitio.	Cada seis meses (con un uso diario normal). Se debe cambiar con mayor frecuencia en un entorno con polvo.

ATENCIÓN
El filtro de aire no debe limpiarse ni reutilizarse.



Instrucciones para la limpieza y la desinfección del producto al cambiar de paciente

Antes de cambiar de paciente debe seguirse el proceso siguiente:

- Desconectar el dispositivo de la fuente de alimentación.
- Separar el módulo y la estación.
- Limpiar el exterior del módulo y de la estación con un paño húmedo y detergente suave y, a continuación, secarlo.
- Verificar que la limpieza haya sido completa (ausencia de polvo, huellas dactilares, manchas o residuos de origen alimentario, humano, animal o de productos domésticos).
- Desinfectar la superficie de las carcasas exteriores del módulo y de la estación con una toallita o un paño suave y sin pelusa utilizando una de las soluciones desinfectantes recomendadas, insistiendo en las zonas próximas a la salida del paciente, la entrada de aire fresco, el teclado y el asa de la estación. Seguir las recomendaciones del fabricante del producto. Dejar secar el producto completamente antes del siguiente uso.

Zona que se debe limpiar y desinfectar

- Sustitución del filtro antibacteriano o el filtro HME
- Sustitución del circuito del paciente o esterilización del sistema de circuito reutilizable
- Sustitución del adaptador del circuito de doble rama, si se utiliza.
- Colocación del módulo en la estación.
- Comprobación de la función, según la prueba de configuración descrita en el capítulo 2.

Siga este procedimiento también para los dispositivos que se hayan utilizado previamente en pacientes con una infección por SARM (estafilococos resistentes).

ATENCIÓN	Siga las precauciones de uso del desinfectante (vidrio protector, guantes y/o máscara como se indica en el producto)
	No aplique la solución limpiadora líquida directamente sobre el dispositivo
	Tenga cuidado de no mojar la conexión eléctrica
	Cuando se utiliza una solución líquida en una toallita, ésta debe estar saturada pero no goteando
	No limpie el interior de la estación para no dañar el ventilador de la estación y el conector eléctrico con el módulo

Para la desinfección del EO-150, se recomienda el uso de los siguientes productos:
- Líquido sensible Mikrozid® de Schülke
- Toallitas sensibles Mikrozid® de Schülke
- Líquido Mikrozid® AF de Schülke
- WILAsil® de WILAmed.

Para la desinfección del pie de soporte y de sus accesorios, EOVE recomienda el espray Anioxy WS, AniosSurfa'safe premium, Aniosyme X3, Wip'Anios Excel y las toallitas Mikrozid AF.

Lista de piezas potencialmente contaminadas por los gases espirados:

- Adaptador de doble rama (si no está protegido por un filtro antibacteriano)
- Circuito del paciente

Reparaciones

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**El mantenimiento del ventilador debe realizarlo únicamente un técnico cualificado. El intento de reparar la máquina tú mismo puede resultar en lesiones en el paciente o daños en el equipo.**
•	**Está prohibido modificar el ventilador EO-150 sin autorización del fabricante.**
OBSERVACIÓN	Conserve el embalaje original para su uso en caso de traslado al o desde el agente de servicio.

Planificación del mantenimiento

El ventilador EO-150 debe recibir mantenimiento con regularidad por un técnico autorizado por EOVE según la planificación siguiente. El ventilador proporcionará una ventilación segura y fiable durante 10 años siempre que se utilice y se someta a mantenimiento conforme a las instrucciones de este manual. Como cualquier equipo electrónico, si surge cualquier problema con su equipo EO-150, actúe con cautela y haga que un técnico autorizado de EOVE lo inspeccione.

Mantenimiento programado desde la fecha del primer uso

Mantenimiento recomendado	Realizado por	Instrucciones
Cada 6 meses	Persona formada en el uso de EO-150	Comprobar el filtro de aire y reemplazar, si es necesario (reemplazar antes en presencia de polvo o suciedad). Comprobar la membrana del adaptador del circuito de rama doble, si se usa. Reemplazar en caso necesario.
Cada 2 años	Técnico cualificado de EOVE	Reemplazar la batería interna o si se muestra notificación de mantenimiento.
Cada 25 000 horas de uso	Técnico cualificado de EOVE	Reemplazar la turbina.

Capítulo 6: Información del equipo

Especificaciones técnicas

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**Debido a su resistencia al flujo, accesorios como filtros, colectores de agua y humidificadores pueden reducir la presión del paciente durante la inspiración y aumentar la presión del paciente durante la exhalación.**

Especificaciones físicas

Especificaciones de la estación de conexión	Peso: 1,5 kg ± 5 %	Dimensiones: 25 x 21 x 13 cm
Especificaciones del módulo de ventilación	Peso: 1,8 kg ± 5 %	Dimensiones: 24,5 x 14 x 10 cm

Nivel acústico en funcionamiento ponderado A (prueba según la norma ISO 80601-2-72)	Potencia acústica <45 dB +/-10 % Presión acústica <30 dB

Especificaciones de ventilación

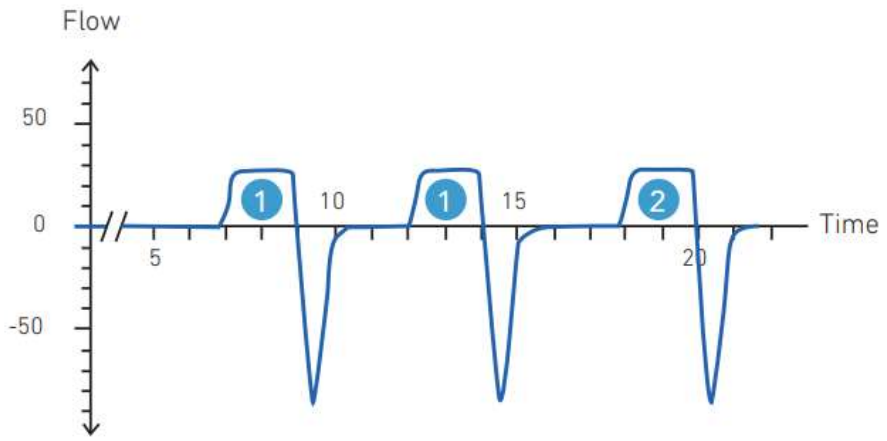
El ventilador EO-150 puede utilizarse en los modos de ventilación siguientes:

- (A)VCV: Ventilación controlada asistida por volumen (con válvula de espiración)
- (A)PCV: Ventilación controlada asistida por presión (con válvula de espiración)
- PSV: Ventilación con soporte de presión (con válvula de espiración)
- VPM: Ventilación con volumen de boquilla
- MPP: Ventilación con presión de boquilla
- PSV VT: Ventilación con soporte de presión regulada por volumen objetivo (con válvula de espiración)
- V-SIMV: Ventilación obligatoria intermitente simultánea - volumen (con válvula espiratoria)
- P-SIMV: Ventilación obligatoria intermitente simultánea - presión (con válvula espiratoria)
- CPAP: Presión positiva continua en las vías respiratorias (con fuga)
- S(T): Ventilación espontánea sincronizada (con fuga)
- PAC: Ventilación controlada/asistida por presión (con fuga)
- VTS: Ventilación con objetivo de volumen sincronizado (con fuga)
- C-FLUJO: Flujo continuo

(A)VCV: Ventilación controlada asistida por volumen (válvula)

Este modo administra la respiración según el volumen definido (**VT**), basado en un control del flujo (**Rampa flujo**rectangular o desacelerando). La inspiración tiene una duración constante configurada (**Tiempo Insp.**). La exhalación controla la presión de exhalación establecida (**PEEP**). Las respiraciones están garantizadas a una frecuencia mínima establecida (**Frec. Resp.**). El paciente puede aumentar la frecuencia respiratoria mediante desencadenante de inspiración (**Trigger I.**). Si se activa un **Suspiro**, el ventilador suministra una respiración más profunda con un **Tiempo de Insp.** y un tiempo de Espiración multiplicados por **Coef. VT Suspiro** todos los números de ciclos correspondientes al **Intervalo Suspiro**.

Ejemplo de curvas:



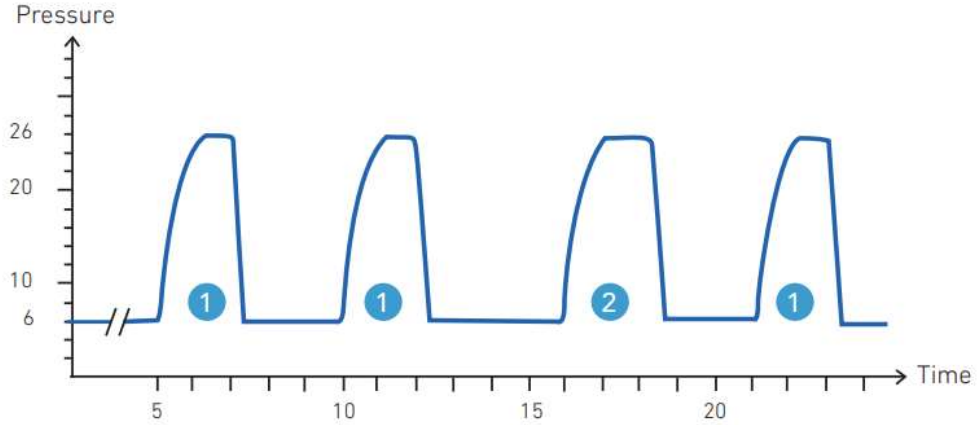
1 = Ciclo asistido iniciado por el paciente y terminado por el ventilador
2 = Ciclo controlado iniciado por el ventilador en la frecuencia establecida

Ajustes	Adulto	Pediátrico	Limitaciones
VT (ml)	300-2500	30-600	Ninguna
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	Ninguna
Rampa flujo	1 (rectangular), 2 (desacelerando)		Ninguna
Frec. Resp. (c/min)	5-60	5-80	**Frec. Resp.** ≤ 45 / **Tiempo Insp.** (I/E ≤ 3/1)*
Tiempo Insp. (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**Frec. Resp.** ≤ 45 / **Tiempo Insp.** (I/E ≤ 3/1)*
Trigger I.	OFF / AUTO / 1-5	OFF / AUTO / 1-5	Ninguna
Suspiro	ON/OFF	ON/OFF	Ninguna
Coef. VT Suspiro	1.5 - 2.5	1.5 - 2.5	Ninguna
Intervalo Suspiro (respiraciones)	50 - 250	50 - 250	Ninguna

*Cuando se supere la proporción 1:1 se desencadenará una alarma cancelable “I/E invertidas”

(A)PCV: Ventilación controlada asistida por presión (válvula)

Este modo administra respiraciones según la presión total definida (**Pres. Control**) sumada a la presión de exhalación definida (**PEEP**). La inspiración tiene una duración constante configurada (**Tiempo Insp.**). Las respiraciones están garantizadas a una frecuencia mínima establecida (**Frec. Resp.**). El paciente puede aumentar la frecuencia respiratoria mediante desencadenante de inspiración (**Trigger I.**).Puede activarse un **VT objetivo** opcional.
Ejemplo de curvas:



1 = Ciclo asistido iniciado por el paciente y terminado por el ventilador
2 = Ciclo controlado iniciado por el ventilador en la frecuencia establecida

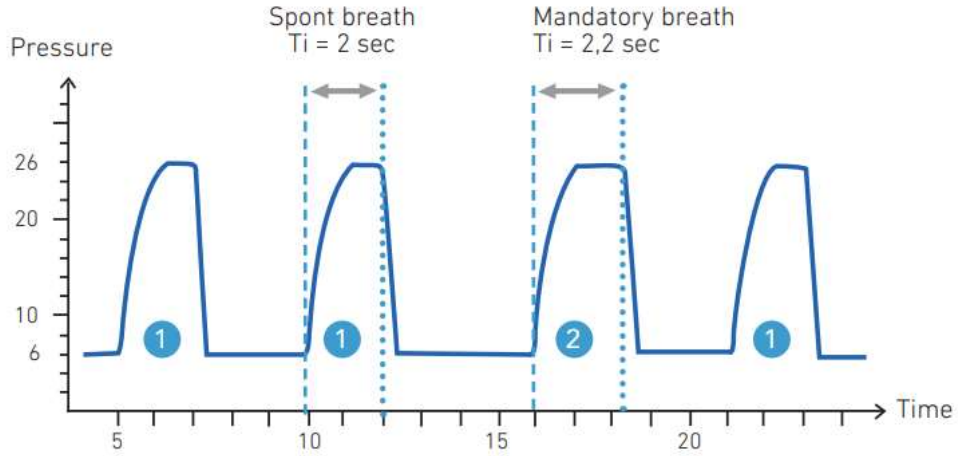
Ajustes	Adulto	Pediátrico	Limitaciones
Pres. Control (cmH2O)	5-48	5-48	**Pres. Control** + **PEEP** ≤ 49 cmH2O **Pres. Control** < **P. Contr. Máx.**
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	**Pres. Control** + **PEEP** ≤ 49 cmH2O **P. Contr. Máx.** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O
Rampa presión	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Ninguna
Frec. Resp. (c/min)	5-60	5-80	**Frec. Resp.** ≤ 45 / **Tiempo I** (I/E ≤ 3/1)*
Tiempo Insp. (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**Frec. Resp.** ≤ 45 /**Tiempo Insp.** (I/E ≤ 3/1)*
Trigger I.	OFF / AUTO / 1-5	OFF / AUTO / 1-5	Ninguna
VT objetivo (ml)	OFF / 300-2500	OFF / 30-600	Ninguna
P. Contr. Máx. (cmH2O)	10-49	10-49	Inactivo cuando el **VT objetivo** está apagado **P. Contr. Máx.** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O **Pres. Control**< **P. Contr. Máx.**
Velocidad VT	1-3	1-3	Inactivo cuando el **VT objetivo** está apagado

*Cuando se supere la proporción 1:1 se desencadenará una alarma cancelable "I/E invertidas"

PSV: Ventilación con soporte de presión (válvula)

Este modo administra respiraciones según la presión total definida (**Pres. Soporte)** sumada a la presión de exhalación definida (**PEEP**). El tiempo de inspiración es variable y se adapta en función del flujo del paciente (**Trigger E.**). Las respiraciones están garantizadas a una frecuencia mínima establecida (**Frec. Resp.**). El paciente puede aumentar la frecuencia respiratoria mediante desencadenante de inspiración (**Trigger I.**).
Durante las respiraciones de refuerzo, el **T BackupInsp.** ajustadodefine el tiempo de inspiración. Si el **T BackupInsp.** se establece en AUTO, el desencadenante de exhalación (**Trigger E.**) sigue aplicándose a las respiraciones de refuerzo. El **Trigger E.** está permitido entre el **T Insp. Min** y el **T Insp. Max.T Insp. Max** tiene prioridad sobre **T Insp. Min** si las condiciones AUTO entran en conflicto.

Ejemplo de curvas:

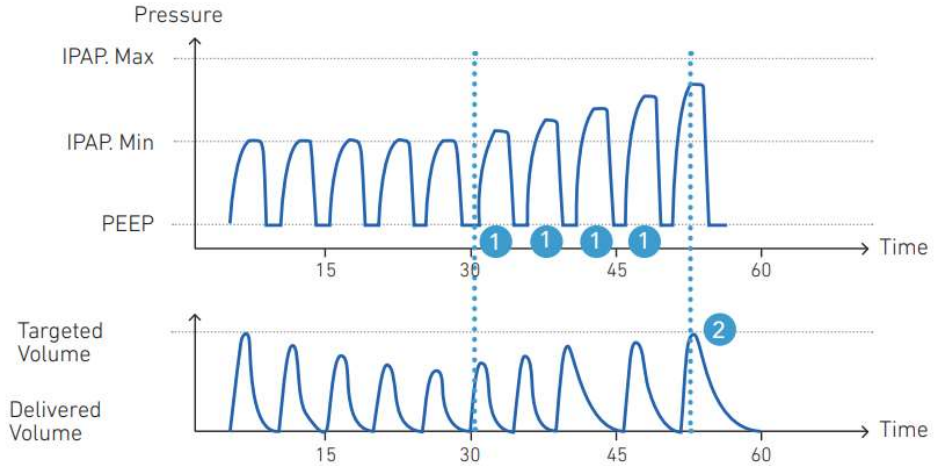


1 = Ciclo asistido iniciado por el paciente y terminado por el ventilador
2 = Ciclo controlado iniciado por el ventilador en la frecuencia establecida

Ajustes	Adulto	Pediátrico	Limitaciones
Pres. Soporte (cmH2O)	5-49	5-49	**Pres. Soporte** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	**Pres. Soporte** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O
Rampa presión	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Ninguna
Frec. Resp. (c/min)	5-60	5-80	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **T Insp. Min** (I/E ≤ 1/1) **Frec. Resp.** ≤ 30 / **T BackupInsp.** (I/E ≤ 1/1)
Trigger I.	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Ninguna
Trigger E.(%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Ninguna
T BackupInsp. (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **T BackupInspi**(I/E ≤ 1/1)
T Insp. Min (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **T Insp. Min** (I/E ≤ 1/1) **T Insp. Min** ≤ **T Insp. Max** **T Insp. Min** AUTO= **Rampa presión** + 100 ms
T Insp. Max (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**T Insp. Min** ≤ **T Insp. Max** **T Insp. Max** AUTO = 30 / **Frec. Resp.**

PSV VT: Ventilación con soporte de presión con objetivo de VT (válvula)

Este modo administra respiraciones según el volumen objetivo configurado (**VT objetivo**) sobre la base de una adaptación del control de la presión inspiratoria en cada ciclo respiratorio, entre los límites de presión total definid (**Pres. Sop. Mín.y Pres. Sop. Máx.**) sumado a la presión de exhalación (**PEEP**). El tiempo de inspiración es variable y se adapta en función del flujo del paciente (**Trigger E.**). Las respiraciones están garantizadas a una frecuencia mínima establecida (**Frec. Resp.**). El paciente puede aumentar la frecuencia respiratoria mediante desencadenante de inspiración (**TriggerI.**).
Durante las respiraciones de refuerzo, el **T BackupInsp.** ajustadodefine el tiempo de inspiración. Si el **T BackupInsp.** se establece en AUTO, el desencadenante de exhalación (**Trigger E.**) sigue aplicándose a las respiraciones de refuerzo. El **Trigger E.** está permitido entre el T Insp. Miny el **TInsp. Max**. **T Insp. Max** tiene prioridad sobre **T Insp. Min** si las condiciones AUTO entran en conflicto.
Ejemplo de curvas:



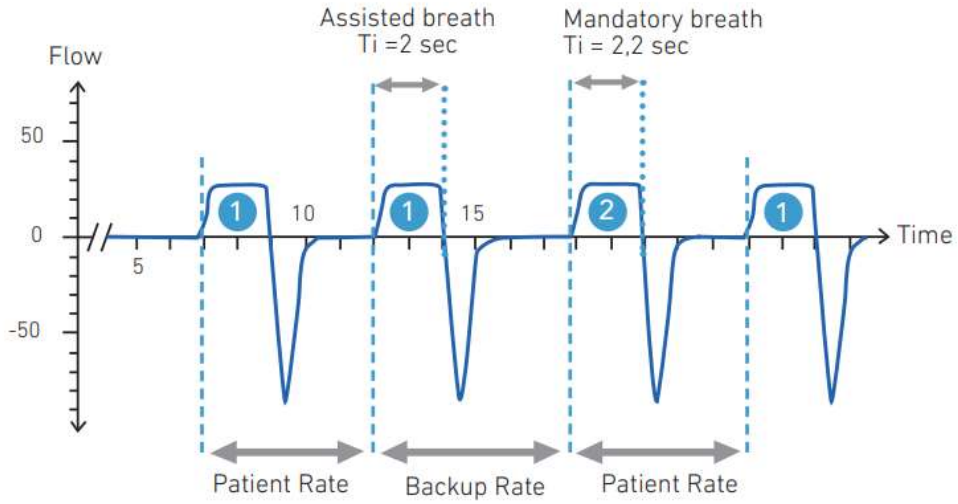
1 = Incrementos de presión respiración a respiración
2 = Volumen objetivo alcanzado

Ajustes	Adulto	Pediátrico	Limitaciones
VT objetivo	300-2500	30-600	Ninguna
Pres. Sop. Mín. (cmH2O)	5-48	5-49	**Sop. Pres. Mín<Sop. Pres. Máx**
Pres. Sop. Máx. (cmH2O)	10-49	10-49	**Pres. Sop. Mín.<Pres. Sop. Máx.** **Pres. Sop. Máx.+ PEEP** ≤ 50cmH2O
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	**Pres. Sop. Máx.** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O
Rampa presión	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Ninguna
Frec. Resp. (c/min)	5-60	5-80	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **T Insp. Min** (I/E ≤ 1/1) **Frec. Resp.** ≤ 30 / **T BackupInsp.** (I/E ≤ 1/1)
Trigger I.	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Ninguna
Trigger E.(%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Ninguna
Velocidad VT	1-3	1-3	Ninguna
T BackupInsp. (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **T BackupInsp.** (I/E ≤ 1/1)
T Insp. Min (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **T Insp. Min** (I/E ≤ 1/1) **T Insp. Min** ≤ **T Insp. Max** **T Insp. Min** AUTO= **Rampa presión** + 100 ms
T Insp. Max (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**T Insp. Min** ≤ **T Insp. Max** **T Insp. Max** AUTO = 30 / **Frec. Resp.**

VSIMV: Ventilación intermitente sincronizada con el volumen (válvula)

Este modo administra respiraciones obligatorias de acuerdo con el volumen establecido (**VT**), a la frecuencia mínima establecida (**Frec. Resp.**) y durante el tiempo de inspiración constante establecido (**Tiempo Insp.**). El paciente puede desencadenar respiraciones espontáneas adicionales (**Trigger I.**) según la presión total definida (**Pres. Soporte**) sumada a la presión de exhalación definida (**PEEP**) con una duración de inspiración variable en función del flujo del paciente (**Trigger E.**). Durante las respiraciones espontáneas, **Trigger E.** está permitido entre el **T Insp. Min**y el**T Insp. Max**. **T Insp. Max** tiene prioridad sobre **T Insp. Min** si las condiciones AUTO entran en conflicto.

Ejemplo de curvas:



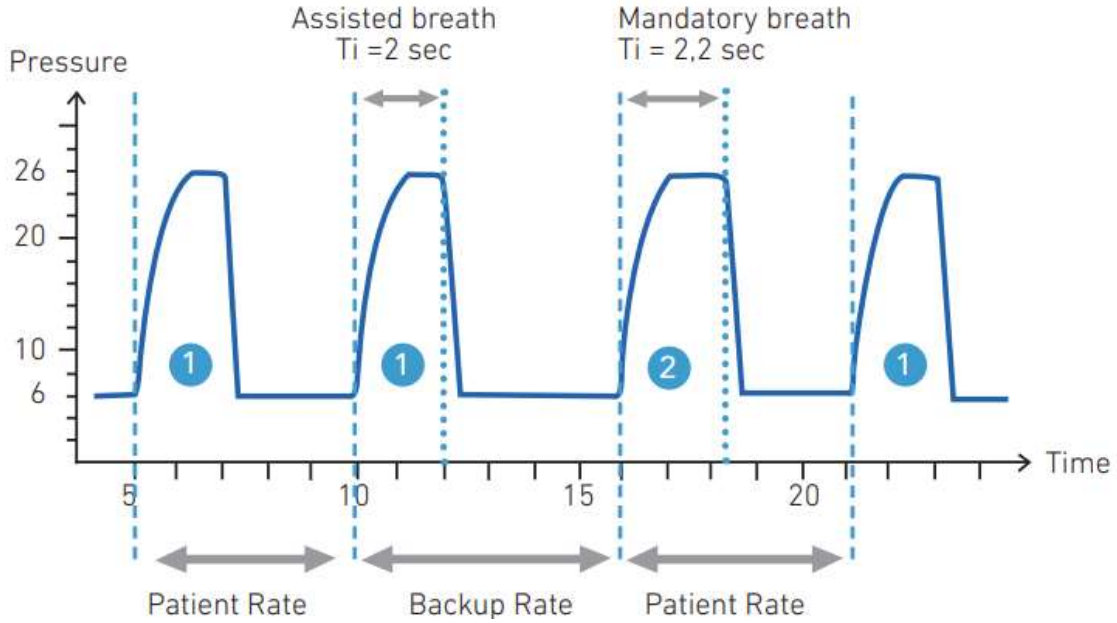
1 = Ciclo asistido iniciado por el paciente y terminado por el ventilador
2 = Ciclo controlado iniciado por el ventilador en la frecuencia establecida

Ajustes	Adulto	Pediátrico	Limitaciones
VT (ml)	300-2500	30-600	Ninguna
Pres. Soporte (cmH2O)	5-49	5-49	**Pres. Soporte** +**PEEP** ≤ 50 cmH2O
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	**Pres. Soporte** +**PEEP** ≤ 50 cmH2O
Rampa presión	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Ninguna
Frec. Resp. (c/min)	5-40	5-60	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **Tiempo Insp.** (I/E ≤ 1/1)
Tiempo Insp. (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **Tiempo Insp.** (I/E ≤ 1/1)
Trigger I.	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Ninguna
Trigger E.(%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Ninguna
T Insp. Min (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **T Insp. Min** (I/E ≤ 1/1) **T Insp. Min** ≤ **T Insp. Max** **T Insp. Min** AUTO= **Rampa presión** + 100 ms
T Insp. Max (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**T Insp. Min** ≤ **T Insp. Max** **T Insp. Max** AUTO = 30 / **Frec. Resp.**

Modo PSIMV: Ventilación intermitente sincronizada con la presión (válvula)

Este modo administra respiraciones obligatorias de acuerdo con la presión total establecida (**Pres. Control**) sumada a la presión de exhalación definida (**PEEP**) a una frecuencia mínima definida (**Frec. Resp.**) y con un intervalo de inspiraciones constante (**Trigger I.**).El paciente puede desencadenar respiraciones espontáneas adicionales (**Trigger I.**) según la presión total establecida (**Pres. Soporte**) sumada a la presión de exhalación establecida (**PEEP**) con un tiempo de inspiración variable que se adapta al flujo del paciente (**Trigger E.**). Durante las respiratorias espontáneas, **Trigger E.** está permitido entre el **T Insp. Min** y el **T Insp. Max**. **T Insp. Max** tiene prioridad sobre **T Insp. Min** si las condiciones AUTO entran en conflicto.

Ejemplo de curvas:



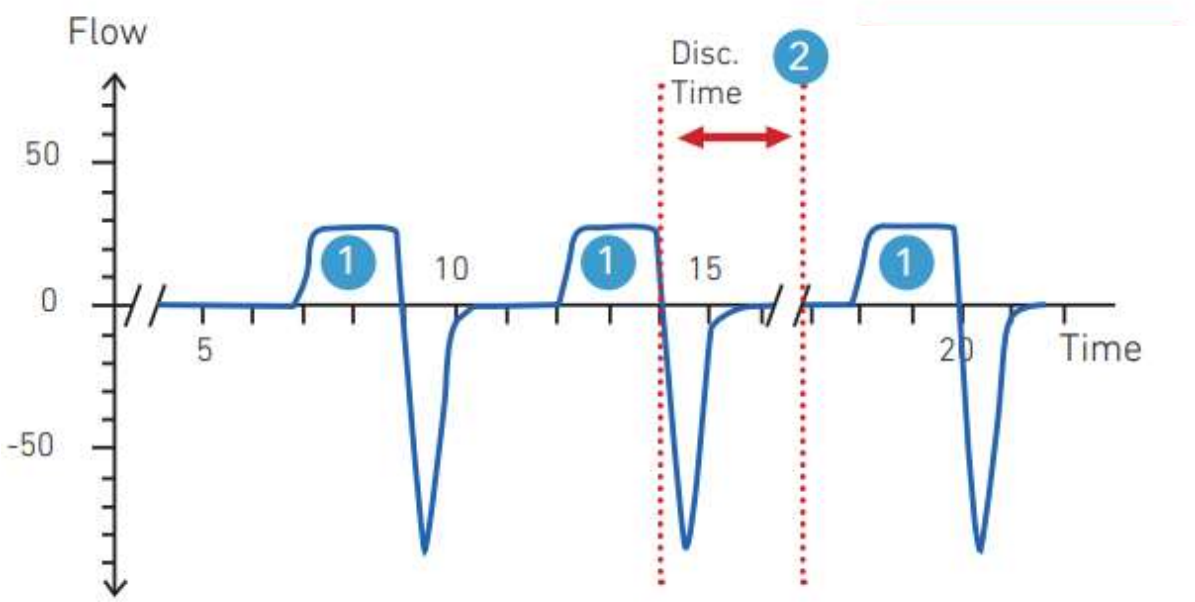
1 = Ciclo asistido iniciado por el paciente y terminado por el ventilador
2 = Ciclo controlado basado en la frecuencia establecida, pero sincronizado con el paciente

Ajustes	Adulto	Pediátrico	Limitaciones
Pres. Control (cmH2O)	5-49	5-49	**Pres. Control** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O
Pres. Soporte (cmH2O)	5-49	5-49	**Pres. Soporte** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	**Pres. Control** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O **Pres. Soporte** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O
Rampa presión	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Ninguna
Frec. Resp. (c/min)	5-40	5-60	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **Tiempo Insp.** (I/E ≤ 1/1) **Frec. Resp.** ≤ 30 / **T Insp. Min** (I/E ≤ 1/1)
Tiempo Insp. (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **Tiempo Insp.** (I/E ≤ 1/1)
Trigger I.	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Ninguna
Trigger E. (%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Ninguna
T Insp. Min (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **T Insp. Min** (I/E ≤ 1/1) **T Insp. Min** ≤ **T Insp. Max** **T Insp. Min** AUTO= **Rampa presión** + 100 ms
T Insp. Max (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**T Insp. Min** ≤ **T Insp. Max**

			T Insp. Max AUTO = 30 / **Frec. Resp.**

VPM: Ventilación con volumen de boquilla o pipeta (válvula o diferente)

Este modo administra la respiración según el volumen definido (**VT**), basado en un control del flujo (**Rampa flujo**rectangular o desacelerada). La inspiración dura un tiempo constante establecido (**Tiempo Insp.**). La frecuencia mínima (**Frec. Resp.**) es un ajuste opcional. El control de la exhalación aporta un flujo establecido (**Flujo en vías**) basado en un control del flujo. El desencadenante por parte del paciente (**Trigger I.**) y las alarmas son específicos de las necesidades de configuración de la boquilla.
Ejemplo de curvas:

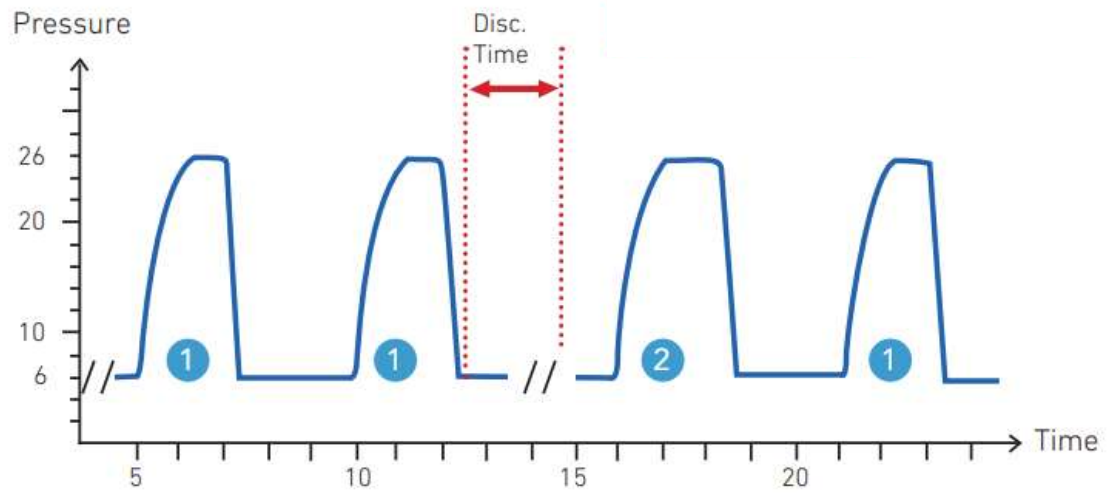


1 = Ciclo activado por el paciente
2 = Alarma de desconexión

Ajustes	Adulto	Pediátrico	Limitaciones
VT (ml)	100-2500	100-600	Ninguna
Rampa flujo	1 (rectangular), 2 (desacelerando)		Ninguna
Frec. Resp. (c/min)	OFF / 5-60	OFF / 5-80	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **Tiempo Insp.** (I/E ≤ 1/1)
Tiempo Insp. (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **Tiempo Insp.** (I/E ≤ 1/1)
Trigger I.	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Ninguna
Flujo en vías (l/min)	OFF / 1-20 l/min	OFF / 1-20 l/min	Ninguna

MPP: Ventilación con presión de boquilla o pipeta (válvula o diferente)

Este modo administra respiraciones según la presión definida (**Pres. Control**) La inspiración dura un tiempo constante establecido (**Tiempo Insp.**). La frecuencia mínima (**Frec. Resp.**) es un ajuste opcional. El control de la exhalación aporta un flujo establecido (**Flujo en vías**) basado en un control del flujo. El desencadenante por parte del paciente (**Trigger I.**) y las alarmas son específicos de las necesidades de configuración de la boquilla.
Ejemplo de curvas:

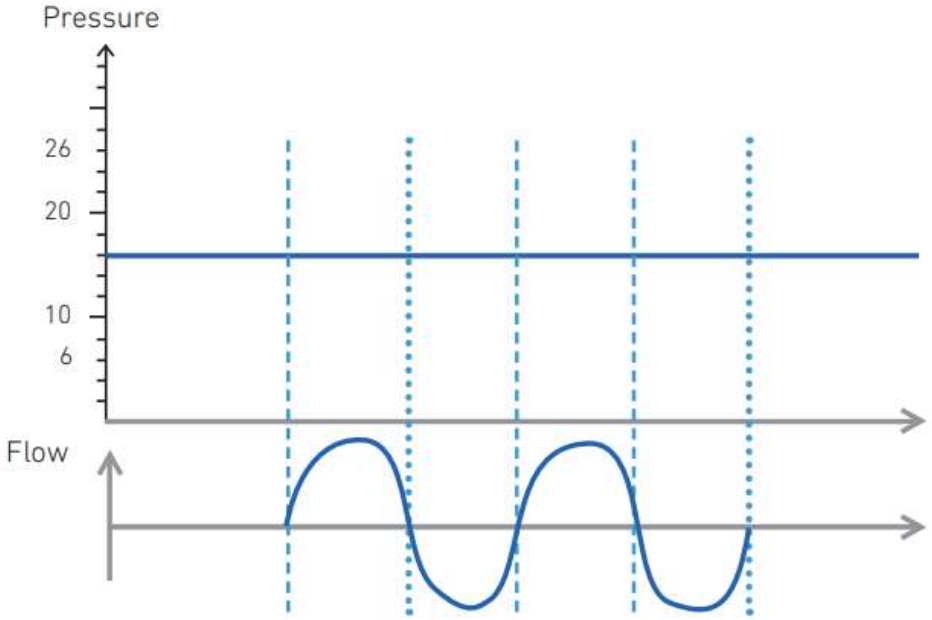


1 = Ciclo activado por el paciente
2 = Alarma de desconexión

Ajustes	Adulto	Pediátrico	Limitaciones
Pres. Control (cmH2O)	5-49	5-49	Ninguna
Rampa presión	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Ninguna
Frec. Resp. (c/min)	OFF / 5-60	OFF / 5-80	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **Tiempo Insp.** (I/E ≤ 1/1)
Tiempo Insp. (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **Tiempo Insp.** (I/E ≤ 1/1)
Trigger I.	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Ninguna
Flujo en vías (l/min)	OFF / 1-20 l/min	OFF / 1-20 l/min	Ninguna

CPAP: Presión positiva continua en las vías respiratorias (con fuga)

Este modo administra presión constante al paciente. Todas las respiraciones en este modo son respiraciones espontaneas.
Ejemplo de curvas:

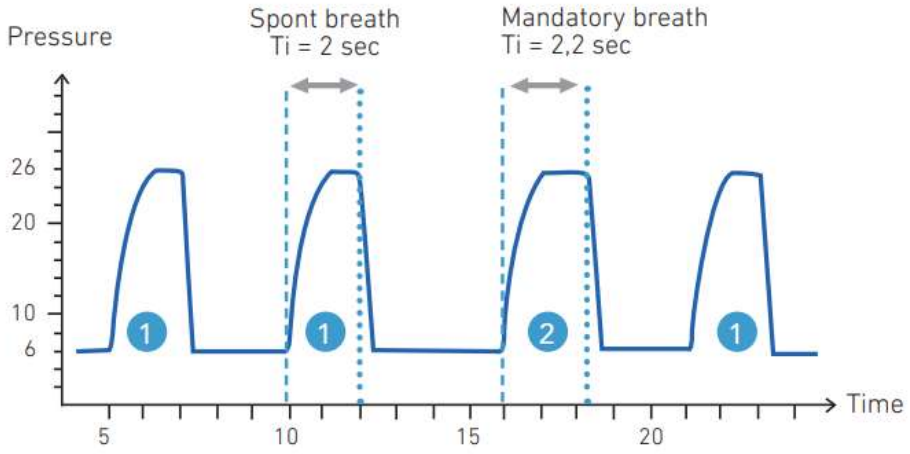


Ajustes	Adulto	Pediátrico	Limitaciones
Presión CPAP (cmH2O)	4-20	4-20	Ninguna

OBSERVACIÓN	El modo CPAP suele estar asociado a un circuito de una sola rama. También puede realizarse con una configuración de doble rama, pero siempre requerirá una máscara de fuga o un accesorio de fuga adicional del lado del paciente. En este caso, la válvula de exhalación permanecerá cerrada. Si el dispositivo no detecta ninguna fuga, se activará una alarma de reinhalación.

Modo S(T): Ventilación espontánea sincronizada (fuga)/Ventilación espontánea (modo S si la Frecuencia está desactivada)

Este modo administra respiraciones según la presión de inspiración definida (**IPAP)** y la presión de exhalación definida (**EPAP**). El tiempo de inspiración es variable y se adapta en función del flujo del paciente (**Trigger E.**). Las respiraciones están garantizadas a una frecuencia mínima establecida (**Frec. Resp.**), a menos que la **Frec. Resp.** esté en OFF. El paciente puede aumentar la frecuencia respiratoria mediante desencadenante de inspiración (**Trigger I.**).Durante las respiraciones de refuerzo, el **T BackupInsp.** ajustadodefine el tiempo de inspiración. Si el **T BackupInsp.** se establece en AUTO, el desencadenante de exhalación (**Trigger E.**) sigue aplicándose a las respiraciones de refuerzo. Trig. **E** está permitido entre el **T Insp. Min** y el **T Insp. Max**.**T Insp. Max** tiene prioridad sobre **T Insp. Min** si las condiciones AUTO entran en conflicto.
Ejemplo de curvas:



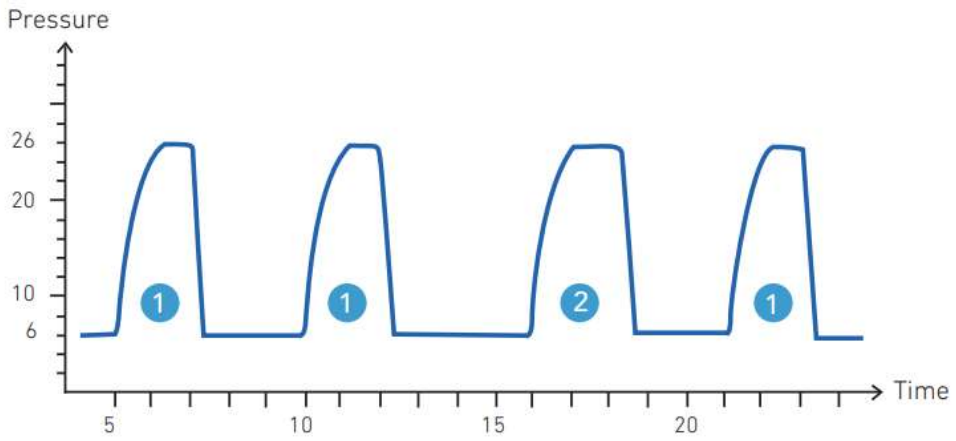
1 = Ciclo asistido iniciado por el paciente y terminado por el paciente
2 = Ciclo controlado iniciado por el ventilador en la frecuencia establecida

Ajustes	Adulto	Pediátrico	Limitaciones
IPAP (cmH2O)	6-50	6-50	**IPAP** ≥ **EPAP** + 2
EPAP (cmH2O)	4-25	4-20	**IPAP** ≥ **EPAP** + 2
Rampa presión	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Ninguna
Frec. Resp. (c/min)	OFF/5-60	OFF/5-80	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **T Insp. Min** (I/E ≤ 1/1) **Frec. Resp.** ≤ 30 / **T BackupInsp.** (I/E ≤ 1/1)
Trigger I.	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Ninguna
Trigger E. (%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Ninguna
T BackupInsp. (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **T BackupInsp.** (I/E ≤ 1/1) Inactivo cuando la **Frec. Resp.** está apagada
T Insp. Min (s)	0.3-2.5	0.2-2.5	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **T Insp. Min** (I/E ≤ 1/1) **T Insp. Min** ≤ **T Insp. Max** **T Insp. Min** AUTO= **Rampa presión** + 100 ms
T Insp. Max (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	**T Insp. Min** ≤ **T Insp. Max** **T Insp. Max** AUTO = 30 / **Frec. Resp.** Si la **Frec. Resp.** está apagada, **T Insp. Max** AUTO = 2,5 s en Adulto, 1,5 s en Pediátrico y 1 s en Recien nacido

PAC: Ventilación asistida/controlada por presión (fuga)

Este modo administra respiraciones según la presión de inspiración definida (**IPAP)** y la presión de exhalación definida (**EPAP**). La inspiración dura un tiempo constante establecido (**Tiempo Insp.**). Las respiraciones están garantizadas a una frecuencia mínima establecida (**Frec. Resp.**). El paciente puede aumentar la frecuencia respiratoria mediante desencadenante de inspiración (**Trigger I.**).Puede activarse un **VT objetivo** opcional.

Ejemplo de curvas:



1 = Ciclo asistido iniciado por el paciente y terminado por el paciente
2 = Ciclo controlado iniciado por el ventilador en la frecuencia establecida

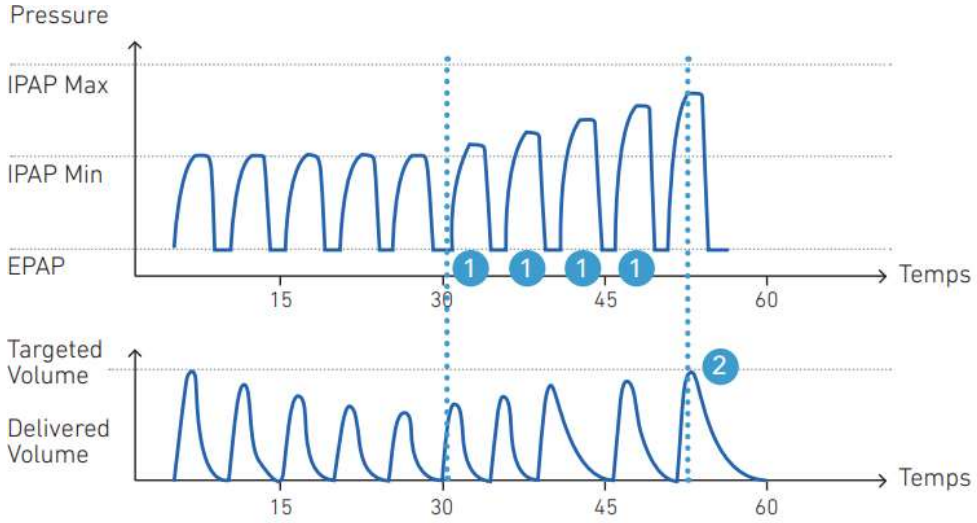
Ajustes	Adulto	Pediátrico	Limitaciones
IPAP (cmH2O)	6-49	6-49	**IPAP** ≥ **EPAP** + 2
EPAP (cmH2O)	4-25	4-20	**IPAP** ≥ **EPAP** + 2
Rampa presión	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Ninguna
Frec. Resp. (c/min)	5-60	5-80	**Frec. Resp.** ≤ 45 / **Tiempo Insp.** (I/E ≤ 3/1)*
Tiempo Insp. (s)	0.3-2.5	0.2-2.5	**Frec. Resp.** ≤ 45 / **Tiempo Insp.** (I/E ≤ 3/1)*
Trigger I.	OFF / AUTO / 1-5	OFF / AUTO / 1-5	Ninguna
VT objetivo (ml)	OFF / 300-2500	OFF / 30-600	Ninguna
IPAP Máx. (cmH2O)	7-50	7-50	Inactivo cuando el **VT objetivo** está apagado
Velocidad VT	1-3	1-3	Inactivo cuando el **VT objetivo** está apagado

*Cuando se supere la proporción 1:1 se desencadenará una alarma cancelable "I/E invertidas"

VTS: Ventilación espontánea con objetivo de volumen sincronizado (fuga)

Este modo administra respiraciones de acuerdo con el volumen establecido (**VT objetivo**)a tenor del control de presión, adaptándolo de respiración en respiración, entre los límites de presión establecidos (**IPAP Mín. e IPAP Máx.**). El tiempo de inspiración es variable y se adapta en función del flujo del paciente (**Trigger E.**). Las respiraciones están garantizadas a una frecuencia mínima establecida (**Frec. Resp.**). El paciente puede aumentar la frecuencia respiratoria mediante desencadenante de inspiración (**Trigger I.**). Durante las respiraciones de refuerzo, el **T BackupInsp.** ajustadodefine el tiempo de inspiración. Si el **T BackupInsp.** se establece en AUTO, el desencadenante de exhalación (**Trigger E.**) sigue aplicándose a las respiraciones de refuerzo. **Trigger E.** está permitido entre el **T Insp. Min** y el **T Insp. Max**. **T Insp. Max** tiene prioridad sobre **T Insp. Min** si las condiciones AUTO entran en conflicto.

Ejemplo de curvas:



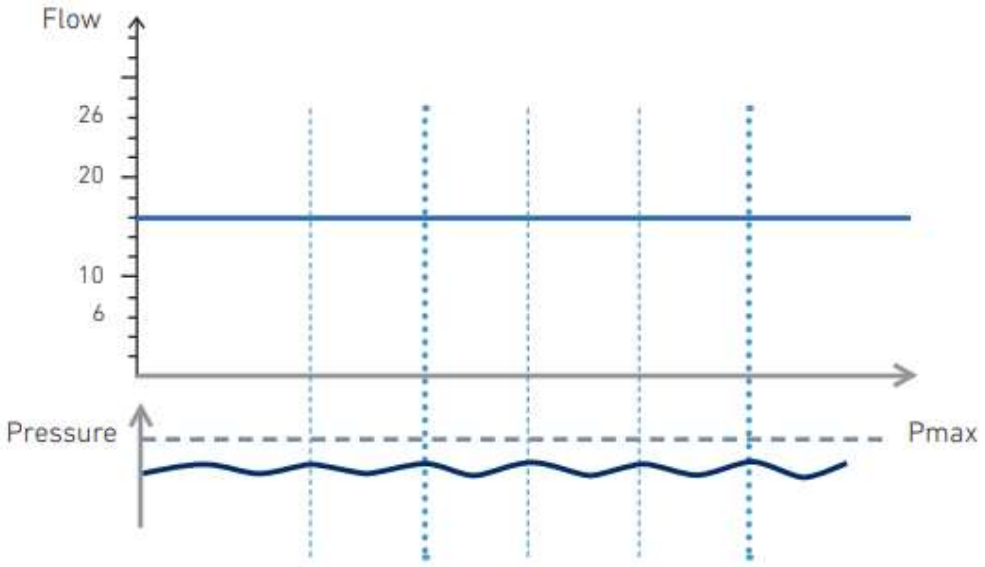
1 = Incrementos de presión respiración a respiración
2 = Volumen objetivo alcanzado

Ajustes	Adulto	Pediátrico	Limitaciones
VT objetivo (ml)	300-2500	30-600	Ninguna
IPAP Mín. (cmH2O)	6-49	6-49	**IPAP Máx.** ≥ **IPAP Mín.** + 5 **IPAP Mín.** ≥ **EPAP** + 2
IPAP Máx. (cmH2O)	7-50	7-50	**IPAP Máx.** ≥ **IPAP Mín.**
EPAP (cmH2O)	4-25	4-20	**IPAP Mín.** ≥ **EPAP** + 2
Rampa presión	1-5 (100-500 ms)	1-5 (5-250 ms)	Ninguna
Frec. Resp. (c/min)	5-60	5-80	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **T Insp. Min** (I/E ≤ 1/1) **T Insp. Min** ≤ **T Insp. Max**
Trigger I.	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Ninguna
Trigger E. (%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Ninguna
T BackupInsp. (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **T BackupInsp.** (I/E ≤ 1/1)
Velocidad VT	1-3	1-3	Ninguna
T Insp. Min (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.2-2.5	**Frec. Resp.** ≤ 30 / **T Insp. Min** (I/E ≤ 1/1) **T Insp. Min** ≤ **T Insp. Max** **T Insp. Min** AUTO= **Rampa presión** + 100 ms
T Insp. Max (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	**T Insp. Min** ≤ **T Insp. Max** **T Insp. Max** AUTO = 30 / **Frec. Resp.**

Modo C-FLUJO: Flujo continuo (fuga)

Este modo administra flujo constante al paciente. El flujo establecido (Flujo) se administra de forma continua a través del humidificador y la cánula nasal. Si se alcanza la presión máxima (Pres. Máx), el equipo seguirá administrando el flujo, aunque dentro del límite de esta presión.

Ejemplo de curvas:



Ajustes	Adulto	Pediátrico	Limitaciones
Flujo(l/min)	10-60	2-25	Ninguna

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**El modo C-FLUJO no puede considerarse un modo de ventilación ya que no proporciona presión y flujo directamente al paciente.**
•	**Al igual que en los modos PPC y C-FLUJO, en una ventilación en modo S(T) con la Frecuencia en OFF, el ventilador se comporta de forma puramente espontánea (modo S). Para utilizar este modo, el paciente debe tener capacidad suficiente para respirar espontáneamente. Un paciente dependiente de ventilación no puede recibir ventilación con estos modos.**
	ATENCIÓN
	En modo Espontáneo (modo S(T) con la Frecuencia desactivada), la alarma de desconexión sonará si el tiempo de apnea es mayor que el tiempo de desconexión configurado (AUTO = 10 segundos). Para evitar alarmas no deseadas, el tiempo de desconexión debe ajustarse con un valor superior a los tiempos máximos de apnea previstos.

Exactitud de los ajustes de ventilación

- Volúmenes inspirados en los modos de válvula: ± (5 ml + 10 %) en condiciones BTPS
- Volúmenes MPV: ± (10 ml + 15%) en condiciones BTPS
- Volúmenes con fuga: ± (10 ml + 10 %) en condiciones BTPS
- Volúmenes Suspiro: ± (10 ml + 20%) en condiciones BTPS
- Presión: ± (1 mb + 10 %)
- Tiempo: ± 0,1 s
- Frecuencia Respiratoria: ± 1 ciclo/min
- Flujo: ± (0,5 l/min + 10 %)

Incertidumbres de medición (aparato de medición de control)

- Presión: ± 0,75 % o ± 0,1 mb*
- Flujo: ± 1,9 % o ± 0,1 l/min*
- Volúmenes: ± 2 % o ± 0,2 ml*
- Tiempo: ± 0,02 s

*El valor que sea más alto

Según la norma ISO 80601-2-72, los volúmenes, los caudales y las fugas deben expresarse en condiciones STPD, a excepción de las características del sistema respiratorio del ventilador, que deben expresarse en condiciones BTPS.

El ventilador mantiene la precisión de los ajustes en las condiciones descritas en el capítulo "especificaciones ambientales" y con unos accesorios compatibles utilizados en sus condiciones normales de uso (nivel de humidificador correcto, sin fugas no intencionadas).

Especificaciones de los parámetros controlados

(Valores de lecturas redondeados)

Parámetro	Intervalo	Visualización / filtrado
Pico de presión inspiratoria (PIP)	De 0 a 99 cmH2O	Se muestra en cada inspiración
Presión positiva al final de la espiración (PEEP)	De 0 a 60 cmH2O	Se muestra en cada exhalación
Volumen de ventilación pulmonar en la inspiración (VTI)	De 0 a 4000 ml	Se muestra en cada inspiración
Volumen de ventilación pulmonar en la espiración (VTE)	De 0 a 4000 ml	Se muestra en cada exhalación
Frecuancia total de respiración (Frec. Resp)	De 0 a 99 c/min	Se muestra en cada 4 ciclos
Proporción I/E (I/E)	De 9,9:1 a 1:9,9	Se muestra en cada ciclo
Tiempo de inspiración (Tiempo Insp.)	De 0 a 9,9 s	Se muestra en cada inspiración
Tiempo de exhalación (Tiempo Esp.)	De 0 a 59,9 s	Se muestra en cada exhalación
Flujo máximo I (Pico flujo Ins.)	De 0 a 100 l/min	Se muestra en cada inspiración
Flujo máximo E (Pico flujo Esp.)	De 0 a 100 l/min	Se muestra en cada exhalación
Volumen inspiratorio por minuto (VM insp.)	0 a 99,9 l/min	Se muestra en cada ciclo
Fuga Modos de fuga Modos de válvula*	 De 0 a 200 l/min De 0 a 100 l/min	Se muestra en cada ciclo *Se pone a 0 si la alarma de desconexión está activada
FiO2	Del 21 al 100 %	Se muestra en cada ciclo
SpO2	Del 80 al 100%	Según Nonin o Sentec
Frecuencia cardíaca (Frec. Cardíaca)	30-250 (Sentec) 18-300 (Nonin)	Según Nonin o Sentec
PCO2	0-200	Según Sentec

Un valor monitorizado que se muestra como “--“ significa que la medición no está disponible o no es válida.

Exactitud de los datos de control

- Volúmenes inspirados en los modos de válvula y MPV/MPP: ± (5 ml + 10 %)
- Volúmenes espirados en los modos de válvula: ± (5 ml + 20 %)
- Volúmenes con fuga: ± (10 ml + 10 %)
- Presión: ± (2 cmH2O + 4 %)
- Tiempo: ± 0,1 s
- Proporción I/E: cálculo basado en el tiempo de inspiración y espiración
- Frecuencia Respiratoria: ± 1 ciclo/min
- Fuga: ± (2 l/min + 15 %)
- Flujo máximo: ± (2l/min + 20%)
- Volumen por minuto: ± (0,2 l + 10 %)
- FIO2: ± (2,5 % + 2,5 % O2) / Tiempo de respuesta 90 %: < 25 s**
- FIO2: ± 3 %
- SPO2: Según las especificaciones NONIN o SENTEC
- Frecuencia cardíaca: Según las especificaciones NONIN o SENTEC
- PCO2: Según las especificaciones SENTEC

Especificaciones de los parámetros de alarma

Nivel sonoro de la alarma: 55-75 dB ± 10 %

El ventilador tiene los ajustes de alarma siguientes en modos de ventilación específicos:

Ajustes	Adulto	Pediátrico	Modos
Presión mín (cmH2O)*	2-55 1-45	5-55 1-45	(A)VCV, MPV, VSIMV C-FLUJO
Presión máx (cmH2O)*	10-80 7-50	10-80 7-50	(A)VCV, MPV, VSIMV C-FLUJO
VTI Mín (ml)	OFF/50-2490	OFF/20-590	Todos excepto (A)VCV, MPV, MPP, C-FLUJO
VTI Máx (ml)	OFF/310-3000	OFF/40-800	(A)PCV, PSV, PSV VT, VSIMV, PSIMV
VTE Mín (ml)	OFF/50-2490	OFF/20-590	Todos los modos de válvula
VTE Máx (ml)	OFF/310-3000	OFF/40-800	Todos los modos de válvula
MV Mín	OFF/1-25	OFF/0,5-6	Todos excepto (A)VCV, C-FLUJO
Frec. Resp. Min (c/min)	OFF/6-65	OFF/6-85	PSV, PSV VT, ST, VTS, CPAP, C-FLUJO
Frec. Resp. Max (c/min)	OFF/10-70	OFF/20-90	Todos excepto CPAP
FiO2 Mín	OFF/18-80	OFF/18-80	Todos
FiO2 Máx	OFF/30-100	OFF/30-100	Todos
SpO2 Mín	OFF/80-95	OFF/80-95	Todos
Fuga máx.	OFF/10-100	OFF/10-100	Todos los modos de fuga excepto C-FLUJO
desconexión o desconexiones	AUTO/5-120	AUTO/5-60	Todos excepto MPV, MPP, C-FLUJO, CPAP
Desconexión o desconexiones	OFF/5-120	OFF/5-60	C-FLUJO
Desconexión o desconexiones	5-120	5-60	CPAP
Desconexión o desconexiones	OFF/5-900	OFF/5-900	MPV, MPP

*PWMax y PWmin según la norma ISO 10651-2 / ISO 80601-2-72

**La medición de FIO2 puede verse afectada por las variaciones de presión atmosférica.

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**La cancelación o la desactivación de la alarma de desconexión con el retardo de desconexión ajustable debe hacerse solamente con pacientes que tienen la capacidad correspondiente de respirar espontáneamente. Si no se aplica esta recomendación, puede resultar en un riesgo potencialmente mortal para el paciente.**

Especificaciones de la alimentación

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**El equipo está pensado para funcionar con una fuente de alimentación externa 2440 de Mascot; no utilices ninguna otra fuente de alimentación a menos que esté recomendada por Eove.**
•	**Para desconectar el equipo de la corriente, desenchufa la fuente de alimentación.**

Voltaje de entrada de CA	100-240 V
Corriente de entrada de CA	1.6 A máx.
Frecuencia de la corriente de entrada de CA	50-60 Hz
Voltaje de entrada de CC	De 12 a 30 V De 2.5 a 5.8 A
Potencia	105 W máximo (picos) 70 W nominal
Vida de la batería integrada del módulo	5 horas
Batería interna (no reemplazable por el usuario): Capacidad Voltaje Corriente de descarga	Ion litio 2.8 / 2.95 Ah 21.6 nominal 7 A máx.
Tiempo de arranque de la interfaz/pantalla táctil	< 60 s
Tiempo de arranque de la unidad del ventilador	5 segundos

Especificaciones ambientales

Condiciones de almacenamiento y transporte:

Temperatura ambiente	De -20 °C a +60 °C.
Humedad relativa	Del 10 % al 95 %, (sin condensación)

Condiciones de funcionamiento:

Temperatura ambiente	De +5 °C a +40 °C (tras acondicionamiento a 23 °C durante 20 minutos)
Humedad relativa	Del 10 % al 95 %, (sin condensación)
Presión atmosférica	De 660 hPa a 1100 hPa (Por defecto, EO-150 compensa las variaciones de presión atmosférica, p. ej., en relación con la altitud hasta 3000 m)
Fuente de presión de O2	Hasta 50 kPa con flujo hasta 20 l/min y uso de tubo flexible (en la red hospitalaria, utilizar siempre un regulador del flujo o de la presión).

Especificaciones del sistema de respiración

Resistencia inspiratoria a 60 l/min Ventilación interrumpida/Fallo	< 3 cmH2O
Resistencia espiratoria a 60 l/min Ventilación interrumpida/Fallo	< 3 cmH2O
Cumplimiento del circuito del paciente	< 5 ml/cmH2O
Características del filtro antibacteriano	Resistencia < 2 cmH2O @ 60 l/min Espacio muerto < 120 ml

Versiones del software

Corriente: C150 0007XX	Potencia: P150 0004XX	Interfaz: 3.X.X

Guía y declaración del fabricante sobre emisiones e inmunidad electromagnética

⚠	**ADVERTENCIA**
•	**El ventilador no debe utilizarse cerca de otros equipos ni amontonarse sobre otros equipos. Si no se puede evitar este tipo de uso, el ventilador debe comprobarse y observarse detenidamente para garantizar su funcionamiento correcto.**
•	**Solo deben utilizarse los accesorios recomendados para el ventilador EO-150. La utilización de otros accesorios puede causar lesiones al paciente o daños en el equipo.**
•	**Cualquier equipo adicional conectado a productos sanitarios eléctricos debe cumplir las normas IEC o ISO correspondientes (p. ej., IEC 60950 para equipos de procesamiento de datos).** **Además, todas las configuraciones deben cumplir los requisitos para sistemas médicos eléctricos (consultar IEC 60601-1-1 o cláusula 16 de la 3.ª Ed. de IEC 60601-1, respectivamente). La adición de equipos adicionales configura un sistema médico, y este sistema debe ser conforme con los requisitos para sistemas médicos eléctricos. Cualquier persona que lleve a cabo este tipo de adición será responsable de garantizar que se cumplen todos los requisitos. Es importante destacar que la legislación local tiene prioridad respecto a los requisitos mencionados. En caso de duda, consulta a un representante de EOVE o al departamento de asistencia técnica.**
•	**Pueden producirse interferencias alrededor de los equipos marcados con el símbolo siguiente:**
•	**EO-150 está diseñado para su uso en el entorno electromagnético que se describe a continuación. Las personas que usen el equipo deben asegurarse de que el ventilador EO-150 se utiliza en dicho entorno.**

Emisiones electromagnéticas

Pruebas de emisiones	Nivel de cumplimiento	Recomendaciones para el entorno EM
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	El ventilador EO-150 está adaptado al entorno doméstico y al entorno de los establecimientos sanitarios profesionales.
Emisiones de armónicos IEC 61000-3-2	Conforme	
Fluctuaciones de tensión y flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

Inmunidad electromagnética

Prueba de inmunidad	Nivel requerido IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Recomendaciones para el entorno EM
Descargas electrostáticas (DES) IEC 61000-4-2	8 kV contacto 15 kV aire	8 kV contacto 15 kV aire	El ventilador EO-150 está adaptado al entorno doméstico y al entorno de los establecimientos sanitarios profesionales.
Ensayos de inmunidad a los transitorios eléctricos rápidos en ráfagas IEC 61000-4-4	2 kV en entradas de fuentes de alimentación 1 kV en las entradas/salidas	2 kV en entradas de fuentes de alimentación 1 kV en las entradas/salidas	El ventilador EO-150 está adaptado al entorno doméstico y al entorno de los establecimientos sanitarios profesionales.

Inmunidad a las ondas de choque IEC 61000-4-5	1 kV en modo diferencial 2 kV en modo común	1 kV en modo diferencial 2 kV en modo común	El ventilador EO-150 está adaptado al entorno doméstico y al entorno de los establecimientos sanitarios profesionales.
Inmunidad a los huecos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión IEC 61000-4-11	0 % Ut durante medio ciclo Con 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315° 0 % Ut durante 1 ciclo 70 % Ut durante 25 ciclos a 50 Hz durante 30 ciclos a 60 Hz Monofase a 0°	0 % Ut durante medio ciclo Con 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315° 0 % Ut durante 1 ciclo 70 % Ut durante 25 ciclos a 50 Hz durante 30 ciclos a 60 Hz Monofase a 0°	La calidad de la corriente de red debe ser la del entorno doméstico o de los establecimientos sanitarios profesionales. Si el equipo está operativo durante los cortes de corriente, se recomienda utilizar otras fuentes de alimentación.
Interrupciones de tensión IEC 61000-4-11	0 % UT durante 250 ciclos a 50 Hz durante 300 ciclos a 60 Hz	0 % UT durante 250 ciclos a 50 Hz durante 300 ciclos a 60 Hz	
Campos magnéticos a frecuencia industrial (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	El ventilador EO-150 está adaptado al entorno doméstico y al entorno de los establecimientos sanitarios profesionales.
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz 6 V en la banda ISM y de 0,15 MHZ a 80 MHZ, incluida la banda de radio *amateur* 80 % MA a 1 KHz	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz 6 V en la banda ISM y de 0,15 MHZ a 80 MHZ, incluida la banda de radio *amateur* 80 % MA a 1 KHz	El ventilador EO-150 está adaptado al entorno doméstico y al entorno de los establecimientos sanitarios profesionales.
Campos electromagnéticos RF radiada* IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz a 2.5 GHz	10 V/m 80 MHz a 2.5 GHz	El ventilador EO-150 está adaptado al entorno doméstico y al entorno de los establecimientos sanitarios profesionales.
Campos de proximidad emitidos por equipos de comunicación inalámbrica por RF IEC 61000-4-3 (método provisional)	9 V/m: 710 MHz, 745 MHz, 780 MHZ, 5 240 MHz, 5 550 MHz, 5 785 MHz 27 V/m: 385 MHz 28 V/m: 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1 720 MHz, 1 845 MHz, 1 970 MHz, 2 450 MHz	9 V/m: 710 MHz, 745 MHz, 780 MHZ, 5 240 MHz, 5 550 MHz, 5 785 MHz 27 V/m: 385 MHz 28 V/m: 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1 720 MHz, 1 845 MHz, 1 970 MHz, 2 450 MHz	El ventilador EO-150 está adaptado al entorno doméstico y al entorno de los establecimientos sanitarios profesionales.

Distancia de separación recomendada

El ventilador EO-150 debe utilizarse en un entorno electromagnético en el que las perturbaciones debidas a radiofrecuencia estén controladas.

El usuario o el instalador del equipo puede ayudar a evitar las perturbaciones electromagnéticas manteniendo una distancia mínima que depende de la potencia de la fuente de ondas de RF. No deben utilizarse equipos de RF portátiles (cables y antenas incluidos) a menos de 30 cm de un ventilador EO-150, incluidos los cables. Si no se respeta esta recomendación, puede producirse una alteración del rendimiento.

OBSERVACIÓN	En este manual técnico se incluyen descripciones técnicas adicionales (esquema neumático, principios del funcionamiento, incertidumbres de medida y pruebas funcionales).

Cumplimiento de las normas

El ventilador EO-150 cumple las normas siguientes:

EN ISO 14971: Gestión de riesgos de productos sanitarios
IEC 60601-1 Ed3 (&CSA22.2): Equipos eléctricos médicos –Parte 1: Requisitos generales para la seguridad 1: Norma colateral: Requisitos de seguridad para sistemas eléctricos médicos
El ventilador está clasificado según el Capítulo 5 de la norma IEC 60601-1, como sigue:

Equipo de Clase II
Equipo con alimentación interna
Partes aplicadas de tipo BF
IP22 respecto al acceso a piezas peligrosas y a la entrada de humedad
No es adecuado para uso en presencia de mezclas anestésicas inflamables
No debe esterilizarse
Adecuado para un funcionamiento continuo
Cable de alimentación desmontable

IEC 60601-1-2: Equipos eléctricos médicos –Parte 1-2: Requisitos generales para la seguridad básica y rendimiento esencial – Norma colateral: Perturbaciones electromagnéticas – Requisitos y pruebas
IEC 60601-1-6: Equipos eléctricos médicos – Parte 1-6: Requisitos generales para la seguridad básica y características de funcionamiento – Norma colateral - Manejabilidad
IEC 60601-1-8: Equipos eléctricos médicos –Parte 1-8: Requisitos generales para la seguridad básica y rendimiento esencial: Pruebas y guías para sistemas de alarma en equipos eléctricos médicos y sistemas eléctricos médicos.
IEC 60601-1-11: Requisitos generales para la seguridad básica y rendimiento esencial – Norma colateral: Requisitos para equipos eléctricos médicos y sistemas eléctricos médicos utilizados en el entorno asistencial domiciliario. El ventilador EO-150 cumple las normas de la prueba de caídas del apartado 10.1.3
ISO 80601-2-72: Equipos electromédicos -- Parte 2-72: Requisitos particulares para la seguridad básica y funcionamiento esencial de los respiradores ambientales de uso domiciliario para pacientes con dependencia del ventilador.

Contacto de ciberseguridad

Si crees haber detectado una vulnerabilidad o si tienes un incidente de seguridad que declarar, contacta con nosotros a través de la dirección **security@eove.fr**.

Utiliza este correo electrónico para comunicar cualquier incidente de seguridad informática para que podamos abordarlo y solucionarlo correctamente. Si descubres un problema de seguridad, trabajaremos contigo para asegurarnos de que comprendemos el alcance del problema y de que tomamos medidas acordes con su exposición.

Formación y soporte

Dispone de formación y soporte a través del sitio web de EOVE, www.eove.fr o llamando a nuestra línea de ayuda en el +33 (0)5 59 21 86 84.

Garantía limitada

El vendedor garantiza que el Producto entregado cumple con el uso para el que está destinado, y otorga al Comprador garantía en este respecto por defectos materiales y mano de obra.

Sujeto a la garantía extendida que el Vendedor puede ofrecerle al Comprador, dependiendo del Producto, el Vendedor le ofrece al Comprador un período de garantía de DOCE (12) meses, cubriendo los costes de las piezas defectuosas. Dicha garantía será efectiva a partir del vencimiento de un período de QUINCE (15) días después de la fecha de la factura.

Esta garantía solo es aplicable cuando los Productos se instalan y operan de acuerdo con las recomendaciones de fábrica y las instrucciones del manual del usuario. Esta garantía excluye específicamente el daño o el desgaste de los productos causados por mal uso, abrasión, corrosión, negligencia, accidentes, instalación defectuosa o uso de materiales incompatibles con el producto. Además, esta garantía no cubre los consumibles o productos desechables asociados al uso del Producto.

Independientemente de la reclamación sobre la calidad del Producto realizado por el Comprador, este último sigue siendo responsable del pago de los importes correspondientes en su fecha de vencimiento.

El Comprador debe comprobar el estado de los Productos suministrados en el momento de su recepción. Por tanto, cualquier reclamación del Comprador basada en la calidad del Producto se debe realizar mediante notificación por escrito en un plazo de TRES (3) días desde el descubrimiento del defecto relevante. El Comprador será responsable de proporcionar todas las pruebas necesarias que pongan en evidencia los defectos o disconformidades.

Una vez que el Vendedor ha registrado debidamente los defectos o la falta de conformidad, el Comprador puede devolver el Producto correspondiente si el Vendedor cree que puede repararse total o parcialmente. De lo contrario, el Vendedor sustituirá el equipo disfuncional no reparable por un equipo nuevo equivalente.

En cualquier caso, cualquier devolución de Productos solicitada por el Comprador debe ser aceptada por escrito por el Vendedor. En particular, no se aceptarán devoluciones si:
- Los productos no se han instalado y operado de acuerdo con las recomendaciones de fábrica y las instrucciones del manual del usuario;
- Los productos ya no están en su embalaje original;
- Los productos no están acompañados por sus manuales de instrucciones y accesorios;
- Los productos han sido reparados por un proveedor no acreditado por el Vendedor.

Anexo A: Definiciones

Definiciones de configuración de la ventilación

Ajustes/Configuración	Definiciones
Sop. Pres. (mb)	Establece el soporte de presión máximo por encima de la PEEP administrado en el modo de ventilación con soporte de presión (respiración espontánea).
(A)PCV	Ventilación controlada asistida por presión (con válvula de espiración)
(A)VCV	Ventilación controlada asistida por volumen (con válvula de espiración)
C-FLUJO	Flujo continuo
c/min	Ciclos de respiración por minuto
Tipo de circuito	Establece el tipo de configuración del circuito y la interfaz en uso con válvula (no ventilada) o sin válvula (ventilada)
CPAP (cmH2O)	Presión positiva continua de las vías respiratorias mantenida durante un ciclo de respiración espontánea (con fuga).
Trig. E (%)	El mecanismo de umbral para cambiar de inspiración a exhalación.
EPAP (Presión positiva de las vías respiratorias en la espiración - cmH2O)	Establece la presión respiratoria positiva administrada al paciente durante la exhalación.
IPAP (Presión positiva de las vías respiratorias en la inspiración - cmH2O)	Establece la presión respiratoria positiva administrada al paciente durante la exhalación.
Ciclo (respiración manual)	Desencadena una bocanada manual según el modo de ventilación actual en uso.
MPV	Ventilación con volumen de boquilla o pipeta
MPP	Ventilación con presión de boquilla
PAC	Ventilación controlada/asistida por presión (con fuga)
Tipo de paciente	Establece si el paciente es adulto o pediátrico. Con esto se configuran los valores predeterminados y los intervalos disponibles para los ajustes de ventilación y se determinan los criterios de aceptación de la resistencia del circuito aplicados a la calibración.
Fuga (l/min)	El promedio del control de fugas no intencionadas por encima del nivel de fuga intencionada establecido. Se notifica como un flujo para circuitos de rama única con fuga intencionada. La fuga medida se muestra como un parámetro monitorizado durante la ventilación.
PEEP (Presión positiva al final de la espiración - cmH2O)	Establece la presión respiratoria positiva administrada al paciente durante la exhalación.
Rampa de presión (ms)	Establece el tiempo necesario para alcanzar la presión de inspiración durante las bocanadas de presión.

Rampa de flujo	Establece la forma del flujo de inspiración durante las respiraciones de volumen controlado obligatorias: cuadrado o desaceleración
T.I. de refuerzo	Tiempo de inspiración de las respiraciones de refuerzo.
Sop. Pres. Máx (cmH2O)	Establece el soporte de presión máximo por encima de la PEEP permitido para alcanzar un volumen de ventilación pulmonar seguro en modo PSV VT.
Control de presión (Presión controlada - cmH2O)	Establece el control de presión por encima de la PEEP administrada durante la inspiración para bocanadas controladas por presión (con tiempo I constante).
Control de presiónMáx (Presión controlada máx - cmH2O)	Establece el control de presión máxima por encima de la PEEP.
PSV	Ventilación con soporte de presión (con válvula de espiración)
AIVR	Ventilación con soporte de presión regulada por volumen objetivo (con válvula de espiración)
PSIMV	Ventilación obligatoria intermitente simultánea - presión (con válvula espiratoria)
Frecuencia Respiratoria (bpm)	Establece las bocanadas por minuto (c/min) que el ventilador debe administrar al paciente. La frecuencia respiratoria medida puede ser mayor debido a bocanadas espontáneas.
ST	Ventilación espontánea sincronizada (con fuga)
Tiempo I (s)	Establece la duración de la fase inspiratoria de la respiración.
T.I. Máx (Tiempo inspiratorio máximo - s)	Establece la duración máxima de la fase inspiratoria de la respiración. AUTO / 0,3-2,5
T.I. Mín (Tiempo inspiratorio mínimo - s)	Establece la duración mínima de la fase inspiratoria de la respiración.
TrigInsp. (Desencadenante de inspiración)	Establece el umbral del desencadenante que debe detectarse para administrar una nueva bocanada. El desencadenante está bloqueado durante los primeros 300 ms (pediátrico) o 500 ms (adulto) tras el inicio de la fase de exhalación.
VSIMV	Ventilación asistida intermitente con volumen (con válvula espiratoria)
VT (volumen de ventilación pulmonar - ml)	Establece el volumen de gas que debe administrarse al paciente durante la fase de inspiración de una respiración con volumen controlado en los modos (A)VCV, MPV, PSV VT o VTS.
VTS	Objetivo de volumen sincronizado (con fuga)

Definiciones de parámetros medidos y calculados

Estos parámetros medidos y calculados se muestran durante la configuración o la ventilación. Cada modo de ventilación expone los parámetros que se muestran.

Monitorizaciones	Definiciones
FiO2 %	Fracción inspirada de oxígeno administrada al circuito del paciente.
I / E	La proporción de tiempo del período de inspiración y el período de espiración. La proporción I/E medida se muestra como un parámetro monitorizado durante la ventilación. El valor relativo de la proporción I/E se calcula y se muestra durante el ajuste de las variables de tiempo como la frecuencia de respiración o Ti.
Nivel de fuga (l/min)	Nivel de fuga intencionada establecido en el menú de configuración del paciente. La monitorización de fuga muestra la fuga por encima de este nivel establecido.
MV (Volumen administrado por minuto)	Promedio del volumen medido durante la última respiración. El MV medido se muestra como un parámetro monitorizado durante la ventilación.
Presión	La presión de las vías respiratorias medida en el puerto de entrada del paciente. La presión medida se muestra en el menú de monitorización durante la ventilación.
PEEP (Presión positiva al final de la espiración - cmH2O)	La presión de las vías respiratorias medida 100 ms al final de la última exhalación. La PEEP medida se muestra en el menú de monitorización durante la ventilación.
PIP (Pico de presión inspiratoria - cmH2O)	La presión de las vías respiratorias máxima alcanzada durante la última inspiración. La PIP medida se muestra en el menú de monitorización durante la ventilación.
Frecuencia cardíaca	Cuando se conecta un pulsioxímetro al ventilador se muestra el pulso en el menú de monitorización durante la ventilación.
Frecuencia total de respiración (RR) (Vel. de respiración - c/min)	La frecuencia de respiración se calcula durante la última respiración según: 60/tiempo de inspiración + tiempo de exhalación. La frecuencia de respiración medida se muestra en el menú de monitorización durante la ventilación.
SpO2 (**% de saturación de oxígeno medida**)	Cuando se conecta un pulsioxímetro al ventilador se muestra la SpO2 en el menú de monitorización durante la ventilación.
Te (tiempo de espiración - s)	La duración en segundos de la última fase de espiración. El Te medido se muestra en el menú de monitorización durante la ventilación.
Ti (tiempo de inspiración - s)	La duración en segundos de la última fase de inspiración. El Ti medido se muestra en el menú de monitorización durante la ventilación.
Volumen de ventilación pulmonar en la espiración (VTE)	El volumen espirado medido durante la última respiración. El Vte se muestra en el menú de monitorización durante la ventilación.
Volumen de ventilación pulmonar en la inspiración (VTI)	El volumen inspirado medido durante la última respiración. El Vti se muestra en el menú de monitorización durante la ventilación.

Otras definiciones

IP22	Grado de protección frente a la entrada de agentes externos
IP2X	Protección frente a la entrada de objetos sólidos de diámetro >12,5 mm (p. ej., dedos)
IPX2	Protección frente a la entrada de gotas de agua (ángulo de goteo de 15°)

Historial de revisión

Fecha	Revisión	Cambio de detalles con respecto a la versión anterior
Julio de 2022	**DE** Actualización de la documentación, ningún cambio efectivo del producto.	• Introducción: aclaración de la indicación de uso, actualización de los efectos adversos, adición del beneficio clínico, actualización e incorporación de advertencias. • Capítulo 1: incorporación de detalles sobre las pruebas funcionales. • Capítulo 3: inclusión de advertencia, referencias añadidas al manual EO-BAT9. • Capítulo 4: correcciones menores e incorporación de detalles sobre las alarmas. • Capítulo 6: inclusión de curvas para ilustrar los modos de ventilación, supresión de la referencia a la norma ISO10651-2 (obsoleta).
Diciembre 2022	**DF**	• Alarma FIO2 BAJO -> Prioridad alta
Julio de 2022	**DG**	• Introducción: incorporación de nuevos avisos y correcciones de avisos existentes para una mayor correspondencia con la norma ISO 80601-2-72 • Capítulo 2: incorporación de nuevas pruebas para el usuario no profesional (obligatorio según la norma ISO 80601-2-72) e incorporación de recomendaciones para la inserción del conector de alimentación. • Capítulo 3: incorporación de nuevas recomendaciones para el uso del monitor Sentec • Capítulo 5: Incorporación de productos de desinfección básicos. • Capítulo 6: incorporación de nuevas indicaciones sobre la validez de las tolerancias de ajustes y monitorizaciones.
Junio de 2024	**DI**	• Introducción: Exclusión del helicóptero de los entornos de utilización • Capítulo 1: Actualización de la tabla de símbolos • Capítulo 2: Actualización del menú Monitoring/Tendencias • Capítulo 3: Actualización de la lista de accesorios • Capítulo 5: Actualización de las instrucciones de limpieza/ desinfección • Capítulo 6: Nueva nota sobre el modo CPAP en configuración de doble rama

CE 0459

Todos los derechos reservados.

Hecho en Francia.

Comercialización inicial: 15 de junio de 2015

EOVE
4 bd Lucien Favre
Immeuble Poincaré
64000 Pau Francia

http://www.eove.fr

Tel.: +33 (0)5 59 21 86 84