



Ventilador Respironics V60

Manual del usuario

PHILIPS



Para obtener soporte técnico y servicio al cliente, póngase en contacto con:

800-345-6443 ó 724-387-4000

Fax: +1-724-387-5012



Fabricante

Respironics California, Inc.
2271 Cosmos Court
Carlsbad, CA 92011
EE.UU.

Direcciones de correo electrónico y web

respironics.service@philips.com

respironics.clinical@philips.com

www.philips.com/healthcare

Representante europeo autorizado

Respironics Deutschland GmbH
Gewerbestrasse 17
D-82211 Herrsching
Alemania
+49-8-15-29-30-60



Tabla de contenido

1. Advertencias, precauciones y notas	1-1
Definiciones	1-1
General.	1-1
Preparación para la ventilación	1-3
Funcionamiento.	1-6
Alarmas y mensajes	1-6
Cuidados y mantenimiento	1-6
Instalación inicial	1-7
Interfaz de comunicaciones	1-8
Modo de diagnóstico	1-8
2. Símbolos	2-1
3. Información general	3-1
Uso previsto	3-1
Acerca de la reinhalación de CO ₂	3-1
Posibles efectos secundarios.	3-2
Contraindicaciones	3-2
Descripción general	3-2
Descripción física	3-4
Circuitos, mascarillas/interfaces y accesorios del paciente.	3-4
Unidad del ventilador	3-6
Interfaz gráfica de usuario	3-9
4. Principios de funcionamiento	4-1
Resumen del funcionamiento del sistema	4-1
Funcionamiento del sistema neumático	4-2
Características de la administración de la respiración	4-2
Variable de control	4-2
Activación, ciclos y adaptación a fugas	4-2
Presión de línea base	4-3
Tiempo de subida de presión	4-3
Presiones negativas	4-3
Concentración de oxígeno	4-3
Auto-Trak Sensitivity	4-3
Activación	4-3
Cambio de ciclo	4-3
Adaptación a fugas	4-5
Auto-Trak+ (opcional).	4-6
Modos de ventilación	4-7
Modo CPAP	4-8
Modo PCV	4-9
Modo S/T	4-10
Modo AVAPS (opcional)	4-11
Modo PPV (opcional)	4-13
Mezcla de oxígeno	4-16

5.	Preparación para la ventilación	5-1
	Conexión de dispositivos externos	5-1
	Conexión del oxígeno	5-1
	Instalación del circuito del paciente	5-2
	Conexión a la alimentación de CA	5-4
	Acerca de la batería de respaldo opcional.	5-4
	Uso del ventilador para el transporte	5-6
	Encendido del ventilador	5-9
	Apagado del ventilador	5-9
	Uso de la interfaz gráfica de usuario	5-10
	Comprobación previa al funcionamiento.	5-11
	Materiales necesarios	5-11
	Procedimiento	5-11
	Solución de fallos	5-13
	Pruebas de alarmas	5-13
	Preparación	5-13
	Presión inspiratoria alta	5-13
	Volumen corriente bajo	5-14
	Desconexión paciente	5-14
	Circuito del paciente ocluido	5-14
6.	Funcionamiento.	6-1
	Cambio de modo	6-1
	Modificación de los ajustes de control	6-2
	Modificar ajustes en grupo	6-2
	Modificación de los ajustes individuales del ventilador	6-3
	Uso de la función Tiempo de rampa	6-4
	Uso de PPV.	6-5
	Acerca de las alarmas de V Máx y P Máx. y los límites de alarma	6-6
	Directrices de uso de PPV	6-7
	Modificación de los ajustes de alarma	6-10
	Selección de la mascarilla y del puerto de exhalación	6-10
	Ejecución de la prueba del puerto de exhalación.	6-14
	Procedimiento	6-14
	Solución de fallos	6-15
	Otras funciones: la ventana Menú	6-15
	Brillo	6-15
	Volumen	6-15
	Masc./Puerto	6-15
	Info. vent. (información del ventilador)	6-15
	Bloqueo pantalla	6-16
	Auto-Trak+	6-16
	En espera	6-17
	Función de ayuda	6-19
	Tabla de modos y ajustes de control	6-20
7.	Monitorización del paciente	7-1
	Símbolos de la pantalla	7-1
	Tabla de parámetros monitorizados	7-2
	Escalado de los ejes de las ondas	7-3
	Congelar y descongelar ondas	7-3

8.	Alarmas y mensajes	8-1
	Responder a las alarmas	8-1
	Ajuste del volumen de la alarma	8-4
	Silenciado de alarmas	8-5
	Restablecimiento de alarmas	8-5
	Restablecimiento manual de alarmas	8-5
	Quitar las alarmas de restablecimiento automático de la lista de alarmas	8-5
	Ocultar o mostrar los mensajes de alarma	8-6
	Alarmas y otros mensajes	8-6
9.	Cuidados y mantenimiento	9-1
	Descontaminación	9-1
	Exterior del ventilador	9-1
	Pantalla táctil	9-2
	Filtro antibacteriano, circuito del paciente y otros accesorios	9-2
	Mantenimiento preventivo	9-3
	Sustitución del filtro de la toma de aire	9-4
	Limpieza o sustitución del filtro del ventilador de refrigeración	9-5
	Extracción y sustitución de la batería	9-6
	Eliminación	9-6
	Almacenamiento	9-6
	Reparaciones	9-6
	Reembalaje y transporte	9-6
10.	Especificaciones técnicas	10-1
	Ajustes de control	10-1
	Datos del paciente	10-3
	Alarmas	10-4
	Ajustes de la ventana Menú	10-4
	Modo de diagnóstico accesible para el operador	10-5
	Características físicas	10-5
	Especificaciones medioambientales	10-6
	Especificaciones neumáticas	10-6
	Especificaciones eléctricas	10-6
	Otras especificaciones	10-7
A.	Instalación inicial	A-1
	Desembalaje e inspección	A-1
	Montaje del ventilador	A-2
	Instalación de la batería opcional	A-3
	Instalación del conector de la entrada de oxígeno y del cable de alimentación de CA (sólo en países que no sean EE.UU. y Japón)	A-6
	Instalación del kit ramificador de oxígeno	A-7
	Configuración y calibración de la pantalla	A-7

B.	Interfaz de comunicaciones	B-1
	RS-232 serie y puerto de E/S analógico	B-2
	Configuración de las patillas del conector	B-2
	Protocolo de comunicaciones	B-4
	Comandos y convenciones de transmisión	B-4
	Uso del ventilador Respironics V60 con monitores Philips y VueLink Open Interface	B-13
	Puerto de alarma remota	B-16
C.	Garantía	C-1
	Garantía de un año	C-1
	Límites de la garantía	C-1
D.	Piezas y accesorios	D-1
	Mascarillas y piezas de repuesto	D-1
	Puertos de exhalación	D-1
	Circuito respiratorio del paciente	D-2
	Filtro antibacteriano	D-2
	Piezas de mantenimiento del operador	D-3
	Otras piezas	D-3
E.	Conformidad reglamentaria	E-1
	Compatibilidad electromagnética (EMC)	E-1
	Declaración de compatibilidad electromagnética	E-1
	Emisiones electromagnéticas	E-2
	Inmunidad electromagnética	E-3
	Directiva sobre reciclaje de residuos RAEE	E-5
	Seguridad	E-6
F.	Modo de diagnóstico	F-1
	Acceso al modo de diagnóstico	F-1
	Ajustes del sistema	F-3
	Idioma	F-4
	Hora / Fecha	F-6
	Unidades presión	F-7
	Restaurar configuración de fábrica	F-8
	Opciones Software	F-9
	Velocidad de transmisión	F-10
	Servicio	F-11
	Registro de eventos importantes	F-11
	Calibración de pantalla táctil	F-13
	Salir del modo de diagnóstico	F-13
	Glosario	Glosario-1

Capítulo 1. Advertencias, precauciones y notas

Antes de usar el ventilador Respironics V60 con un paciente, familiarícese con este manual de usuario, especialmente en lo relativo a las consideraciones de seguridad indicadas. Sea consciente, en cualquier caso, de que este manual es sólo una referencia. Su fin no es sustituir el protocolo de su institución para el uso seguro de ventilación asistida.

Definiciones

ADVERTENCIA: Alerta al usuario de la posibilidad de lesiones, muerte u otras reacciones adversas graves asociadas al uso o al mal uso del dispositivo.

PRECAUCIÓN: Alerta al usuario de la posibilidad de un problema con el dispositivo relacionado con su uso o mal uso, como un funcionamiento incorrecto, un fallo o daños en el dispositivo o daños a otros bienes.

NOTA: Enfatiza información de especial importancia.

General

ADVERTENCIA: Debe disponerse de medios de ventilación alternativos siempre que se utilice el ventilador. Si se detectara un fallo en el ventilador, desconecte al paciente del mismo e inicie inmediatamente la ventilación con el dispositivo alternativo. El ventilador debe retirarse del uso clínico y ser reparado por personal de servicio autorizado.

ADVERTENCIA: Utilice el ventilador Respironics V60 exclusivamente con pacientes que puedan respirar espontáneamente, ya que se trata de un ventilador de apoyo destinado a aumentar la ventilación de pacientes que puedan respirar por sí mismos. Su fin no es proporcionar una ventilación completa al paciente.

ADVERTENCIA: No recomendamos el uso del ventilador Respironics V60 en pacientes que requieran ventilación con volúmenes corrientes predeterminados. El ventilador proporciona una presión de las vías respiratorias continua positiva (CPAP) y ventilación con presión positiva (S/T, PCV, AVAPS y PPV) y sólo está indicado para ventilación asistida. Estos modos no proporcionan ventilación con un volumen corriente garantizado.

Advertencias, precauciones y notas

- ADVERTENCIA:** No recomendamos el uso de AVAPS en pacientes que requieran ajustes de IPAP rápidos y frecuentes para mantener un volumen corriente uniforme. AVAPS, un modo cuyo objetivo es el volumen, cambie el ajuste de IPAP para lograr el volumen corriente objetivo deseado. Durante la configuración de AVAPS, puede pasar cierto tiempo antes de que se logre el volumen corriente objetivo. AVAPS es ideal para pacientes más estabilizados.
- ADVERTENCIA:** A fin de reducir el riesgo de reinhalación de CO₂, asegúrese de que las presiones EPAP y los tiempos de exhalación sean los suficientes como para evacuar todo el gas exhalado a través del puerto de exhalación. En la ventilación no invasiva, el flujo de aire continuo a través del puerto expulsa los gases exhalados del circuito. La capacidad para evacuar por completo el gas exhalado del circuito depende del ajuste de EPAP y de la relación I:E. Los volúmenes corrientes más elevados aumentan aún más el volumen de CO₂ reinhalado por el paciente.
- ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de reinhalación del CO₂, monitoree los cambios del estado respiratorio del paciente al comenzar la ventilación y con cualquier cambio que se realice en los ajustes del ventilador, la configuración del circuito o el estado del paciente. Preste atención a las alarmas del ventilador que adviertan de un aumento del riesgo de reinhalación de CO₂.
- ADVERTENCIA:** Tenga en cuenta la posibilidad de contaminación procedente de la exhalación del paciente, al evacuarse a la habitación a través del puerto de exhalación.
- ADVERTENCIA:** Para garantizar la exactitud de la administración de oxígeno y monitorizar la posible presencia de contaminación (un gas incorrecto conectado), utilice un controlador de oxígeno externo para verificar la concentración de oxígeno administrada.
- ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de incendios, utilice el ventilador en zonas bien ventiladas y alejadas de anestésicos inflamables. No lo utilice en una cámara hiperbárica u otros entornos similares ricos en oxígeno. No lo utilice cerca de llamas desprotegidas.
- ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de intoxicación por oxígeno en el paciente, mantenga el oxígeno de flujo libre alejado de la toma de aire del ventilador.
- ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de intoxicación por oxígeno en el paciente, mantenga el oxígeno de flujo libre alejado de la toma de aire del ventilador.
- ADVERTENCIA:** La llamada a enfermera o la alarma remota deben considerarse como un apoyo del sistema de alarma principal del ventilador.
- ADVERTENCIA:** Para garantizar que la alarma se escuche, asegúrese de que el volumen de ésta sea el adecuado y evite bloquear los altavoces de la alarma que se encuentran debajo del ventilador.
- ADVERTENCIA:** El ventilador V60 puede causar interferencias de radio o puede afectar al funcionamiento de los equipos cercanos. Puede ser necesario adoptar medidas de mitigación, tales como la reorientación o la reubicación del ventilador, o el blindaje de la ubicación.
- PRECAUCIÓN:** En Estados Unidos la venta de este dispositivo solo puede realizarse por médico o por prescripción facultativa.

Advertencias, precauciones y notas

- PRECAUCIÓN:** El ventilador Respironics V60 se ha diseñado para funcionar en un intervalo de temperaturas de entre 5 y 40 °C (41 a 104 °F). A fin de reducir al mínimo el riesgo de sobrecalentamiento del dispositivo, no sitúe cerca de él calentadores u otras fuentes de calor.
- NOTA:** Las pantallas mostradas en este manual pueden no coincidir exactamente con las de su propio ventilador.
- NOTA:** Las presiones del ventilador se indican en cmH₂O. Es posible que algunas instituciones utilicen en su lugar milibares y hectopascales (hPa). Dado que 1 milibar equivale a 1 hPa, que a su vez equivale a 1,016 cmH₂O, las unidades se pueden intercambiar sin problemas.
- NOTA:** El ventilador *no* está destinado para su uso como ventilador transportable de ambulancia o como un ventilador de transporte automático tal y como lo describe la Asociación de hospitales estadounidense y establece la FDA. Está destinado a permitir que el paciente pueda ser transportado dentro del hospital, usando un carro para trasladar el ventilador.
- NOTA:** Si se añaden complementos u otros componentes o subunidades al sistema de respiración del ventilador, es posible que aumente el gradiente de presión en el sistema de respiración del ventilador, medido respecto a la salida de éste.
- NOTA:** Para garantizar el correcto funcionamiento del ventilador y la exactitud de los datos del paciente, le recomendamos que utilice sólo accesorios aprobados por Respironics con el ventilador. Consulte el Apéndice D, "Piezas y accesorios".
- NOTA:** El ventilador Respironics V60 y sus accesorios recomendados que entran en contacto con el paciente carecen de látex.
- NOTA:** Si una alarma persiste sin ningún motivo aparente, deje de usar el ventilador y póngase en contacto con Philips Healthcare.
- NOTA:** Si detecta cambios que no tienen explicación en el rendimiento o en las pantallas del ventilador, deje de usarlo y póngase en contacto con Philips Healthcare.
- NOTA:** El ventilador Respironics V60 no admite la gestión automática de registros.

Preparación para la ventilación

- ADVERTENCIA:** Conecte el ventilador sólo a una fuente de oxígeno apta para uso médico. La fuente debe ser capaz de suministrar oxígeno al 100% regulado de 276 a 600 kPa (40 a 87 psig).
- ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de hipoxia, conecte el oxígeno sólo al conector de alta presión situado en la parte posterior del ventilador.
- ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de incendios, no utilice tubos de oxígeno a alta presión que estén gastados o contaminados con materiales combustibles como grasa o aceite.
- ADVERTENCIA:** Para evitar una posible asfixia y reducir el riesgo de reinhalación de CO₂, tome las siguientes precauciones respecto al uso de la mascarilla y del puerto de exhalación:
- Utilice sólo una mascarilla oronasal con válvula antiasfixia o una mascarilla nasal para ventilación no invasiva.

Advertencias, precauciones y notas

- No obstruya el puerto de exhalación.
- Encienda el ventilador y antes de usarlo compruebe que el puerto funciona. El gas presurizado procedente del ventilador puede hacer que un flujo de aire continuo salga por el puerto de fuga, purgando el gas exhalado del circuito.
- No deje nunca la mascarilla puesta en el paciente si el ventilador no está funcionando. En este caso, el puerto de exhalación no proporciona la evacuación suficiente para eliminar el CO₂ del circuito, y se puede producir una reinhalación de CO₂ importante.

ADVERTENCIA: Para garantizar una circulación e intercambio de aire normal, evite cubrir o bloquear los puertos del ventilador. No bloquee el panel de la toma de aire de la parte derecha del ventilador.

ADVERTENCIA: Para evitar posibles lesiones al paciente o que el agua ocasione daños en el ventilador, asegúrese de que el humidificador está ajustado correctamente.

ADVERTENCIA: Para evitar la posibilidad de una humidificación inadecuada, preste especial atención al funcionamiento del humidificador cuando haga funcionar el ventilador a una temperatura ambiente > 30 °C (86 °F). El ventilador calienta el aire suministrado al paciente por encima de la temperatura ambiente, lo que puede afectar al rendimiento del humidificador.

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de que el paciente aspire agua condensada del circuito respiratorio, coloque el humidificador por debajo del ventilador y el paciente.

ADVERTENCIA: Para evitar posibles lesiones al paciente o daños al equipo, no encienda el humidificador hasta que el flujo de gas se haya iniciado y regulado. Si enciende el calentador o lo deja sin flujo de gas durante periodos de tiempo prolongados, se puede acumular el calor y ocasionar la administración al paciente de un bolo de aire caliente. En estas condiciones, los tubos del circuito podrían fundirse. Apague el calentador antes de detener el flujo de gas.

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de incendios, utilice en el paciente sólo circuitos destinados a su uso en entornos ricos en oxígeno. No utilice tubos antiestáticos o conductores de electricidad.

ADVERTENCIA: Para evitar la contaminación del paciente o del ventilador, use siempre un filtro de bacterias para el flujo principal en el puerto de salida de gas del paciente. Los filtros no aprobados por Respironics pueden afectar negativamente al funcionamiento del sistema.

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de contaminación bacteriana o de daños, manipule cuidadosamente los filtros antibacterianos.

ADVERTENCIA: Cualquier accesorio adicional en el circuito del paciente puede aumentar significativamente la resistencia del flujo y afectar a la ventilación.

ADVERTENCIA: Evite añadir componentes del circuito que provoquen resistencia en el extremo del paciente de la línea de presión proximal, ya que estos componentes podrían afectar a la alarma de desconexión.

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de estrangulación de los tubos del paciente, utilice un brazo de soporte para los mismos y asegure la línea de presión proximal con presillas.

Advertencias, precauciones y notas

- ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, conecte el ventilador sólo a tomas de corriente alterna con toma a tierra de protección.
- ADVERTENCIA:** No utilice con el ventilador cables de alargamiento, adaptadores o cables de alimentación que no hayan sido aprobados por Respironics.
- ADVERTENCIA:** Para evitar la desconexión accidental del cable de alimentación, utilice siempre el cable de alimentación correcto suministrado por Philips Healthcare y bloquéelo en su posición con el retén del mismo antes de encender el ventilador. Este retén se ha diseñado para que sujete bien en su posición el extremo del conector del cable suministrado por Philips Healthcare.
- ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, inspeccione regularmente el cable de alimentación de CA y compruebe que no haya deshilachados ni fracturas.
- ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de estrangulación, disponga el cable de alimentación de forma que no se enrede.
- ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de interrupción eléctrica, preste especial atención al nivel de carga de la batería. El tiempo de funcionamiento de la batería es aproximado, y depende de los ajustes del ventilador, de los ciclos de carga y descarga, de la antigüedad de la batería y de la temperatura ambiente. La carga de la batería se reduce con temperaturas ambiente bajas o en situaciones en las que la alarma suena constantemente.
- ADVERTENCIA:** Compruebe siempre el estado de los cilindros de oxígeno antes de usar el ventilador durante un transporte.
- ADVERTENCIA:** Para garantizar el seguro funcionamiento del ventilador, lleve siempre a cabo la comprobación completa previa a la puesta en funcionamiento que se describe en el "Comprobación previa al funcionamiento" en la página 5-11, antes de utilizar el ventilador con un paciente. Si el ventilador no superara alguna de las pruebas, interrumpa de inmediato su uso clínico. No utilice el ventilador hasta que se hayan realizado las reparaciones necesarias y haya pasado todas las pruebas.
- ADVERTENCIA:** Para evitar posibles lesiones al paciente, desconecte a éste del ventilador antes de llevar a cabo la comprobación previa a la puesta en funcionamiento. Asegúrese de que haya otra fuente de apoyo ventilatorio disponible.
- ADVERTENCIA:** Para evitar posibles lesiones al paciente debido a alarmas no anunciadas, compruebe el funcionamiento de todos los dispositivos de alarma remotos antes del uso.
- ADVERTENCIA:** Para evitar lesiones en el paciente, los ajustes de la alarma deben volver a ponerse en los ajustes hospitalarios estándar tras la comprobación preoperatoria.
- PRECAUCIÓN:** Para evitar posibles daños al ventilador, compruebe que la conexión al suministro de oxígeno esté limpia y sin lubricar, y que no haya agua en el gas de suministro de oxígeno.
- PRECAUCIÓN:** Con equipos de 120 V, solo se puede lograr una derivación a tierra fiable si se conectan a un receptáculo equivalente marcado como "sólo hospital" o "apta para uso hospitalario", o parecido.
-

Advertencias, precauciones y notas

Funcionamiento

-
- ADVERTENCIA:** Para evitar posibles lesiones al paciente, evite ajustar los límites de alarma con valores extremos, que pueden inutilizar el sistema de alarma.
- ADVERTENCIA:** Los límites de PPV no están pensados para ser las alarmas principales del ventilador y no deben sustituir a las alarmas de la ventana Ajustes Alarma.
- ADVERTENCIA:** Para evitar que se proporcione demasiada presión o volumen, ajuste los límites de PPV correctamente. Un exceso de presión o volumen puede deberse a un aumento repentino de fugas en la máscara, ajustes incorrectos o una línea de presión proximal taponada o doblada. Al contrario, se puede producir un tratamiento insuficiente si los límites se ajustan muy bajos.
-

Alarmas y mensajes

-
- ADVERTENCIA:** Si fallara la alimentación de CA y no hubiera instalada una batería de respaldo, o si ésta se agotara, se producirá una alarma visual y acústica durante al menos 2 minutos. Interrumpa de inmediato el uso del ventilador y proporcione un medio de ventilación alternativo. Como en la mayoría de ventiladores con puertos de exhalación pasiva, si se interrumpe la alimentación eléctrica no se proporciona suficiente aire a través del circuito y se puede producir la reinhalación del aire exhalado.
-

Cuidados y mantenimiento

-
- ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, apague el ventilador y desconéctelo de la fuente de alimentación de CA antes de limpiarlo o repararlo.
- ADVERTENCIA:** Para evitar la contaminación del paciente o del ventilador, inspeccione y sustituya el filtro antibacteriano del flujo principal entre paciente y paciente y a intervalos regulares (o como indique el fabricante).
- ADVERTENCIA:** Para evitar posibles lesiones al paciente, inspeccione y verifique regularmente el correcto funcionamiento del puerto de exhalación durante el uso.
- ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de incendios, explosiones, fugas u otros, tome las siguientes precauciones con la batería:
- No intente desmontar, abra, deje caer, aplaste, doble, deforme ni introduzca objetos extraños en el paquete de la batería, ni lo perforo o destruya; no lo modifique ni lo reconstruya; no lo sumerja o exponga al agua u otros líquidos. ni lo exponga al fuego o a un calor excesivo (incluidas planchas de soldadura); ni lo introduzca en un horno microondas.
 - Sustituya la batería sólo por otra especificada por el fabricante.
 - Siga todas las instrucciones acerca del correcto uso de la batería.
-

Advertencias, precauciones y notas

- No cortocircuite la batería ni permita que objetos metálicos o conductores entren en contacto con la carcasa del conector de la batería.
- Utilice la batería exclusivamente con el ventilador Respironics V60.

ADVERTENCIA: Este producto consta de dispositivos que pueden contener mercurio y que se deben reciclar o desechar de acuerdo con las leyes locales, comunitarias o nacionales. (En este sistema, las lámparas de luz de fondo de la pantalla del monitor contienen mercurio).

PRECAUCIÓN: No intente esterilizar en autoclave o por otros medios el ventilador.

PRECAUCIÓN: Para evitar posibles daños al ventilador, utilice sólo los productos de limpieza indicados en este manual.

PRECAUCIÓN: Para evitar posibles daños al ventilador, no gotee o pulverice líquidos directamente sobre ningún tipo de superficie.

PRECAUCIÓN: No limpie nunca la pantalla táctil con un cepillo o un objeto abrasivo, ya que esto podría ocasionar daños irreparables.

PRECAUCIÓN: Para evitar la introducción de cuerpos extraños en el ventilador y garantizar un correcto funcionamiento del sistema, cambie el filtro de la toma de aire a intervalos regulares (o como esté estipulado en su institución).

PRECAUCIÓN: Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema, utilice el filtro de la toma de aire aprobado por Respironics.

PRECAUCIÓN: Debido a que en algunos entornos se produce una acumulación más rápida de pelusas y polvo que en otros, inspeccione los filtros más a menudo si lo considera necesario. El filtro de la toma de aire se debe sustituir, mientras que el filtro del ventilador de refrigeración debe limpiarse.

PRECAUCIÓN: Para evitar posibles daños al ventilador, trasládalo siempre con el material de embalaje original. Si no dispusiera del mismo, póngase en contacto con Philips Healthcare para obtener otro de repuesto.

Instalación inicial

ADVERTENCIA: No intente nunca desconectar o reconectar la batería durante el funcionamiento.

PRECAUCIÓN: Para evitar posibles daños al ventilador, asegúrelo siempre a su soporte o colóquelo de forma segura sobre una superficie plana y estable, limpia y sin residuos. No utilice el ventilador junto a otros equipos o apilado con los mismos.

Interfaz de comunicaciones

-
- ADVERTENCIA:** Conecte al ventilador sólo elementos que sean parte de él o compatibles con el mismo. Los equipos adicionales conectados a equipos eléctricos médicos deben cumplir las normas IEC o ISO correspondientes. Asimismo, todas las configuraciones deben cumplir con los requisitos para sistemas eléctricos médicos (consulte IEC 60601-1-1 o la cláusula 16 de la edición 3 de IEC 60601-1, respectivamente). Cualquier persona que conecte otros equipos a equipos eléctricos médicos está configurando un sistema médico y, en consecuencia, es responsable de garantizar que el sistema cumpla con los requisitos para sistemas eléctricos médicos. Tenga asimismo en cuenta que las leyes locales pueden tener prioridad sobre los requisitos anteriormente mencionados. Si tiene alguna duda, consulte con Philips Healthcare.
- ADVERTENCIA:** Es responsabilidad del usuario final el validar la compatibilidad y el uso de la información transmitida desde el ventilador al dispositivo conectado al mismo.
- ADVERTENCIA:** Los datos proporcionados a través de la interfaz de comunicaciones son sólo para referencia. Las decisiones relativas al cuidado del paciente deben basarse en las observaciones que haga el médico del paciente.
- ADVERTENCIA:** Para evitar posibles lesiones al paciente debido a alarmas no anunciadas, compruebe el funcionamiento de todos los dispositivos de alarma remotos antes del uso.
- ADVERTENCIA:** Para garantizar el funcionamiento de la alarma remota, conecte sólo cables aprobados por Respirationics al puerto de alarma remota.
- PRECAUCIÓN:** El puerto de alarma remota está destinado exclusivamente a la conexión de un SELV (sistema de seguridad de voltaje extra bajo y sin derivación a tierra con aislamiento básico a tierra), de acuerdo con la norma IEC 60601-1. Para evitar daños a la alarma remota, compruebe que la entrada de la señal no supere el régimen máximo de 24 VCA o de 36 VCC a 500 mA con una corriente mínima de 1 mA.
-

Modo de diagnóstico

-
- ADVERTENCIA:** Para evitar posibles lesiones al paciente, no acceda al modo de diagnóstico mientras el paciente esté conectado al ventilador. Compruebe que el paciente está desconectado antes de continuar.
-

Capítulo 2. Símbolos

Consulte estas tablas para interpretar los símbolos usados en las etiquetas, el embalaje y la pantalla del ventilador. Para interpretar los símbolos de los accesorios, consulte sus respectivas instrucciones de uso.

Tabla 2-1: Símbolos utilizados en las etiquetas y el embalaje del ventilador










Símbolo	Descripción
	Advertencia: riesgo de explosión. No usar en presencia de anestésicos inflamables.
	Atención, consulte los documentos adjuntos.
	Lea el manual del usuario antes utilizar el ventilador.
	Protección de derivación a tierra
	Pieza aplicada de tipo B, que es un equipo que proporciona un grado de protección determinado contra descargas eléctricas, en concreto respecto a la corriente de fuga admisible y a la conexión de protección de derivación a tierra
	Requiere corriente alterna (CA)
IPX1	Grado de protección ante la entrada de líquidos proporcionado por la carcasa (a prueba de vertidos)
	Alarma y alarma remota
	Dos estados de control: encendido y apagado
	Batería

Tabla 2-1: Símbolos utilizados en las etiquetas y el embalaje del ventilador (Continuado)




















Símbolo	Descripción
	Conformidad europea. El símbolo se encuentra en el panel trasero del ventilador.
	Conformidad brasileña. Certificación del INMETRO (Instituto Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial)/SGS (Societe Generale de Surveillance).
	Fecha de fabricación
	Fabricante
	Número de serie
	Número de pedido
	Número de lote o serie
RS-232	Línea de entrada/salida serie RS-232
	Puerto USB
	Oxígeno
	Conexión Ethernet
	Botón Aceptar en el anillo de navegación
	Dirección de ajuste en el anillo de navegación

Tabla 2-1: Símbolos utilizados en las etiquetas y el embalaje del ventilador
 (Continuado)

Símbolo	Descripción
	Aprobación de la Asociación canadiense de estandarización (Canadian Standards Association)
	No desmontar. Consulte con el personal de servicio autorizado de Respironics.
	El producto debe ser eliminado de acuerdo con la directiva RAEE.
	Ventilación no invasiva (paciente con mascarilla)
	Ventilación invasiva (paciente entubado)
	No bloquee la entrada del ventilador de refrigeración (en la parte posterior del ventilador).
 (En el cable de alimentación)	Uso hospitalario
	Este lado hacia arriba
	Reciclar
 廢電池請回收	Reciclar (Taiwán)
	Frágil

*Tabla 2-1: Símbolos utilizados en las etiquetas y el embalaje del ventilador
(Continuado)*













Símbolo	Descripción
	Mantener seco
	No apilar a más de 3 alturas
	No apilar a más de 7 alturas
	Límite de temperaturas entre -20 y 50 °C
	Material peligroso de clase 9
	Peligro de incendio
	Símbolo de reconocimiento uR UL
	Opción de batería
	Opción de software C-Flex
	Opción de software AVAPS
	Opción de software PPV
	Opción de software Auto-Trak+

Tabla 2-2: Símbolos usados en la interfaz gráfica de usuario











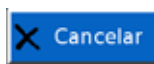



Símbolo	Descripción
	Alarma (audible)
	Alarma silenciada
	Alarma
	Restablecer alarma
	Mensaje informativo
	Se muestra el mensaje de la alarma. Toque para ocultar los mensajes de alarma.
	El mensaje de la alarma está oculto. Toque para mostrar los mensajes de alarma.
 	Botones de aumento/reducción (flecha de ajuste). Ajusta un parámetro o selecciona un valor.
	Botón Aceptar. Acepta los valores establecidos.
	Botón Cancelar. Cancela los valores establecidos.
	El ventilador está alimentado por CA y la batería opcional está instalada.
	El ventilador está alimentado por CA y la batería opcional no está instalada.
	El ventilador está alimentado por la batería. Este símbolo muestra el tiempo aproximado que le queda a la batería en horas y minutos, y muestra gráficamente la capacidad.
	Botón Ayuda. Toque para mostrar la ayuda en pantalla.

Tabla 2-2: Símbolos usados en la interfaz gráfica de usuario (Continuado)















Símbolo	Descripción
	Botón de autoescala vertical. Ajusta automáticamente la escala del eje Y de los gráficos para que se ajuste a los datos que se muestran actualmente.
	Botón Pausa. Congela las formas de onda en la ventana Forma de onda.
	En pausa
	Botón Reanudar. Reanuda todos los gráficos de onda desde el estado en pausa.
	Botón Ajuste de tiempo base. Vuelve a escalar el eje X de los datos mostrados en el gráfico a incrementos de 3, 6, 12 y 24 segundos.
\dot{V}_E	Ventilación por minuto estimada
V_T	Volumen corriente exhalado estimado
T_I/T_{TOT}	Ciclo de trabajo. Tiempo inspiratorio dividido por el tiempo total del ciclo.
	No hay datos válidos que visualizar
	Los datos se encuentran por debajo del intervalo
	Los datos se encuentran por encima del intervalo
	Presión, centímetros de agua
	Flujo, litros por minuto. Compensado para BTPS.
	Volumen, mililitros
	Tiempo de rampa establecido por el usuario. El gráfico de la rampa se va rellenando a medida que avanza el tiempo de rampa.

Tabla 2-2: Símbolos usados en la interfaz gráfica de usuario (Continuado)

Símbolo	Descripción
	Tiempo de rampa DESACTIVADO (no se ha establecido tiempo de rampa).
	Fuga intencionada. El número corresponde al símbolo de fuga impreso en las mascarillas de Philips Respironics.

Capítulo 2
Símbolos

(Esta página se ha dejado en blanco de forma intencionada)

Capítulo 3. Información general

Uso previsto

El ventilador Respironics V60 es un ventilador de apoyo cuyo fin es aumentar la respiración del paciente. Está indicado para pacientes que puedan respirar espontáneamente pero requieran ventilación mecánica: pacientes con insuficiencia respiratoria, insuficiencia respiratoria crónica o apnea obstructiva del sueño en un hospital u otra institución bajo la supervisión de un médico.

El ventilador está indicado para el apoyo de pacientes pediátricos de al menos 20 kg (44 lb) de peso o pacientes adultos. También está indicado para pacientes entubados que cumplan los mismos criterios de selección que en las aplicaciones no invasivas. El ventilador está destinado para su uso por parte de profesionales médicos cualificados, como médicos, enfermeras y terapeutas respiratorios. El ventilador sólo puede utilizarse con diversas combinaciones de circuitos de paciente, interfaces (mascarillas), humidificadores y otros accesorios recomendados por Respironics.

Acercas de la reinhalación de CO₂

Como con cualquier mascarilla de ventilación en general, en determinadas circunstancias se puede producir una reinhalación del CO₂ por parte del paciente. Siga estas directrices para reducir al mínimo la posibilidad de reinhalación de CO₂. Si la reinhalación es una preocupación importante en un paciente en concreto y estas directrices no fueran suficientes para reducir de forma aceptable la posibilidad de reinhalación de CO₂, considere otros medios de ventilación.

- Aumente la EPAP para reducir la posibilidad de reinhalación de CO₂. A mayor presión, se produce un mayor flujo a través del puerto de exhalación, lo que ayuda a expulsar todo el CO₂ del circuito y evitar así que se produzca la reinhalación.
- Tenga presente que la posibilidad de reinhalación de CO₂ aumenta en la medida en que aumenta el tiempo inspiratorio. Un tiempo inspiratorio más prolongado reduce el tiempo de exhalación, lo que hace que se purgue menos CO₂ del circuito antes del siguiente ciclo. En estas circunstancias, volúmenes corrientes mayores aumentan el volumen de CO₂ reinhalado por el paciente.

Información general

Posibles efectos secundarios

Aconseje al paciente para que comunique de inmediato cualquier incomodidad inusual en el pecho, disnea, o fuerte dolor de cabeza. Otros posibles efectos secundarios de la ventilación no invasiva con presión positiva podrían ser: incomodidad en los oídos, conjuntivitis, abrasión de la piel a causa de la mascarilla/interfaz del paciente y distensión gástrica (aerofagia). Si se desarrollara una irritación o degradación de la piel por el uso de la mascarilla, consulte las instrucciones que acompañan a ésta para obtener información sobre las acciones apropiadas.

Contraindicaciones

El ventilador Respironics V60 está contraindicado en pacientes con alguno de los siguientes trastornos:

- Carencia de impulso respiratorio espontáneo
- Incapacidad de mantener las vías respiratorias permeables o de evacuar adecuadamente las secreciones
- Riesgo de aspirar contenido gástrico
- Sinusitis aguda u otitis media
- Hipotensión
- Tos ferina no tratada
- Epistaxis (hemorragia nasal)

Descripción general

El ventilador Respironics V60 (Figura 3-1) es un sistema de apoyo respiratorio binivel de presión positiva en las vías respiratorias (BiPAP), controlado mediante un microprocesador, que proporciona ventilación no invasiva con presión positiva (NPPV) y apoyo ventilatorio invasivo para pacientes adultos y pediátricos con respiración espontánea.



Figura 3-1: ventilador Respironics V60

Modos de ventilación. El ventilador proporciona toda una gama de modos de presión convencional, CPAP (presión continua positiva en las vías respiratorias), PCV (ventilación controlada por presión) y S/T (espontáneo/temporizado). El modo AVAPS (presión de soporte de volumen promedio asegurado), cuyo objetivo es el volumen, combina los atributos de la ventilación controlada por presión y de la ventilación de objetivo de volumen. El modo PPV opcional proporciona ventilación con presión proporcional a los esfuerzos del paciente.

Auto-Trak Sensitivity permite que el ventilador compense automáticamente las fugas intencionadas y accidentales, manteniendo una línea base estable y ajustando los umbrales de activación y ciclo para lograr una sincronía óptima paciente-ventilador. La función opcional Auto-Trak+ le permite ajustar adicionalmente el nivel de sensibilidad de Auto-Trak.

Interfaz de usuario. El diseño ergonómico del ventilador, que incluye una pantalla en color táctil de 12,1 pulgadas (31 cm), un anillo de navegación y teclado, permite acceder fácilmente a los ajustes del ventilador y a los parámetros monitorizados.

Monitorización. El ventilador muestra los parámetros monitorizados en forma de números y como ondas en tiempo real (curvas o escalares).

Alarmas. Las alarmas, ajustables o no por el operador, sirven para garantizar la seguridad del paciente.

Suministros de corriente y gas. El ventilador obtiene su principal fuente de alimentación eléctrica de la red de CA. La batería de respaldo opcional proporciona energía al ventilador para unas 6 horas.

El ventilador utiliza oxígeno a alta presión. Un ventilador integral presuriza el gas que se administra al paciente.

Montaje. El ventilador se puede montar en el soporte universal. Si está equipado con el soporte opcional para cilindros, el soporte puede acomodar dos cilindros de oxígeno de tamaño E. Está disponible un kit ramificador de oxígeno, que permite utilizar dos cilindros de oxígeno y una línea de suministro de oxígeno de pared como entradas al ventilador.

Interfaz de comunicaciones. El ventilador puede transferir los datos a través del puerto serie RS-232 cuando recibe un comando de un equipo host o de un sistema de monitorización clínico. El ventilador va equipado con una conexión de alarma remota/llamada a enfermera que permite activar las alarmas de forma remota.

Capacidad de actualización a través del sistema de diagnóstico remoto Respi-Link. La interfaz Respi-Link permite actualizar el software y solucionar de forma remota los problemas del ventilador a través del puerto RS-232.

Descripción física

Circuitos, mascarillas/interfaces y accesorios del paciente.

La Figura 3-2 muestra el ventilador Respironics V60 con el circuito del paciente y los accesorios. La Tabla 3-1 de la página 3-5 especifica los circuitos, mascarillas/interfaces de paciente y otros accesorios recomendados que se pueden utilizar con el ventilador. El Apéndice D proporciona la información necesaria para realizar pedidos de piezas y accesorios.

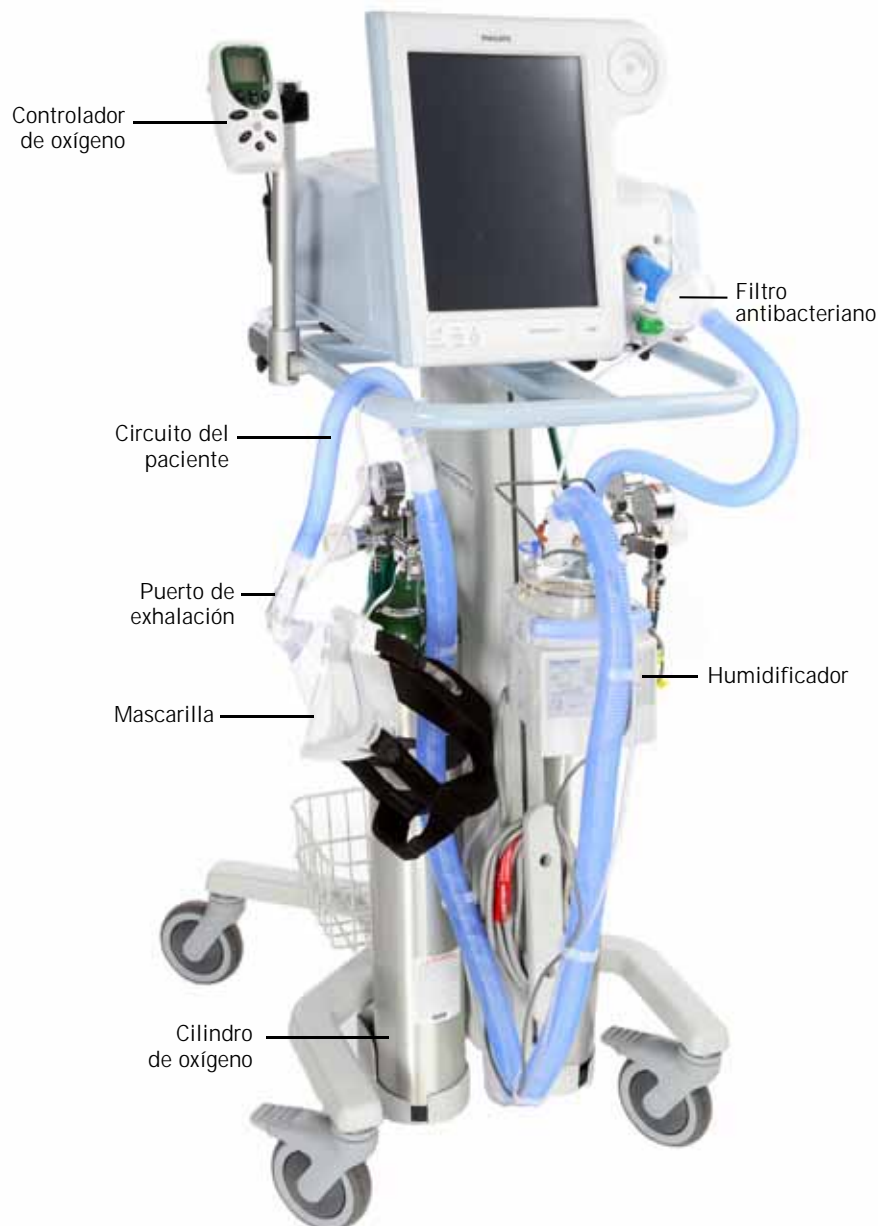


Figura 3-2: ventilador Respironics V60 con accesorios

Tabla 3-1: piezas y accesorios recomendados

Pieza	Utilice...
Circuito del paciente	Circuito del paciente de un solo brazo indicado para ventilación invasiva o no invasiva. Para reducir al mínimo las turbulencias, recomendamos el uso de tubos de orificio suavizado. Utilice un circuito de los que se indican en el Apéndice D.
Interfaz del paciente (no invasiva o invasiva)	<ul style="list-style-type: none"> • Mascarillas Respironics indicadas en el Apéndice D • Interfaz invasiva (tubo de traqueotomía o endotraqueal)
Puerto de exhalación	Puerto de exhalación de Philips Respironics indicado en el Apéndice D. Contacte con su representante de Philips Healthcare.
Filtro inspiratorio	Filtro de bacterias del flujo principal (inspiratorio) indicado en el Apéndice D.
Humidificador	<ul style="list-style-type: none"> • Fisher & Paykel MR810 o MR850 • Hudson RCI CONCHATHERM o CONCHATHERM Neptune
Controlador de oxígeno	<ul style="list-style-type: none"> • Controlador de oxígeno Teledyne MX300 • Un equivalente que cumpla con la norma ISO 7767

Unidad del ventilador

Desde la Figura 3-3 a la Figura 3-5 se muestran los controles, indicadores y otras partes importantes de la unidad de ventilador.

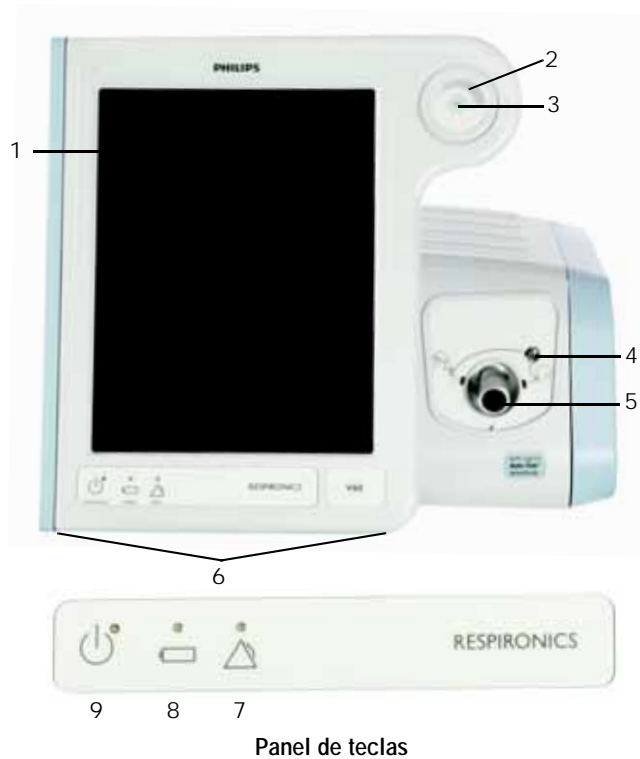


Figura 3-3: vista frontal

Número	Descripción
1	Interfaz gráfica de usuario. LCD (pantalla de cristal líquido) de color, táctil.
2	Anillo de navegación. Le permite ajustar los valores y desplazarse por la interfaz gráfica de usuario haciendo girar el dedo en el touchpad.
3	Botón Aceptar. Activa las opciones seleccionadas.
4	Conector de presión proximal. Conexión para los tubos que monitorizan la presión del paciente en el circuito de éste.
5	Puerto de salida del ventilador (al paciente). Conexión principal para el circuito del paciente. Suministra al paciente aire y oxígeno a las presiones prescritas.
6	Altavoces de alarma (debajo del ventilador)
7	LED de alarma. Parpadea en caso de alarmas de alta prioridad. No se apaga mientras el ventilador siga sin funcionar.

Número	Descripción
8	LED de la batería (cargada). Parpadea cuando la batería se está cargando. No se apaga si la batería está cargada. Se apaga si el ventilador está funcionando con la batería o cuando está apagado y no está conectado a la alimentación de CA.
9	Tecla Encendido/Apagado con LED. Activa la alimentación de CA e inicia el apagado del ventilador. El LED permanece encendido si está conectada la alimentación de CA.



Figura 3-4: vista lateral

Número	Descripción
1	Conductos de ventilación. Para la toma de aire que se suministra al paciente.
2	Filtro de la toma de aire (debajo del panel lateral). Filtra el aire administrado al paciente.

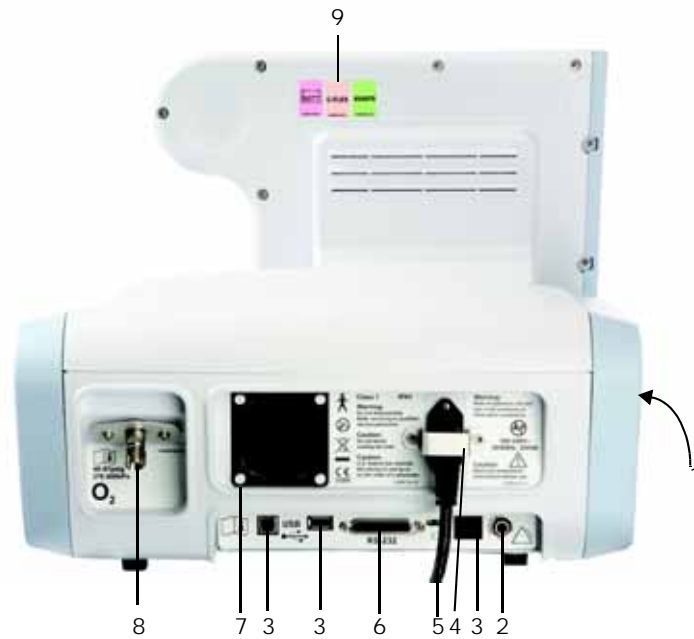


Figura 3-5: vista trasera

Número	Descripción
1	Batería de respaldo (compartimento debajo del panel lateral). Opcional, batería de respaldo de 6 horas.
2	Conector de alarma remota/llamada a enfermera
3	Reservado para uso futuro
4	Retén del cable de alimentación
5	Cable de alimentación
6	Conector serie RS-232 y de E/S (entrada/salida) analógica (hembra, DB-25). Se conecta a los sistemas de información del hospital y a otros dispositivos de conexión serie y funciona como interfaz para señales analógicas. Conecta la pasarela del sistema de diagnóstico remoto Respi-Link cuando se necesita actualizar el software.
7	Filtro del ventilador de refrigeración
8	Conector de entrada de oxígeno de alta presión
9	Etiquetas de opciones

Interfaz gráfica de usuario

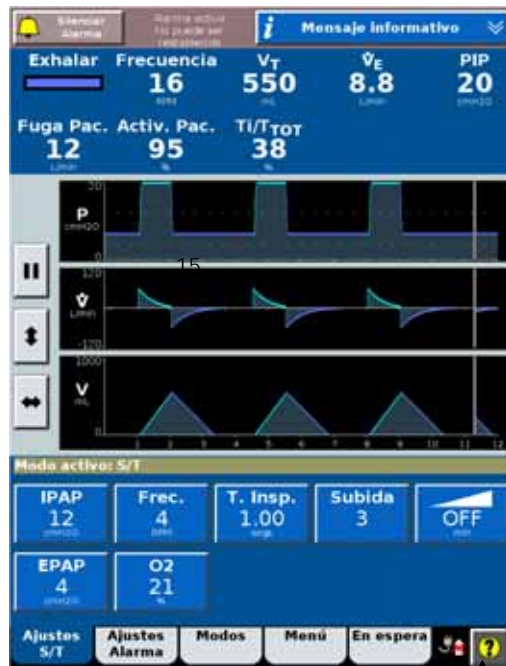
Mediante la interfaz gráfica de usuario (Figura 3-6), puede especificar los ajustes del ventilador y ver los datos del ventilador y del paciente. Durante la ventilación, la pantalla superior muestra las alarmas y los datos del paciente. La pantalla del medio muestra las ondas en tiempo real y mensajes informativos y de alarma. La pantalla inferior le permite acceder a los modos y a otros ajustes del ventilador, muestra información de ayuda y permite ver el estado de alimentación eléctrica.

Barra de estado de alarma (consulte la página 8-2)

Ventana de datos de paciente (consulte la página 7-1)

Ventana de ondas (consulte la página 7-1)

Ventana/pestañas de ventana (consulte la página 6-1)



Ventana de ondas comprimidas con lista de Alarmas/Mensajes (consulte la página 8-2)

Simbolos de alimentación (consulte la página 5-6) Botón de ayuda (consulte la página 6-19)

Figura 3-6: componentes de la interfaz gráfica de usuario

(Esta página se ha dejado en blanco de forma intencionada)

Capítulo 4. Principios de funcionamiento

Resumen del funcionamiento del sistema

El ventilador Respironics V60 es un sistema neumático controlado por microprocesador que suministra una mezcla de aire y oxígeno. Está alimentado por CA, con una batería opcional como respaldo para proteger al sistema ante cortes de corriente o corriente inestable y para facilitar el transporte dentro del hospital. El sistema neumático del ventilador suministra el gas y sus sistemas eléctricos controlan el sistema neumático, monitorizan al paciente y distribuyen la energía.

El usuario introduce los datos en el ventilador mediante la pantalla táctil, las teclas y el anillo de navegación. Estos datos que introduce el usuario se convierten en instrucciones para que el sistema neumático administre una mezcla de gases controlada con precisión al paciente. Los sensores de presión y flujo proporcionan la información con la que se ajusta el suministro de gases al paciente. Los datos monitorizados basados en la información de los sensores se muestran también en la interfaz gráfica de usuario.

Se realiza una comprobación cruzada de los datos del suministro de gases y las funciones de monitorización del ventilador. Esta comprobación cruzada ayuda a evitar fallos simultáneos de estas dos funciones principales y reduce al mínimo el posible riesgo de un fallo del sistema.

Un exhaustivo sistema de alarmas visuales y acústicas ayuda a garantizar la seguridad del paciente. Las alarmas clínicas pueden indicar un estado fisiológico anormal. Las alarmas técnicas, activadas por las comprobaciones internas del ventilador, pueden indicar un fallo de hardware o software. En el caso de algunas alarmas técnicas, se proporciona una ventilación limitada, lo que da al usuario tiempo suficiente para llevar a cabo las acciones correctivas. Si una condición es lo suficientemente crítica como para poder comprometer una ventilación segura, el ventilador se pone en estado de no funcionamiento, con el flujo de oxígeno y el ventilador desactivados.

El ventilador dispone de diferentes métodos para garantizar la seguridad del paciente y las presiones respiratorias. La presión de trabajo máxima se garantiza con el límite de alarma de presión inspiratoria alta (PIA). Si se alcanza el límite de presión alta establecido, el ventilador pasa a exhalación.

Funcionamiento del sistema neumático

El ventilador utiliza aire ambiental y oxígeno a alta presión (Figura 4-1). El aire entra a través del filtro de entrada. El oxígeno entra a través de una entrada a alta presión, y una válvula de dosificación proporciona la concentración establecida por el operador. El sistema mezcla el aire y el oxígeno, presuriza la mezcla en el ventilador y a continuación la regula con la presión establecida por el usuario. Para realizar esto, el ventilador compara la medición de presión proximal (del paciente) con la presión de salida del ventilador (de la máquina) y ajusta la presión del equipo para compensar la caída de presión en el filtro inspiratorio, el circuito del paciente y el humidificador. Esto ayuda a garantizar el preciso y pronto suministro de la presión y compensa las fugas.

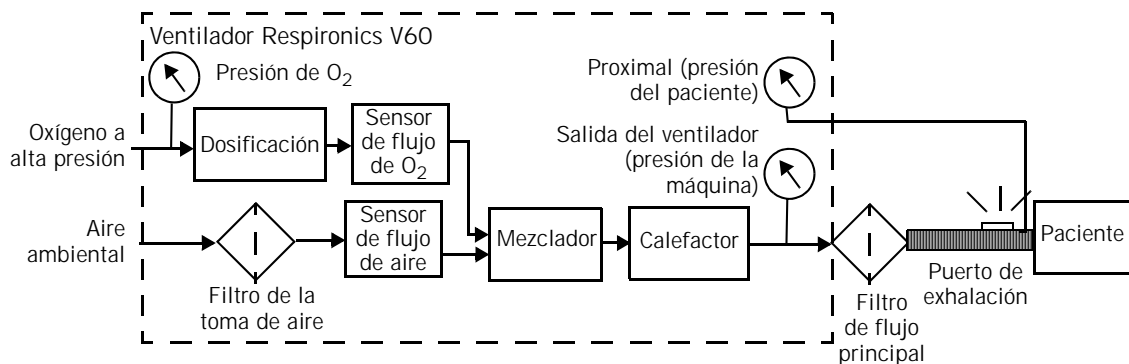


Figura 4-1: sistema de administración de gases del ventilador Respironics V60

El ventilador suministra el gas al paciente a través de un filtro antibacteriano del flujo principal (inspiratorio), un circuito respiratorio del paciente de un brazo, un dispositivo de humidificación (opcional) y una interfaz de paciente, como una mascarilla o un tubo ET. Una llave de presión proximal al paciente se utiliza para monitorizar la presión para éste. El puerto de exhalación evacúa de forma continuada el gas del circuito durante la inspiración y la exhalación, para reducir al mínimo la reinhalación y garantizar la eliminación del CO₂.

Características de la administración de la respiración

Variable de control

Las respiraciones administradas por el ventilador Respironics V60 se controlan por presión. En el modo AVAPS, la presión aplicada del ventilador se ajusta automáticamente durante un periodo de tiempo, con objeto de mantener un volumen corriente objetivo.

Activación, ciclos y adaptación a fugas

A diferencia de otros ventiladores, el ventilador Respironics V60 no requiere que el usuario ajuste la sensibilidad de activación y cambio de ciclo o que ajuste el flujo de línea base. El exclusivo algoritmo de sensibilidad Auto-Trak del ventilador ajusta estos valores automáticamente; consulte "Auto-Trak Sensitivity" en la página 4-3.

Principios de funcionamiento

Presión de línea base

Se puede establecer una presión de línea base positiva (EPAP o CPAP) para todas las respiraciones en todos los modos.

Tiempo de subida de presión

El **tiempo de subida** establecido por el operador define el tiempo requerido para incrementar la presión inspiratoria hasta la presión establecida (objetivo).

Presiones negativas

Durante la exhalación no se generan presiones negativas.

Concentración de oxígeno

El ventilador Respironics V60 incorpora un mezclador de oxígeno. La concentración de oxígeno se puede establecer en todos los modos.

Auto-Trak Sensitivity

Una característica importante del ventilador Respironics V60 es su capacidad de reconocer y compensar fugas intencionadas y accidentales del sistema y ajustar automáticamente sus algoritmos de activación y cambio de ciclo, para mantener un rendimiento óptimo en caso de fugas. A esto se lo denomina Auto-Trak Sensitivity. Las subsecciones siguientes describen esta función en detalle.

Activación

Las respiraciones las activa el paciente (flujo) en todos los modos, normalmente cuando un esfuerzo del paciente hace que se acumule un cierto volumen de gas por encima del flujo de línea base (método de volumen). Una inspiración también se activa cuando el esfuerzo inspiratorio del paciente distorsiona la onda del flujo espiratorio lo suficiente (método de señal de forma; consulte la página 4-4).

Cambio de ciclo

El paso de cambio de ciclo a exhalación se produce en estos casos:

- El esfuerzo espiratorio del paciente distorsiona lo suficiente la onda del flujo inspiratorio (método de señal de forma). Consulte "Método de señal de forma de cambio de ciclo y activación." en la página 4-4.
- El flujo del paciente alcanza el umbral de exhalación espontánea (SET). Consulte "Método SET de cambio de ciclo." en la página 4-4.
- Después de 3 segundos en el nivel IPAP (mecanismo de seguridad de respaldo temporizado).
- Si se produce un flujo inverso, normalmente debido a una fuga en la mascarilla o la boca.

Principios de funcionamiento

Método de señal de forma de cambio de ciclo y activación. El método de señal de forma o de "shadow trigger" (activación refleja) utiliza un modelo matemático obtenido de la señal de flujo. Una nueva señal de flujo (señal de forma) se genera desplazando la señal del flujo actual y retardándola (Figura 4-2). Este retraso intencionado hace que la señal de la forma quede ligeramente por detrás de la señal del flujo del paciente. Si se produce un cambio súbito en el flujo del paciente, la señal del flujo del paciente cruza la señal de la forma y esto provoca una activación o un cambio de ciclo. Como resultado, una reducción repentina del flujo espiratorio por un esfuerzo inspiratorio cruzará la señal de forma y creará una señal para la activación del ventilador.

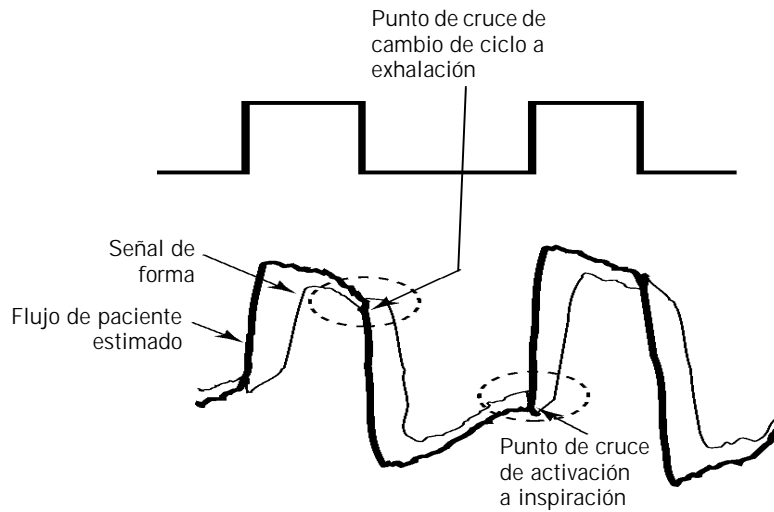


Figura 4-2: señal de forma

Método SET de cambio de ciclo. El flujo del paciente alcanza el umbral de exhalación espontánea (SET); consulte la Figura 4-3. SET representa la intersección de la onda del flujo y una línea de una pendiente determinada. SET se actualiza con cada respiración.

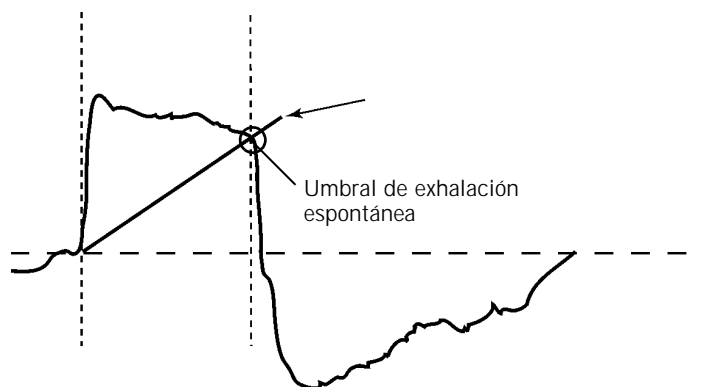


Figura 4-3: umbral de exhalación espontánea (SET)

Adaptación a fugas

La ventilación no invasiva en concreto puede implicar una fuga considerable alrededor de la mascarilla o a través de la boca. Una cierta fuga es conocida o *intencionada*: es una característica del diseño de mascarilla/interfaz del paciente. Así pues, para ajustarse de manera precisa al flujo de línea base, el ventilador requiere que usted introduzca el valor de fuga intencionado específico de la mascarilla/interfaz de paciente ("Selección de la mascarilla y del puerto de exhalación" en la página 6-10). Otros tipos de fugas son impredecibles o *no intencionales*, y cambian cuando cambia el patrón de respiración del paciente.

Para mantener las presiones prescritas cuando hay fugas, el ventilador ajusta su flujo de línea base. Debido a que la parte no intencional de la fuga puede cambiar constantemente, el ventilador vuelve a calcular el flujo de la línea base en cada respiración, al final de la exhalación. El ventilador utiliza dos mecanismos principales para actualizar su flujo de línea base: el ajuste del flujo espiratorio y el ajuste del volumen corriente.

Ajuste del flujo espiratorio. En cada respiración, al final de la exhalación, el ventilador actualiza su línea base de flujo. Al final de la exhalación se asume que el flujo del paciente es cero, así que cualquier diferencia entre el flujo del paciente actual y el flujo de línea base original indica un cambio en la fuga. La Figura 4-4 muestra cómo se ajusta el ventilador a la línea base.

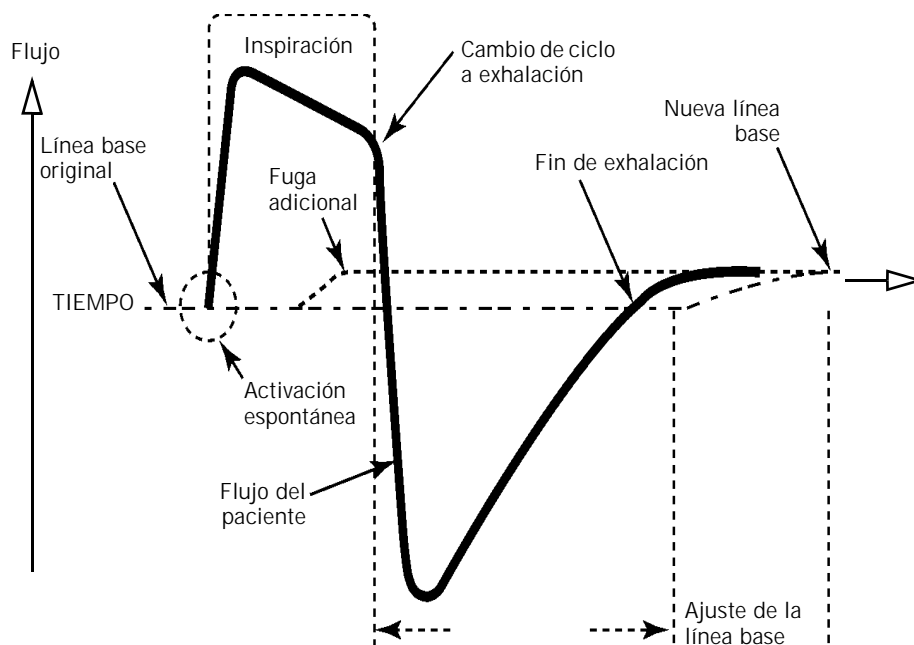


Figura 4-4: ajuste del flujo espiratorio

Principios de funcionamiento

Ajuste del volumen corriente. En cada respiración, el ventilador compara los volúmenes corrientes inspiratorio y espiratorio. Cualquier diferencia se considera debida a una fuga inintencional en el circuito. El ventilador ajusta la línea base para reducir la diferencia de este volumen corriente para la siguiente respiración. La Figura 4-5 muestra cómo se ajusta el ventilador a la línea base.

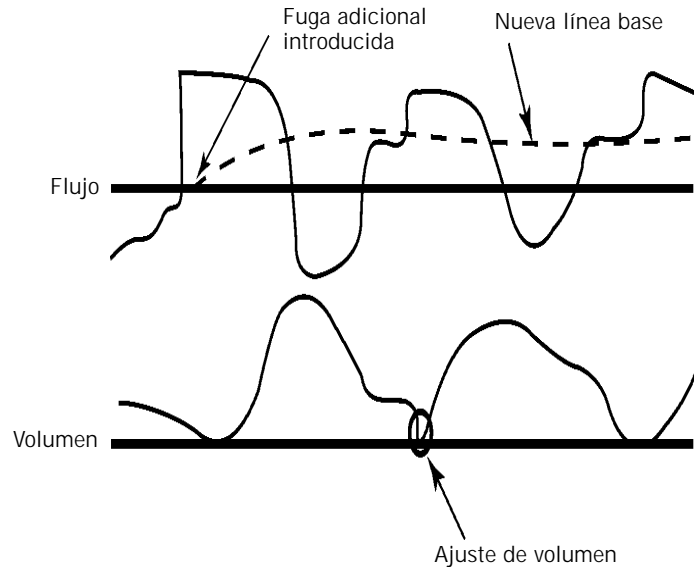


Figura 4-5: ajuste de volumen corriente

Auto-Trak+ (opcional)

La opción Auto-Trak+ del ventilador Respironics V60 le permite ajustar adicionalmente el nivel de sensibilidad de Auto-Trak, una función que reconoce y compensa las fugas intencionadas y accidentales. Este algoritmo tiene varios umbrales de activación y ciclo de respiración. Al ajustar los parámetros de Auto-Trak+, se ajustan estos distintos umbrales de activación y/o ciclo de forma simultánea, manteniendo todas las funciones de adaptación automática de la Auto-Trak Sensitivity.

El ajuste de Auto-Trak **Normal** es adecuado para la mayoría de los pacientes. No obstante, los pacientes pediátricos pueden beneficiarse de un ajuste de activación más sensible, mientras que algunos pacientes adultos pueden beneficiarse de una configuración de ciclo más o menos sensible.

Modos de ventilación

El ventilador Respironics V60 puede funcionar con los siguientes modos de ventilación:

- Modo CPAP (presión continua positiva en las vías respiratorias)
- Modo S/T (espontáneo/temporizado)
- Modo PCV (ventilación controlada por presión)
- Modo AVAPS (presión de soporte de volumen promedio asegurado) (opcional)
- Modo PPV (ventilación con presión proporcional) (opcional)

La Tabla 4-1 resume las características de estos modos. Observe que en el ventilador el indicador de respiración **Prog. (Temporizada)** significa que la respiración es activada por el ventilador, mientras que el indicador de respiración **Espon. (Espontánea)** significa que la respiración es activada por el paciente.

Tabla 4-1: características de los modos de ventilación del ventilador Respironics V60

Modo	Respiraciones temporizadas			Respiraciones espontáneas		
	Trigger*	Límite†	Ciclo‡	Activación	Límite	Ciclo
CPAP	N/A	N/A	N/A	Auto-Trak	Presión	Auto-Trak
PCV	Tiempo	Presión	Tiempo	Auto-Trak	Presión	Tiempo
S/T	Tiempo	Presión	Tiempo	Auto-Trak	Presión	Auto-Trak
AVAPS	Tiempo	Presión	Tiempo	Auto-Trak	Presión	Auto-Trak
PPV	Tiempo	Presión	Tiempo	Auto-Trak	Presión	Auto-Trak

* Una variable de activación inicia la inspiración.

† Una variable de límite puede alcanzar y mantener un nivel preestablecido *antes* de que termine la inspiración, pero no finaliza la inspiración.

‡ Una variable de ciclo es un parámetro medido usado para finalizar la inspiración.

Principios de funcionamiento

Modo CPAP

En el modo CPAP (presión continua positiva en las vías respiratorias), el ventilador funciona como un sistema de flujo bajo demanda, siendo el paciente quien activa todas las respiraciones y quien determina la temporización, la presión y el volumen. Usted no establece las sensibilidades de activación o cambio de ciclo: el paciente activa y cambia el ciclo a partir de los algoritmos de Auto-Trak Sensitivity del ventilador. Los ajustes de control activos en el modo CPAP se indican en la Figura 4-6. La Figura 4-7 muestra las ondas del modo CPAP.

El ajuste opcional C-Flex mejora la CPAP tradicional, reduciendo la presión al comienzo de la exhalación (un momento en el que los pacientes suelen sentirse incómodos con la CPAP) y volviendo al nivel de CPAP establecido antes de que finalice la exhalación.



Figura 4-6: controles de CPAP

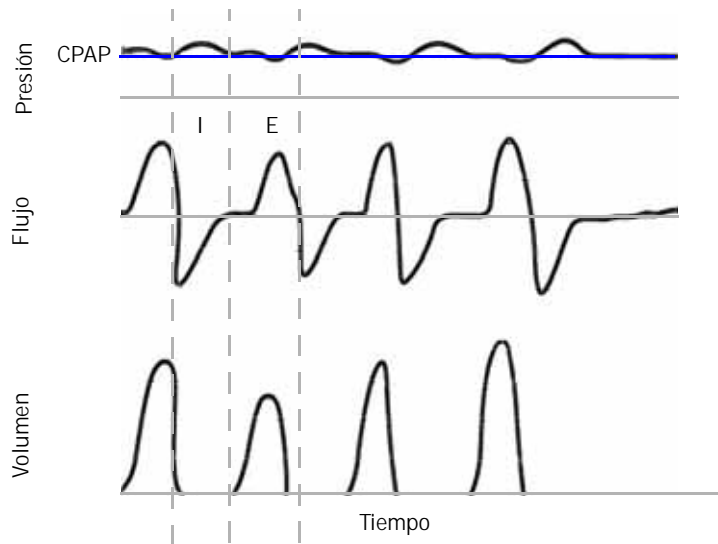


Figura 4-7: ondas de CPAP

Modo PCV

El modo PCV (ventilación controlada por presión) suministra respiraciones obligatorias controladas por presión, sean activadas por el ventilador (Prog.) o por el paciente (Espont.). Usted no establece la sensibilidad de activación: la activación del paciente se basa en los algoritmos de sensibilidad de Auto-Trak del ventilador. Los ajustes de control activos en el modo PCV se indican en la Figura 4-8. Los ajustes de IPAP definen la presión aplicada a todas las respiraciones. Frec. y T. Insp. definen la temporización de la respiración para todas las respiraciones. La Figura 4-9 muestra una onda de presión del modo PVC.

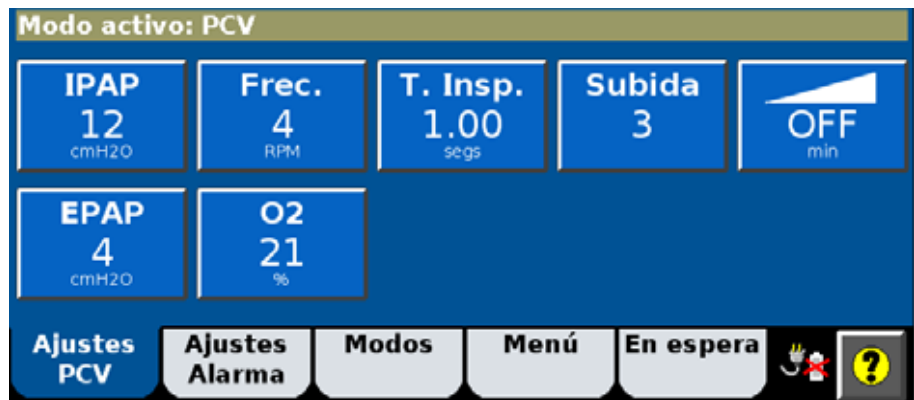


Figura 4-8: controles de PCV

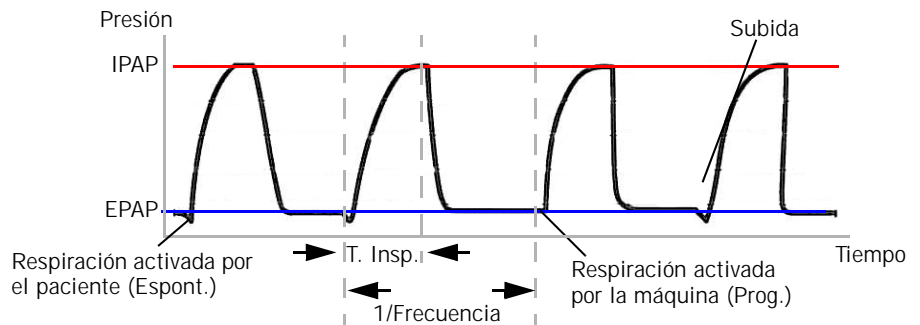


Figura 4-9: onda de presión PCV

Modo S/T

El modo S/T (espontáneo/temporizado) garantiza la administración de respiraciones a la frecuencia establecida por el usuario. Permite respiraciones controladas por presión, de ciclo temporizado obligatorio y espontáneas apoyadas por presión, todas al nivel de presión de la IPAP. Si el paciente no logra activar una respiración en el intervalo determinado por el ajuste de Frec., el ventilador activa una respiración obligatoria según el parámetro T. Insp. Usted no establece las sensibilidades de activación o de cambio de ciclo del paciente: el paciente activa y cambia el ciclo a partir de los algoritmos de Auto-Trak Sensitivity del ventilador. Los ajustes de control activos en el modo S/T se indican en la Figura 4-10. La Figura 4-11 muestra una onda de presión del modo S/T.

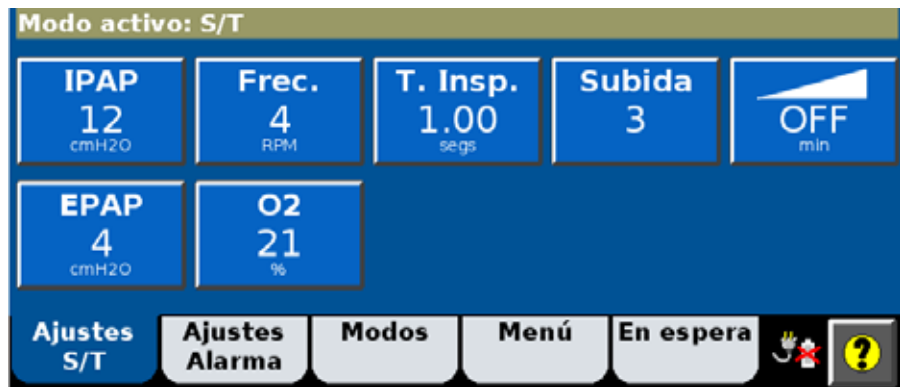


Figura 4-10: controles de S/T

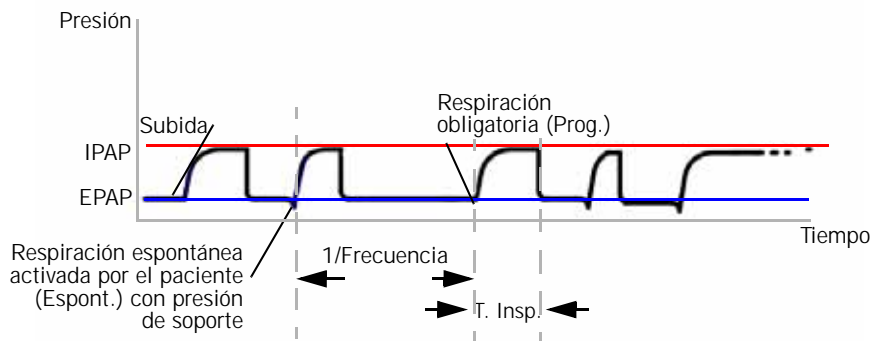


Figura 4-11: onda de presión S/T

Modo AVAPS (opcional)

NOTA: Cuando ajuste las presiones mínima y máxima de AVAPS, recuerde que IPAP se ajusta para adaptarse al valor objetivo. Si la presión objetivo calculada se encuentra fuera del intervalo de presiones mínima y máxima, no se alcanzará el volumen objetivo.

A diferencia de la mayoría de modos de presión, AVAPS (presión de soporte de volumen promedio asegurado) suministra un volumen corriente objetivo. Este volumen se logra regulando la presión aplicada después de una subida de presión inicial. El modo AVAPS suministra respiraciones obligatorias con tiempo de ciclo y respiraciones espontáneas con presión de soporte.

Si el paciente no logra activar una respiración en el intervalo determinado por el control Frec., el ventilador activa una respiración obligatoria según el parámetro T. Insp. Las respiraciones obligatorias y espontáneas se suministran a una presión que se ajusta continuamente en un periodo de tiempo para lograr el objetivo de volumen, V_T . P Mín y P Máx definen las presiones mínima y máxima que se pueden aplicar. Usted no establece las sensibilidades de activación o cambio de ciclo del paciente: el paciente activa y cambia el ciclo a partir de los algoritmos de Auto-Trak Sensitivity del ventilador.

Al iniciarse, el modo AVAPS suministra una presión inspiratoria igual a uno de los que siguen, el que sea mayor:

- $V_T/60$ ml/cmH₂O (60 ml/cmH₂O es el cumplimiento pulmonar asumido)
- Pmin
- 12 cmH₂O

Los ajustes de control activos en el modo AVAPS se indican en la Figura 4-12. La Figura 4-13 muestra las ondas del modo AVAPS.

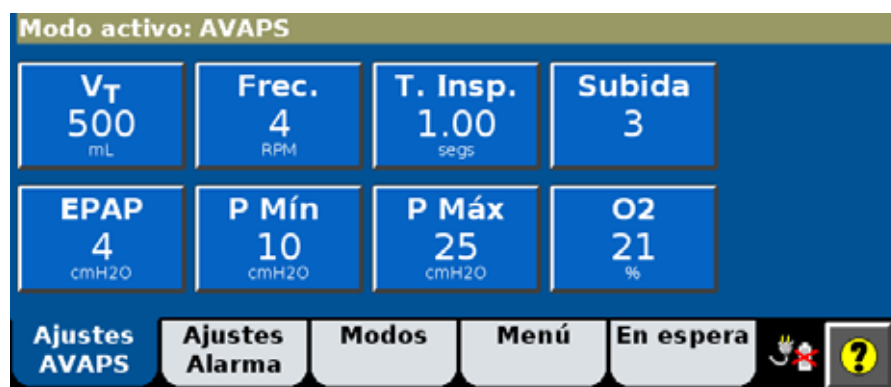


Figura 4-12: controles de AVAPS

Principios de funcionamiento

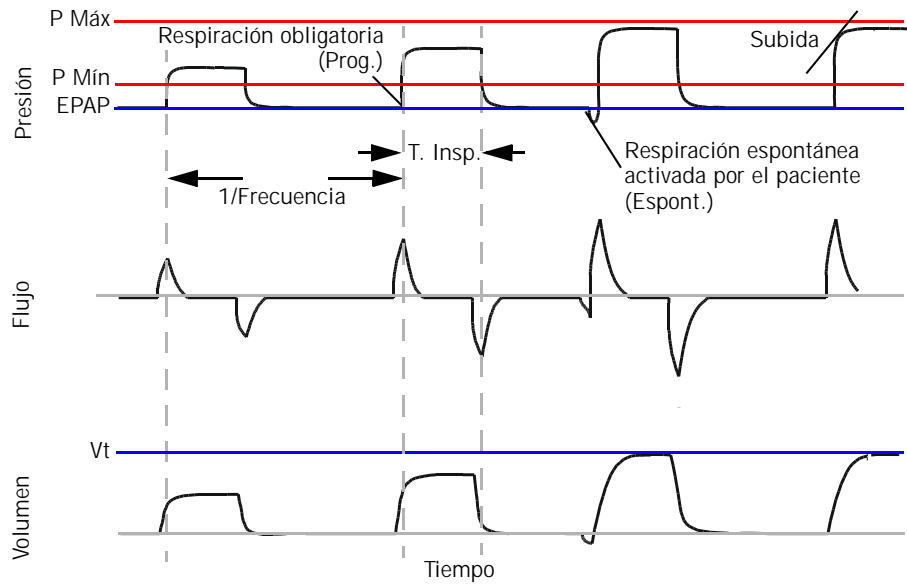


Figura 4-13: ondas de AVAPS

Principios de funcionamiento

Modo PPV (opcional)

El modo PPV (ventilación con presión proporcional) proporciona respiraciones activadas por el paciente que suministra presión en proporción al esfuerzo del paciente. Además, una frecuencia de respaldo ajustable por el usuario activa respiraciones activadas por la máquina, con limitación de presión y con ciclo activado por tiempo en caso de apnea. En el modo PPV, el esfuerzo del paciente determina la presión, el flujo y el volumen corriente suministrado por el ventilador. El ventilador responde al esfuerzo del paciente, lo que permite que el paciente determine cuándo iniciar y finalizar una respiración. Además el flujo y la presión cambian en base a los esfuerzos del paciente durante la inspiración.

Los conceptos físicos que subyacen a la PPV. Dos fuerzas se oponen a la ventilación, la *resistencia* y la *elastancia*.

La resistencia es la impedancia al movimiento del aire en las vías respiratorias:

$$\text{Presión/Flujo} = \text{Resistencia}$$

La resistencia en las vías respiratorias de adultos sanos va de aproximadamente 0,5 a 2,5 cmH₂O/L/s.

La elastancia es la oposición elástica a la ventilación o la tendencia de los pulmones a resistir el hinchamiento (la elastancia es recíproca a distensibilidad):

$$\text{Presión/Volumen} = 1/\text{Distensibilidad} = \text{Elastancia}$$

La distensibilidad de los pulmones y la pared torácica de un adulto sano es de aproximadamente 0,1 L/cmH₂O, cuyo resultado es un valor de elastancia de 10 cmH₂O/L.

Los músculos inspiratorios, por tanto, deben generar una fuerza que venza la resistencia y la elastancia del sistema respiratorio. La presión proximal de las vías respiratorias es el resultado neto de esta contracción de estos músculos: es la fuerza de la contracción del músculo inspiratorio menos la suma de la presión necesaria para generar el flujo de aire (vencimiento de la resistencia del sistema respiratorio) y la presión generada para hinchar los pulmones (vencimiento de la elastancia del sistema respiratorio).

La PPV se basa en la ecuación del movimiento:

$$\text{Presión} = \text{Volumen} \times \text{Elastancia} + \text{Flujo} \times \text{Resistencia}$$

donde la Presión es la suma del esfuerzo del paciente ($P_{\text{músculo}}$) y la presión generada por el ventilador.

Cómo funciona la PPV. El suministro de respiración con PPV está controlado por la asistencia de elastancia máxima (volumen) (**Máx E**), asistencia de resistencia máxima (flujo) (**Máx R**) y ajuste **PPV %**. La asistencia real suministrada para vencer la elastancia es el producto de **PPV %** y **Máx E**. La asistencia real suministrada para vencer la resistencia es el producto de **PPV %** y **Máx R**. En general, **Máx E** se debe ajustar en relación a la elastancia respiratoria y **Máx R** se debe ajustar en relación a la resistencia respiratoria, aunque no es necesario que conozca los valores reales de ninguna para aplicar la PPV. Ajuste los niveles de asistencia para optimizar la comodidad del

Principios de funcionamiento

paciente. La presión de soporte resultante suministrada en el modo PPV es el asistencia de resistencia por el flujo de paciente más el asistencia de elastancia por el volumen de paciente. El resultado final es que el nivel de presión de soporte está controlado por el esfuerzo inspiratorio del paciente. Puesto que el paciente controla por completo la salida ventilatoria¹, la PPV puede mejorar mucho la sincronía paciente-ventilador y, en última instancia, la comodidad del paciente.

La tasa de respaldo de la PPV asegura que el paciente recibe un número mínimo de respiraciones por minuto si su frecuencia respiratoria espontánea cae por debajo del ajuste **Frec.** Si el paciente no logra activar una respiración en el intervalo determinado por el control **Frec.**, el ventilador activa una respiración (de respaldo) temporizada según los ajustes de **T. Insp.**, **Subida** e **IPAP** establecidos.

Los ajustes de control activos en el modo PPV se muestran en la Figura 4-14.



Figura 4-14: controles de PPV

1. Marantz, S., Patrick, W., Webster, K., et al. "Response of ventilator-dependent patients to different levels of proportional assist". *Journal of Applied Physiology*, Vol. 80: 397-403, 1996.

Principios de funcionamiento

La Figura 4-15 muestra las ondas del modo PPV. Tenga en cuenta cómo aumentan el volumen y la presión a medida que lo hace la demanda ventilatoria del paciente. **V Máx** (Límite de volumen máximo PPV) y **P Máx.** (Límite de presión máxima PPV) se utilizan para evitar que se proporcione una presión o un volumen excesivos. Puede encontrar más información sobre estos límites en “Acerca de las alarmas de V Máx y P Máx. y los límites de alarma” en la página 6-6.

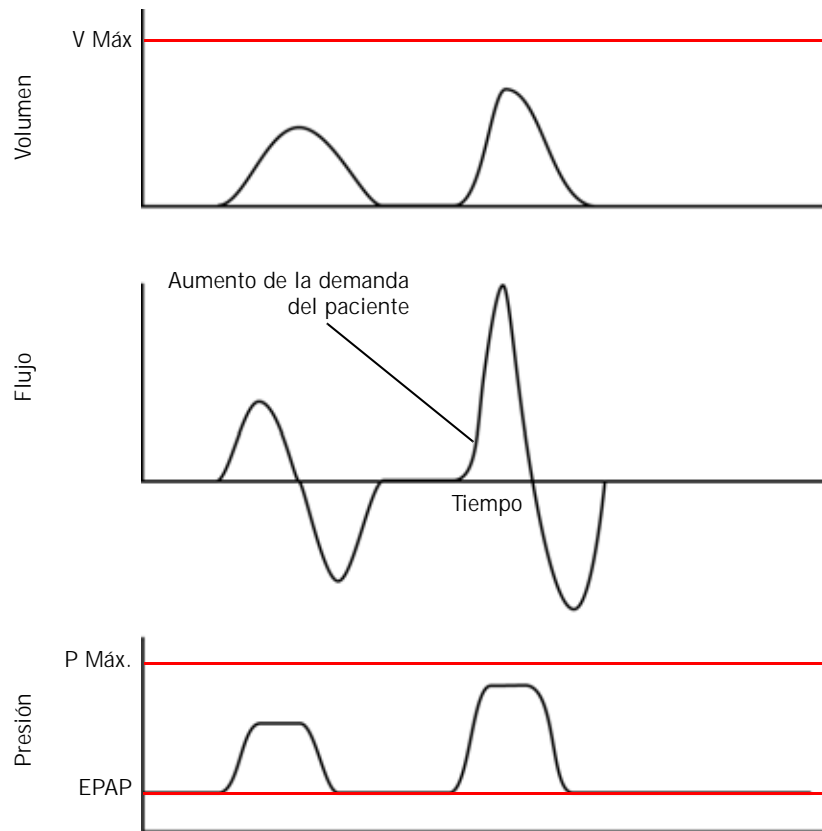


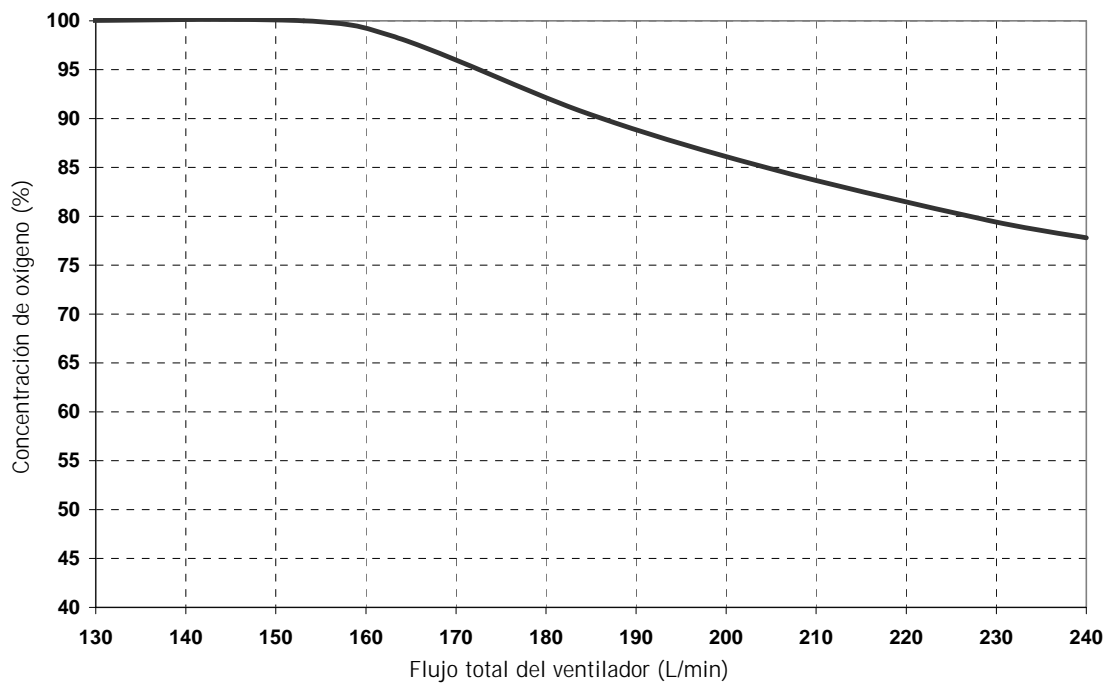
Figura 4-15: ondas de PPV

Principios de funcionamiento

Mezcla de oxígeno

El mezclador de oxígeno del ventilador regula y proporciona oxígeno en el aire procedente del soplador en función del ajuste O_2 . La exactitud del oxígeno suministrado es un $\pm 5\%$ del valor establecido hasta el flujo máximo de oxígeno disponible. El ventilador puede suministrar hasta 240 L/min de mezcla de aire/oxígeno para ayudar a tratar fugas no controladas durante la ventilación no invasiva.

No obstante, muchos sistemas de suministro de oxígeno de hospitales no pueden satisfacer demandas de flujo tan elevadas. En condiciones extraordinarias (un ajuste de O_2 elevado junto con una fuga elevada y/o una elevada demanda del paciente) en las que la demanda supera el flujo disponible en el sistema de oxígeno, el ventilador proporciona un flujo de aire adicional del soplador para garantizar que se cumpla la presión objetivo. En tales condiciones, la exactitud del oxígeno suministrado se puede ver afectada. La Figura 4-16 muestra el efecto sobre la concentración de oxígeno a medida que se supera el flujo máximo del sistema de oxígeno. En este gráfico se presupone una demanda de flujo continua. Normalmente el flujo "pico" alto sólo es necesario durante la inspiración, así que éste sería el peor de los casos.



Suposiciones: Con un ajuste de O_2 del 100% y un suministro de oxígeno con una presión de entrada de 345 kPa (50 psig) que puede suministrar hasta 160 L/min.

Figura 4-16: concentración de O_2 como función del flujo total del ventilador

Capítulo 5. Preparación para la ventilación

Configure el ventilador para cada paciente según se describe en este capítulo. Si es la primera instalación, consulte el Apéndice A.

Conexión de dispositivos externos

El ventilador se puede conectar a un dispositivo de alarma remota (llamada a enfermera) y a un monitor de pacientes o a otro dispositivo externo. El ventilador admite la conexión de un monitor Philips mediante VueLink Open Interface. Consulte el Apéndice B para ver los detalles.

Conexión del oxígeno

ADVERTENCIA: Conecte el ventilador sólo a una fuente de oxígeno apta para uso médico. La fuente debe ser capaz de suministrar oxígeno al 100% regulado de 276 a 600 kPa (40 a 87 psig).

ADVERTENCIA: Para garantizar la exactitud de la administración de oxígeno y monitorizar la posible presencia de contaminación (un gas incorrecto conectado), utilice un controlador de oxígeno externo para verificar la concentración de oxígeno administrada.

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de incendios, no utilice tubos de oxígeno a alta presión que estén gastados o contaminados con materiales combustibles como grasa o aceite.

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de hipoxia, conecte el oxígeno sólo al conector de alta presión situado en la parte posterior del ventilador.

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de intoxicación por oxígeno en el paciente, mantenga el oxígeno de flujo libre alejado de la toma de aire del ventilador.

PRECAUCIÓN: Para evitar posibles daños al ventilador, compruebe que la conexión al suministro de oxígeno esté limpia y sin lubricar, y que no haya agua en el gas de suministro de oxígeno.

Preparación para la ventilación

Conecte el tubo del oxígeno al conector de entrada de oxígeno del ventilador (Figura 5-1) o al ramificador de oxígeno, si procediera.



Figura 5-1: conector de entrada de oxígeno

Instalación del circuito del paciente

-
- ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de estrangulación de los tubos del paciente, utilice un brazo de soporte para los mismos y asegure la línea de presión proximal con presillas.
 - ADVERTENCIA:** Para evitar posibles lesiones al paciente o que el agua ocasione daños en el ventilador, asegúrese de que el humidificador está ajustado correctamente.
 - ADVERTENCIA:** Para evitar posibles lesiones al paciente o daños al equipo, no encienda el humidificador hasta que el flujo de gas se haya iniciado y regulado. Si enciende el calentador o lo deja sin flujo de gas durante periodos de tiempo prolongados, se puede acumular el calor y ocasionar la administración al paciente de un bolo de aire caliente. En estas condiciones, los tubos del circuito podrían fundirse. Apague el calentador antes de detener el flujo de gas.
 - ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de que el paciente aspire agua condensada del circuito respiratorio, coloque el humidificador por debajo del ventilador y el paciente.
 - ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de incendios, utilice en el paciente sólo circuitos destinados a su uso en entornos ricos en oxígeno. No utilice tubos antiestáticos o conductores de electricidad.
 - ADVERTENCIA:** Para evitar la contaminación del paciente o del ventilador, use siempre un filtro de bacterias para el flujo principal en el puerto de salida de gas del paciente. Los filtros no aprobados por Respicronics pueden afectar negativamente al funcionamiento del sistema.
 - ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de contaminación bacteriana o de daños, manipule cuidadosamente los filtros antibacterianos.
 - ADVERTENCIA:** Evite añadir componentes del circuito que provoquen resistencia en el extremo del paciente de la línea de presión proximal, ya que estos componentes podrían afectar a la alarma de desconexión.
 - ADVERTENCIA:** Evite añadir componentes del circuito que provoquen resistencia en el extremo del paciente de la línea de presión proximal, ya que estos componentes podrían afectar a la alarma de desconexión.
-

Preparación para la ventilación

Instale el circuito del paciente de la siguiente manera. Para ver una lista completa de piezas y accesorios compatibles ofrecidos por Philips Healthcare, consulte "Piezas y accesorios" la página D-1.

1. Ensamble el circuito del paciente, incluidos el filtro antibacteriano del flujo principal (inspiratorio), la línea de presión proximal y el humidificador (si se desea). En la Figura 5-2 en la Figura 5-3 se muestran las configuraciones de circuito para ventilación no invasiva e invasiva. Siga las instrucciones del fabricante respecto al uso de las piezas individuales, humidificador incluido.

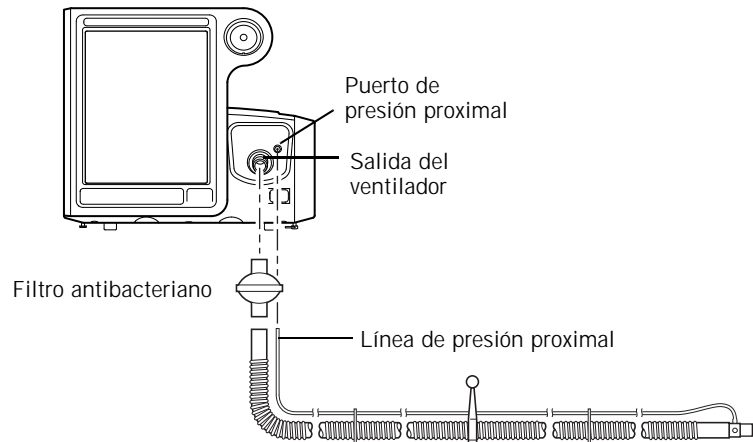


Figura 5-2: circuito de paciente no invasivo, sin humidificación

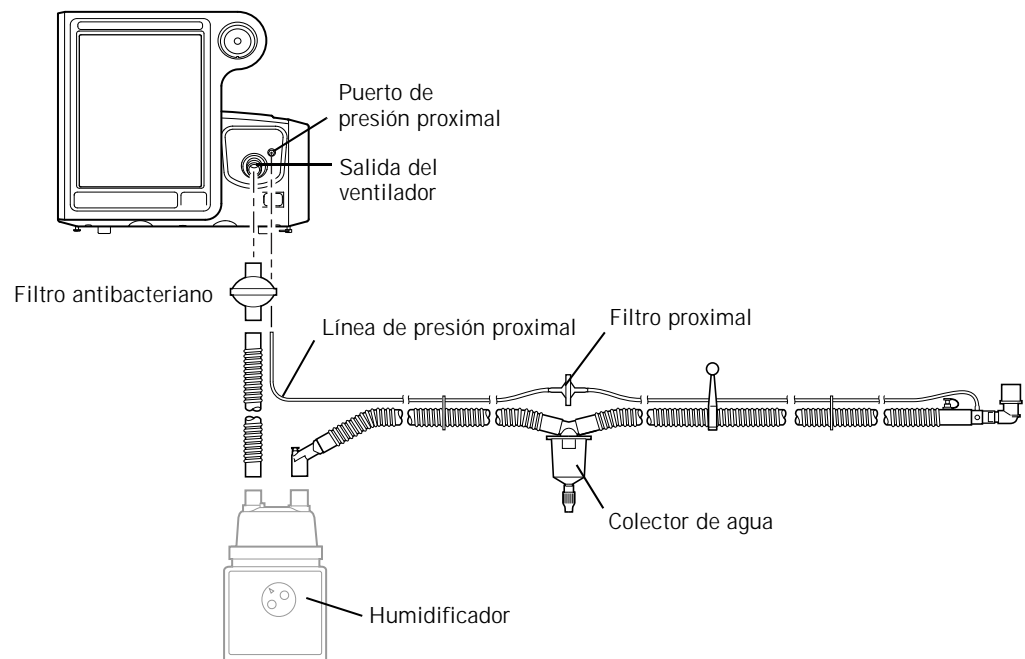


Figura 5-3: circuito de paciente invasivo, con humidificación

2. Coloque bien el circuito del paciente tras el montaje. Asegúrese de que los tubos no se vean sometidos a presiones, tirones o dobleces cuando el paciente se mueva o en otros procedimientos.

Preparación para la ventilación

Conexión a la alimentación de CA

-
- ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, conecte el ventilador sólo a tomas de corriente alterna con toma a tierra de protección.
- ADVERTENCIA:** No utilice con el ventilador cables de alargamiento, adaptadores o cables de alimentación que no hayan sido aprobados por Respironics.
- ADVERTENCIA:** Para evitar la desconexión accidental del cable de alimentación, utilice siempre el cable de alimentación correcto suministrado por Philips Healthcare y bloquéelo en su posición con el retén del mismo antes de encender el ventilador. Este retén se ha diseñado para que sujete bien en su posición el extremo del conector del cable suministrado por Philips Healthcare.
- ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, inspeccione regularmente el cable de alimentación de CA y compruebe que no haya deshilachados ni fracturas.
- ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de estrangulación, disponga el cable de alimentación de forma que no se enrede.
- PRECAUCIÓN:** Con equipos de 120 V, solo se puede lograr una derivación a tierra fiable si se conectan a un receptáculo equivalente marcado como "sólo hospital" o "apta para uso hospitalario", o parecido.
-

Enchufe el cable de alimentación a una toma de corriente con derivación a tierra que proporcione CA entre 100 y 240 V, 50/60 Hz.

Compruebe siempre la fiabilidad de la toma de CA. Si está utilizando una toma de 120 V, compruebe que sea apta para uso hospitalario.

Acerca de la batería de respaldo opcional

-
- ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de interrupción eléctrica, preste especial atención al nivel de carga de la batería. El tiempo de funcionamiento de la batería es aproximado, y depende de los ajustes del ventilador, de los ciclos de carga y descarga, de la antigüedad de la batería y de la temperatura ambiente. La carga de la batería se reduce con temperaturas ambiente bajas o en situaciones en las que la alarma suena constantemente.
- NOTA:** Las baterías de respaldo están destinadas exclusivamente para su uso durante breves periodos de tiempo, no están pensadas para sustituir a la fuente de alimentación principal.
- NOTA:** Recomendamos cargar por completo las baterías antes de ventilar a un paciente. Si no están totalmente cargadas y falla la alimentación de CA, preste siempre mucha atención al nivel de carga de la batería.
-

La batería interna de respaldo opcional protege al ventilador de caídas o interrupciones de la red de CA. Si se interrumpe la alimentación de CA, el ventilador pasa automáticamente a funcionar con la batería de respaldo, sin que se detenga la ventilación. La batería alimenta al ventilador hasta que la alimentación de CA vuelve a ser adecuada o hasta que se agote la batería. La batería puede alimentar al ventilador durante unas 6 horas.

Preparación para la ventilación

Como medida de seguridad, el ventilador posee una alarma que avisa cuando la carga de la batería está baja. Asimismo, dispone de una alarma de respaldo accionada por un condensador que suena durante al menos 2 minutos cuando la carga de la batería se agota por completo.

El ventilador carga la batería cada vez que éste se conecta a la fuente de alimentación de CA, esté o no encendido el ventilador. El LED de la batería (cargada) parpadea para indicar que la batería se está cargando.

Compruebe el nivel de carga de la batería antes de colocar a un paciente en el ventilador y antes de desenchufar el ventilador para su transporte o por otro motivo. El símbolo de fuente de alimentación de la esquina inferior derecha de la pantalla indica qué tipo de alimentación se está usando y, si el ventilador se está quedando sin batería, el nivel de carga de ésta (Figura 5-4). Si la batería no está totalmente cargada, recárguela conectando el ventilador a una fuente de alimentación de CA durante un mínimo de 5 horas. Si pulsa el botón de ayuda podrá ver el tiempo que queda hasta la carga completa de la batería. Si la batería no está totalmente cargada después de este tiempo, deberá reparar el ventilador.

Preparación para la ventilación



LED de Encendido/Apagado

Continuamente iluminado: la fuente de alimentación de CA está conectada

LED de la batería (cargada)

Parpadea: la batería se está cargando
Continuamente iluminado: la batería está cargada (de un 90 al 100%)
Apagado: el ventilador está funcionando con la batería, o bien el ventilador está apagado y no está conectado a la fuente de alimentación de CA

Símbolo de la fuente de alimentación



El ventilador está alimentado por CA y la batería está instalada.



El ventilador está alimentado por CA y la batería no está instalada.



El ventilador está alimentado por la batería. Este símbolo muestra el tiempo aproximado que le queda a la batería en horas y minutos, y muestra gráficamente la capacidad.

Figura 5-4: indicadores de alimentación

Uso del ventilador para el transporte

ADVERTENCIA: Compruebe siempre el estado de los cilindros de oxígeno antes de usar el ventilador durante un transporte.

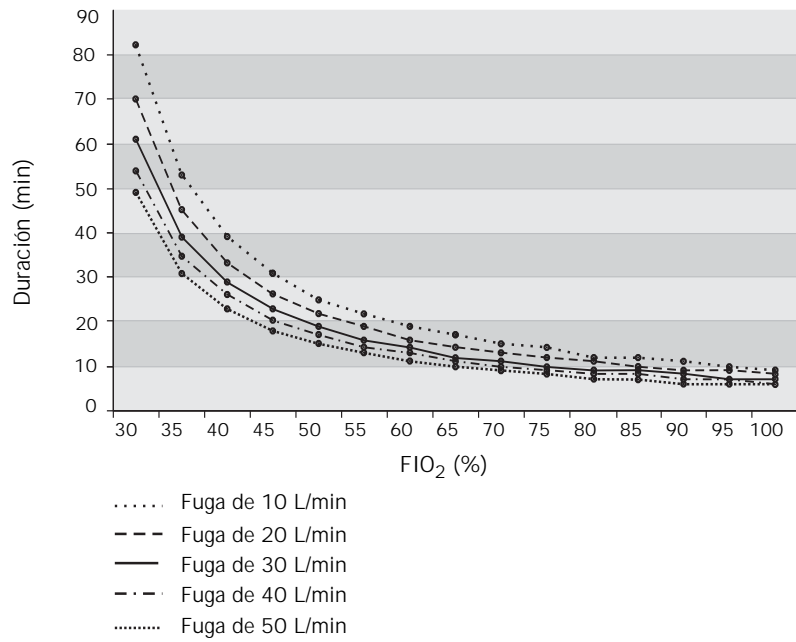
Para conservar el oxígeno durante el transporte con el ventilador, realice lo siguiente:

- Asegúrese de que los cilindros están llenos (13 790 kPa/2000 psig o más).
- No utilice reguladores de cilindros Grab 'n Go™ (limitan el flujo a 100 L/min) ni ningún otro dispositivo que limite el flujo.

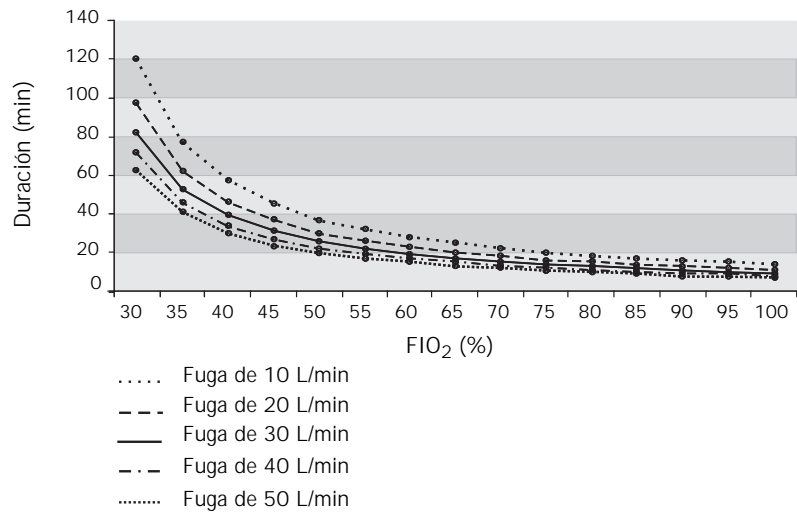
Preparación para la ventilación

- Asegúrese de que los reguladores de cilindros permanecen apagados mientras el ventilador está conectado al oxígeno de pared.
- Nunca encienda los reguladores de cilindros hasta que esté listo para comenzar el transporte.
- No encienda más de un regulador de cilindros al mismo tiempo. Si enciende ambos cilindros, es posible que se agoten simultáneamente, dejándole sin oxígeno de respaldo.
- Siempre que sea posible, reduzca el ajuste O_2 antes del transporte.
- Minimice todas las fugas involuntarias. Ajuste las mascarillas antes del transporte y aflójelas cuando el paciente esté recibiendo oxígeno de pared.
- Evite utilizar mascarillas con puerto de exhalación incorporado en las mascarillas si ya existe un puerto de exhalación en el circuito.
- Tenga presente que, cuanto más altas sean las tasas de fuga, más rápido se agotará el oxígeno (véase la Figura 5-5).

Preparación para la ventilación



a. V_T = 500 mL, Frecuencia = 40 LPM, EPAP = 6 cmH₂O, IPAP = 18 cmH₂O



b. V_T = 500 mL, Frecuencia = 20 LPM, EPAP = 6 cmH₂O, IPAP = 18 cmH₂O

Figura 5-5: duración del cilindro de oxígeno (13 790 kPa/2000 psig) a diferentes tasas de fuga

Encendido del ventilador

NOTA: Al encender el ventilador, éste ejecuta automáticamente una prueba de la alarma acústica de respaldo, seguida de la alarma acústica principal. Debería escuchar un tono agudo, seguido de un pitido. Si no escucha estos sonidos, deje de usar el ventilador y solicite su reparación.

1. Encienda el ventilador con la tecla de **Encendido/Apagado**.
2. Ejecute la comprobación previa al funcionamiento de la página 5-11.

Apagado del ventilador

Apague el ventilador de la siguiente manera:

1. Pulse y suelte la tecla de **Encendido/Apagado**. Se abrirá la ventana **Apagar**.
2. Seleccione **Apagar ventilador**. El ventilador se apaga.



NOTA: Un apagado incorrecto puede provocar un mensaje **Alimentación restaurada** la próxima vez que lo encienda.





NOTA: Si la pantalla está vacía y no se muestra el cuadro de diálogo, apague el ventilador pulsando la tecla de **Encendido/Apagado** y luego el botón Aceptar del anillo de navegación.

Preparación para la ventilación

Uso de la interfaz gráfica de usuario

Seleccione una función tocando la pestaña o botón correspondiente en la pantalla táctil. Éste es el método principal para controlar el ventilador.

Puede utilizar el anillo de navegación como alternativa para las siguientes funciones de la pantalla táctil.

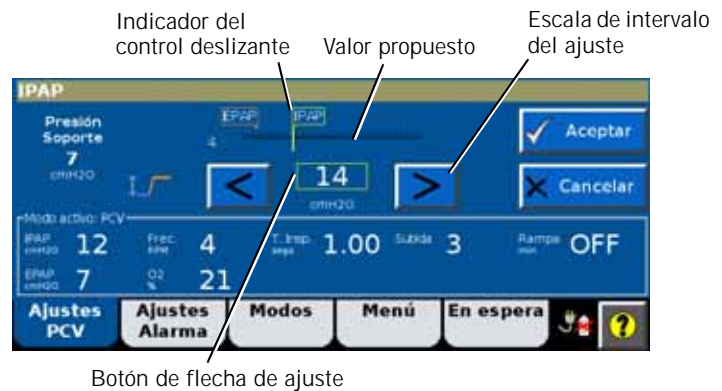
Equivalente de la pantalla táctil	Equivalente del anillo de navegación
 Tocar el botón de aumento (flecha de ajuste).	Tocar y girar el dedo en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el valor o para hacer avanzar el cursor
 Tocar el botón de reducción (flecha de ajuste).	Tocar y girar el dedo en sentido contrario a las agujas del reloj para reducir el valor o para hacer retroceder el cursor
 Tocar el botón Aceptar (aplica la selección)	 Pulsar el botón Aceptar (marca de verificación) (aplica la selección)

Una vez realizadas las selecciones y ajustados los valores, acepte las selecciones pulsando el botón circular Aceptar (la marca de verificación) de la parte central del anillo de navegación para aceptar y aplicar el cambio.

Para abrir una ventana, toque la pestaña de la misma.

Para cancelar una función y cerrar la ventana, seleccione **Cancelar** o toque otra pestaña de la ventana.

Para ajustar un parámetro, toque los botones de flecha varias veces o seleccione el valor con el anillo de navegación. El indicador del control deslizante se desplaza a lo largo de la escala de intervalo del ajuste. Seleccione **Aceptar** para aplicar.



El anillo de navegación también le permite ajustar la posición del cursor en la ventana de ondas mientras la pantalla esté congelada. Consulte el “Congelar y descongelar ondas” la página 7-3 para obtener más información.

Comprobación previa al funcionamiento

- ADVERTENCIA:** Para garantizar el seguro funcionamiento del ventilador, lleve siempre a cabo la comprobación completa previa a la puesta en funcionamiento que se describe en el “Comprobación previa al funcionamiento” en la página 5-11, antes de utilizar el ventilador con un paciente. Si el ventilador no superara alguna de las pruebas, interrumpa de inmediato su uso clínico. No utilice el ventilador hasta que se hayan realizado las reparaciones necesarias y haya pasado todas las pruebas.
- ADVERTENCIA:** Para evitar posibles lesiones al paciente, desconecte a éste del ventilador antes de llevar a cabo la comprobación previa a la puesta en funcionamiento. Asegúrese de que haya otra fuente de apoyo ventilatorio disponible.
- ADVERTENCIA:** Para evitar posibles lesiones al paciente debido a alarmas no anunciadas, compruebe el funcionamiento de todos los dispositivos de alarma remotos antes del uso.

Antes de conectar a un nuevo paciente al ventilador, lleve a cabo la comprobación previa al funcionamiento para verificar el funcionamiento del ventilador, incluida la funcionalidad de alarma y el funcionamiento remoto (si procede).

Materiales necesarios

Para garantizar que el ventilador también funciona según las especificaciones requeridas para su paciente, recomendamos que el circuito de prueba sea igual al usado en la ventilación.

- Circuito respiratorio, PN 582073 o equivalente
- Pulmón de prueba de 1 litro, PN 1021671 o equivalente
- Analizador de oxígeno CRITERION OxiCheck (PN 8-100661-00), controlador de oxígeno Teledyne MX300, o equivalente

Procedimiento

Lleve a cabo u observe...	Verifique...
1. Conecte el ventilador a la fuente de alimentación de CA y al suministro de oxígeno. Monte el circuito respiratorio del paciente.	El circuito respiratorio se ha montado correctamente. Consulte la Figura 5-2 la página 5-3 en o Figura 5-3 la página 5-3 de la misma página.
2. Encienda el ventilador.	Escucha bips de la alarma de respaldo (tono alto) y de la alarma principal (tono más bajo).
3. Compruebe la mascarilla activa y el puerto de exhalación seleccionado en la lista Mensajes .	La mascarilla y el puerto de exhalación mostrados coinciden con los usados (consulte “Selección de la mascarilla y del puerto de exhalación” la página 6-10).



Preparación para la ventilación

Lleve a cabo u observe...	Verifique...
4. Seleccione el modo S/T y realice los siguientes ajustes: Frec.: 4 RPM, IPAP: 10 cmH ₂ O, EPAP: 6 cmH ₂ O, T-Insp.: 1 seg, Subida: 1, Rampa: Off, O ₂ : 21%. Realice los siguientes ajustes de alarma: Frec. alta: 90 RPM, Frec. baja: 1 RPM, V _T alto: 2000 mL, V _T bajo: OFF, PIA: 50 cmH ₂ O, PIB: OFF, Baja V _E : OFF.	El pulmón de prueba se hincha durante la inspiración y se deshincha durante la exhalación. Hay un flujo de gas continuo procedente del puerto de exhalación.
5. Desconecte la línea de presión proximal de las vías respiratorias del conector del ventilador.	El ventilador y la alarma remota, si está conectada, indican la alarma Desconectar línea de presión proximal (acústica, visual y LED de alarma parpadeante).
6. Vuelva a conectar la línea de presión proximal de las vías respiratorias y restablezca manualmente la alarma.	La alarma Desconectar línea de presión proximal está restablecida.
7. Ajuste el O ₂ al 40%. Espere hasta que la concentración de oxígeno se estabilice.	La lectura del analizador de oxígeno se encuentra entre el 35 y el 45%.
8. Desconecte el ventilador de la fuente de alimentación de CA mientras el ventilador esté funcionando. <hr/> NOTA: si el ventilador tiene una batería de respaldo, ésta debe estar correctamente cargada para ejecutar esta prueba. Recárguela si es necesario antes de llevar a cabo la prueba. <hr/>	Si la batería de respaldo opcional está instalada: <ul style="list-style-type: none"> • El ventilador pasa al modo de alimentación con batería (se muestra el símbolo de la batería en la esquina derecha de la pantalla). • El LED verde sobre la tecla de Encendido/ Apagado permanece iluminado. • La alarma acústica suena intermitentemente. • Se muestra el mensaje Alimentación batería interna. • El LED de la batería está apagado. Si la batería de respaldo opcional no está instalada: <ul style="list-style-type: none"> • Un tono alterno de la alarma de respaldo suena y el LED de alarma parpadea durante un mínimo de 2 minutos.
9. Si la batería de respaldo está instalada, vuelva a conectar el ventilador a la fuente de alimentación de CA.	<ul style="list-style-type: none"> • La alarma se restablece. • El ventilador está funcionando de nuevo con CA (el símbolo se muestra en la esquina derecha de la pantalla). • El LED de la batería parpadea para indicar que la batería se está cargando.
10. Devuelva los ajustes a los valores estándar del hospital. <hr/> ADVERTENCIA: Para evitar lesiones en el paciente, los ajustes de la alarma deben volver a ponerse en los ajustes hospitalarios estándar tras la comprobación preoperatoria. <hr/>	

Solución de fallos

Si la prueba fallara en alguno de sus pasos, deje de utilizar el ventilador y póngase en contacto con Philips Healthcare.

Pruebas de alarmas

El ventilador realiza una comprobación interna durante el arranque y de manera continua durante el funcionamiento. Esta comprobación interna verifica el funcionamiento de las alarmas. Quizás desee ejecutar pruebas de alarmas, que demuestran el funcionamiento de las alarmas.

ADVERTENCIA: Para evitar lesiones en el paciente, los ajustes de la alarma deben volver a ponerse en los ajustes hospitalarios estándar tras la comprobación preoperatoria.

Preparación

1. Configure el ventilador para ventilación normal, de forma completa con circuito respiratorio (PN 582073 o equivalente) y un pulmón de prueba de 1 litro (PN 1021671).
2. Seleccione el modo S/T y realice los siguientes ajustes: Frec.: 4 RPM, IPAP: 10 cmH₂O, EPAP: 6 cmH₂O, T-Insp.: 1 seg, Subida: 1, Rampa: Off, O₂: 21%.
3. Realice los siguientes ajustes de alarma: Frec. alta: 90 RPM, Frec. baja: 1 RPM, V_T alto: 2000 mL, V_T bajo: OFF, PIA: 50 cmH₂O, PIB: OFF, Baja V_E: OFF, PIB T: 5 s.

Presión inspiratoria alta

1. Reduzca el límite de alarma de PIA a 8 cmH₂O.
2. **COMPRUEBE** que la alarma de **Presión inspiratoria alta** esté activada, que el ventilador pasa al ciclo de exhalación y que la presión cae a 6 cmH₂O (el nivel EPAP).
3. Eleve el límite de alarma de PIA a 15 cmH₂O.

Preparación para la ventilación

Volumen corriente bajo

1. Eleve el ajuste de alarma V_T bajo por encima del V_T medido que se indica.
2. COMPRUEBE que la alarma por **Volumen corriente bajo** está activada.
3. DESACTIVE el ajuste de alarma V_T bajo.
4. COMPRUEBE que la alarma se restablece.

Desconexión paciente

1. Desconecte el pulmón de prueba.
2. COMPRUEBE que la alarma **Desconexión paciente** esté activada.
3. Vuelva a conectar el pulmón de prueba.
4. COMPRUEBE que la alarma se restablece y que el ventilador vuelve automáticamente a ventilar.

Circuito del paciente ocluido

1. Desconecte el circuito del paciente (filtro antibacteriano incluido) de la salida del ventilador y bloquee la salida del ventilador con el dedo pulgar.
2. COMPRUEBE que se activa alarma La presión proximal y el flujo del paciente son bajos. **Circuito del paciente ocluido**.
3. Desbloquee la salida y vuelva a conectar el circuito.
4. COMPRUEBE que la alarma se restablece.

Capítulo 6. Funcionamiento

ADVERTENCIA: Para garantizar el seguro funcionamiento del ventilador, lleve siempre a cabo la comprobación completa previa a la puesta en funcionamiento que se describe en el “Comprobación previa al funcionamiento” en la página 5-11, antes de utilizar el ventilador con un paciente. Si el ventilador no superara alguna de las pruebas, interrumpa de inmediato su uso clínico. No utilice el ventilador hasta que se hayan realizado las reparaciones necesarias y haya pasado todas las pruebas.

NOTA: Antes del funcionamiento, prepare el ventilador según se indica en el Capítulo 5.

Una vez encendido, el ventilador arranca con el modo y ajustes que estaban activos antes de apagarse. Compruebe estos ajustes y cámbielos según necesite. Debe estar familiarizado con el uso de la pantalla táctil y del anillo de navegación para seleccionar, ajustar, activar y confirmar los parámetros. Para más detalles, consulte “Uso de la interfaz gráfica de usuario” en la página 5-10.

Acceda a las ventanas de ajuste del ventilador desde las pestañas que hay en la parte inferior de la pantalla.



página 6-2 página 6-10 página 6-1 página 6-15 página 6-17 página 6-19

Cambio de modo

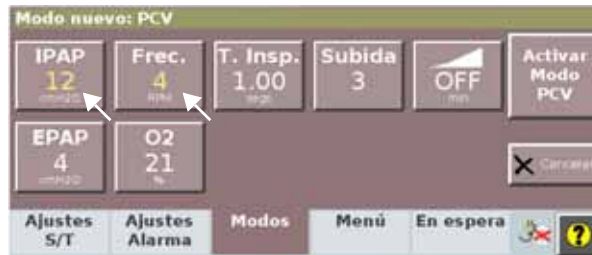
El modo de ventilación activo se muestra en la esquina inferior izquierda de la pantalla. Cambie el modo como sigue: Para más detalles acerca de los modos, consulte “Modos de ventilación” en la página 4-7.

1. Abra la ventana **Modos**.
2. Seleccione el modo deseado.



Funcionamiento

3. Ajuste los parámetros como desee (consulte “Modificación de los ajustes individuales del ventilador” en la página 6-3). Los valores que se acaban de cambiar aparecen en amarillo.



4. Seleccione **Activar modo** para aplicar.



Modificación de los ajustes de control

La Tabla 6-3 en la página 6-20 detalla alfabéticamente los ajustes de control con sus intervalos. La Tabla en la página 10-2 muestra los ajustes de control aplicables a los diferentes modos. Para más detalles acerca de los ajustes de control y cómo se aplican a los diferentes modos de ventilación, consulte “Modos de ventilación” en la página 4-7.

Modificar ajustes en grupo

NOTA: En una modificación de ajustes en grupo, no se puede cambiar el parámetro Tiempo de rampa si hay una rampa activa.

Este proceso se aplica sólo a los ajustes de ventilación, no a los de las alarmas.

1. Abra la ventana **Modos**.
2. Seleccione el modo activo.



3. Ajuste los parámetros como desee (consulte “Modificación de los ajustes individuales del ventilador” en la página 6-3). Los valores que se acaban de cambiar aparecen en amarillo.



4. Seleccione **Activar cambio serie** para aplicar.



Modificación de los ajustes individuales del ventilador

Los ajustes del ventilador se pueden especificar desde la ventana **Ajustes**.

1. Abra la ventana **Ajustes**.

Funcionamiento

2. Seleccione el ajuste deseado. A modo de ejemplo, mostraremos el ajuste de IPAP.



3. Se abre la ventana de ajustes. Adapte el ajuste. Seleccione **Aceptar** para aplicar.



Uso de la función Tiempo de rampa

La función Tiempo de rampa ayuda al paciente a adaptarse a la ventilación mediante un aumento gradual de la presión inspiratoria y espiratoria (IPAP y EPAP/CPAP) desde un grado subterapéutico a las presiones establecidas por el usuario en un intervalo también establecido por el usuario. La Tabla 6-3 en la página 6-20 describe los principios de funcionamiento de esta característica.

Siga estas instrucciones para usar la función Tiempo de rampa:

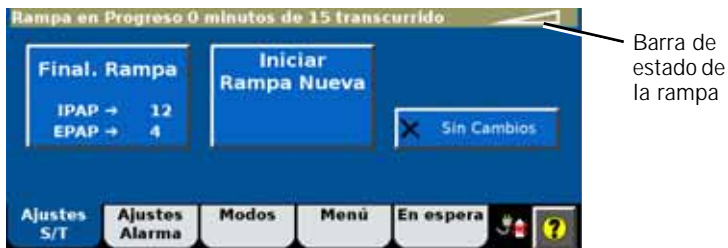
1. Seleccione el botón **Tiempo de rampa** de la ventana **Ajustes**.



Se inicia la rampa. A medida que la rampa progresa, el gráfico del botón **Tiempo de rampa** se va rellenando.



- Para cambiar el intervalo de la rampa o para finalizarla, seleccione de nuevo el botón **Tiempo de rampa**. Se abre la ventana **Rampa en Progreso**.

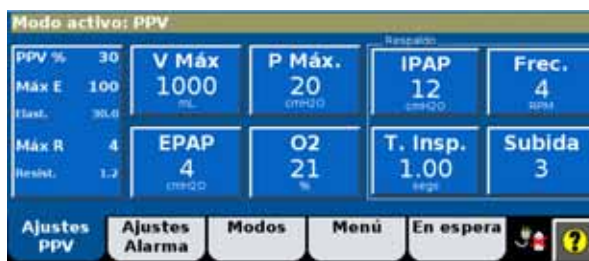


- Para finalizar la rampa y aplicar de inmediato la IPAP y EPAP/CPAP, seleccione **Final. Rampa**.
- Para finalizar la rampa e iniciar otra nueva, seleccione **Iniciar Rampa Nueva**. La ventana **Tiempo de ajuste (rampa)** se abre de nuevo para que pueda configurar una nueva rampa.

Uso de PPV

Siga estas instrucciones para configurar el ventilador en el modo PPV, haciendo referencia a la Figura 6-3. Para conocer los principios de funcionamiento, consulte "Modo PPV (opcional)" en la página 4-13.

- Abra la ventana **Ajustes PPV**.
- Ajuste **EPAP**, **O₂**, los límites de alarma, y la configuración de respaldo en los valores adecuados. El límite de la alarma de **PIA** debe ser mayor que **P Máx**. Consulte "Principios de funcionamiento" en la página 4-1, donde encontrará una explicación detallada de estos ajustes.



- Ajuste los límites de **V Máx** y **P Máx**.
- Ajuste los límites de las alarmas en los valores adecuados. El límite de la alarma de **PIA** debe ser mayor que **P Max**.

Acerca de las alarmas de V Máx y P Máx. y los límites de alarma

V Máx (Límite de volumen máximo PPV) y **P Máx.** (Límite de presión máxima PPV) se utilizan para evitar que se proporcione una presión o un volumen excesivos.

ADVERTENCIA: Los límites de PPV no están pensados para ser las alarmas principales del ventilador y no deben sustituir a las alarmas de la ventana **Ajustes Alarma**.

ADVERTENCIA: Para evitar que se proporcione demasiada presión o volumen, ajuste los límites de PPV correctamente. Un exceso de presión o volumen puede deberse a un aumento repentino de fugas en la máscara, ajustes incorrectos o una línea de presión proximal taponada o doblada. Al contrario, se puede producir un tratamiento insuficiente si los límites se ajustan muy bajos.

Si se alcanza **V Máx** (Límite de volumen máximo PPV), se termina la respiración y se muestra un mensaje. Tras alcanzar el límite en tres respiraciones consecutivas, suena la alarma audible. En la Figura 6-1 se muestra una onda de PPV con **V Máx**.

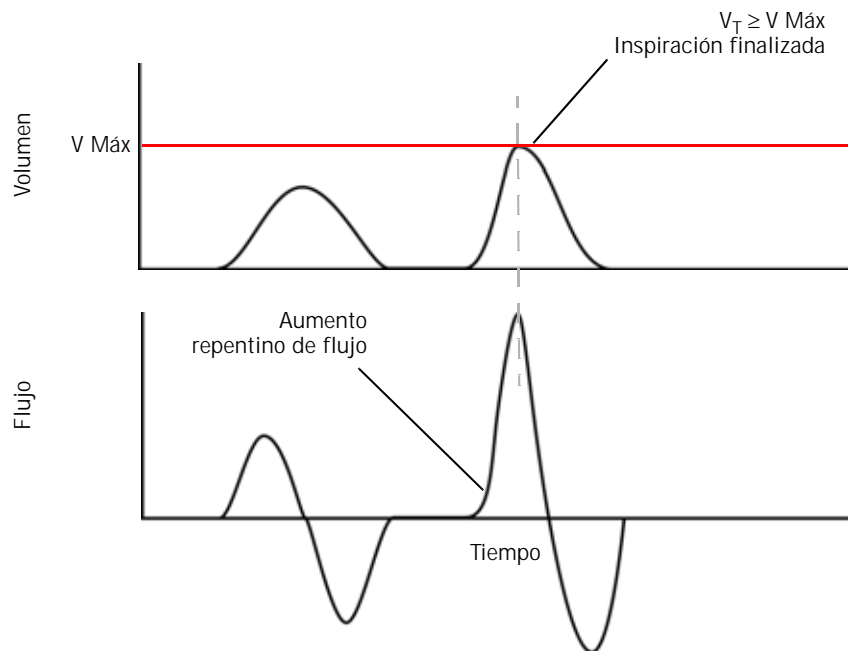


Figura 6-1: onda de PPV – Límite de V Máx

Si se alcanza **P Máx.** (Límite de presión máxima PPV), la presión se limita pero la respiración no finaliza y se muestra un mensaje. Tras alcanzar el límite en tres respiraciones consecutivas, suena la alarma audible. En la Figura 6-2 se muestra una onda de PPV con **P Máx**.

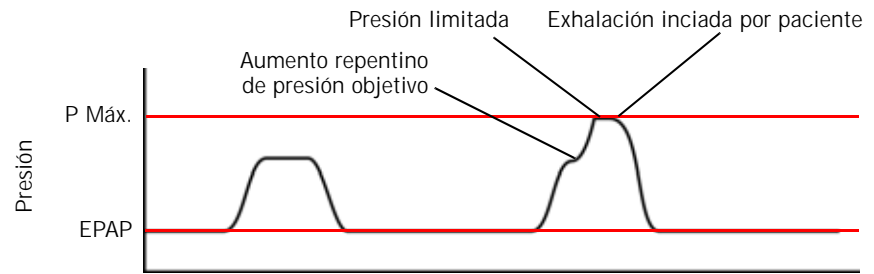


Figura 6-2: onda de PPV – Límite de P Máx.

La presentación frecuente de una o ambas alarmas indica normalmente un estado mejorado del paciente. Sin embargo, puede indicar que el paciente respira de forma más activa, posiblemente debido a la agitación o a un cambio en el nivel de sedación del paciente. También puede indicar un aumento de fugas.

Es posible que la medición del V_T (volumen corriente estimado exhalado) permanezca por debajo del límite de **V Máx** establecido aun cuando el volumen inspirado exceda de **V Máx**. Este hecho es el resultado de las fugas variables, que reducen el volumen exhalado en relación con el volumen inspirado.

Directrices de uso de PPV

NOTA: Las siguientes directrices se basan en recomendaciones realizadas por médicos. En ningún caso deben sustituir a los criterios clínicos de un médico y no se deben utilizar, por sí solos, para tomar decisiones clínicas.

Determinación de los ajustes Máx R y Máx E•

Se recomienda ajustar **Máx R** (asistencia de flujo) y **Máx E** (asistencia de volumen) en sus valores iniciales y después valorarlos en función del proceso de enfermedad del paciente:

- **Enfermedad obstructiva (EPOC, asma):** foco en **Máx R**. El énfasis normalmente es la superación de resistencia aumentada, no el suministro de volumen.
- **Enfermedad restrictiva (neuromuscular, deformidades de pared torácica, hipoventilación debida a la obesidad):** foco en **Máx E**. El énfasis normalmente es el mantenimiento de un volumen suficiente, no la superación de resistencia aumentada.
- **Procesos mixtos de enfermedad que afectan tanto a la resistencia como a la elasticidad:** valore tanto el ajuste **Máx R** como **Máx E**.

Procedimiento de valoración sugerido. Siga este procedimiento para valorar los ajustes con el fin de optimizar la comodidad del paciente evitando al mismo tiempo un exceso de asistencia. Véase también el cuadro de flujo en la Figura 6-3.

NOTA: Es posible que también sea necesario que ajuste **PPV %** en función de la respuesta del paciente, al igual que lo hace con otros ajustes PPV que se describen a continuación. El ventilador interpreta la fuga de la mascarilla, especialmente un aumento repentino, como un esfuerzo del paciente y ésta se respalda en consecuencia; es posible que sea necesario reducir el ajuste **PPV %**. No obstante, la mejor solución es mantener la fuga al mínimo.

1. Establezca **EPAP**, **O₂**, los límites de alarma y los ajustes de respaldo en los valores adecuados. El límite de alarma **PIA** debe ser mayor que **P Máx**.

Ajustes iniciales sugeridos:

EPAP	4 cmH ₂ O*
O ₂	Ajuste actual o por prescripción
P Máx.	25 cmH ₂ O
V Máx	de 1000 a 1500 mL
PPV %	del 80 al 100%
Máx E	5 cmH ₂ O/L
Máx R	2 cmH ₂ O/L/s
Demás ajustes de respaldo y alarmas	Según el protocolo habitual

* Considere un ajuste de EPAP mayor en pacientes con EPOC para tratar autoPEEP que queda demostrado mediante la ausencia de activaciones.

2. Ajuste **Máx E**:
 - a. Evalúe al paciente. Compruebe si cualquiera de estas condiciones es verdadera:
 - El paciente afirma que le llega demasiado aire, presión o volumen.
 - El paciente utiliza músculos complementarios para parar de forma activa la ventilación.
 - Se alcanza el límite **V Máx** o **P Máx**.
 - La fuga de la mascarilla presenta un incremento repentino.
 - b. Si ninguna es verdadera, aumente **Máx E** en incrementos de 2 cmH₂O/L mientras continúa con la evaluación de la respuesta del paciente.
 - c. Si alguna es verdadera, reduzca **Máx E** en 2 cmH₂O/L y vuelva a realizar la evaluación. Repita el proceso para optimizar la comodidad del paciente.
3. Repita el proceso anterior y ajuste **Máx R**, aumentando o reduciendo en incrementos de 1 cmH₂O/L/s para optimizar la comodidad del paciente.
4. Repita el ajuste de **Máx E**, según resulte necesario.
5. Reduzca el ajuste de **PPV %**, según tolerancia.

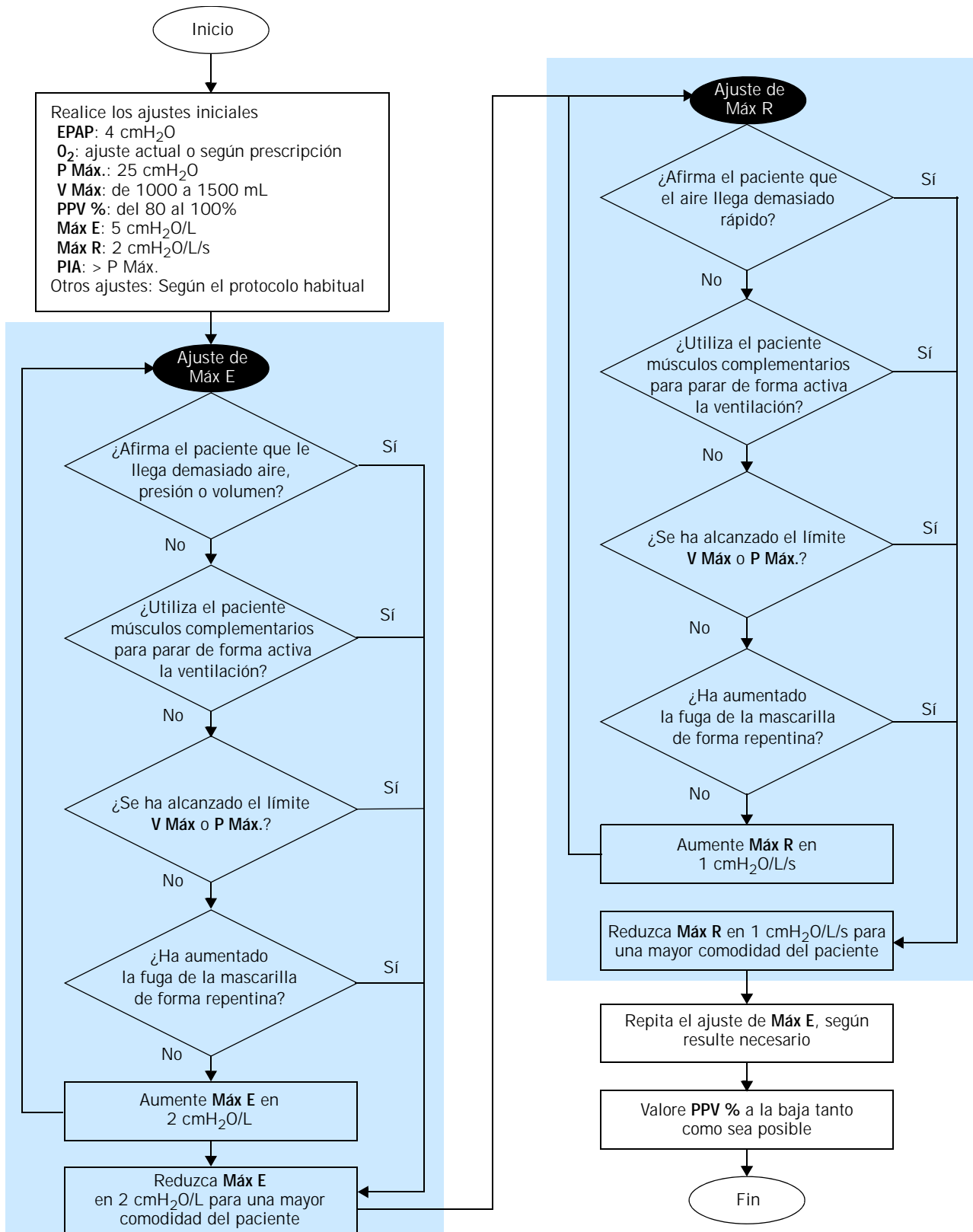


Figura 6-3: configuración inicial de la PPV

Modificación de los ajustes de alarma

ADVERTENCIA: Para evitar posibles lesiones al paciente, evite ajustar los límites de alarma con valores extremos, que pueden inutilizar el sistema de alarma.

El operador puede especificar algunos ajustes de alarma del ventilador. Se pueden ajustar en cualquier momento. La Tabla 6-4 en la página 6-24 detalla los ajustes de alarma y sus intervalos.

Revise y configure los ajustes de la alarma como sigue:

1. Abra la ventana **Ajustes alarma**.



2. Seleccione el ajuste deseado, configúrelo y seleccione **Aceptar** para aplicar los cambios.

El ventilador emite una alarma cuando un valor monitorizado excede el intervalo especificado por los límites de la alarma.

Selección de la mascarilla y del puerto de exhalación

Para poder mostrar todos los datos de fugas y el volumen corriente y minuto exactos, el ventilador debe conocer las características de fuga intencionada de la mascarilla/interfaz de paciente concreta y del puerto de exhalación.

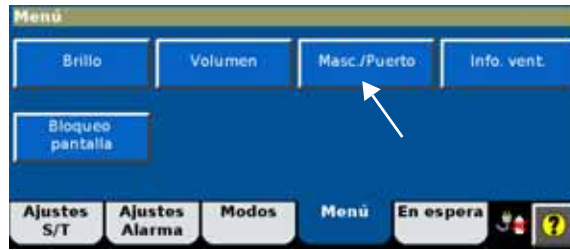
Tras el encendido, la lista **Mensajes** muestra los ajustes actuales de la mascarilla y el puerto durante 5 minutos.



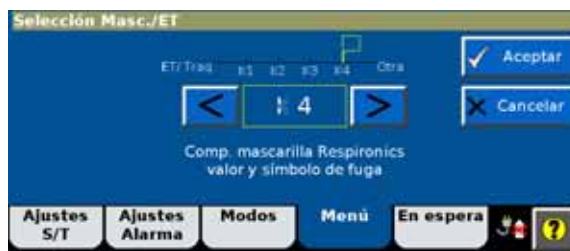
Cambie estos ajustes como sigue:

1. Abra la ventana **Menú**.

2. Seleccione **Masc./Puerto**.



3. Seleccione el tipo de mascarilla/interfaz de paciente deseado (Tabla 6-1). Seleccione **Aceptar** para aplicar.



Para obtener información acerca de las características de fuga de la mascarilla/puerto, consulte las instrucciones proporcionadas con cada mascarilla/puerto. Consulte el Apéndice D para ver la lista completa de mascarillas, circuitos y componentes relacionados usados con el ventilador.

Tabla 6-1: Selecciones de mascarilla/interfaz de paciente







Tipo de mascarilla/interfaz de paciente*	Descripción
 ET/Traq	Tubo endotraqueal o de traqueotomía
 Fuga 1	Mascarilla con características de fuga intencionada mínima. Introduzca Fuga 1 para cualquiera de estas mascarillas Philips Respironics: <ul style="list-style-type: none"> • Mascarilla nasal de vinilo • Mascarilla nasal Contour Deluxe • Mascarilla PerformaTrak • Mascarilla de facial completa Image3 • Mascarilla oronasal AF811
 Fuga 2	Mascarilla con características de fuga intencionada intermedia. Introduzca Fuga 2 para esta mascarilla: <ul style="list-style-type: none"> • Mascarilla oronasal PerforMax [EE] de Philips Respironics
 Fuga 3	Reservado para mascarillas de Philips Respironics que se comercialicen más adelante

Tabla 6-1: Selecciones de mascarilla/interfaz de paciente

Tipo de mascarilla/interfaz de paciente *	Descripción
 Fuga 4	Mascarilla Total de rostro completo de Philips Respironics
 Otra	Mascarilla no fabricada por Philips Respironics <hr/> NOTA: Si seleccionó Otra , el ventilador muestra Fuga tot. en vez de Fuga pac. <hr/>

* Hay un símbolo de fuga impreso en las mascarillas de Respironics.

4. Seleccione el tipo de puerto de exhalación deseado (Tabla 6-2). Seleccione **Aceptar** para aplicar.



Si selecciona un puerto de exhalación que no es compatible con la mascarilla seleccionada, se muestra **No se permite con mascarilla actual.**

NOTA: Los tubos ET/de traqueotomía y la mayoría de las mascarillas de Philips Respironics requieren el uso de un puerto de exhalación. Si seleccionó **ET/Traq** o **Fuga 1** como mascarilla/interfaz de paciente, no puede seleccionar **Ninguno** como puerto de exhalación.

Tabla 6-2: Selecciones de puerto de exhalación






Tipo de puerto	¿Prueba de puerto de exhalación recomendada?
 <p>PED Puerto exhalación desechable de Philips Respironics</p>	No
 <p>Whisper Swivel Whisper Swivel de Philips Respironics</p>	No

Tabla 6-2: Selecciones de puerto de exhalación (Continuado)

Tipo de puerto	¿Prueba de puerto de exhalación recomendada?
 <p>PEV Válvula exhalación meseta Philips Respironics</p>	Sí
 <p>Otro Puerto de exhalación no suministrado por Philips Respironics.</p>	Sí
 <p>Ninguno Sin puerto de exhalación en el circuito en línea</p> <hr/> <p>NOTA: Si seleccionó Ninguno, consulte las instrucciones del fabricante para asegurarse de que la mascarilla seleccionada tiene un puerto de exhalación.</p> <hr/>	No

- Lleve a cabo la prueba del puerto de exhalación si está indicada en la tabla (consulte "Ejecución de la prueba del puerto de exhalación" en la página 6-14 para obtener instrucciones).

PRECAUCIÓN: Si seleccionó **PEV** u **Otro** como puerto de exhalación, debe llevar a cabo una prueba del puerto de exhalación.

NOTA: Si no se ejecuta o falla la prueba del puerto de exhalación, se desconoce la fuga intencionada. En la ventana de datos del paciente se muestra **Fuga tot.** en vez de **Fuga pac.**

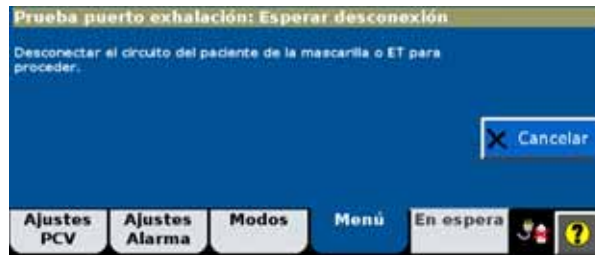
Ejecución de la prueba del puerto de exhalación

La prueba del puerto de exhalación es necesaria y su ventana se abre automáticamente cuando se selecciona **PEV** u **Otro**.

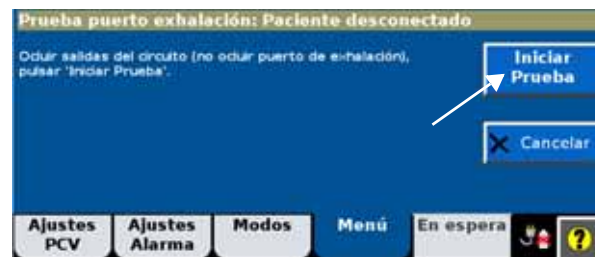
Procedimiento

Ejecute la prueba como sigue:

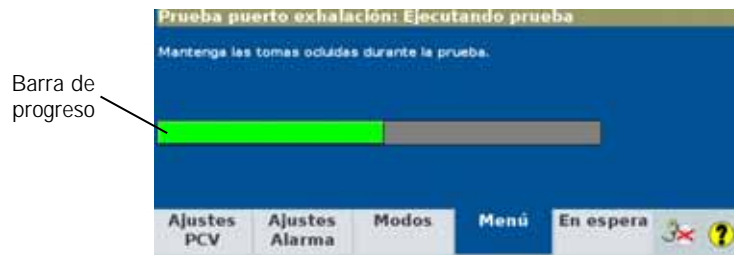
1. Desconecte el circuito del paciente de la mascarilla/interfaz de paciente.



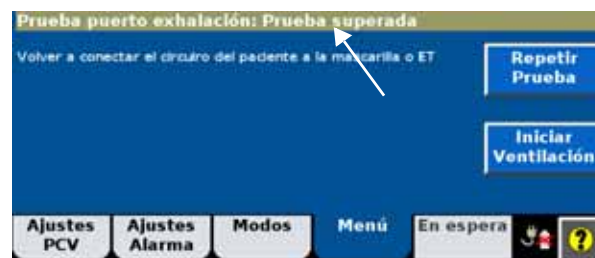
2. Tape la salida del circuito. Seleccione **Iniciar Prueba**.



3. Espere hasta que se ejecute la prueba.



4. Compruebe que aparece el mensaje **Prueba superada**.



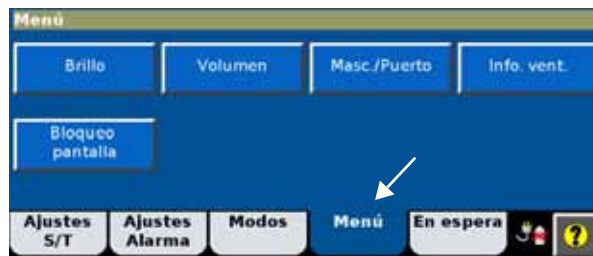
5. Vuelva a conectar el circuito del paciente a la mascarilla/interfaz.
6. Seleccione **Iniciar ventilación** para iniciar la ventilación.

Solución de fallos

Si se muestra el mensaje **Prueba fallida**, compruebe si hay fugas en el circuito del paciente e instale un dispositivo de exhalación con características de fuga más baja. Repita la prueba. Si la prueba del puerto de exhalación volviera a fallar, se desconoce la fuga intencionada y en la ventana de datos del paciente se muestra **Fuga tot.** en vez de **Fuga pac.**

**Otras funciones:
la ventana Menú**

En la ventana **Menú** puede configurar las preferencias de usuario.



Brillo

Utilice **Brillo** para ajustar la pantalla de forma que se vea correctamente en condiciones de iluminación diurna y nocturna.

Volumen

Utilice **Volumen** para ajustar el volumen de la alarma y el sonido de la pantalla táctil. Cuando seleccione elementos en la pantalla táctil escuchará un sonido.

Masc./Puerto

Consulte "Selección de la mascarilla y del puerto de exhalación" en la página 6-10.

Info. vent. (información del ventilador)

La ventana **Información Ventilador** muestra la versión de software y otra información específica de su ventilador.

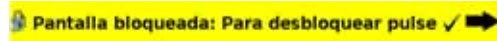


Bloqueo pantalla

Pantalla bloqueada desactiva todos los botones y pestañas de la pantalla táctil excepto **Silenciar Alarma**, **Restablecer Alarma**, el botón Alarma/Mensaje y Ayuda. Las pestañas están sombreadas como en este ejemplo.



Esta barra de mensajes se muestra en la parte superior de la pantalla.



Para desbloquear la pantalla, pulse el botón Aceptar situado en el centro del anillo de navegación.

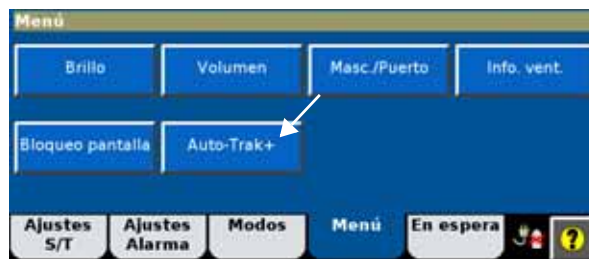
NOTA: Si Bloqueo pantalla está activo, la pantalla táctil permanece bloqueada incluso si se activa una alarma.

Auto-Trak+

El ajuste de Auto-Trak **Normal** es adecuado para la mayoría de los pacientes. No obstante, los pacientes pediátricos pueden beneficiarse de un ajuste de activación más sensible, mientras que algunos pacientes adultos pueden beneficiarse de una configuración de ciclo más o menos sensible.

Cambio de los parámetros de Auto-Trak+

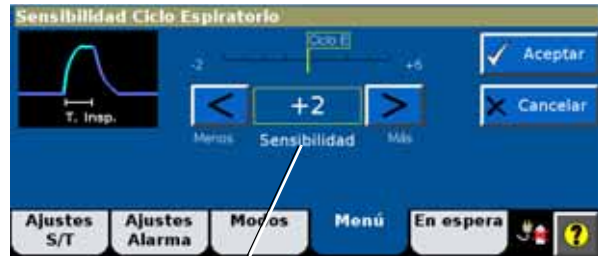
1. Seleccione **Auto-Trak+** de la ventana **Menú**.



2. Seleccione el ajuste deseado. A modo de ejemplo, se muestra a continuación el ajuste **Ciclo E**.



- Se abre la ventana de ajustes. Ajuste el parámetro, consultando el gráfico de presión-tiempo que representa el efecto sobre T. Insp. Seleccione **Aceptar** para aplicar.



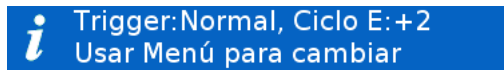
Valor propuesto

Si la opción Auto-Trak+ está activa (en caso de que **Trigger** o **Ciclo E** se ajuste a un valor que no sea **Normal**), la ventana de ajustes del ventilador muestra **Auto-Trak+**.



Opción Auto-Trak+ activa

Además, tras el encendido, la lista **Mensajes** muestra los ajustes de Auto-Trak+ durante 5 minutos.



En espera

En espera le permite suspender la ventilación de forma segura, desconectando temporalmente al paciente del ventilador o configurando el ventilador antes de conectar al paciente. Durante el modo en espera las alarmas están desactivadas.

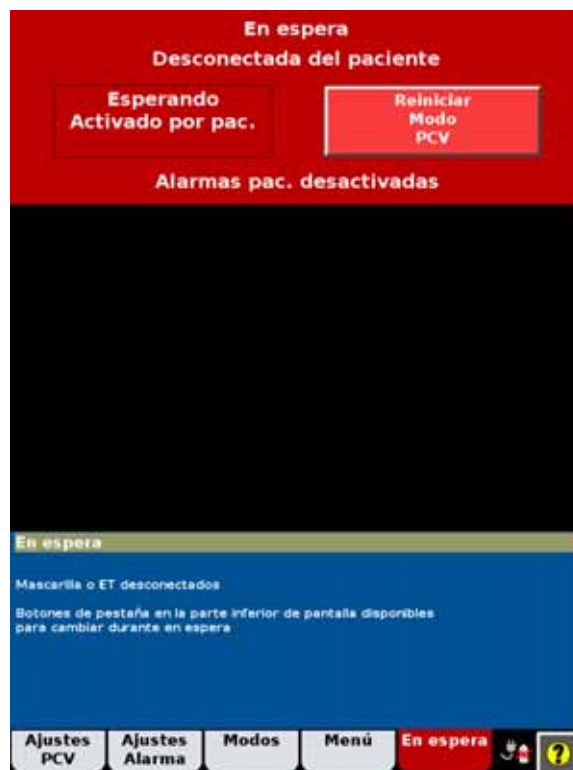
También puede cambiar los ajustes del ventilador y la mayoría de las funciones del menú durante el modo en espera. Los cambios realizados a los ajustes se hacen efectivos al salir de este modo. Para entrar en el modo en espera, haga lo siguiente:

- Seleccione **En espera**. Se abre la ventana **Entrando el modo 'en espera'**.



-
- NOTA: Retire la mascarilla/interfaz del paciente para entrar en el modo en espera. El ventilador no entrará en el modo en espera si hay un paciente conectado. Si el paciente no está desconectado, el ventilador sigue administrando respiraciones mientras espera a que se desconecte al paciente. La solicitud del modo en espera se cancela en 60 segundos si el paciente sigue conectado.
- NOTA: El modo En espera desactiva las alarmas y debe utilizarse cuando el paciente está desconectado.
-

- Desconecte ahora al paciente del ventilador. El ventilador entra en el modo en espera y muestra la pantalla **En espera**.



- Para reanudar la ventilación, vuelva a conectar al paciente. Cuando el ventilador detecta un esfuerzo respiratorio del paciente, la ventilación se reanuda automáticamente en el modo anterior.

-
- NOTA: También puede reanudar manualmente la ventilación con el botón **Reiniciar modo**.
-

Función de ayuda

Seleccione el botón de ayuda para acceder a información adicional.



Se muestran los mensajes de ayuda:

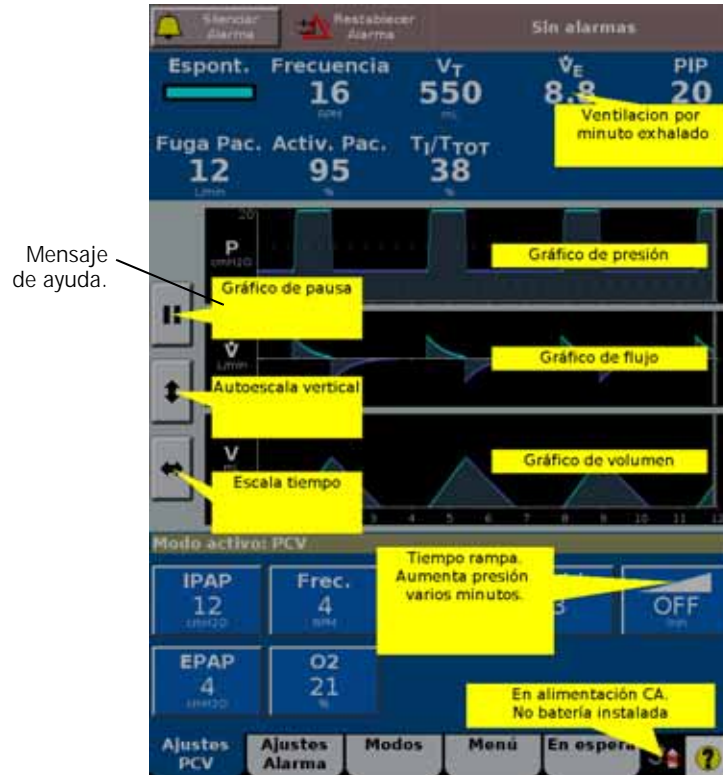


Tabla de modos y ajustes de control

Tabla 6-3: modos y ajustes de control con intervalos




Ajuste	Descripción	Intervalo	
Modos			
Modes	Modo de ventilación	CPAP, S/T, PCV opcional: AVAPS, PPV y Auto-Trak+	
Ajustes de control			
C-Flex (opcional)	<p>Mejora la CPAP tradicional reduciendo la presión al comienzo de la exhalación (un momento en el que los pacientes suelen sentirse incómodos con la CPAP) y volviendo a la presión CPAP establecida antes de que finalice la exhalación. El grado de alivio de presión se determina por el ajuste de C-Flex y por el flujo espiratorio. Cuanto mayor sea el número (1, 2 o 3) y mayor el flujo espiratorio, mayor es el alivio de presión (sólo durante la parte activa de la exhalación).</p> <p>Se aplica sólo al modo CPAP.</p>	<p>Alivio de presión</p> 	OFF, 1 a 3
Ciclo E (opcional)	<p>Sensibilidad de ciclo espiratorio. Auto-Trak+ emplea varios algoritmos para determinar el momento en el que el ventilador pasa a exhalación. Este parámetro ajusta todos los algoritmos de forma simultánea. En su valor más bajo (-2), la inspiración termina más tarde, lo que conlleva un mayor tiempo de inspiración. En su valor más alto (+6), la inspiración termina antes, lo que conlleva un menor tiempo de inspiración. El ajuste de Auto-Trak Normal se utiliza en caso de que la opción Auto-Trak+ no esté activada.</p> <p>Solo válido cuando está instalada la función opcional Auto-Trak+.</p>		-2, -1, Normal, de +1 a +6
CPAP	<p>Presión positiva continua en las vías respiratorias. La presión de línea base aplicada durante la fase espiratoria.</p> <p>Se aplica sólo al modo CPAP.</p>		4 a 25 cmH ₂ O
EPAP	<p>Presión espiratoria positiva en las vías respiratorias. La aplicación y el mantenimiento de la presión por encima de la presión atmosférica en las vías respiratorias durante la fase de espiración de la ventilación mecánica con presión positiva.</p>	 <p>EPAP IPAP Debe ser inferior o igual a la IPAP</p>	4 a 25 cmH ₂ O
Frec. (Frecuencia respiratoria)	<p>Frecuencia respiratoria o número de respiraciones por minuto.</p> <p>No se permite relación inversa en la ventilación.</p>	 <p>Relación I:E Muestra donde la relación I:E pasa a ser inversa</p>	4 a 60 RPM

Tabla 6-3: modos y ajustes de control con intervalos (Continuado)

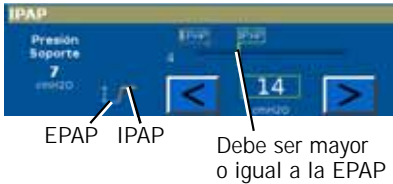
Ajuste	Descripción	Intervalo
IPAP	<p>Presión inspiratoria positiva en las vías respiratorias. La aplicación y el mantenimiento de la presión por encima de la presión atmosférica en las vías respiratorias durante la fase de inspiración de la ventilación mecánica con presión positiva.</p> 	4 a 40 cmH ₂ O
Máx E	<p>Valor de elastancia máxima (asistencia de volumen) utilizado en el modo PPV para superar la elastancia de los pulmones del paciente. Véase también el ajuste PPV %. Se aplica sólo al modo PPV.</p>	0 a 100 cmH ₂ O/L
Máx R	<p>Valor de resistencia máxima (asistencia de flujo) utilizado en el modo PPV para superar la resistencia pulmonar. Véase también el ajuste PPV %. Se aplica sólo al modo PPV.</p>	0 a 50 cmH ₂ O/L/s
O ₂ (Oxígeno)	<p>Concentración de oxígeno que se suministrará.</p>	21 a 100%
P Máx. (Limite de presión máximo PPV)	<p>Se aplica la presión máxima. Si se alcanza el límite, el ventilador limita la presión y muestra un mensaje de alarma Presión máximo PPV. Si la condición persiste durante tres inspiraciones PPV consecutivas, suena una alarma. Se aplica sólo al modo PPV.</p> <hr/> <p>ADVERTENCIA: Los límites de PPV no están pensados para ser las alarmas principales del ventilador y no deben sustituir a las alarmas de la ventana Ajustes Alarma.</p> <p>ADVERTENCIA: Para evitar que se proporcione demasiada presión o volumen, ajuste los límites de PPV correctamente. Un exceso de presión o volumen puede deberse a un aumento repentino de fugas en la máscara, ajustes incorrectos o una línea de presión proximal taponada o doblada. Al contrario, se puede producir un tratamiento insuficiente si los límites se ajustan muy bajos.</p>	5 a 40 cmH ₂ O
P Máx. (Presión máxima IPAP de AVAPS)	<p>La presión máxima que se aplicará.</p> <hr/> <p>NOTA: Cuando ajuste las presiones mínima y máxima de AVAPS, recuerde que IPAP se ajusta para adaptarse al valor objetivo. Si la presión objetivo calculada se encuentra fuera del intervalo de presiones mínima y máxima, no se alcanzará el volumen objetivo.</p> <hr/> <p>Se aplica sólo al modo AVAPS.</p>	6 a 40 cmH ₂ O
P Mín. (Presión mínima IPAP de AVAPS)	<p>La presión mínima que se aplicará.</p> <hr/> <p>NOTA: Cuando ajuste las presiones mínima y máxima de AVAPS, recuerde que IPAP se ajusta para adaptarse al valor objetivo. Si la presión objetivo calculada se encuentra fuera del intervalo de presiones mínima y máxima, no se alcanzará el volumen objetivo.</p> <hr/> <p>Se aplica sólo al modo AVAPS.</p>	5 a 30 cmH ₂ O

Tabla 6-3: modos y ajustes de control con intervalos (Continuado)


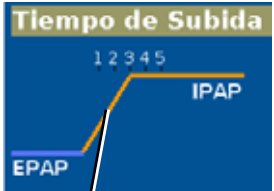

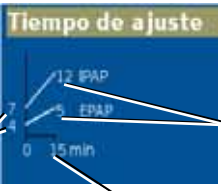
Ajuste	Descripción	Intervalo	
PPV %	<p>Porcentaje de asistencia o de ganancia de PPV. Este ajuste se aplica a los ajustes Máx E y Máx R, lo que produce los valores de asistencia Elastancia y Resistencia aplicados.</p> <p>Se aplica sólo al modo PPV.</p>	 <p>PPV %</p> <p>Máx E y Máx R se multiplican por PPV % para obtener los valores de asistencia de Elastancia y Resistencia aplicados. Aquí un ajuste de Máx R de 4 cmH₂O/L/s y un ajuste de PPV % del 30% genera un valor de asistencia de Resistencia de 1,2 cmH₂O/L/s.</p>	0 a 100%
Subida (Tiempo de Subida)	<p>Velocidad a la cual se eleva la presión inspiratoria hasta la presión establecida (objetivo).</p> <p>Si el tiempo de subida es insuficiente para alcanzar la presión de IPAP objetivo, modifique el ajuste de Tiempo de Subida o de T. insp.</p>	 <p>Pendiente de subida propuesta en relación con EPAP e IPAP</p>	1 a 5 (1 es la más rápida)
T. Insp. (Tiempo inspiratorio)	<p>Tiempo para suministrar el gas requerido. No se permite relación inversa en la ventilación.</p>	 <p>Relación I:E resultante</p> <p>Muestra donde la relación I:E pasa a ser inversa</p>	0,30 a 3,00 segs
Tiempo de ajuste (Tiempo de rampa)	<p>Un intervalo durante el cual el ventilador aumenta la presión linealmente y que ayuda a reducir la ansiedad del paciente.</p> $CPAP/EPAP \text{ inicial} = \frac{CPAP/EPAP + 4 \text{ cmH}_2\text{O}}{2}$ $IPAP \text{ inicial} = EPAP \text{ inicial} + \frac{(IPAP - EPAP)}{2}$	 <p>Presiones de inicio de rampa</p> <p>Presiones de final de rampa</p> <p>Duración de la rampa</p>	OFF, 5 a 45 min
Trigger (opcional)	<p>Sensibilidad de activación. Auto-Trak+ emplea varios algoritmos para determinar el momento en el que comienza la inspiración. Cuanto mayor es el valor, mayor es la sensibilidad de activación (es decir, el paciente puede activar la inspiración con menos esfuerzo). El ajuste de Auto-Trak Normal se utiliza en caso de que la opción Auto-Trak+ no esté activada.</p> <p>Solo válido cuando está instalada la función opcional Auto-Trak+.</p>		Normal, de +1 a +7

Tabla 6-3: modos y ajustes de control con intervalos (Continuado)

Ajuste	Descripción	Intervalo
V Máx (Límite de volumen máximo PPV)	<p>Volumen máximo que se va a suministrar. Si se alcanza el límite, el ventilador termina la respiración y muestra un mensaje de alarma Volumen máximo PPV. Si la condición persiste durante tres inspiraciones PPV consecutivas, suena una alarma.</p> <p>Se aplica sólo al modo PPV.</p> <hr/> <p>ADVERTENCIA: Los límites de PPV no están pensados para ser las alarmas principales del ventilador y no deben sustituir a las alarmas de la ventana Ajustes Alarma.</p> <p>ADVERTENCIA: Para evitar que se proporcione demasiada presión o volumen, ajuste los límites de PPV correctamente. Un exceso de presión o volumen puede deberse a un aumento repentino de fugas en la máscara, ajustes incorrectos o una línea de presión proximal taponada o doblada. Al contrario, se puede producir un tratamiento insuficiente si los límites se ajustan muy bajos.</p> <hr/>	200 a 3500 mL
V _T (Volumen corriente objetivo AVAPS)	<p>Volumen corriente objetivo que se suministrará durante la inspiración. El ventilador alcanza este objetivo ajustando la presión inspiratoria con cada respiración.</p> <p>Se aplica sólo al modo AVAPS.</p>	200 a 2.000 mL

Tabla 6-4: Ajustes de alarmas

Ajuste	Descripción	Intervalo
Frec. alta (Alarma por frecuencia alta)	Frecuencia respiratoria alta total	5 a 90 RPM
Frec. baja (Alarma por frecuencia baja)	Frecuencia respiratoria baja total	1 a 89 RPM
<p>NOTA: En los modos que no son CPAP, la alarma de frecuencia baja se establece por debajo del ajuste de frecuencia respiratoria</p>		
V _T alto (Alarma por volumen corriente alto)	Volumen corriente exhalado alto	200 a 3.500 mL
V _T bajo (Alarma por volumen corriente bajo)	Volumen corriente exhalado bajo	OFF a 1.500 mL
PIA (Alarma por presión inspiratoria alta)	Presión alta en las vías respiratorias del paciente.	5 a 50 cmH ₂ O
PIB (Alarma por presión inspiratoria baja)	Presión baja en las vías respiratorias del paciente.	OFF a 40 cmH ₂ O
<p>NOTA: En los modos S/T y PCV, la alarma PIB debe estar por debajo del nivel IPAP y por encima del nivel EPAP. Cuando se configura de este modo, la alarma funciona junto con la alarma PIB T para indicar si existe un fallo de activación entre los dos niveles de presión. Véase la figura que se encuentra a continuación.</p>		
PIB T (Tiempo de demora de presión inspiratoria baja)	El intervalo desde la detección de la presión inspiratoria baja hasta que se activa la alarma.	5 a 60 segs
Baja \dot{V}_E (Alarma Ventilación minuto baja)	Volumen espiratorio bajo por minuto	OFF a 99,0 L/min

Capítulo 7. Monitorización del paciente

El ventilador muestra datos numéricos del paciente en la ventana de datos del paciente y gráficos en tiempo real en la ventana de onda (Figura 7-1). Los datos numéricos del paciente se actualizan en cada respiración. La Tabla 7-1 de la página 7-2 detalla los parámetros monitorizados del ventilador.

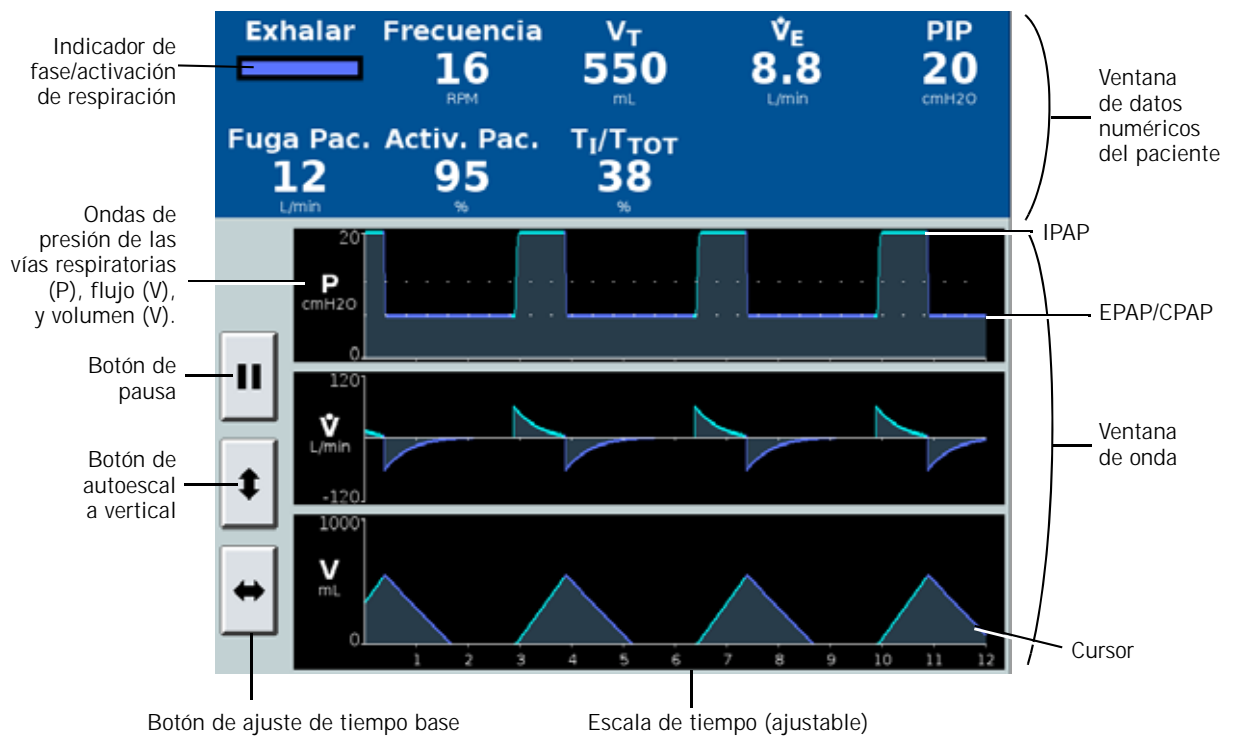


Figura 7-1: ventana de datos y onda del paciente

Símbolos de la pantalla

Los siguientes símbolos pueden aparecer en lugar de los valores numéricos:

- *** Datos no válidos y/o el ventilador se encuentra en modo en espera o desconectado
- +++ Los datos se encuentran por encima del intervalo
- - - Los datos se encuentran por debajo del intervalo

Monitorización del paciente

Tabla de parámetros monitorizados

Tabla 7-1: Parámetros monitorizados

Parámetro	Definición
Ventana de datos del paciente	
Activ. pac.	Respiraciones activadas por el paciente, como porcentaje del total de respiraciones en los últimos 15 minutos.
Frecuencia	Frecuencia respiratoria o frecuencia total de respiraciones Promedio móvil de las últimas 6 respiraciones (o 15 segundos).
Fuga pac.	Fuga estimada del paciente o fuga inintencional. Promedio durante el ciclo respiratorio anterior. Se muestra sólo después de seleccionar un puerto de exhalación y una mascarilla/interfaz de paciente adecuados.
Fuga tot.	Fuga total estimada. Promedio durante el ciclo respiratorio anterior. Se muestra después de seleccionar un puerto de exhalación y una mascarilla/interfaz de paciente adecuados.
Indicador de fase/activación de respiración	Espons. (espontánea): fase inspiratoria, respiración activada por el paciente (color: turquesa) Prog.: fase inspiratoria, respiración activada por el ventilador (color: naranja) Exhalar: fase espiratoria (color: azul)
PIP	Presión inspiratoria pico. La presión más alta del paciente durante el ciclo respiratorio anterior.
T_I/T_{TOT}	Ciclo de trabajo inspiratorio o tiempo de inspiración dividido por el tiempo total del ciclo. Promedio móvil de las últimas 8 respiraciones.
V_E	Ventilación por minuto estimada. El producto del volumen corriente (espontáneo y temporizado) y la frecuencia (espontánea y temporizada). Promedio móvil de las últimas 6 respiraciones.
V_T	Volumen corriente exhalado estimado. Promedio móvil de las últimas 6 respiraciones. Compensado para BTPS (saturado a presión atmosférica y a temperatura corporal).
Ventana de onda	
<i>Forma de onda \dot{V}</i>	Flujo de paciente estimado. El flujo total administrado menos la fuga total (Fuga tot.), donde Fuga tot. incluye las fugas intencionadas (conocidas), las fugas a través del puerto de exhalación, y cualquier fuga no intencionada en el circuito o en la mascarilla/interfaz del paciente.
<i>Forma de onda P</i>	Presión en las vías respiratorias. Donde proceda, las líneas punteadas representan la IPAP y la EPAP objetivo.
<i>Forma de onda V</i>	Volumen de paciente estimado. En el modo AVAPS, la línea punteada representa el volumen objetivo.

Escalado de los ejes de las ondas

Utilice los botones de escala para escalar los ejes vertical y horizontal de la onda.



El botón de escala vertical escala automáticamente los ejes Y para que se adapten de la mejor manera posible a los datos actuales.



El botón de escala horizontal (ajuste de tiempo) vuelve a escalar el eje X para mostrar 3, 6, 12 o 24 segundos.

Congelar y descongelar ondas



Congele las ondas para verlas con más detenimiento con el botón de pausa que hay a la izquierda de la ventana de ondas.



El cursor realiza un barrido completo por la onda y a continuación se muestra el símbolo de pausa en curso. A continuación la pantalla del gráfico se congela y el cursor queda visible en el centro de la pantalla (Figura 7-2). Vuelva a colocar el cursor con el anillo de navegación o tocando la pantalla de la onda. Los valores de los datos situados en la posición del cursor para presión, flujo y volumen se muestran en cuadros blancos.



Descongele las ondas con el botón de reanudación.

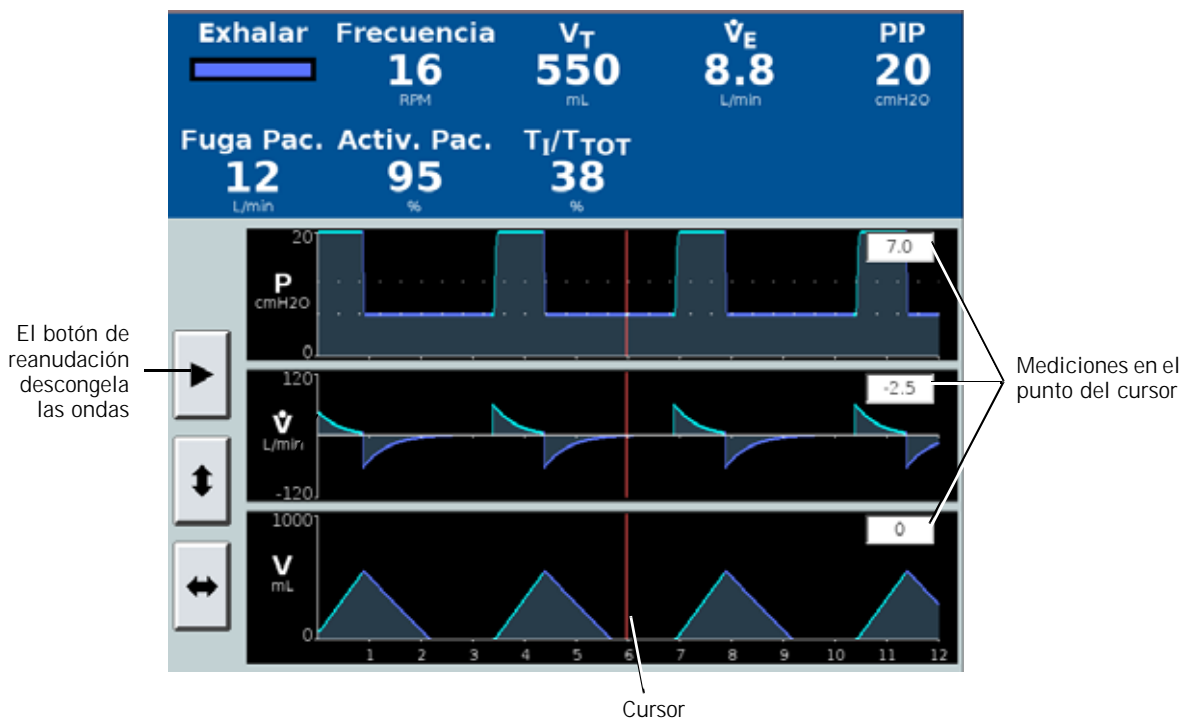


Figura 7-2: ventana de ondas con la pantalla congelada

Monitorización del paciente

(Esta página se ha dejado en blanco de forma intencionada).

Capítulo 8. Alarmas y mensajes

Las alarmas y los mensajes del ventilador le alertan de situaciones que precisan de su atención. El ventilador también puede accionar alarmas remotas. La Figura 8-1 de la página 2 muestra las características de la alarma visual. La Tabla 8-2 de la página 8-6 resume los diferentes tipos de alarma y le indica cómo responder a cada una de ellas.

Responder a las alarmas

ADVERTENCIA: Si fallara la alimentación de CA y no hubiera instalada una batería de respaldo, o si ésta se agotara, se producirá una alarma visual y acústica durante al menos 2 minutos. Interrumpa de inmediato el uso del ventilador y proporcione un medio de ventilación alternativo. Como en la mayoría de ventiladores con puertos de exhalación pasiva, si se interrumpe la alimentación eléctrica no se proporciona suficiente aire a través del circuito y se puede producir la reinhalación del aire exhalado.

NOTA: Si una alarma persiste sin ningún motivo aparente, deje de usar el ventilador y póngase en contacto con Philips Healthcare.

Responda a las alarmas como sigue:

1. Aproxímese de inmediato al paciente. Garantice una ventilación suficiente y eficaz para el paciente. Si puede hacerlo, quizás desee silenciar la alarma.
2. Corrija la condición de la alarma consultando los mensajes de alarma de la Tabla 8-2.

Puede modificar los ajustes de la alarma en cualquier momento con la pestaña **Ajustes Alarma**.

Alarmas y mensajes

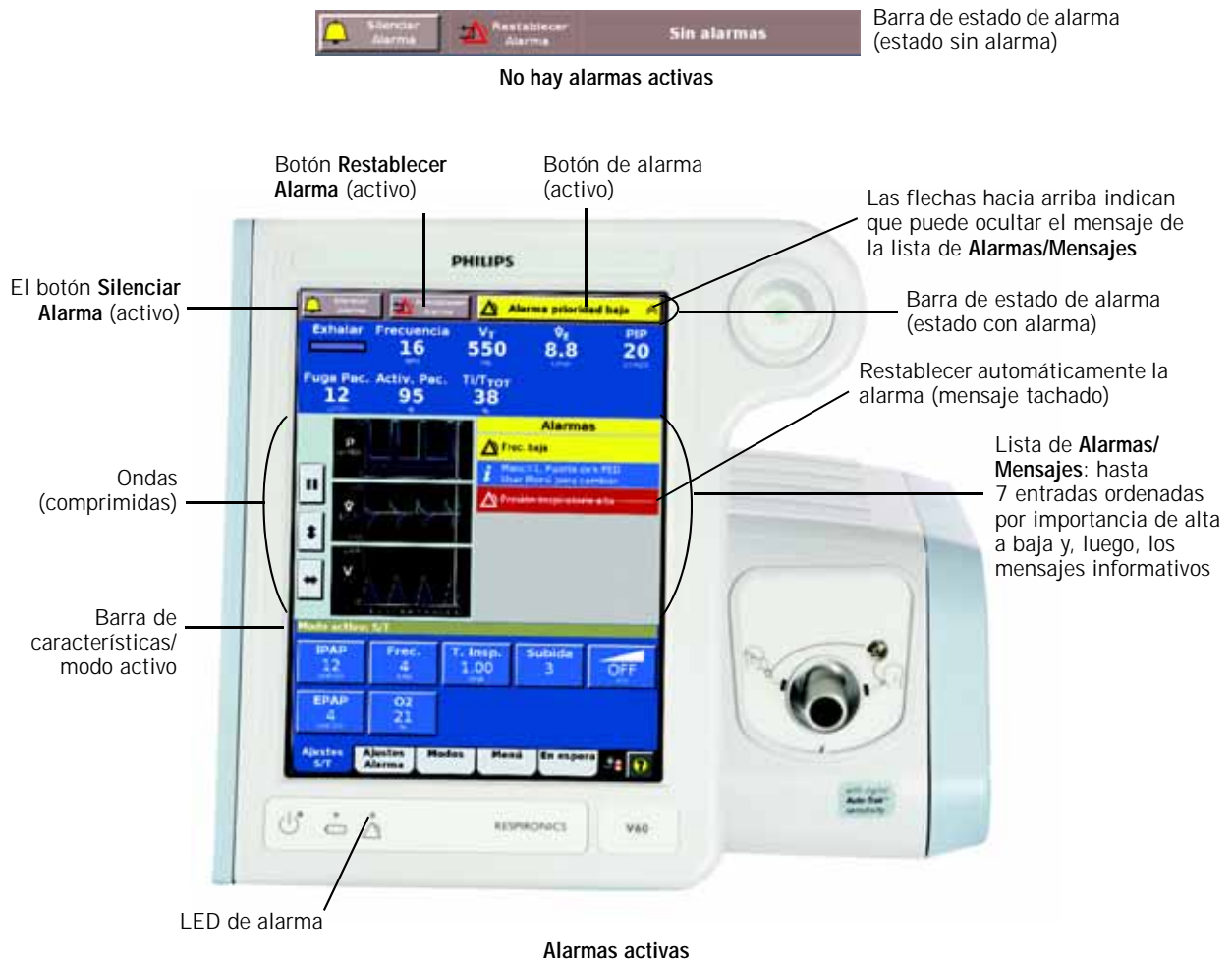








Figura 8-1: indicaciones de alarma visual

Tabla 8-1: Resumen de alarmas

Estado	LED de alarma en el panel frontal	Barra de estado de alarma	Mensaje de la alarma en la lista de alarmas	Audio *	Acción requerida	Alarma remota
Sin alarmas	Apagado		Ninguno	Apagado	Ninguno	Apagado
Restablecimiento automático de alarma	Apagado	Rojo (alta prioridad) o amarillo (baja prioridad) 	Color de fondo igual al de la alarma activa. Mensaje tachado Icono de alarma			
Mensaje informativo	Apagado	Azul 	Color de fondo azul Icono informativo			
Alarma de baja prioridad	Apagado	Amarillo 	Color de fondo amarillo Icono de alarma	Tono intermitente a intervalos de 20 segundos aproximadamente	Actúe inmediatamente. Solucione el problema según la Tabla 8-2.	
Alarma de alta prioridad	Parpadea	Alterna entre negro y rojo  	Color de fondo rojo. Icono de alarma	Secuencia repetida de 5 tonos	Actúe inmediatamente para garantizar la seguridad del paciente. Solucione el problema según la Tabla 8-2.	Encendido
Alarma de alta prioridad – Comp. Vent.					Actúe inmediatamente para garantizar la seguridad del paciente. No utilice un equipo que no funcione correctamente o que indique un posible problema hasta que éste se corrija. Solucione el problema según la Tabla 8-3.	
Alarma de alta prioridad – Vent. inoperativo	Continuamente iluminado	Pantalla Vent. inoperativo, incluido el código (Figura 8-2)		Alarma principal (secuencia repetida de 5 tonos) o alarma de respaldo (tono alterno durante un mínimo de 2 minutos)	El funcionamiento continuado y seguro del ventilador puede verse en peligro. Flujo de oxígeno y funcionamiento del ventilador desactivados. Garantice de inmediato una ventilación alternativa segura para el paciente. Solucione el problema según la Tabla 8-4.	
Pérdida de alimentación	Apagado	Vacía	Vacía		Garantice de inmediato una ventilación alternativa segura para el paciente.	

* El volumen de la alarma principal es el mismo que para las alarmas de baja y alta prioridad.



Figura 8-2: pantalla Vent. inoperativo

Ajuste del volumen de la alarma

Puede establecer el volumen de la alarma desde la ventana **Menú** (consulte "Volumen" en la página 6-15).

Silenciado de alarmas

Utilice el botón **Silenciar Alarma** para silenciar una alarma durante 2 minutos.



El icono del botón se sustituye por éste. Un temporizador muestra el tiempo restante del periodo de silencio de 2 minutos de la alarma.



Utilice de nuevo **Silenciar Alarma** en cualquier momento para poner el contador en 2:00 minutos. Durante las maniobras con el paciente, puede presilenciar las alarmas audibles si lo desea.

Algunas alarmas no se pueden silenciar; estas alarmas se indican en la Tabla 8-2. Si se activa una alarma no silenciabile aparece lo siguiente.



Restablecimiento de alarmas

La mayoría de las alarmas se restablecen por sí mismas (restablecimiento automático) cuando desaparece la condición de activación de la alarma, pero las otras debe restablecerlas usted mismo. La Tabla 8-2 especifica si una alarma se restablece automáticamente.

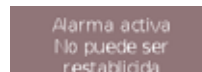
Restablecimiento manual de alarmas

Seleccione **Restablecer Alarma** para restablecer manualmente una alarma.



Si restablece manualmente una alarma, el mensaje desaparece de la lista de **Alarmas** junto al resto de indicaciones de la misma y el silenciado de la alarma termina.

Si la alarma no se puede restablecer manualmente, verá lo siguiente:



Quitar las alarmas de restablecimiento automático de la lista de alarmas

Las alarmas de restablecimiento automático se muestran tachadas en la lista de **Alarmas**.

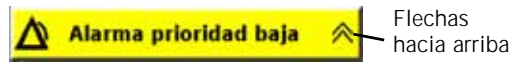


Seleccione **Restablecer Alarma** para quitar el mensaje de la lista de **Alarmas**.

Alarmas y mensajes

Ocultar o mostrar los mensajes de alarma

Para ocultar una alarma o un mensaje informativo de la lista de **Alarmas/Mensajes**, toque el botón indicador de alarma parpadeante o el botón del mensaje informativo cuando haya flechas hacia arriba. Para mostrar los mensajes, toque el indicador de alarma parpadeante o el botón del mensaje informativo si hay flechas hacia abajo. Tanto las alarmas activas de restablecimiento automático como los mensajes informativos se pueden mostrar u ocultar.



Alarmas y otros mensajes

La Tabla 8-2 es una lista de alarmas y de otros mensajes mostrados por el ventilador, junto a descripciones, acciones correctivas sugeridas y otra información. El ID (identificador) que aparece con el tipo de prioridad es el número de prioridad de la alarma. Este número de prioridad determina el orden de visualización de los mensajes de alarma. A no ser que se indique lo contrario, las alarmas de la lista son de restablecimiento automático una vez que desaparece la condición de la alarma.

Tabla 8-2: Alarmas y otros mensajes resumen y solución de problemas

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Alimentación batería interna	El sistema está siendo alimentado por la batería interna. Se restablece automáticamente cuando se conecta el ventilador a la alimentación de CA.	Conecte el ventilador a la alimentación de CA.	Baja (51)	Sí	Sí	Sí
Alimentación restaurada	Alimentación restaurada después de la pérdida de alimentación. El ventilador reinicia y continúa la ventilación en el modo establecido antes de que se interrumpiera la alimentación.	Compruebe el estado del paciente. Confirme que los ajustes del ventilador y la alarma son adecuados.	Información (56)	Sí	Sí	N/A

Tabla 8-2: Alarmas y otros mensajes resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Alta regulación de presión	Las presiones superaron los umbrales definidos para el ventilador. La ventilación continúa. Se restablece automáticamente cuando desaparece la condición de la alarma; en caso contrario, pasa al estado inoperativo del ventilador si la presión continúa aumentando.	Compruebe el estado del paciente. Confirme que los ajustes del ventilador y la alarma son adecuados. Si el problema persiste, proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (38)	Sí	Sí	Sí
AVAPS: V_T Objetivo excedido. P. Mín demasiado alta	La presión objetivo de AVAPS es inferior al valor de P Mín. El ventilador limita la presión aplicada a P Mín.	Compruebe el estado del paciente. Confirme que los ajustes de presión son compatibles con el objetivo. Evalúe los ajustes de presión y volumen.	Información (54)	No	Sí	N/A
AVAPS: V_T Objetivo no alcanzado. P. Máx insuficiente	La presión objetivo de AVAPS es superior al valor de P Máx. El ventilador limita la presión aplicada a P Máx.	Compruebe el estado del paciente. Confirme que los ajustes de presión son compatibles con el objetivo. Evalúe los ajustes de presión y volumen.	Información (53)	No	Sí	N/A

Alarmas y mensajes

Tabla 8-2: Alarmas y otros mensajes resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Batería interna baja	La batería puede proporcionar alimentación para el funcionamiento únicamente durante 15 minutos adicionales en condiciones normales. Se restablece automáticamente cuando se conecta el ventilador a la alimentación de CA.	Conecte el ventilador a la alimentación de CA. Proporcione una ventilación alternativa.	Alta (37)	No	Sí	No
Circuito del paciente ocluido	Circuito del paciente ocluido.	Compruebe el estado del paciente. Compruebe si en el circuito del paciente hay acumulación de líquido o algún tipo de obstáculo o si el filtro está bloqueado. Confirme que los ajustes del ventilador y la alarma son adecuados. Si el problema persiste, proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (35)	Sí	Sí	Sí
Comp. Vent.: descripción del fallo	Consulte la Tabla 8-3 de la página 8-15					

Tabla 8-2: Alarmas y otros mensajes resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Desconectar línea de presión proximal	Presión proximal baja durante unos segundos. Línea de presión proximal desconectada. Continúa proporcionándose flujo de aire al paciente.	Compruebe el estado del paciente. Vuelva a conectar la línea de presión proximal. Confirme que los ajustes del ventilador y la alarma son adecuados. Si el problema persiste, proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (34)	Sí	Sí	Sí
Desconexión paciente	Flujo excesivo al paciente durante unos segundos. El paciente ya no está conectado al ventilador a través del circuito, la mascarilla o el tubo ET, o el circuito del paciente está desconectado del ventilador y el paciente ya no recibe apoyo ventilatorio. La ventilación continúa.	Compruebe el estado del paciente. Vuelva a conectar el circuito del paciente. Confirme que los ajustes del ventilador y la alarma son adecuados. Si el problema persiste, proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (36)	Sí	Sí	Sí
Frec. alta	La frecuencia respiratoria medida es mayor que el ajuste de Frec. alta. Pasa a alarma de alta prioridad si la condición de alarma persiste durante más de 60 segundos.	Compruebe el estado del paciente. Confirme que los ajustes del ventilador y la alarma son adecuados. Si el problema persiste, proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Baja (50)	Sí	Sí	Sí

Alarmas y mensajes

Tabla 8-2: Alarmas y otros mensajes resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Frec. baja	<p>Una alarma de baja prioridad si la frecuencia respiratoria es inferior al ajuste Frec. baja, pasando a alarma de alta prioridad en 60 segundos.</p> <p>Una alarma de alta prioridad desde el principio si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ajuste de Frec. baja es 4 RPM y no hay respiraciones durante > 60/ajuste de Frec. baja. • El ajuste de Frec. baja es > 4 RPM y no hay respiraciones durante > 15 segundos. 	<p>Compruebe el estado del paciente. Confirme que los ajustes del ventilador y la alarma son adecuados. Si el problema persiste, proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.</p>	Baja/Alta (46)	Sí	Sí	Sí
Fuga baja: riesgo reinhalación CO ₂	<p>El volumen estimado de gas espirado que ha vuelto al paciente es alto.</p>	<p>Compruebe el estado del paciente, ya que la posibilidad de reinhalar CO₂ puede ser un problema potencial. Compruebe si hay puertos ocluidos. Compruebe la interfaz apropiada del paciente y los ajustes del puerto de exhalación.</p>	Alta (26)	Sí	Sí	Sí
Masc. x Puerto exh; y Usar Menú para cambiar	<p>Se muestra cuando el ventilador está encendido. Muestra el tipo de mascarilla y el puerto de exhalación utilizado.</p>	<p>Seleccione la mascarilla y el puerto en la pestaña Menú. El mensaje desaparece cuando el usuario confirma las selecciones o después de 5 minutos.</p>	Información (55)	No	Sí	N/A

Tabla 8-2: Alarmas y otros mensajes resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Oxígeno no disponible	La presión del suministro de oxígeno se encuentra fuera del intervalo, el dispositivo del oxígeno ha fallado, el sensor del flujo de aire y/o el sensor de calibración de flujo de oxígeno ha fallado, o la calibración del sensor de presión de entrada de oxígeno ha fallado. El ventilador interrumpe el soporte de oxígeno.	Compruebe el estado del paciente. Compruebe si la fuente de O ₂ alto/bajo es el problema y soluciónelo. Si el problema persiste, proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (42)	No	Sí	Sí
Presión inspiratoria alta	La presión inspiratoria medida es mayor que el ajuste de PIA y el ventilador pasa a exhalación. Se restablece automáticamente después de una inspiración completa sin la condición de alarma.	Compruebe el estado del paciente. Confirme que los ajustes del ventilador y la alarma son adecuados. Si el problema persiste, proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (39)	Sí	Sí	Sí
Presión inspiratoria baja	La presión inspiratoria medida es inferior que el ajuste de PIB.	Compruebe el estado del paciente. Confirme que los ajustes del ventilador y la alarma son adecuados. Si el problema persiste, proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (41)	Sí	Sí	Sí

Alarmas y mensajes

Tabla 8-2: Alarmas y otros mensajes resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Presión máxima PPV	<p>La presión objetivo calculada es mayor que el límite de alarma de presión máxima de PPV. Las posibles causas son un esfuerzo inspiratorio excesivo del paciente; un cambio importante en las fugas de la interfaz del paciente o el ajuste elevado de PPV %, Máx E o Máx R. Se limita la presión objetivo.</p> <p>Al principio un mensaje informativo. Si la condición persiste durante tres inspiraciones PPV consecutivas, pasa a alarma de alta prioridad.</p>	<p>Compruebe el estado del paciente. Confirme que los ajustes del ventilador y la alarma son adecuados. Compruebe que no hay fugas en el circuito o la mascarilla. Si el problema persiste, proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.</p>	Información/Alta (62)	Sí	Sí	Sí
Presión suministro O ₂ alta	<p>La presión de entrada de O₂ es superior a 92 psig, de modo que finaliza el enriquecimiento de O₂. Se restablece automáticamente cuando el suministro de O₂ cae por debajo de 87 psig.</p>	<p>Compruebe el estado del paciente. Si el problema persiste, proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.</p>	Alta (44)	No	Sí	Sí

Tabla 8-2: Alarmas y otros mensajes resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Presión suministro O ₂ baja	La presión del suministro de oxígeno es inferior a 30 psig y el oxígeno suministrado es al menos un 5% inferior que el ajuste de O ₂ . El ventilador sigue administrando tanto oxígeno como es posible, pero finaliza el apoyo de oxígeno cuando la presión de entrada de oxígeno cae a menos de 18 psig. Se restablece automáticamente cuando la presión del suministro de oxígeno supera los 23 psig.	Compruebe el estado del paciente. Conecte una fuente de oxígeno con suficiente presión. Si el problema persiste, proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (43)	No	Sí	Sí
Trigger: +x, Ciclo E: +x Usar Menú para cambiar	La opción Auto-Track+ está activa y utilizando los valores mostrados. Estos mensajes se visualizan durante 5 min. después de inicializar el dispositivo.	Confirme que los parámetros de Auto-Track+ son los adecuados.	Información (63)	Sí	Sí	N/A
Usando configuración de fábrica	Se muestra después del encendido si los valores ajustados se han dañado o no se han establecido, o si los valores predeterminados han sido restaurados por el usuario.	Compruebe el estado del paciente. Compruebe los ajustes y cámbielos según necesite.	Información (52)	Sí	Sí	N/A
Vent. inoperativo x descripción del fallo	Consulte la Tabla 8-4 de la página 8-23					

Alarmas y mensajes

Tabla 8-2: Alarmas y otros mensajes resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Ventilación minuto baja	La ventilación por minuto estimada es inferior al ajuste de \dot{V}_E bajo. Pasa a alarma de alta prioridad si la condición de alarma persiste durante más de 60 segundos.	Compruebe el estado del paciente. Confirme que los ajustes del ventilador y la alarma son adecuados. Si el problema persiste, proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Baja (47)	Sí	Sí	Sí
Volumen corriente alto	El volumen corriente estimado medido es mayor que el ajuste de V_T alto. Pasa a alarma de alta prioridad si la condición de alarma persiste durante más de 60 segundos.	Compruebe el estado del paciente. Confirme que los ajustes del ventilador y la alarma son adecuados. Si el problema persiste, proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Baja (49)	Sí	Sí	Sí
Volumen corriente bajo	El volumen corriente estimado es inferior al ajuste de V_T bajo. Pasa a alarma de alta prioridad si la condición de alarma persiste durante más de 60 segundos.	Compruebe el estado del paciente. Confirme que los ajustes del ventilador y la alarma son adecuados. Si el problema persiste, proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Baja (48)	Sí	Sí	Sí

Tabla 8-2: Alarmas y otros mensajes resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Volumen máxima PPV	El volumen corriente calculado suministrado al paciente es mayor que el límite de alarma de volumen máximo de PPV. Las posibles causas son un esfuerzo inspiratorio excesivo del paciente; un cambio importante en las fugas de la interfaz del paciente o el ajuste elevado de PPV % , Máx E o Máx R . El ventilador pasa a exhalación. Al principio un mensaje informativo. Si la condición persiste durante tres inspiraciones PPV consecutivas, pasa a alarma de alta prioridad.	Compruebe el estado del paciente. Confirme que los ajustes del ventilador y la alarma son adecuados. Compruebe que no hay fugas en el circuito o la mascarilla. Si el problema persiste, proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Información/Alta (45)	Sí	Sí	Sí

Tabla 8-3: Mensajes de alarma Comp. Vent.: resumen y solución de problemas

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Comp. Vent.: Error datos calib. de sensor de P. de máq.	La presión proximal no se ha medido. Las alarmas relacionadas con la presión están afectadas.	Fallo técnico. Se continúa con una ventilación limitada.	Alta (6)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Error datos calib. de sensor de P. proximal	La presión proximal no se ha medido. Las alarmas relacionadas con la presión están afectadas.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (7)	Sí	No	No

Alarmas y mensajes

Tabla 8-3: Mensajes de alarma Comp. Vent.: resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Comp. Vent.: Error datos calibración de sensor P. O ₂	Continúa la ventilación sólo con aire.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (14)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Error datos calibración sensor flujo aire	Los datos del paciente relacionados con el flujo están desactivados. La concentración de oxígeno pasa al 21% (ventila sólo con aire). En modo AVAPS se utiliza el volumen predeterminado. Modo en espera desactivado. Alarmas de volumen, fuga, desconexión y oclusión afectadas.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (12)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Error datos calibración sensor flujo O ₂	Continúa la ventilación sólo con aire.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (13)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Error datos de calibración barómetro	En los cálculos se utiliza la presión barométrica predeterminada de 686,0 mmHg (aproximadamente 900 m por encima del nivel del mar).	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (17)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Error intervalo sensor barómetro	En los cálculos se utiliza la presión barométrica predeterminada de 686,0 mmHg (aproximadamente 900 m por encima del nivel del mar).	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (18)	Sí	No	No

Tabla 8-3: Mensajes de alarma Comp. Vent.: resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Comp. Vent.: Error intervalo sensor presión máq.	La presión proximal no se ha medido. Las alarmas relacionadas con la presión están afectadas.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (10)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Error intervalo sensor presión proximal	La presión proximal no se ha medido. Las alarmas relacionadas con la presión están afectadas.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (11)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Error intervalo sensor presión suministro O ₂	Continúa la ventilación sólo con aire.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (16)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Error sistema arch. flash	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (35)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Error velocidad vent. refrigeración	Posible sobrecalentamiento del ventilador	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (34)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Falla de alarma de respaldo	Problema con la alarma de respaldo.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (4)	Sí	No	No

Alarmas y mensajes

Tabla 8-3: Mensajes de alarma Comp. Vent.: resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Comp. Vent.: Falla de alarma LED	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (5)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Falla de batería	Problema con la batería.	Compruebe el estado del paciente. Conecte el ventilador a la CA. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (57)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Falla de prueba de programa CRC	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (1)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Fallo control motor OCBA ADC	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (27)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Fallo CPU PCBA ADC	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (28)	Sí	No	No

Tabla 8-3: Mensajes de alarma Comp. Vent.: resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Comp. Vent.: Fallo de alarma princip.	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (3)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Fallo de circuito OVP	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (58)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Fallo de dispositivo oxígeno	Continúa la ventilación sólo con aire.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (15)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Fallo de fuente 1,8 V	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (20)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Fallo de fuente 3,3 V	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (21)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Fallo de fuente 5 V	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (22)	Sí	No	No

Alarmas y mensajes

Tabla 8-3: Mensajes de alarma Comp. Vent.: resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Comp. Vent.: Fallo de fuente 12 V	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (23)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Fallo de fuente 24 V	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (24)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Fallo de fuente 35 V	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (25)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Fallo de fuente aux.	Problema con la alarma de respaldo.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (19)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Fallo de sensor de presión de máq. auto cero	La presión proximal no se ha medido. Las alarmas relacionadas con la presión están afectadas.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (8)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Fallo de sensor de presión proximal auto cero	La presión proximal no se ha medido. Las alarmas relacionadas con la presión están afectadas.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (9)	Sí	No	No

Tabla 8-3: Mensajes de alarma Comp. Vent.: resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Comp. Vent.: Fallo PCBA ADC adquisición datos	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente, ya que la posibilidad de reinhalar CO ₂ puede ser un problema potencial. Compruebe si hay puertos ocluidos. Compruebe la interfaz apropiada del paciente y los ajustes del puerto de exhalación.	Alta (26)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Temperatura batería alta	Problema con la batería.	Compruebe el estado del paciente. Conecte el ventilador a la CA. Compruebe si existen causas de sobrecalentamiento, tales como una temperatura ambiente alta, conductos bloqueados, filtro de entrada de aire obstruido o ventilador que no funciona. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (33)	Sí	No	No

Alarmas y mensajes

Tabla 8-3: Mensajes de alarma Comp. Vent.: resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Comp. Vent.: Temperatura calentador alta	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente. Compruebe si existen causas de sobrecalentamiento, tales como una temperatura ambiente alta, conductos bloqueados, filtro de entrada de aire obstruido o ventilador que no funciona. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (32)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Temperatura interna alta CPU	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente. Compruebe si existen causas de sobrecalentamiento, tales como una temperatura ambiente alta, conductos bloqueados, filtro de entrada de aire obstruido o ventilador que no funciona. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (29)	Sí	No	No

Tabla 8-3: Mensajes de alarma Comp. Vent.: resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Comp. Vent.: Temperatura interna alta Daq	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente. Compruebe si existen causas de sobrecalentamiento, tales como una temperatura ambiente alta, conductos bloqueados, filtro de entrada de aire obstruido o ventilador que no funciona. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (30)	Sí	No	No
Comp. Vent.: Temperatura interna alta Mtr	Fallo técnico.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (31)	Sí	No	No

Tabla 8-4: Mensajes de alarma Vent. inoperativo: resumen y solución de problemas

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Vent. inoperativo 1000 Fallo de fuente 3,3 V	Fallo técnico. El ventilador se encuentra en estado inoperativo.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (2)	Sí	No	No
Vent. inoperativo 1001 Fallo de fuente 12 V	Fallo técnico. El ventilador se encuentra en estado inoperativo.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (3)	Sí	No	No

Alarmas y mensajes

Tabla 8-4: Mensajes de alarma Vent. inoperativo: resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Vent. inoperativo 1002 Temperatura calentador alta	Fallo técnico. El ventilador se encuentra en estado inoperativo.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (4)	Sí	No	No
Vent. inoperativo 1003 Temperatura interna alta	Fallo técnico de PCBA de PCU. El ventilador se encuentra en estado inoperativo.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (5)	Sí	No	No
Vent. inoperativo 1004 Temperatura interna alta	Fallo técnico de PCBA de DAQ. El ventilador se encuentra en estado inoperativo.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (6)	Sí	No	No
Vent. inoperativo 1005 Temperatura interna alta	Fallo técnico de PCBA de motor. El ventilador se encuentra en estado inoperativo.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (7)	Sí	No	No
Vent. inoperativo 1006 Fallo PCBA ADC adquisición datos	Fallo técnico. El ventilador se encuentra en estado inoperativo.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (8)	Sí	No	No
Vent. inoperativo 1007 Fallo de sensores P. proximal y máq.	Fallo técnico. El ventilador se encuentra en estado inoperativo.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (9)	Sí	No	No
Vent. inoperativo 1008 Fallo de sensores P. proximal y máq.	Fallo técnico. El ventilador se encuentra en estado inoperativo.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (10)	Sí	No	No
Vent. inoperativo 1009 Alta regulación de presión	Fallo técnico. El ventilador se encuentra en estado inoperativo.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (11)	Sí	No	No

Tabla 8-4: Mensajes de alarma Vent. inoperativo: resumen y solución de problemas (Continuado)

Mensaje	Descripción	Acción correctiva	Tipo de prioridad (ID)	Restablecimiento manual	Restablecimiento automático	Silenciable
Vent. inoperativo 100A Falla referencia PCBA ADC adquisición datos	Fallo técnico. El ventilador se encuentra en estado inoperativo.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (12)	Sí	No	No
Vent. inoperativo 100B Falla de prueba Watchdog	Fallo técnico. El ventilador se encuentra en estado inoperativo.	Compruebe el estado del paciente. Proporcione una ventilación alternativa. Haga que reparen el ventilador.	Alta (13)	Sí	No	No

(Esta página se ha dejado en blanco de forma intencionada).

Capítulo 9. Cuidados y mantenimiento

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, apague el ventilador y desconéctelo de la fuente de alimentación de CA antes de limpiarlo o repararlo.

ADVERTENCIA: Este producto consta de dispositivos que pueden contener mercurio y que se deben reciclar o desechar de acuerdo con las leyes locales, comunitarias o nacionales. (En este sistema, las lámparas de luz de fondo de la pantalla del monitor contienen mercurio).

NOTA: Es responsabilidad del usuario cumplir con la información proporcionada en este capítulo.

A fin de garantizar la seguridad y fiabilidad de su ventilador, siga estos procedimientos de mantenimiento, además de las políticas de su propia institución, en lo que se refiere a la limpieza, desinfección y mantenimiento del equipo. Todos los procedimientos de este manual deben ser realizados por el operador. Para otro tipo de mantenimiento, póngase en contacto con su representante de mantenimiento.

Descontaminación

PRECAUCIÓN: Para evitar posibles daños al ventilador, utilice sólo los productos de limpieza indicados en este manual.

PRECAUCIÓN: Para evitar posibles daños al ventilador, no gotee o pulverice líquidos directamente sobre ningún tipo de superficie.

PRECAUCIÓN: No intente esterilizar en autoclave o por otros medios el ventilador.

Exterior del ventilador

Utilice un paño suave, humedecido y que no suelte pelusas para limpiar las superficies externas del ventilador. Se pueden utilizar los productos mencionados a continuación:

- Agua
- Agua oxigenada (3%)
- Agua jabonosa o detergente suave
- Solución de lejía al 10% (10% de lejía, 90% de agua)
- Alcohol isopropílico al 91%
- Paño germicida desechable (0,07% de cloruro de alquildimetilbencilamonio; 0,07% de cloruro de alquildimetiletilbencilamonio, el resto ingredientes inertes)

Cuidados y mantenimiento

- Limpiador de amonio desinfectante
- Alcohol etílico (70%)

Pantalla táctil

PRECAUCIÓN: No limpie nunca la pantalla táctil con un cepillo o un objeto abrasivo, ya que esto podría ocasionar daños irreparables.

Humedezca un paño suave con alcohol isopropílico o un limpiacristales no abrasivo y frote la pantalla. Evite el uso de productos de limpieza que no sean limpiacristales. No utilice productos con vinagre. No utilice paños ásperos. Manipule la pantalla táctil con cuidado. Para facilitar la limpieza de la pantalla táctil durante la ventilación, utilice la función **Bloqueo** pantalla.

Filtro antibacteriano, circuito del paciente y otros accesorios

Siga las directrices del fabricante.

Mantenimiento preventivo

ADVERTENCIA: Para evitar la contaminación del paciente o del ventilador, inspeccione y sustituya el filtro antibacteriano del flujo principal entre paciente y paciente y a intervalos regulares (o como indique el fabricante).

ADVERTENCIA: Para evitar posibles lesiones al paciente, inspeccione y verifique regularmente el correcto funcionamiento del puerto de exhalación durante el uso.

PRECAUCIÓN: Debido a que en algunos entornos se produce una acumulación más rápida de pelusas y polvo que en otros, inspeccione los filtros más a menudo si lo considera necesario. El filtro de la toma de aire se debe sustituir, mientras que el filtro del ventilador de refrigeración debe limpiarse.

PRECAUCIÓN: Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema, utilice el filtro de la toma de aire aprobado por Respironics.

Realice el mantenimiento preventivo del ventilador Respironics V60 según el programa de la Tabla 9-1. Puede ver las horas de funcionamiento del ventilador en la ventana **Info. Vent.** ("Info. vent. (información del ventilador)" en la página 6-15). Las siguientes subsecciones proporcionan detalles acerca de algunos de estos procedimientos de mantenimiento preventivo.

Tabla 9-1: Programa de mantenimiento preventivo

Frecuencia	Componente	Mantenimiento
Cada semana y entre pacientes	Circuito del paciente, incluidos mascarilla y filtro de bacterias del flujo principal	Según las recomendaciones del fabricante. Compruebe regularmente si hay acumulación de agua en los colectores de agua y en los tubos del circuito del paciente. Vacíelos si fuera necesario.
Cada mes	Filtro del ventilador de refrigeración	Busque oclusiones, polvo, pelusas, etc. Si está descolorido o sucio, extraiga y lave o enjuague bien y deje secar por completo antes de volver a instalarlo.
	Filtro de toma de aire	Inspeccione y sustituya si fuera necesario*
Cada año	Batería de respaldo	Inspeccione y sustituya si fuera necesario*

* Debe ser realizado por personal de mantenimiento autorizado por Respironics según las instrucciones del manual de servicio.

Sustitución del filtro de la toma de aire

Sustituya el filtro de la toma de aire como sigue. Consulte la Figura 9-1.

1. Apague el ventilador y desconéctelo de la alimentación de CA.
2. Gire el retén cautivo de anillo D en sentido contrario a las agujas del reloj un cuarto de giro y suéltelo. Extraiga el panel lateral.
3. Extraiga el filtro de la toma de aire ayudándose con la muesca de la abrazadera.
4. Instale un filtro de aire nuevo introduciéndolo en el hueco. Vuelva a colocar el panel lateral y empuje y gire el retén de anillo D un cuarto de giro hasta que quede bloqueado.



Figura 9-1: sustitución del filtro de la toma de aire

Limpieza o sustitución del filtro del ventilador de refrigeración

Limpie o sustituya el filtro del ventilador de refrigeración como sigue. Consulte la Figura 9-2:

1. Introduzca la punta de un destornillador de punta plana pequeño entre el filtro de espuma y la cubierta de retención del filtro (Figura 9-2).
2. Levante con cuidado la cubierta del filtro de la parte posterior del ventilador. No extraiga las patillas de sujeción del ventilador.
3. Lave o enjuague el filtro. Déjelo secar por completo antes de reinstalarlo.
4. Vuelva a colocar el filtro y encaje de nuevo la cubierta del filtro.

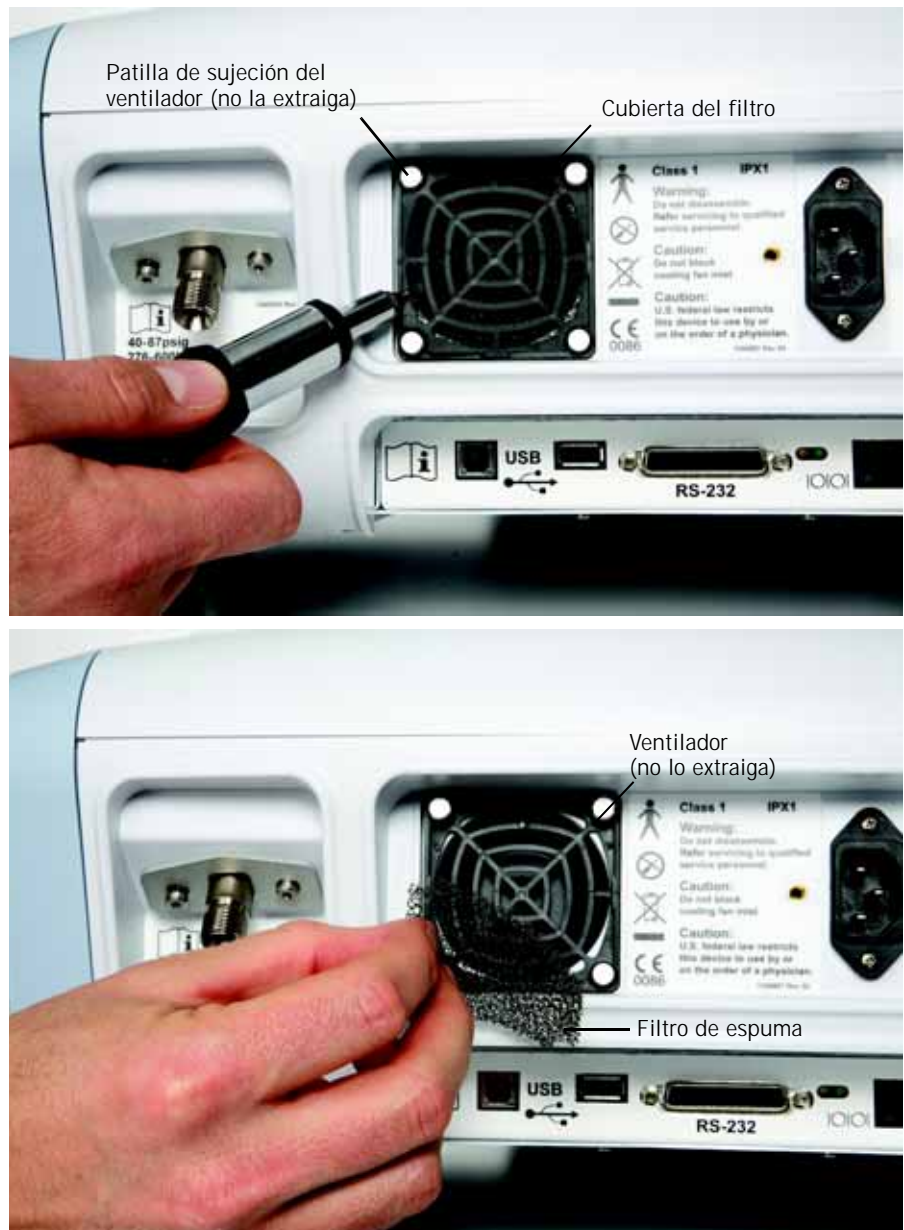


Figura 9-2: sustitución del filtro del ventilador de refrigeración

Cuidados y mantenimiento

Extracción y sustitución de la batería

Consulte "Instalación de la batería opcional" en la página A-3.

Eliminación

Deseche todas las piezas extraídas del dispositivo de acuerdo con el protocolo de su institución. Siga todas las normativas locales, comunitarias y nacionales en lo que se refiere a la protección medioambiental, especialmente al desechar el dispositivo electrónico o partes del mismo (por ejemplo, la celda de oxígeno y las baterías).

Almacenamiento

Consulte el Tabla 10-8 en la página 10-6 para ver los requisitos de almacenamiento del ventilador.

Reparaciones

Para el servicio técnico o información acerca de reparaciones que no aparezca en este capítulo, póngase en contacto con Philips Healthcare.

Reembalaje y transporte

PRECAUCIÓN: Para evitar posibles daños al ventilador, trasládalo siempre con el material de embalaje original. Si no dispusiera del mismo, póngase en contacto con Philips Healthcare para obtener otro de repuesto.

NOTA: El transporte de baterías de ión de litio se controla estrictamente a través de las leyes y normativas internacionales. No envíe la batería por mar o aire, ni con el ventilador ni por separado. Póngase en contacto con el representante de Respironics para conseguir el embalaje adecuado para el transporte de baterías por tierra.

Retire la batería del ventilador antes de transportar el ventilador. Consulte "Instalación de la batería opcional" en la página A-3 para obtener más información. Realice el envío de la batería y del ventilador por separado en un embalaje adecuado y conforme con las normativas locales, comunitarias y nacionales. Póngase en contacto con Philips Healthcare para obtener el embalaje adecuado para el ventilador o la batería.

Capítulo 10. Especificaciones técnicas

Ajustes de control

La Tabla 10-1 detalla los intervalos, las resoluciones y las precisiones de los ajustes de control del ventilador. La Tabla detalla los controles activos en los diferentes modos de ventilación.

Tabla 10-1: Intervalos, resoluciones y precisiones de los ajustes de control

Parámetro	Intervalo	Resolución	Precisión	Valor de fábrica
Ajustes de modo				
Modos	CPAP, S/T, PCV, AVAPS (opcional), PPV (opcional)	N/A	N/A	S/T
Ajustes de control				
C-Flex	OFF, 1 a 3	1	N/A	2
CPAP	4 a 25 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 4% del objetivo)	4 cmH ₂ O
EPAP	4 a 25 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 4% del objetivo)	4 cmH ₂ O
Frec. (Frecuencia respiratoria)	4 a 60 RPM	1 RPM	± 1 RPM	4 RPM
IPAP	4 a 40 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 4% del objetivo)	12 cmH ₂ O
Máx E	0 a 100 cmH ₂ O/L	1 cmH ₂ O/L	N/A	15 cmH ₂ O/L
Máx R	0 a 50 cmH ₂ O/L/s	1 cmH ₂ O/L/s	N/A	4 cmH ₂ O/L/s
O ₂ (Oxígeno)	21 a 100%	1%	± 5%	21%
P Máx. (Límite de presión máxima PPV)	5 a 40 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 4% de objetivo)	20 cmH ₂ O
P Máx (Presión IPAP máxima AVAPS)	6 a 40 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 4% del objetivo)	25 cmH ₂ O
P Mín (Presión IPAP mínima AVAPS)	5 a 30 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 4% del objetivo)	10 cmH ₂ O
PPV %	0 a 100%	1%	N/A	30%
Subida (Tiempo de Subida)	1 a 5	1	N/A	3
T. Insp. (Tiempo inspiratorio)	0,30 a 3,00 segs	0,05 seg	± 0,03 seg	1,00 seg
Tiempo de ajuste (tiempo de rampa)	APAGADO, 5 a 45 min	5 min	± 1 seg	APAGADO
V Máx (límite de volumen máximo de PPV)	200 a 3500 mL	5 mL	± 15%	1000 mL
V _T (Volumen corriente objetivo de AVAPS)	200 a 2000 mL BTPS	5 mL	± 15%	500 mL

Tabla 10-2: Controles activos en el modo de ventilación de Respironics V60

	CPAP	S/T	PCV	AVAPS	PPV
Temporización		Frec.			Frec.*
		T. Insp.			T. Insp.*
Presión de línea base	CPAP	EPAP			
Presión inspiratoria		IPAP		P Mín	P Máx.
				P Máx	IPAP*
Tiempo de Subida		Subida			Subida*
O ₂	O ₂				
Volumen				V _T	V Máx
Función de rampa	Tiempo de rampa				
Específico del modo	C-Flex				PPV %
					Máx E
					Máx R

*. Se utiliza sólo en modo de respaldo

Datos del paciente

Tabla 10-3: Intervalos, resoluciones y precisiones de los datos del paciente

Parámetro	Intervalo	Resolución	Precisión
Ventana de datos del paciente			
Activ. Pac.	0 a 100%	1%	± 10%
Frecuencia	0 a 90 RPM	1 RPM	± 1 RPM
Fuga pac.	0 a 200 L/min BTPS	1 L/min	N/A
Fuga tot,	0 a 200 L/min BTPS	1 L/min	N/A
<i>Indicador de fase/activación de respiración</i>	Espon., Prog., Exhalar	Pantalla codificada con colores: Espon.: turquesa, Prog.: naranja, Exhalar: azul	N/A
PIP	0 a 50 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± 2 cmH ₂ O
T _I /T _{TOT}	0% a 91%	1%	± 5%
∇ _E	0 a 99,0 L/min BTPS	0,1 L/min	± 15% o 0,3 L/min (lo que sea superior)
V _T	0 a 3500 mL BTPS	1 mL	± 15% para volúmenes por encima de 200 mL
Ventana de onda			
<i>Forma de onda P</i>	0 a 50 cmH ₂ O	Eje de tiempo: 1 segundo	N/A
<i>Forma de onda V</i>	50 a 3500 mL BTPS	Eje de tiempo: 1 segundo	N/A
<i>Forma de onda ∇</i>	-240 a 240 L/min BTPS	Eje de tiempo: 1 segundo	N/A

Alarmas

La Tabla 10-4 detalla los intervalos y resoluciones de las alarmas ajustables. La Tabla 8-2 de la página 8-6 describe otras alarmas no ajustables.

Tabla 10-4: Intervalos y resoluciones de alarmas ajustables

Parámetro	Intervalo	Resolución	Configuración de fábrica
Frec. alta (Alarma por frecuencia alta)	5 a 90 RPM	1 RPM	30 RPM
Frec. baja (Alarma por frecuencia baja)	1 a 89 RPM	1 RPM	10 latidos por minuto (lpm)
V_T alto (Alarma por volumen corriente alto)	200 a 3500 mL BTPS	5 mL	2500 mL
V_T bajo (Alarma por volumen corriente bajo)	APAGADO, 5 a 1500 mL BTPS	5 mL	APAGADO
PIA (Alarma por presión inspiratoria alta)	5 a 50 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	50 cmH ₂ O
PIB (Alarma por presión inspiratoria baja)	APAGADO, 1 a 40 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	APAGADO
Baja \dot{V}_E (Alarma Ventilación minuto baja)	APAGADO, 0,1 a 99,0 L/min BTPS	0,1 L/min	APAGADO
PIB T (Tiempo de demora de presión inspiratoria baja)	5 a 60 seg	1 seg	20 s

Ajustes de la ventana Menú

Tabla 10-5: Ajustes e intervalos de la ventana Menú

Parámetro	Intervalo
Brillo	1 a 5
Volumen	1 a 10
Selección Masc./ET	ET/Traq, 1, 2, 3, 4, Otro
Selección puerto exhalación	DEP (puerto de exhalación desechable de Philips Respironics), Whisper Swivel (philips Respironics Whisper Swivel), PEV (válvula de exhalación meseta de Philips Respironics), Otro (otro puerto de exhalación), Ninguno (ningún puerto de exhalación del circuito en línea)
Bloqueo pantalla	Off, On
Auto-Trak+ (opcional)	Trigger: Normal, +1 a +7. Ciclo E: -2 to -1, Normal, +1 a +6


Modo de diagnóstico accesible para el operador

Tabla 10-6: Funciones del modo de diagnóstico

Función	Intervalo
Idioma	English, Nederlands, Français, Deutsch, Italiano, Português, Español, Dansk, Suomi, Norsk, Svenska, Chinese, Japanese, Türkçe
Calibración de pantalla táctil	
Frecuencia de baudios	9.600, 19.200, 115.200
Hora/Fecha	--
Opciones Software	--
Registro de eventos importantes	
Restaurar config. de fábrica	--
Unidades presión	cmH ₂ O, hPa

Características físicas

Tabla 10-7: Características físicas

Parámetro	Especificación
Peso	10,9 kg (24 lb) con batería opcional 10 kg (22 lb) sin batería
Dimensiones	 <p>(33,7 cm) 13,3 in.</p> <p>(39,4 cm) 15,5 in.</p> <p>(42,9 cm) 16,5 in.</p>

Especificaciones técnicas

Especificaciones medioambientales

Tabla 10-8: Especificaciones medioambientales

Parámetro	Especificación
Temperatura	Funcionamiento: 5 a 40 °C (41 a 104 °F) Almacenamiento: -20 a 50 °C (-4 a 122 °F)
Humedad relativa	Funcionamiento: 15 a 95% (sin condensación) Almacenamiento: 10 a 95% relativa (sin condensación)
Presión barométrica	600 a 765 mmHg (aproximadamente -51 a 1951 m (-167 a 6400 pies) relativo al nivel del mar)

Especificaciones neumáticas

Tabla 10-9: Especificaciones neumáticas

Parámetro	Especificación
Suministro de oxígeno de alta presión	Presión: 2,76 a 6,00 bares/ 276 a 600 kPa / 40 a 87 psig Flujo: 175 SLPM Conector: DISS macho, DISS hembra, NIST, SIS
Suministro de aire	Calefactor integrado
Salida inspiratoria (al puerto del paciente)	Conector: ISO 15 mm hembra/22 mm macho cónico

Especificaciones eléctricas

Tabla 10-10: Especificaciones eléctricas

Parámetro	Especificación
Voltaje de CA	100 a 240 VCA
Frecuencia de CA	50 a 60 Hz
Alimentación de CA	300 VA
Batería (opcional)	NP 1076374: 14.4 V, 11.0 Ah, 163 Wh Consumo de corriente máximo del sistema: 11 A Voltaje de carga: +16,9 V máximo Tiempo de funcionamiento: 360 minutos en condiciones normales

Otras especificaciones

Tabla 10-11: Otras especificaciones

Parámetro	Especificación
Suministro de flujo	150 L/min a 40 cmH ₂ O a 1951 m (6400 pies) de altitud (10% de degradación en el flujo a 2286 m (7500 pies))
Intervalo de flujo	-240 a 240 L/min BTPS
Intervalo de presión	4 a 40 cmH ₂ O
Dynamic pressure regulation	± (2 cmH ₂ O + 4% del objetivo) NOTA: Los ajustes de presión negativa (subatmosférica) no están disponibles.
Tiempo de arranque	Preparado para ventilar 9 segundos después del encendido
Tolerancia de activación, cambio de ciclo y fugas	Según los algoritmos digitales de sensibilidad de Auto-Trak (consulte "Auto-Trak Sensitivity" en la página 4-3)
Caída de presión inspiratoria y espiratoria: medida en la conexión al paciente, cuando se está utilizando el sistema de respiración recomendado y la ventilación normal se ve afectada por la pérdida total o parcial de la fuente de alimentación	≤ 4 cmH ₂ O (a 60 LPM) ≤ 1,5 cmH ₂ O (a 30 LPM)
Volumen de alarma acústica	60 a 95 dB(A) (alarma principal) ≥ 65 dB(A) (alarma de respaldo)
Ruido acústico	Menos de 45 dB(A) a 1 m

(Esta página se ha dejado en blanco de forma intencionada).

Apéndice A. Instalación inicial

Antes de poner en servicio el ventilador por vez primera, instálelo como se describe en este mismo capítulo.

Desembalaje e inspección

Desempaquete el ventilador e inspecciónelo para ver si presenta daños. Inspeccione la carcasa exterior del ventilador en busca de grietas, rayaduras o manchas. Inspeccione el panel frontal en busca de rayaduras o abrasiones. Corrija y/o comuníquelo cualquier problema que encuentre a Philips Healthcare antes de utilizar el ventilador.

Antes de utilizar el ventilador por vez primera, le recomendamos que frote el exterior para limpiarlo y que desinfecte los componentes según las instrucciones del Capítulo 9.

Montaje del ventilador

PRECAUCIÓN: Para evitar posibles daños al ventilador, asegúrelo siempre a su soporte o colóquelo de forma segura sobre una superficie plana y estable, limpia y sin residuos. No utilice el ventilador junto a otros equipos o apilado con los mismos.

NOTA: Si monta el ventilador sobre un soporte, asegúrese de que éste haya sido aprobado por Respironics.

El ventilador se puede montar en el soporte universal opcional o sobre una superficie plana, estable y limpia. La instalación del ventilador en un soporte requiere la placa de montaje específica del ventilador Respironics V60; siga las instrucciones que acompañan a esta placa de montaje. La Figura A-1 muestra el ventilador instalado.

Utilice los frenos para bloquear y desbloquear las ruedas cuando lo necesite. Asegúrese de que las ruedas estén desbloqueadas antes de mover el ventilador.



Figura A-1: Ventilador V60 de Respironics en el soporte universal

Instalación de la batería opcional

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de incendios, explosiones, fugas u otros, tome las siguientes precauciones con la batería:

- No intente desmontar, abra, deje caer, aplaste, doble, deforme ni introduzca objetos extraños en el paquete de la batería, ni lo perforo o destruya; no lo modifique ni lo reconstruya; no lo sumerja o exponga al agua u otros líquidos. ni lo exponga al fuego o a un calor excesivo (incluidas planchas de soldadura); ni lo introduzca en un horno microondas.
- Sustituya la batería sólo por otra especificada por el fabricante.
- Siga todas las instrucciones acerca del correcto uso de la batería.
- No cortocircuite la batería ni permita que objetos metálicos o conductores entren en contacto con la carcasa del conector de la batería.
- Utilice la batería exclusivamente con el ventilador Respireonics V60.

Instale la batería como sigue (Figura A-2). Necesitará un destornillador Phillips.

1. Apague el ventilador y después desenchúfelo.

NOTA: Si no apaga correctamente el ventilador antes de instalar la batería, la instalación puede provocar alarmas erróneas cuando lo encienda.

2. Saque el panel lateral girando el retén de cabeza Phillips cautivo un cuarto de giro y soltando.
3. Con una llave hexagonal de 3 mm, quite la abrazadera de la batería desatornillando los dos tornillos.
4. Sujete la batería de manera que el orificio del ventilador esté hacia arriba y el logotipo de Phillips quede hacia fuera. Enrolle el cable de la batería alrededor de la abrazadera de la batería. Pince el extremo del conector de la batería de forma que quede encajado en su lugar.
5. Vuelva a instalar la abrazadera de la batería volviendo a atornillar los dos tornillos. Vuelva a instalar el panel y fije el retén girando un cuarto de giro en el sentido de las agujas del reloj.

Instalación inicial

6. Asegúrese de que la batería está bien instalada enchufando el ventilador a una toma de corriente CA y verificando que el LED de batería amarillo (cargada) del panel frontal parpadea. El LED parpadeante indica que la batería se está cargando.
7. Pegue la etiqueta opcional como se muestra en Figura 3-5 en la página 3-8.

ADVERTENCIA: No intente nunca desconectar o reconectar la batería durante el funcionamiento.

PRECAUCIÓN: Una vez instalada la batería, si se produjera una alarma **Comp. Vent.** o **Vent. inoperativo** durante la comprobación previa al funcionamiento, deje de usar el ventilador de inmediato y póngase en contacto con Philips Healthcare. La alarma **Vent. inoperativo** se produce cuando la alimentación de CA está desconectada y la batería no está instalada, o si la batería está totalmente descargada.

NOTA: Una batería nueva debe cargarse durante al menos 5 horas antes de ser puesta en servicio.

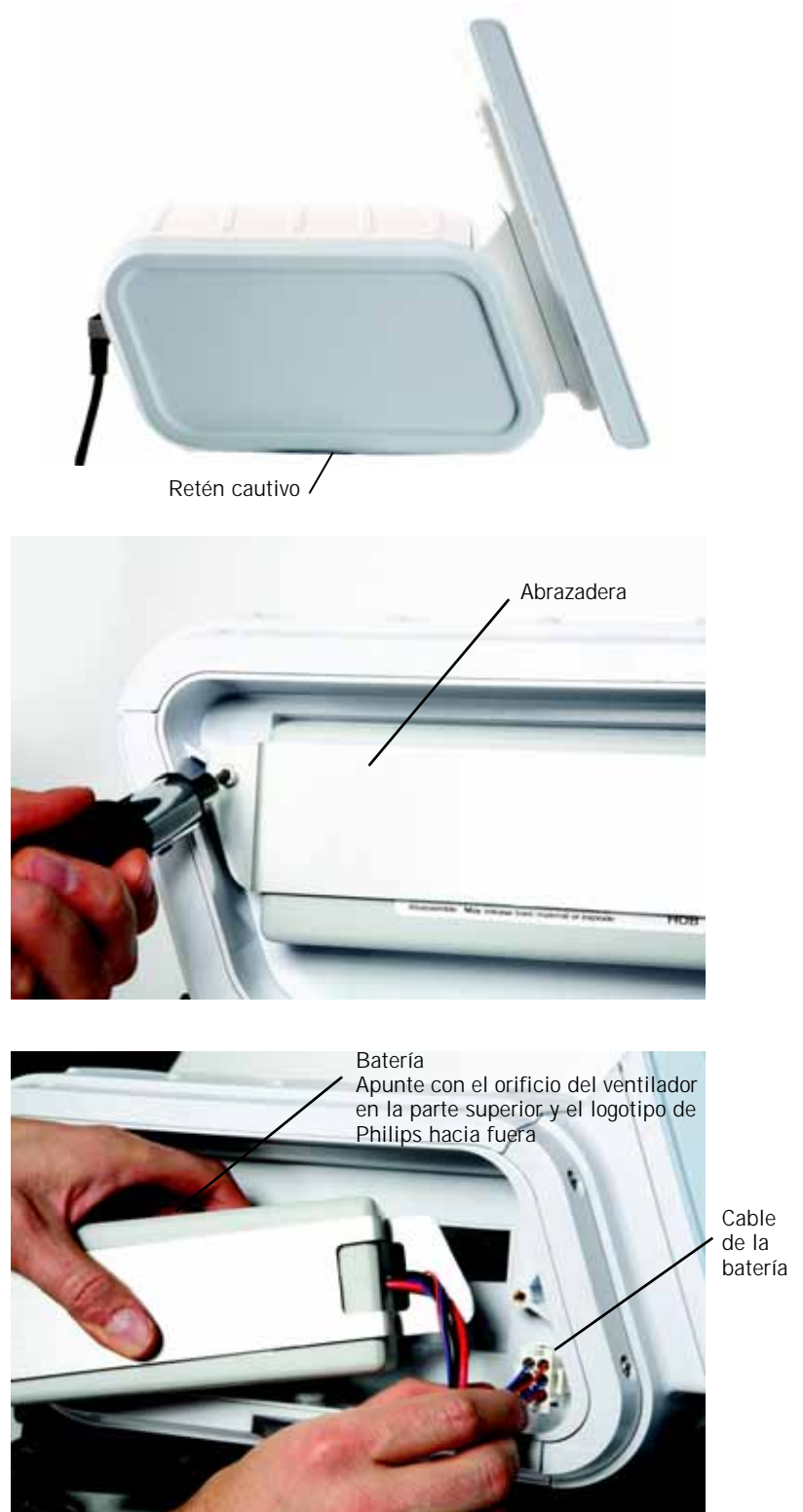


Figura A-2: instalación de la batería

Instalación inicial

Instalación del conector de la entrada de oxígeno y del cable de alimentación de CA (sólo en países que no sean EE.UU. y Japón)

Cada ventilador Respironics V60 está personalizado para el país al que está destinado. En algunos casos, deberá instalar el cable de alimentación y el conector de entrada de oxígeno.

1. Instale el conector de entrada de oxígeno como sigue (Figura A-3):
 - a. Ajuste con cuidado el conector en su orificio con las caras planas a la izquierda y la derecha.
 - b. Apriete los dos tornillos con una llave hexagonal de 2,5 mm.



Figura A-3: instalación del conector de entrada de oxígeno

ADVERTENCIA: Para evitar la desconexión accidental del cable de alimentación, utilice siempre el cable de alimentación correcto suministrado por Philips Healthcare y bloquéelo en su posición con el retén del mismo antes de encender el ventilador. Este retén se ha diseñado para que sujete bien en su posición el extremo del conector del cable suministrado por Philips Healthcare.

2. Fije el cable de alimentación con su retén (Figura A-4):
 - a. Quite el retén del cable de alimentación retirando los dos tornillos.
 - b. Conecte el cable de alimentación que sea adecuado para su país en el conector de alimentación de CA.
 - c. Vuelva a instalar el retén del cable de alimentación sobre éste y apriete los tornillos con una llave hexagonal de 3,0 mm.



Figura A-4: instalación del retén del cable de alimentación

Instalación del kit ramificador de oxígeno

Si lo desea, instale el kit ramificador de oxígeno como se describe en las instrucciones que lo acompañan.

Configuración y calibración de la pantalla

Una vez realizadas las actividades de instalación descritas en el Capítulo 5, "Preparación para la ventilación", configure o compruebe en el modo de diagnóstico los ajustes del ventilador en lo que se refiere a idioma, unidades de medida y hora (consulte el Apéndice F). Calibre la pantalla como precise. Consulte para ello el Apéndice F.

Instalación inicial

(Esta página se ha dejado en blanco de forma intencionada).

Apéndice B. Interfaz de comunicaciones

ADVERTENCIA: Conecte al ventilador sólo elementos que sean parte de él o compatibles con el mismo. Los equipos adicionales conectados a equipos eléctricos médicos deben cumplir las normas IEC o ISO correspondientes. Asimismo, todas las configuraciones deben cumplir con los requisitos para sistemas eléctricos médicos (consulte IEC 60601-1-1 o la cláusula 16 de la edición 3 de IEC 60601-1, respectivamente). Cualquier persona que conecte otros equipos a equipos eléctricos médicos está configurando un sistema médico y, en consecuencia, es responsable de garantizar que el sistema cumpla con los requisitos para sistemas eléctricos médicos. Tenga asimismo en cuenta que las leyes locales pueden tener prioridad sobre los requisitos anteriormente mencionados. Si tiene alguna duda, consulte con Philips Healthcare.

ADVERTENCIA: Es responsabilidad del usuario final el validar la compatibilidad y el uso de la información transmitida desde el ventilador al dispositivo conectado al mismo.

ADVERTENCIA: Los datos proporcionados a través de la interfaz de comunicaciones son sólo para referencia. Las decisiones relativas al cuidado del paciente deben basarse en las observaciones que haga el médico del paciente.

El ventilador incluye los siguientes puertos de interfaz de comunicaciones (Figura B-1):

- **RS-232 serie y puerto de E/S analógico.** A través de este puerto, el ventilador recibe comandos de un equipo host o de un sistema de monitorización clínico y responde con registros de formato fijo. El puerto también se utiliza para reparaciones del ventilador y para la descarga de software.
- **Puerto de alarma remota/llamada a enfermera.** Este puerto se utiliza para activar las alarmas de forma remota.



Figura B-1: ubicación de los puertos de interfaz de comunicaciones

Interfaz de comunicaciones

RS-232 serie y puerto de E/S analógico

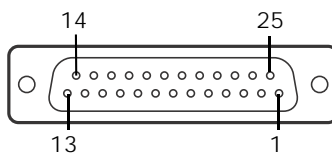
El ventilador puede intercambiar tanto datos analógicos como digitales de RS-232 a través de un conector D-sub de 25 patillas del panel posterior. El ventilador asume el papel de “esclavo” y responde a los comandos del “maestro” externo. El puerto digital utiliza una configuración RS-232 estándar con configuración de patillas módem nulo (null modem) y patillas auxiliares para la E/S de datos analógicos.

Este puerto permite que el ventilador envíe datos al monitor de un paciente o a un sistema de información hospitalario. El ventilador es compatible con los monitores Philips (véase “Uso del ventilador Respironics V60 con monitores Philips y VueLink Open Interface” en la página B-13). Es compatible con el sistema de control del ventilador Bernoulli de Cardiopulmonary Corporation. Para más información sobre compatibilidad, póngase en contacto con su representante de Philips Healthcare.

Configuración de las patillas del conector

Figura B-2 muestra la configuración de patillas del conector D-sub de 25 patillas usado para el puerto RS-232 serie y el de E/S analógico.

Interfaz de comunicaciones



Patilla	Señal	E/S	Descripción
1	HIS_RS232_SHLD	Alimentación	Blindaje de cable HIS RS232
2	HIS_RS232_TxD	Salida	Salida de datos de transmisión HIS RS232
3	HIS_RS232_RxD	Entrada	Entrada de datos de recepción HIS RS232
4	HIS_RS232_RTS	Salida	HIS RS232 Listo para enviar
5	HIS_RS232_CTS	Entrada	HIS RS232 Despejado para enviar
6	HIS_RS232_DSR	Entrada	HIS RS232 Conjunto de datos preparados
7	HIS_SIG_RTN	Alimentación	HIS RS232/Señal común
8	No se utiliza	N/A	N/A
9	HIS_DIG_IN0	Entrada	Entrada digital HIS nº 0
10	HIS_DIG_IN1	Entrada	Entrada digital HIS nº 1
11	HIS_ANALOG_IN00	Entrada	Entrada analógica HIS nº 0 (0 a 5 V)
12	HIS_ANALOG_IN01	Entrada	Entrada analógica HIS nº 1 (0 a 5 V)
13	HIS_SIG_RTN	Alimentación	HIS RS232/Señal común

Patilla	Señal	E/S	Descripción
14	HIS_DIG_IN2	Entrada	Entrada digital HIS nº 2
15	HIS_DIG_IN3	Entrada	Entrada digital HIS nº 3
16	HIS_DIG_OUT0	Salida	Salida digital HIS nº 0 (0 a 3,3 V)
17	HIS_DIG_OUT1	Salida	Salida digital HIS nº 1 (0 a 3,3 V)
18	HIS_DIG_OUT2	Salida	Salida digital HIS nº 2 (0 a 3,3 V)
19	HIS_DIG_OUT3	Salida	Salida digital HIS nº 3 (0 a 3,3 V)
20	HIS_RS232_DTR	Salida	HIS RS232 Terminal de datos preparada
21	HIS_SIG_RTN	Alimentación	HIS RS232/Señal común
22	HIS_BOOT_SEL	Entrada	Señal de selección de arranque, 0 - Descargar, 1 - Parpadear
23	HIS_ANALOG_OUT0	Salida	Salida analógica HIS nº 0 (0 a 5 V)
24	HIS_ANALOG_OUT1	Salida	Salida analógica HIS nº 1 (0 a 5 V)
25	HIS_ANALOG_OUT2	Salida	Salida analógica HIS nº 2 (0 a 5 V)
SHLD	Chasis	Alimentación	Blindaje de cable

Figura B-2: configuración de patillas del conector RS-232 serie y E/S analógico

Interfaz de comunicaciones

Protocolo de comunicaciones

El protocolo RS-232 serie se configura como sigue para todas las funciones de comunicaciones:

- Frecuencia de baudios: configurable en el modo de diagnóstico
- Bits de datos: 8
- Paridad: ninguna
- Bits de parada: 1
- Control de flujo: ninguno

Comandos y convenciones de transmisión

El ventilador admite los siguientes comandos de interés para el usuario:

- VRPT (enviar informe del ventilador) (Tabla B-1)
- SNDA (enviar informe del ventilador de longitud variable) (Tabla B-2 en la página B-10)

Estos comandos, disponibles durante la ventilación, devuelven datos sin procesar que se pueden usar en la monitorización del paciente y del ventilador.

Tras recibir un comando, seguido de un retorno de carro, el ventilador responde transmitiendo la información en las tablas. Los campos de estas tablas están separados por comas. El ventilador almacena y responde a comandos válidos en el orden en que los recibe. En un mensaje de error devuelve comandos no válidos.

Asimismo, el ventilador admite comandos orientados al servicio. Contacte con Philips Healthcare para obtener más detalles.

En las tablas mostradas, un espacio se indica con "◆". Cuando un campo no se utiliza, el campo de salida está compuesto exclusivamente de espacios.

Tabla B-1: Formato de registros VRPT

Campo	Descripción	Ejemplo	Resolución	Intervalo	Unidades	Comentarios
H1	Nombre de comando	VRPT	N/A	N/A	N/A	
H2	Número de caracteres entre los códigos de inicio y parada	990	N/A	N/A	N/A	Campo de 3 caracteres
H3	Número de campos entre los códigos de inicio y parada	134	N/A	N/A	N/A	Campo de 3 caracteres
H4	Código de inicio	0x02	N/A	N/A	N/A	Carácter ASCII de inicio de transmisión (STX)
1	Hora de la petición	13:45◆	N/A	N/A	N/A	Reloj de 24 horas, hh:mm◆

Interfaz de comunicaciones

Tabla B-1: Formato de registros VRPT (Continuado)

Campo	Descripción	Ejemplo	Resolución	Intervalo	Unidades	Comentarios
2	Fecha	FEB♦23♦2008♦	N/A	N/A	N/A	Campo de 12 caracteres, MMM♦DD♦AAAA♦
3	Tipo de ventilación actual	NPPV♦♦	N/A	NPPV♦♦	N/A	
4 a 52	No se utiliza	♦♦♦♦♦♦	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "♦♦♦♦♦♦"
53	Ajuste de modo NPPV	S/T♦♦♦♦	N/A	S/T♦♦♦♦ PCV♦♦♦♦ CPAP♦♦♦♦ AVAPS♦♦♦♦ STDBY♦♦♦♦	N/A	Campo de 6 caracteres que representa los modos disponibles en NPPV, incluido el modo En espera (STDBY) durante la prueba de fugas
54	No se utiliza	♦♦♦♦♦♦	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "♦♦♦♦♦♦"
55	Ajuste de frecuencia respiratoria de NPPV	12♦♦♦♦♦♦	1	4 to 60	RPM	"♦♦♦♦♦♦♦♦" en el modo CPAP Ajuste de frecuencia en otros modos
56	Ajuste de EPAP de NPPV	5♦♦♦♦♦♦	1	4 a 25	cmH ₂ O	Ajuste CPAP o EPAP
57	Ajuste IPAP (o CPAP) de NPPV	5♦♦♦♦♦♦	1	4 a 40	cmH ₂ O	Ajuste IPAP en S/T y PCV Ajuste CPAP en modo CPAP "♦♦♦♦♦♦♦♦" en otros modos
58	Ajuste de tiempo inspiratorio de NPPV	1,00♦♦♦♦	0,05	0,30 a 3,00	seg.	
59	Tiempo de subida de NPPV	0,1♦♦♦♦♦♦	0,1	0,1 a 0,6	N/A	
60	Tipo de activación I de NPPV	AUTO♦♦♦♦	N/A	N/A	N/A	
61	No se utiliza	♦♦♦♦♦♦	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "♦♦♦♦♦♦"
62	Tipo de ciclo E de NPPV	AUTO♦♦♦♦	N/A	N/A	N/A	
63	No se utiliza	♦♦♦♦♦♦	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "♦♦♦♦♦♦"
64	Ajuste de concentración de oxígeno de NPPV	21♦♦♦♦♦♦	1	21 a 100	%	
65	No se utiliza	♦♦♦♦♦♦	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "♦♦♦♦♦♦"

Interfaz de comunicaciones

Tabla B-1: Formato de registros VRPT (Continuado)

Campo	Descripción	Ejemplo	Resolución	Intervalo	Unidades	Comentarios
66	Ajuste de límite de alarma por presión inspiratoria baja de NPPV	3◆◆◆◆	1	0 a 40	cmH ₂ O	Off = 0
67	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
68	Ajuste de límite de alarma por volumen corriente bajo de NPPV	0◆◆◆◆	5	0 a 1500	mL	Off = 0
69	Ajuste de límite de alarma por frecuencia respiratoria alta de NPPV	50◆◆◆◆	1	5 a 90	RPM	
70	Ajuste de límite de alarma por volumen por minuto bajo de NPPV	1,00◆◆	0,01 para 0,00 a 9,99 0,1 para 10,0 a 99,0	0 a 99	L/min	
71 a 72	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
73	Presión inspiratoria pico medida	24◆◆◆◆	1	0 a 50	cmH ₂ O	"◆◆◆◆◆" en modo en espera o durante la prueba de fugas del puerto de exhalación
74 a 76	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
77	Volumen corriente (exhalado) medido	460◆◆◆	5	0 a 3000	mL	"◆◆◆◆◆" en modo en espera o durante la prueba de fugas del puerto de exhalación
78	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
79	Volumen por minuto medido	5,8◆◆◆	0,1	0 a 99	L/min	"◆◆◆◆◆" en modo en espera o durante la prueba de fugas del puerto de exhalación
80	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
81	Measured total breath rate Frecuencia respiratoria total medida	12◆◆◆◆	1	0 a 90	RPM	"◆◆◆◆◆" en modo en espera o durante la prueba de fugas del puerto de exhalación
82 a 83	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"

Interfaz de comunicaciones

Tabla B-1: Formato de registros VRPT (Continuado)

Campo	Descripción	Ejemplo	Resolución	Intervalo	Unidades	Comentarios
84	Fuga del paciente medida	20◆◆◆◆	1	0 a 200	L/min	"◆◆◆◆◆" en modo en espera o durante la prueba de fugas del puerto de exhalación
85	Porcentaje medido de respiraciones activadas por el paciente	20◆◆◆◆	1	0 a 100	%	"◆◆◆◆◆" en modo en espera o durante la prueba de fugas del puerto de exhalación
86	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
87	Ti/Ttot	0,23◆◆	0,01	0,00 to 1,00	N/A	"◆◆◆◆◆" en modo en espera o durante la prueba de fugas del puerto de exhalación
88 a 91	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
92	No se utiliza	◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆"
93	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
94	No se utiliza	◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆"
95	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
96	No se utiliza	◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆"
97 a 98	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
99	No se utiliza	◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆"
100	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
101	No se utiliza	◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆"
102	Estado de alarma de oclusión	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	

Interfaz de comunicaciones

Tabla B-1: Formato de registros VRPT (Continuado)

Campo	Descripción	Ejemplo	Resolución	Intervalo	Unidades	Comentarios
103	Estado de válvula de seguridad	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	
104	Estado de alarma de batería interna baja	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	
105	Fallo de memoria no volátil: usando configuración de fábrica	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	
106	Fallo alarma principal	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	
107	Estado de alarma de presión inspiratoria alta	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	
108	Apnea alarm status	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	Estado de alarma por frecuencia baja
109	Estado de alarma por presión inspiratoria baja	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	
110	Estado de alarma por fallo de fuente de aire	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	
111	Estado de alarma por válvula de O ₂ cerrada y bloqueada	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	
112	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
113	Estado de alarma por suministro de O ₂ bajo	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	Presión de suministro baja y alta
114	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
115	Estado de alarma por volumen por minuto bajo	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	
116 a 117	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"

Interfaz de comunicaciones

Tabla B-1: Formato de registros VRPT (Continuado)

Campo	Descripción	Ejemplo	Resolución	Intervalo	Unidades	Comentarios
118	Estado de alarma por volumen corriente bajo	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	
119	Estado de alarma por volumen corriente espontáneo bajo	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	Estado de alarma por volumen corriente bajo
120	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
121	Estado de alarma de frecuencia respiratoria alta	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	
122	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
123	Estado de alarma por temperatura de carcasa alta	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	
124	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
125	Estado de alarma por PEEP baja	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	
126	Estado de alarma por EPAP baja	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	Estado de alarma por desconexión del paciente
127	Estado de alarma por fuga alta	NORMAL	N/A	NORMAL ALARM◆ RESET◆	N/A	
128	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
129	Estado de silencio de alarma	OFF◆◆◆	N/A	ON◆◆◆◆ OFF◆◆◆	N/A	
130	Screen lock status	OFF◆◆◆	N/A	ON◆◆◆◆ OFF◆◆◆	N/A	
131 a 134	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
135	Código de parada	0x03	N/A	N/A	N/A	Carácter ASCII de fin de transmisión (ETX)

Interfaz de comunicaciones

Tabla B-2: Formato de registros SNDA (Continuado)

Campo	Descripción	Ejemplo	Resolución	Intervalo	Unidades	Comentarios
30	Frecuencia respiratoria total medida	0,0◆◆◆	0,1 para 1,0 a 9,9 1 para 10 a 100	0,0 a 9,9 10 a 100	RPM	"◆◆◆◆◆" en modo en espera o durante la prueba de fugas del puerto de exhalación
31	Volumen corriente medido	0,00◆◆	0,01	0,00 to 9,99	L	"◆◆◆◆◆" en modo en espera o durante la prueba de fugas del puerto de exhalación, o para valores fuera de intervalos
32	Volumen total por minuto medido	0,00◆◆	0,01 para 0,00 a 9,99 0,1 para 10,0 a 99,9	0,00 a 9,99 10,0 a 99,9	L	Para valores fuera del intervalo establecido salida a 99,9◆◆ "◆◆◆◆◆" en modo en espera o durante la prueba de fugas del puerto de exhalación
33	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
34	Presión de inhalación pico medida	50,0◆◆	0,1	0,0 a 99,0	cmH ₂ O	"◆◆◆◆◆" en modo en espera o durante la prueba de fugas del puerto de exhalación
35 a 37	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
38	Ajuste de alarma por presión de inhalación alta	20◆◆◆◆	1	10 a 50	cmH ₂ O	
39	Ajuste de alarma por presión de inhalación baja	3◆◆◆◆	1	0 a 40	cmH ₂ O	
40	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
41	Ajuste de alarma por volumen corriente obligatorio exhalado bajo	0,00◆◆	0,01	0,00 to 1,50	L	Ajuste de alarma de V _T bajo
42	Ajuste de alarma por volumen exhalado por minuto bajo	0,0◆◆◆	0,1	0,0 to 99,0	L	
43	Ajuste de alarma por frecuencia respiratoria alta	0◆◆◆◆	1	5 a 90	RPM	
44	Estado de alarma por presión de inhalación alta	NORMAL	N/A	NORMAL RESET◆ ALARM◆	N/A	
45	Estado de alarma por presión de inhalación baja	NORMAL	N/A	NORMAL RESET◆ ALARM◆	N/A	
46	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"

Interfaz de comunicaciones

Tabla B-2: Formato de registros SNDA (Continuado)

Campo	Descripción	Ejemplo	Resolución	Intervalo	Unidades	Comentarios
47	Estado de alarma por volumen corriente exhalado obligatorio/ espontáneo bajo	NORMAL	N/A	NORMAL RESET◆ ALARM◆	N/A	
48	Estado de alarma por volumen exhalado por minuto bajo	NORMAL	N/A	NORMAL RESET◆ ALARM◆	N/A	
49	Estado de alarma de frecuencia respiratoria alta	NORMAL	N/A	NORMAL RESET◆ ALARM◆	N/A	
50	Estado de alarma por presión de suministro de oxígeno baja	NORMAL	N/A	NORMAL RESET◆ ALARM◆	N/A	
51	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
52	Estado de alarma de batería baja	NORMAL	N/A	NORMAL RESET◆ ALARM◆	N/A	
53 a 80	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
81	Ajuste de presión de inhalación	12,00◆	0,01	4,00 to 40,00	cmH ₂ O	IPAP en modo PCV IPAP en modo S/T CPAP en modo CPAP "◆◆◆◆◆" en otros modos
82	Ajuste de tiempo de inhalación	0,10◆◆◆	0,01	0,10 to 3,00	seg.	T. Insp. en modo PCV "◆◆◆◆◆" en otros modos
83 a 88	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
89	Estado de silencio de alarma	ON◆◆◆◆	N/A	ON◆◆◆◆ OFF◆◆◆	N/A	
90	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
91	Estado de alarma de oclusión o T. insp. demasiado largo	NORMAL	N/A	NORMAL RESET◆ ALARM◆	N/A	Informe con la máxima urgencia de estas alarmas: Circuito del paciente ocluido y Paciente desconectado
92 a 95	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
96	Ajuste de control de parámetro	T. INSP.	N/A	N/A	N/A	Salida siempre "T. INSP."
97	No se utiliza	◆◆◆◆◆	N/A	N/A	N/A	Salida siempre como "◆◆◆◆◆"
98	Código de parada	0x03	N/A	N/A	N/A	Carácter ASCII de fin de transmisión (ETX)

Uso del ventilador Respironics V60 con monitores Philips y VueLink Open Interface

NOTA: Los datos mostrados en el sistema VueLink son sólo para referencia. Las decisiones relativas al cuidado del paciente no deben basarse únicamente en los datos obtenidos mediante el sistema VueLink.

El ventilador Respironics V60 se puede comunicar con un monitor del paciente Philips mediante VueLink Open Interface. La Figura B-3 muestra la configuración de software necesaria. VueLink Open Interface requiere una frecuencia de baudios del ventilador de 19.200. Compruebe la frecuencia de baudios correcta en el modo de diagnóstico del monitor (véase "Velocidad de transmisión" en la página F-10).

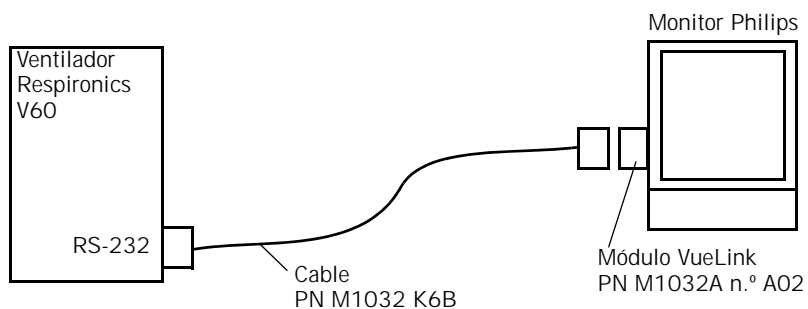


Figura B-3: ventilador Respironics V60 conectado al monitor de un paciente Philips

Los datos del ventilador Respironics V60 se muestran en varias ventanas del monitor Philips. Estos datos pueden estar identificados en el monitor de forma diferente a la del ventilador. Consulte la Tabla B-3 para interpretar estas identificaciones.

Para obtener más información, consulte la documentación de su módulo VueLink y del monitor del paciente.

Tabla B-3: Datos del ventilador que se muestran en el monitor Philips

Identificación en el monitor	Identificación en el ventilador
Onda	
AWP	P (presión en las vías respiratorias)
AWF	\dot{V}_E (flujo)
AWV	V (volumen)

Tabla B-3: Datos del ventilador que se muestran en el monitor Philips
(Continuado)

Identificación en el monitor	Identificación en el ventilador
Parámetros monitorizados	
ActPac	Activ. Pac.
AWRR	Frecuencia
FugaPa	Fuga Pac.
MV	\dot{V}_E
PIP	PIP
Tin/Tt	T_I/T_{TOT}
TV	V_T
No mostrado	Fuga tot.
Modos	
Igual que el nombre del modo del ventilador	Todos los modos excepto en espera
ESPERA	En espera
Ajustes de control	
aElast	Máx E
aEPAP	EPAP
aIPAP	IPAP
aPMax	P Máx. (Presión IPAP máxima AVAPS)
aPMin	P Mín (Presión IPAP mínima AVAPS)
aRes	Máx R
Asist	PPV %
RiseTi	Subida (Tiempo de ajuste)
sAWRR	Frec. (Frecuencia respiratoria)
sCPAP	CPAP
sFIO ₂	O ₂
sInsTi	T. Insp. (Tiempo inspiratorio)
sPmax	P Máx (Presión IPAP máxima PPV)
sVmax	V Máx (Límite de volumen máximo PPV)
sTV	V_T (Volumen corriente objetivo AVAPS)
No mostrado	C-Flex
No mostrado	Tiempo de rampa

Interfaz de comunicaciones

Tabla B-3: Datos del ventilador que se muestran en el monitor Philips
(Continuado)

Identificación en el monitor	Identificación en el ventilador
Mensajes de alarma	
ALTA REG PRES.	Alta regulación de presión
BATERIA BAJA	Batería interna baja
COMP.DISP.Vent.	Comp. Vent.:
DESCONEXION PAC	Desconexión paciente
DESCONEXION PRX	Desconectar línea de presión proximal
FREC.RESP.ALTA	Frec. alta
FREC.RESP.BAJA	Frec. baja
FUGA BAJA	Fuga baja: riesgo reinhalación CO ₂
OCLUSION	Circuito del paciente ocluido
PPV MAX P	Presión máxima PPV
PPV MAX V	Volumen máximo PPV
PRES INSP ALTA	Presión inspiratoria alta
PRES INSP BAJA	Presión inspiratoria baja
SIN SUMIN.O2	Oxígeno no disponible
SUMIN. O2 ALTO	Presión suministro O ₂ alta
SUMIN. O2 BAJO	Presión suministro O ₂ baja
VEN.MIN.BAJA	Ventilación minuto baja
VENT MODO BAT.	Alimentación batería interna
VOL.CTE.ALTO	Volumen corriente alto
VOL.CTE.BAJO	Volumen corriente bajo
Parámetros de ventilación borrados	Vent. inoperativo xxxx

Puerto de alarma remota

-
- ADVERTENCIA:** Para evitar posibles lesiones al paciente debido a alarmas no anunciadas, compruebe el funcionamiento de todos los dispositivos de alarma remotos antes del uso.
- ADVERTENCIA:** Para garantizar el funcionamiento de la alarma remota, conecte sólo cables aprobados por Respironics al puerto de alarma remota.
- PRECAUCIÓN:** El puerto de alarma remota está destinado exclusivamente a la conexión de un SELV (sistema de seguridad de voltaje extra bajo y sin derivación a tierra con aislamiento básico a tierra), de acuerdo con la norma IEC 60601-1. Para evitar daños a la alarma remota, compruebe que la entrada de la señal no supere el régimen máximo de 24 VCA o de 36 VCC a 500 mA con una corriente mínima de 1 mA.
- NOTA:** Si selecciona **Silencio de alarma** se desactiva la alarma remota.
-

El puerto de alarma remota (llamada a enfermera) permite que las condiciones de alarma del ventilador se anuncien en lugares alejados del ventilador (por ejemplo, cuando el ventilador se encuentra en una sala de aislamiento). El ventilador envía señales de alarma a una alarma remota a través del conector de la parte posterior del mismo (Figura B-1 de la página B-1). La Figura B-4 muestra las asignaciones de patillas de este conector. El conector es un conector de audio estándar de ¼ de pulgada, hembra (anillo, punta, cuerpo).

El ventilador indica una alarma usando un relé de contacto normalmente abierto (NO) o normalmente cerrado (NC). El estado desactivado del relé representa un estado de alarma (cualquier alarma de alta prioridad) y el estado activado representa un estado de no alarma. Esta aplicación requiere uno de los cables indicados en la Tabla B-4.

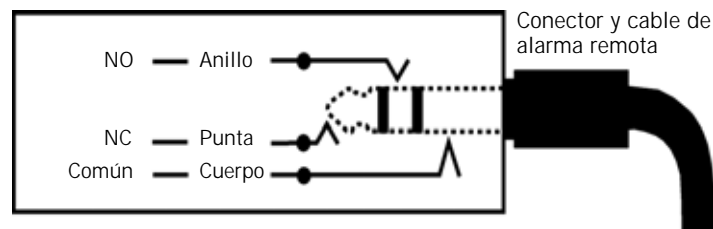


Figura B-4: puerto de alarma remota

Tabla B-4: Kits de cables de alarma remota

Sistema	Número de pieza
Kit de cable de alarma remota, protocolo normalmente abierto	1003741
Kit de cable de alarma remota, protocolo normalmente cerrado	1003742
Kit de cable de alarma remota, Respironics (LifeCare)	1003743

Apéndice C. Garantía

Garantía de un año

Philips Healthcare garantiza que el ventilador Respironics V60 está libre de defectos de materiales o fabricación durante un período de un año a partir de la fecha de entrega al comprador (el "período de garantía"). Si el producto tiene defectos en los materiales o la fabricación y se devuelve a Philips Healthcare dentro del periodo de garantía, Philips Healthcare reparará o sustituirá el mismo o emitirá un crédito por el precio de la compra del producto, quedando la opción de reparar, sustituir o emitir al único criterio de Philips Healthcare. Philips Healthcare sólo pagará los cargos normales de portes desde Philips Healthcare a la ubicación del distribuidor. El recurso a la anterior reparación, sustitución o crédito será el único recurso disponible por infracción de la anterior garantía.

Sin limitarse a lo anterior, esta garantía no cubre los daños causados al producto por accidente, mal uso, abuso, negligencia, instalación no de acuerdo con las instrucciones de Philips Healthcare, funcionamiento en condiciones no normales y, de acuerdo con los términos del manual de usuario, la no observancia de los manuales de servicio aplicables, alteración u otros defectos no relacionados con los materiales o la fabricación. Esta garantía no cubre los daños que puedan ocurrir durante el envío. Esta garantía no se aplica a cualquier unidad o pieza individual que se haya reparado o alterado por otras partes ajenas a Philips Healthcare o a un centro de servicio técnico autorizado. Esta garantía no se aplica a los productos que no se han comprado nuevos.

Límites de la garantía

Philips Healthcare no garantiza, y por el presente documento rechaza otras garantías, expresas o implícitas, incluidas, pero sin limitarse a, cualquier garantía implícita de comerciabilidad o idoneidad para un fin concreto.

En ningún caso Philips Healthcare será responsable de la pérdida de beneficios, pérdida del buen nombre o daños incidentales o resultantes, incluso si se ha avisado a Philips Healthcare de la posibilidad de los mismos. El comprador queda advertido de que ninguna persona o entidad está autorizada a realizar garantías en nombre de Philips Healthcare, y que éstas son, en consecuencia, rechazadas por Philips Healthcare.

Las leyes varían de estado a estado, y en algunos estados no se permite la exclusión o limitación de garantías implícitas o la exención de responsabilidad de daños incidentales y resultantes. En consecuencia, las leyes de su estado pueden proporcionarle protecciones adicionales. Además, si se encuentra fuera de los EE.UU., las leyes de su país pueden proporcionarle otros derechos.

Apéndice C
Garantía

(Esta página se ha dejado en blanco de forma intencionada).

Apéndice D. Piezas y accesorios

NOTA: Para garantizar el correcto funcionamiento del ventilador y la exactitud de los datos del paciente, utilice sólo accesorios aprobados por Respirationics con el ventilador.

En este apéndice se detallan las piezas y los accesorios suministrados por Philips Healthcare que son compatibles con el ventilador Respirationics V60. Póngase en contacto con su representante de Philips Healthcare para pedir estas piezas.

Mascarillas y piezas de repuesto

Puede utilizar una de estas máscaras de Philips Respirationics con el ventilador Respirationics V60: máscara nasal Vynil, máscara nasal Contour Deluxe, máscara PerformaTrak, máscara facial completa Image3, máscara oronasal AF811, máscara oronasal PerforMax o la máscara facial completa Total. Póngase en contacto con su representante de Philips Healthcare para pedir estas piezas o para solicitar actualizaciones de esta lista.

Puertos de exhalación

Descripción	Cantidad	Número de pieza
Válvula espiratoria Plateau (PEV)	1	302312
Diafragma de repuesto para PEV	5	302310
Puerto de exhalación Whisper Swivel II	1	332113
Puerto de exhalación desechable (PED)	10	312149
Puerto de exhalación desechable (PED) diseñado para utilizarlo con un filtro del puerto de exhalación	10	1065775

Piezas y accesorios

Circuito respiratorio del paciente

Descripción	Cantidad	Número de pieza
Circuito para el paciente de un solo uso, no invasivo con filtro de bacterias del flujo principal. Cada uno incluye tubos de 1,83 m (6 pies) de lumen suavizado, línea de presión proximal de 2,13 m (7 pies), puerto de exhalación desechable (PED) diseñado para su uso con un filtro del puerto de exhalación, colgador de tubos, 2 presillas para tubos y, opcionalmente, filtro de bacterias del puerto de exhalación.*	10	1065830 (con filtro del puerto de exhalación) 1065832 (sin filtro del puerto de exhalación)
Circuito de un solo uso BiPAP Vision, para uso sin humidificador. Cada uno incluye tubos de 1,8 m (6 pies), puerto de exhalación, línea de presión proximal de 2,1 m (7 pies), colgador de tubos y 2 presillas para tubos.*	10	582073
Circuito para un solo paciente invasivo BiPAP Vision, con puerto de exhalación, colector de agua, puertos de sondas de temperatura, línea de presión proximal, filtro de vías respiratorias proximal, tubo de acoplamiento del humidificador, colgador de tubos y presillas para los tubos†	10	652002
	20	652001
Circuito térmico con un solo brazo binivel/CPAP, con extensión y puerto de exhalación desechable de Respironics (PED) (Fisher & Paykel)	10	1020523
Tubos del circuito, para uso con un solo paciente, 15 cm (6 pulg.)	10	312151
Tubos del circuito, para uso con un solo paciente, 20 cm (8 pulg.)	10	312153
Tubos del humidificador, para uso con un solo paciente, 91 cm (3 pies)	10	312111
Conjunto de línea de presión proximal, con acoplamiento en T, para uso con un solo paciente, 2 m (6,5 pies)	10	312112
Línea de presión proximal, de un solo uso, 2,13 m (7 pies), con un total de 2 presillas para tubos	10	312121
Filtro de bacterias de presión proximal, de un solo uso	1	1002362
Presilla para tubos	25	312154

* Para uso no invasivo, sin humidificación

† Para uso no invasivo e invasivo, con humidificación

Filtro antibacteriano

Descripción	Cantidad	Número de pieza
Filtro de bacterias/virus de un solo uso, con conectores de 22 mm M x F	1	1014047
	10	342077

Piezas de mantenimiento del operador

Descripción	Cantidad	Número de pieza
Filtro del ventilador de refrigeración	5	1054280
Filtro de la toma de aire	5	1054279

Otras piezas

Descripción	Número de pieza
Soporte universal	1041139
Placa de montaje para el ventilador en el soporte universal	1048873
Sujeción de cilindro E para soporte universal	1048903
Kit de ramificador de oxígeno	1082823
Kit de ramificador de oxígeno, Canadá	1078693
Brazo de soporte	332497
Abrazadera del brazo de soporte	1002497
Batería de respaldo	1076374
Adaptador de 25 a 9 patillas	1058403
Ensamblaje del cable de módem nulo del SIH (sistema de información hospitalaria)/HCE (historia clínica electrónica)	1080588
Ensamblaje del cable de módem de SIH/HCE	1080782

NOTA: En caso de que se utilicen cables que no sean de Respirationics, siga el procedimiento de configuración especial en el Capítulo 6 del *Manual de usuario del ventilador de Respirationics V60*, PN 1049766. Si no lo hace, es posible que el ventilador no se encienda correctamente.

Piezas y accesorios

(Esta página se ha dejado en blanco de forma intencionada).

Apéndice E. Conformidad reglamentaria

Compatibilidad electromagnética (EMC)

EN 60601-1-2	Requisitos y pruebas de compatibilidad electromagnética
EN 55011	Características de perturbación de RF radiada y conducida: límites y métodos de medición (Nivel A)
EN 61000-3-2	Límites de emisiones de corriente armónica
EN 61000-3-3	Limitación de cambios de voltaje, fluctuaciones y emisión de centelleo
EN 61000-4-2	Prueba de inmunidad de descargas electrostáticas (8/15 KV)
EN 61000-4-3	Prueba de inmunidad de campos electromagnéticos radiados (10V/M)
EN 61000-4-4	Prueba de inmunidad de corrientes eléctricas transitorias rápidas/de ráfaga
EN 61000-4-5	Prueba de inmunidad de sobretensión
EN 61000-4-6	Inmunidad a perturbaciones de RF conducida (10V)
EN 61000-4-8	Prueba de inmunidad de campo magnético a frecuencia industrial
EN 61000-4-11	Pruebas de inmunidad de caídas de voltaje, interrupciones breves y variaciones de voltaje
MIL-STD 461E RE101	Generación de campos magnéticos (Nivel militar)

Declaración de compatibilidad electromagnética

Los equipos médicos requieren precauciones especiales en relación con la compatibilidad electromagnética y deben instalarse y utilizarse según la información sobre compatibilidad electromagnética proporcionada en este documento.

ADVERTENCIA: El ventilador V60 puede causar interferencias de radio o puede afectar al funcionamiento de los equipos cercanos. Puede ser necesario adoptar medidas de mitigación, tales como la reorientación o la reubicación del ventilador, o el blindaje de la ubicación.

Conformidad reglamentaria


Emisiones electromagnéticas

Pautas y declaración del fabricante - Emisiones electromagnéticas		
El ventilador V60 está diseñado para ser utilizado en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El usuario del ventilador V60 debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.		
Prueba de emisiones	Conformidad	Cumplimiento electromagnético - Pautas
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El ventilador V60 utiliza energía de RF únicamente para su funcionamiento interno. En consecuencia, sus emisiones RF son muy bajas y es poco probable que causen interferencias en los equipos electrónicos que se encuentren en su proximidad.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase A	El ventilador V60 es apto para ser utilizado en cualquier lugar salvo en viviendas y se puede utilizar en lugares directamente conectados con la red de alimentación de bajo voltaje que provee el suministro eléctrico a los edificios utilizados como vivienda.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de voltaje y flicker IEC 61000-3-3	Cumple con las normas respectivas	

Inmunidad electromagnética

Pautas y declaración del fabricante - Inmunidad electromagnética			
El ventilador V60 está diseñado para ser utilizado en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El usuario del ventilador V60 debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.			
Prueba de inmunidad	IEC 60601 Nivel de ensayo	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - Pautas
Descarga electrostática IEC 61000-4-2	± 6 kV contacto ± 8 kV aire	± 6 kV contacto ± 8 kV aire	El suelo debe ser de madera, hormigón o cerámica. Si está cubierto con algún material sintético, la humedad relativa debe ser de al menos 30%.
Corrientes eléctricas transitorias rápidas o de ráfaga IEC 61000-4-4	±2 kV para líneas de suministro eléctrico. ±1 kV para líneas de entrada/salida	±2 kV para líneas de suministro eléctrico. ±1 kV para líneas de entrada/salida	La calidad de la alimentación de red debería ser la de un entorno hospitalario típico.
Sobretensión IEC 61000-4-5	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo común	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo común	La calidad de la alimentación de red debería ser la de un entorno hospitalario típico.
Caídas de voltaje, interrupciones breves y variaciones de voltaje en líneas de entrada de alimentación IEC 61000-4-11	<5% U_T (caída >95% en U_T) durante 0,5 ciclos 40% U_T (caída 60% en U_T) durante 5 ciclos 70% U_T (caída 30% en U_T) durante 25 ciclos 5% U_T (caída >95% en U_T) durante 5 s	<5% U_T (caída >95% en U_T) durante 0,5 ciclos 40% U_T (caída 60% en U_T) durante 5 ciclos 70% U_T (caída 30% en U_T) durante 25 ciclos 5% U_T (caída >95% en U_T) durante 5 s	La calidad de la alimentación de red debería ser la de un entorno hospitalario típico. Si el usuario del ventilador V60 requiere su funcionamiento continuo durante interrupciones en el suministro eléctrico, se recomienda alimentar el ventilador V60 con una fuente de alimentación ininterrumpible o con una batería.
Campo magnético a frecuencia industrial (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos a frecuencia industrial deben tener los niveles típicos para entornos hospitalarios típicos.
NOTA: U_T es el voltaje de la red de CA antes de aplicar el nivel de prueba.			

Conformidad reglamentaria

Pautas y declaración del fabricante - Inmunidad electromagnética			
El ventilador V60 está diseñado para ser utilizado en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del ventilador V60 debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.			
Prueba de inmunidad	IEC 60601 Nivel de ensayo	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - Pautas
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz fuera de las bandas ISM ^a	3 Vrms	<p>No deben utilizarse equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles cerca de ninguna parte del ventilador V60, incluidos los cables, y debe mantenerse la distancia recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.</p> <p>Distancia de separación recomendada:</p> $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ <p>en donde $V_1 = 3$ Vrms</p> $d = \left[\frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P}$ <p>en donde $V_2 = 10$ Vrms</p> $d = \left[\frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P}$ <p>80 MHz a 800 MHz, en donde $E_1 = 10$ V/m</p> $d = \left[\frac{23}{E_1} \right] \sqrt{P}$ <p>800 MHz a 2,5 GHz, en donde $E_1 = 10$ V/m</p> <p>donde P es la potencia de salida máxima nominal del transmisor en vatios (W), según el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).^b</p> <p>Las intensidades de campo de los transmisores de RF fijos, determinadas mediante un estudio electromagnético in situ^c, deben ser menores que las correspondientes al nivel de conformidad de cada intervalo de frecuencia.^d</p> <p>Pueden producirse interferencias en la proximidad de equipos que lleven el siguiente símbolo: </p>
RF irradiada IEC 61000-4-3	10 Vrms 150 kHz a 80 MHz dentro de las bandas ISM ^a	10 Vrms	
	10 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	10 V/m	
<p>NOTA 1: a 80 MHz y 800 MHz se aplica el intervalo de frecuencia superior.</p> <p>NOTA 2: estas pautas pueden no aplicarse en todos los casos. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de las estructuras, objetos y personas.</p>			
<p>a. Las bandas ISM (industriales, científicas y médicas) entre 150 kHz y 80 MHz son de 6,765 MHz a 6,795 MHz; de 13,553 MHz a 13,567 MHz; de 26,957 MHz a 27,283 MHz; y de 40,66 MHz a 40,70 MHz.</p> <p>b. Los niveles de conformidad en las bandas de frecuencia ISM entre 150 kHz y 80 MHz y en el rango de frecuencias entre 80 MHz y 2,5 GHz están destinadas a disminuir la probabilidad de que los equipos de comunicaciones móviles/portátiles causen interferencias si se llevan involuntariamente a las zonas de pacientes. Por esta razón, se ha incorporado un factor adicional de 10/3 en las fórmulas utilizadas en el cálculo de la distancia de separación recomendada para los transmisores en estos rangos de frecuencia.</p> <p>c. Las intensidades de campo de los transmisores fijos, como las estaciones de base de radiotelefonos (móviles, inalámbricos) y radios móviles terrestres, las radiocomunicaciones de aficionados, las transmisiones de radio AM y FM y de televisión, no pueden predecirse en forma teórica con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético generado por los transmisores de RF fijos, debe considerarse la realización de un estudio electromagnético in situ. Si la intensidad de campo medida en el lugar en que se utiliza el ventilador V60 es superior al nivel de conformidad de RF aplicable arriba indicado, debe observarse que el ventilador V60 funciona normalmente. En caso de observar un funcionamiento fuera de lo normal, puede ser necesario tomar medidas adicionales, como cambiar la orientación o el lugar en que se encuentra el ventilador V60.</p> <p>d. En el intervalo de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m.</p>			

Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicación de RF portátiles y móviles y el ventilador V60				
Potencia de salida máxima nominal del transmisor (W)	Distancia de separación según la frecuencia del transmisor (m)			
	150 kHz a 80 MHz fuera de las bandas ISM $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	150 kHz a 80 MHz dentro de las bandas ISM $d = \left[\frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = \left[\frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = \left[\frac{23}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,38	0,38	0,73
1	1,17	1,20	1,20	2,30
10	3,69	3,79	3,79	7,27
100	11,67	12,00	12,00	23,00

En el caso de transmisores con una potencia de salida máxima nominal no indicada en la tabla anterior, la distancia de separación recomendada d en metros (m) puede determinarse usando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia de salida máxima nominal en vatios (W), según el fabricante del transmisor.

NOTA 1: a 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación correspondiente al intervalo de frecuencia más alto.

NOTA 2: las bandas ISM (industrial, científicas y médicas) entre 150 kHz y 80 MHz son de 6,765 MHz a 6,795 MHz; de 13,553 MHz a 13,567 MHz; de 26,957 MHz a 27,283 MHz; y de 40,66 MHz a 40,70 MHz.

NOTA 3: se ha incorporado un factor adicional de 10/3 en las fórmulas utilizadas en el cálculo de la distancia de separación recomendada para los transmisores en las bandas de frecuencia ISM entre 150 kHz y 80 MHz y en el rango de frecuencias entre 80 MHz y 2,5 GHz con el fin de disminuir la probabilidad de que los equipos de comunicaciones móviles/portátiles causen interferencias si se llevan involuntariamente a las zonas de pacientes.

NOTA 4: estas pautas pueden no aplicarse en todos los casos. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de las estructuras, objetos y personas.

Directiva sobre reciclaje de residuos RAEE

Directiva sobre reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).



Cumple con la directiva sobre reciclaje de residuos RAEE.

Si debe satisfacer los requisitos de la directiva RAEE, consulte la página

<http://www.healthcare.philips.com/main/about/Sustainability/Recycling/> para obtener la tarjeta de reciclaje de este producto.

Conformidad reglamentaria

Seguridad

Protección contra descargas eléctricas	Clase 1
Grado de protección contra descargas eléctricas	Tipo B
Grado de protección contra la entrada perjudicial de líquidos	IPX1
Clasificación	Funcionamiento continuo
IEC 60601-1	Equipos médicos eléctricos, Parte 1: Requisitos generales de seguridad
CSA C22.2 No. 601.1	Equipos médicos eléctricos, Parte 1: Requisitos generales de seguridad
UL 60601-1	Equipos médicos eléctricos, Parte 1: Requisitos generales de seguridad
EN 60601-1	Equipos médicos eléctricos, Parte 1: Requisitos generales de seguridad
EN 60601-1-1	Equipos médicos eléctricos, Parte 1-1: Requisitos de seguridad
IEC 60601-2-12	Equipos electromédicos – Parte 2-12: Requisitos particulares para la seguridad de los ventiladores pulmonares – Ventiladores de cuidados críticos
EN 60529	Grado de protección ante la entrada de líquidos proporcionado por la carcasa (IPX1 a inclinación de cero grados)

Apéndice F. Modo de diagnóstico


En el modo de diagnóstico, se selecciona el idioma de la pantalla del software, se ajusta la fecha y la hora, se seleccionan las unidades de presión, se habilitan las opciones de software y se calibra la pantalla táctil.

NOTA: El modo de diagnóstico está destinado principalmente al uso por parte del personal de servicio autorizado por para la descarga del software y la realización de otros procedimientos de diagnóstico.

Acceso al modo de diagnóstico

ADVERTENCIA: Para evitar posibles lesiones al paciente, no acceda al modo de diagnóstico mientras el paciente esté conectado al ventilador. Compruebe que el paciente está desconectado antes de continuar.

Acceda al modo de diagnóstico de la siguiente manera:

1. Asegúrese de que el paciente está desconectado y de que el ventilador está apagado.
2. Mantenga pulsado el botón Aceptar del anillo de navegación y encienda el ventilador pulsando la tecla **Encendido/Apagado**. La pantalla muestra **Pulsar  de nuevo para Diagnóstico o esperar ventilación.**

Modo de diagnóstico

3. En menos de 5 segundos, suelte el botón Aceptar y púselo de nuevo. Aparece el **Menú Diagnóstico** (Figura F-1).



Figura F-1: Menú Diagnóstico

4. Seleccione la función que desee.

Ajustes del sistema

En la pantalla **Ajustes del sistema** (Figura F-5) puede llevar a cabo las siguientes funciones.



Figura F-2: pantalla Ajustes del sistema

Idioma

La función **Idioma** le permite establecer el idioma de la pantalla del software.

1. En la pantalla **Ajustes del sistema**, seleccione la pestaña **Idioma** para mostrar la pantalla **Selec idioma** (Figura F-3).



Figura F-3: pantalla 1 Selec idioma

2. El idioma activo se muestra en texto blanco. Seleccione el nuevo idioma.
3. Se muestra una segunda pantalla **Selec idioma** (Figura F-4). Seleccione **Apagar ventilador** para aplicar el cambio. El cambio se hace efectivo después de reiniciar el ventilador.



Figura F-4: pantalla 2 Selec idioma

Hora / Fecha

La función **Hora / Fecha** le permite verificar los ajustes de fecha y hora.

1. En la pantalla **Ajustes del sistema**, seleccione **Hora / Fecha** para mostrar la pantalla **Selección de fecha y hora** (Figura F-5).



Figura F-5: pantalla Selección de fecha y hora

2. Ajuste la fecha y la hora con los botones + y -; a continuación, pulse **Aceptar**.

Unidades presión

La función **Unidades presión** le permite seleccionar la unidad de medida para las presiones mostradas en la pantalla.

1. En la pantalla **Ajustes del sistema**, seleccione **Unidades presión** para abrir la pantalla **Selección unidades presión** (Figura F-6).

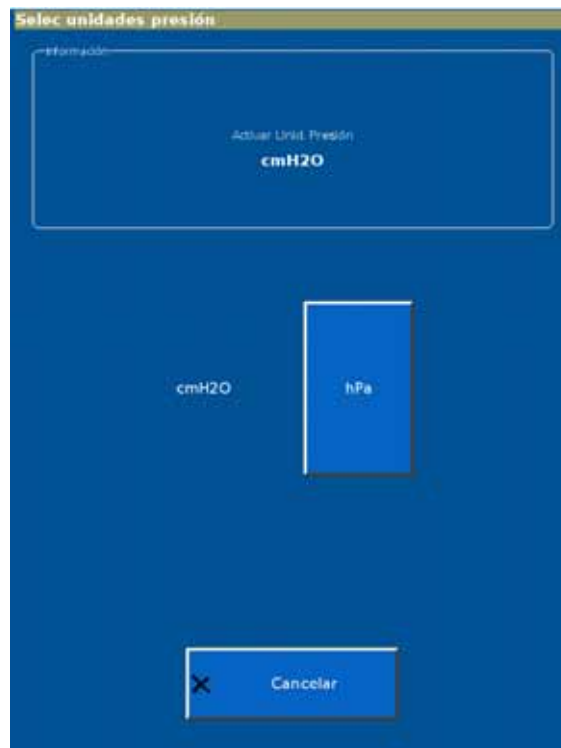


Figura F-6: pantalla Selección unidades presión

2. La unidad de presión activa se muestra en texto blanco. Seleccione la unidad de presión que desee. El cambio se hace efectivo después de reiniciar el ventilador.

Restaurar configuración de fábrica

La función **Restaurar config. de fábrica** permite restablecer los ajustes del ventilador a los valores predeterminados de fábrica. Los valores predeterminados de fábrica aparecen enumerados en Capítulo 10.

1. En la pantalla **Ajustes del sistema**, seleccione la pestaña **Restaurar config. de fábrica** para mostrar la pantalla **Restaurar config. de fábrica** (Figura F-7).



Figura F-7: Restaurar config. de fábrica

2. Seleccione **Restaurar configuración de fábrica**.

Opciones Software

Con la función **Opciones Software**, puede habilitar una opción de software usando un código exclusivo específico de la opción y el número de serie del ventilador. Las opciones también se pueden habilitar con el programa de servicio remoto Respi-Link.

NOTA: Antes de instalar una opción, verifique que el número de serie del ventilador coincide con el número de serie mostrado en la ventana **Información Ventilador**. ("Info. vent. (información del ventilador)" en la página 6-15). Si los números de serie no coinciden, póngase en contacto con Philips Healthcare.

1. En la pantalla **Ajustes del sistema**, seleccione **Opciones Software** para abrir la pantalla **Activar opciones Software** (Figura F-8).



Figura F-8: pantalla Activar opciones Software

2. Utilice el teclado de la pantalla para introducir el código y luego seleccione **Aceptar**. La pantalla muestra **Permitido** seguido del nombre de la opción de software.
3. Repita las veces que necesite para activar otras opciones.
4. Compruebe que las opciones han sido activadas seleccionando **Volver a Ajustes del sistema**, luego **Volver a menú Diagnóstico**, y finalmente **Servicio**. La ventana **Ventilador Information** debería mostrar ahora las nuevas opciones.
5. Pegue la etiqueta opcional como se muestra en Figura 3-5 de la página 3-8.

Velocidad de transmisión

La función **Veloc. de transmisión** permite ajustar la frecuencia de baudios para comunicaciones en serie.

1. En la pantalla **Ajustes del sistema**, seleccione la pestaña **Veloc. de transmisión** para mostrar la pantalla **Prog. Veloc. de transmisión para comunic. en serie** (Figura F-9).



Figura F-9: pantalla Prog. Veloc. de transmisión para comunic. en serie

2. La velocidad de transmisión activa se muestra en texto blanco. Seleccione la velocidad de transmisión que desee.

Servicio

La pantalla **Servicio** permite ver el registro de eventos. Otras funciones de servicio son de uso exclusivo del personal de servicio autorizado.

Registro de eventos importantes

El **Significant Event Log** (Registro de eventos importantes) contiene datos sobre casos clínicamente relevantes del ventilador que incluyen alarmas y cambios de ajustes. Se incluyen la hora, la fecha y un identificador para clasificación de eventos.

1. En la pantalla **Servicio** seleccione la pestaña **Misc**.



2. Se abre la pantalla **Miscellaneous** (Varios) (Figura F-10). Seleccione **Significant Event Log** (Registro de eventos importantes).



Figura F-10: pantalla Miscellaneous (Varios)

Modo de diagnóstico

3. Se abre **Significant Event Log** (Registro de eventos importantes) (Figura F-11). Utilice los botones del lado derecho para navegar por el registro.



Figura F-11: pantalla Significant Event Log (Registro de eventos importantes)

Calibración de pantalla táctil

Calibre las coordenadas X e Y de la pantalla táctil como sigue:

1. En el **Menú Diagnóstico**, seleccione **Calibración de pantalla táctil**. Se visualiza la pantalla **Calibración de pantalla táctil** (Figura F-12).

NOTA: Si el botón **Calibración de pantalla táctil** no responde, pulse el botón **Aceptar** del anillo de navegación para comenzar.

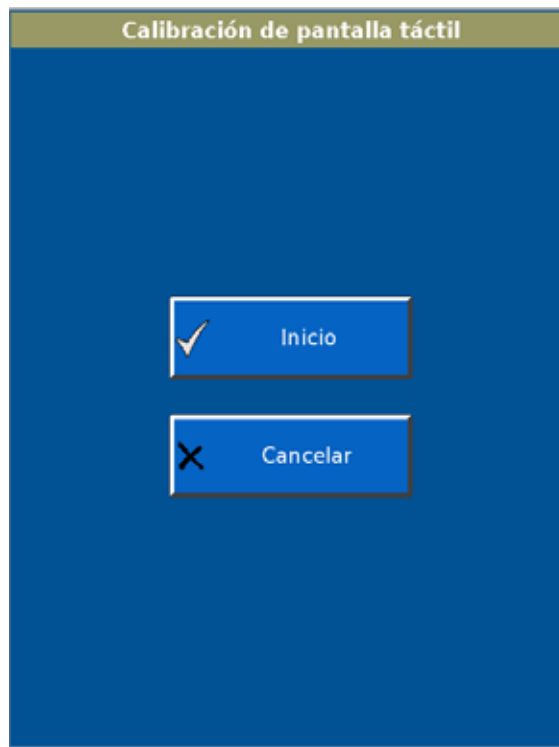


Figura F-12: pantalla Calibrar pantalla táctil

2. Siga los pasos mostrados. Pulse en la mitad de cada objetivo con un objeto estrecho y romo.

Si la calibración no tiene éxito, haga que reparen el ventilador.

Salir del modo de diagnóstico

Salga del modo de diagnóstico apagando el ventilador con la tecla **Encendido/Apagado**.

Modo de diagnóstico

(Esta página se ha dejado en blanco de forma intencionada).

Glosario

A Amperio, unidad de corriente.

AC Corriente alterna.

Activ. pac. Porcentaje de respiraciones activadas por el paciente. Respiraciones iniciadas por el paciente como porcentaje del total de respiraciones en los últimos 15 minutos.

Activación temporizada Inicio de la inspiración por parte del ventilador según el ajuste Frecuencia respiratoria.

Auto-Trak Sensitivity Una innovación de Respironics para activar y cambiar de ciclo que utiliza varios métodos diferentes para proporcionar una mejor sensibilidad en presencia de fugas y patrones de respiración cambiantes.

AVAPS Presión de soporte de volumen promedio asegurado. Un modo de ventilación en el que la presión de soporte se ajusta automáticamente para mantener el volumen corriente objetivo definido por el usuario.

Baja \dot{V}_E Alarma por ventilación minuto baja, un ajuste de alarma.

Botón de Silenciar Alarma Silencia la alarma durante 2 minutos.

BTPS Temperatura corporal (36,6 °C (98 °F), presión ambiente) saturado al 100% (con vapor de agua).

C-Flex Un ajuste del modo CPAP que mejora la CPAP tradicional reduciendo la presión al inicio de la exhalación.

Ciclar Finalizar la inspiración.

Ciclo de trabajo inspiratorio Consulte T_I/T_{TOT} .

Ciclo E (sensibilidad del ciclo espiratorio) Un ajuste de control en Auto-Trak+. Determina el umbral en el que el ventilador pasará de inspiración a espiración.

Ciclo espiratorio Véase Ciclo E.

cmH₂O Centímetros de agua, una unidad de medida de presión.

CPAP Presión continua positiva en las vías respiratorias. Un modo de ventilación que proporciona un único nivel continuo de presión positiva al paciente y un ajuste de control en ese modo.

dB(A) Decibelio, unidad de potencia acústica.

Glosario

DI Diámetro interior.

DISS (Diameter index safety standard) Estándar de seguridad de índice de diámetros, un estándar para adaptadores de entrada de gas de alta presión.

DO Diámetro exterior.

Elast. Véase Elastancia.

Elastancia La oposición elástica a la ventilación o la tendencia de los pulmones para resistir la inflación (elastancia es el inverso de distensibilidad).

En espera Suspende la ventilación y retiene los ajustes actuales cuando el médico quiere desconectar temporalmente al paciente del ventilador.

EPAP Presión espiratoria positiva en las vías respiratorias. Un ajuste de control. La aplicación y el mantenimiento de la presión por encima de la presión atmosférica en las vías respiratorias durante la fase de exhalación de la ventilación mecánica con presión positiva.

Espont (Indicador) Denota una respiración iniciada por el paciente.

ET Endotraqueal.

Frec. alta Alarma por frecuencia alta, un ajuste de alarma.

Frec. baja Alarma por frecuencia baja, un ajuste de alarma.

Frecuencia Frecuencia respiratoria, un parámetro monitorizado.

Frecuencia respiratoria (Frec.) Frecuencia respiratoria, un ajuste de control y un parámetro monitorizado.

Frecuencia respiratoria (Frec.) Frecuencia respiratoria, un ajuste de control.

Fuga estimada del paciente Consulte Fuga pac

Fuga intencionada Fuga "conocida", y cuantificable que es una función de la mascarilla.

Fuga no intencional Fuga no predecible que no se puede cuantificar.

Fuga pac. La fuga resultante de las fugas en torno a la mascarilla o de las fugas no intencionales en el circuito. Un parámetro monitorizado que se muestra cuando se conoce la fuga intencionada.

Fuga tot. Fuga total estimada, tanto intencionada como inintencionada. Un parámetro monitorizado que se muestra cuando no se conoce la fuga de la mascarilla ni el tipo de puerto de exhalación.

Fuga total estimada Consulte Fuga tot.

hPa Hectopascal, unidad de medida de presión. 1 hPa equivale a 1 milibar, que equivale aproximadamente a 1 cmH₂O.

IEC Siglas en inglés de la Comisión Electrotécnica Internacional.

Indicador Prog. (temporizado) Denota una respiración activada por la máquina (obligatoria).

Inop Inoperativo.

Inspiración: relación de exhalación Consulte relación I:E.

IPAP Presión inspiratoria positiva en las vías respiratorias. Un ajuste de control. La aplicación y el mantenimiento de la presión por encima de la presión atmosférica en las vías respiratorias durante la fase de inspiración de la ventilación mecánica con presión positiva.

ISO Siglas en inglés de la Organización Internacional de Normalización, una federación internacional de entidades normativas nacionales.

L Litro.

LCD Pantalla de cristal líquido.

LED Diodo emisor de luz.

Límitar Evitar que se supere un valor máximo especificado durante una respiración.

Línea base Como en *presión de línea base*. La presión al final de la exhalación.

Límite de presión máxima en PPV (P máx.) Un ajuste de control de PPV.

Límite de volumen máximo en PPV (V máx.) Un ajuste de control de PPV.

Máx E Elastancia máxima (volumen asistido). Un ajuste de control de PPV.

Máx R Resistencia máxima (flujo asistido). Un ajuste de control de PPV.

mL Mililitro.

mm Milímetro.

Modo espontáneo/temporizado Consulte modo S/T.

Modo S/T Modo espontáneo/temporizado. Un modo de ventilación de presión de soporte que asegura que los pacientes reciben un número mínimo de respiraciones por minuto si su frecuencia respiratoria espontánea cae por debajo del ajuste de frecuencia respiratoria.

Glosario

No invasivo Pertenece a una técnica diagnóstica o terapéutica que no requiere realizar incisiones en la piel o entrar en cavidades u órganos del cuerpo. Ventilación mecánica mediante mascarilla, cánulas nasales o boquilla.

O₂ Oxígeno (concentración). Un ajuste de control.

P Máx Presión máxima IPAP de AVAPS. Un ajuste de control de AVAPS.

P Máx Presión máxima. Véase Límite de presión máxima en PPV.

P Mín Presión mínima IPAP de AVAPS. Un ajuste de control de AVAPS.

PCV Ventilación controlada por presión. Un modo de ventilación que proporciona respiraciones obligatorias y espontáneas con una frecuencia, presión y tiempo inspiratorio definidos.

PIA Alarma por presión inspiratoria alta, un ajuste de alarma.

PIB Alarma por presión inspiratoria baja, un ajuste de alarma.

PIP Presión inspiratoria pico. La presión pico de la inspiración anterior.

Porcentaje de respiraciones activadas por el paciente Consulte Activ. Pac.

PPV Ventilación con presión proporcional. Modo de ventilación que proporciona una respiración con una presión controlada proporcional al esfuerzo del paciente. El ventilador responde a los esfuerzos instantáneos del paciente, lo que permite que el paciente determine cuándo iniciar y finalizar una respiración y cómo cambian el flujo y la presión a medida que respira de forma espontánea.

PPV % Un ajuste de control de PPV. El porcentaje de ventilación con presión proporcional suministrado por el ventilador.

Presión continua positiva en las vías respiratorias Consulte CPAP.

Presión de soporte de volumen promedio asegurado Consulte AVAPS.

Presión espiratoria positiva en las vías respiratorias Consulte EPAP.

Presión inspiratoria pico Consulte PIP.

Presión inspiratoria positiva en las vías respiratorias Consulte IPAP.

Presión IPAP máxima de AVAPS Consulte P Máx.

Presión IPAP mínima de AVAPS Consulte P Mín.

Prueba del puerto de exhalación Se realiza para valorar la frecuencia del flujo de fuga a través del puerto de exhalación.

psi Libras por pulgada cuadrada.

psig Calibrador de libras por pulgada cuadrada (por encima de la presión atmosférica).

Rampa Puede usarse para acostumbrar al paciente a la terapia ventilatoria con el tiempo. La rampa permitirá que la presión vaya aumentando linealmente durante un periodo definido por el usuario.

Relación I:E Relación entre el tiempo inspiratorio y el tiempo espiratorio.

Resist. Véase Resistencia

Resistencia La caída de presión en un dispositivo neumático (como un filtro de bacterias, o los tubos del circuito del paciente) para una unidad de flujo cuando el volumen permanece constante, como cmH₂O/mL/seg.

Respiración apoyada por presión Respiración activada por el paciente con presión objetivo.

Respiración espontánea Una respiración respecto a la cual el tiempo y el volumen son controlados por el paciente. Esto es, el paciente activa y cambia el ciclo de la respiración.

Respiración obligatoria Una respiración para la cual el tiempo o el volumen es controlado por el ventilador. Esto es, la máquina activa y/o cambia el ciclo de la respiración.

RPM Respiraciones por minuto.

RS-232 Protocolo serie de comunicaciones de datos.

Sensibilidad de Trigger (activación) Véase Trigger.

T. Insp. Tiempo inspiratorio. Duración de la inspiración durante la ventilación mecánica.

T_I/T_{TOT} Ciclo de trabajo inspiratorio. Tiempo inspiratorio dividido por el tiempo total del ciclo, promediado en 8 respiraciones, un parámetro monitorizado.

Tiempo de inspiración Consulte T. insp.

Tiempo de subida (Subida) El tiempo requerido para una respiración apoyada o controlada por presión para alcanzar su presión objetivo, un ajuste de control.

Trigger (activar) Para iniciar la inspiración.

Trigger Sensibilidad de activación, un ajuste de control en Auto-Trak+.

V Voltio, unidad de potencial o volumen eléctrico.

\dot{V} Flujo

Glosario

\dot{V}_E Ventilación por minuto estimada. El producto del volumen corriente (espontáneo y temporizado) y la frecuencia (espontánea y temporizada), un parámetro monitorizado.

V Máx. Volumen máximo. Véase Límite de volumen máximo en PPV.

Ventilación con presión proporcional Véase PPV.

Ventilación controlada por presión Consulte PCV.

Ventilación por minuto estimada Consulte \dot{V}_E .

Volumen corriente exhalado estimado Consulte V_T .

Volumen corriente objetivo de AVAPS Consulte V_T .

V_T Volumen corriente exhalado estimado, un parámetro monitorizado y el volumen corriente objetivo de AVAPS, un ajuste de control del modo AVAPS.

V_T bajo Alarma de volumen corriente bajo, un ajuste de alarma.

V_T alto Alarma por volumen corriente alto, un ajuste de alarma.

**Philips Healthcare es parte de
Royal Philips Electronics**

www.philips.com/healthcare
healthcare@philips.com

Dirección del fabricante

Respironics California, Inc.
2271 Cosmos Court
Carlsbad, CA 92011
USA

Dirección representante europeo

Respironics Deutschland GmbH
Gewerbestrasse 17
D-82211 Herrsching
Germany



impreso en los EE.UU.
1052987 Rev F

REF 989 8056 15871



© 2009 – 2013 Koninklijke Philips Electronics N.V.
Todos los derechos son reservados. La reproducción o la transmisión entera o parcialmente, en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico, mecánico o de otra manera, se prohíbe sin el consentimiento escrito anterior del dueño de derechos reservados.