

Newport Medical Instruments, Inc.

Respirador Newport HT70

Manual de funcionamiento para el modelo Plus

OPRHT70-2-ES Rev. A

01-2013

Newport
MEDICAL

Newport Medical Instruments, Inc.
1620 Sunflower Ave.
Costa Mesa, CA 92626
Tel: 1-714-427-5811
Tel: 1-800-451-3111 (solo en EE.UU.)
Fax: 1-714-427-0489
Ext. de Servicio al cliente 282



www.ventilators.com
correo electrónico: Info@ventilators.com

Historial de revisiones del manual

HT70 Manual de funcionamiento OPRHT70-2

Revisiones	Fecha	Descripción
Rev A	Diciembre de 2012	Publicación inicial, basada en la Rev. E (inglés)

Información de contacto

Gracias por utilizar la familia de respiradores Newport HT70. Con el HT70 no solo obtiene gran un respirador, también se beneficia de la asistencia de Newport Medical. Desde 1981, hemos mantenido un constante compromiso con el diseño, la producción y la venta de respiradores. Hemos dedicado nuestros esfuerzos a proporcionar respiradores que sean fáciles de usar, clínicamente versátiles y rentables.

Sabemos que el apoyo ventilatorio es fundamental en el contexto de las urgencias y los cuidados intensivos. Pero para muchos de nuestros clientes, es también parte de su vida diaria. Los ventiladores HT70 ofrecen a los usuarios de cuidados domiciliarios una mayor movilidad, lo que permite a muchas personas experimentar una libertad que nunca antes habían conocido.

Hemos diseñado este manual para que sea exhaustivo pero muy fácil de usar. Para obtener el mejor rendimiento de su respirador HT70, dedique un tiempo a leer este manual completo.

Consulte nuestra información de contacto en la página siguiente para obtener más detalles.

Información de contacto

Información de contacto

Teléfono:

+1-714-427-5811

1-800-451-3111 (solo en EE.UU.)

Fax:

+1-714-427-0489

Departamentos:

Servicio al cliente (ext. 282)

Servicios técnicos (ext. 500) disponible 24 horas al día y 7 días a la semana

Asistencia clínica (ext. 123) disponible 24 horas al día y 7 días a la semana

Horas de atención:

Días: de lunes a viernes

Horario: de 8:00 am a 5:00 pm (PST)

Horario de emergencia: Asistencia clínica y técnica las 24 horas del día

Correo electrónico:

Servicio al cliente: customers@ventilators.com

Educación clínica y asistencia: clinical@ventilators.com

Educación técnica y asistencia: techservice@ventilators.com

Internet:

www.ventilators.com

Dirección de envío:

Newport Medical Instruments

Attn: Departamento de destino

1620 Sunflower Avenue

Costa Mesa, CA 92626, USA



EC|REP

Authorized European Representative

Emergo Europe

Molenstraat 15

2513 BH, The Hague

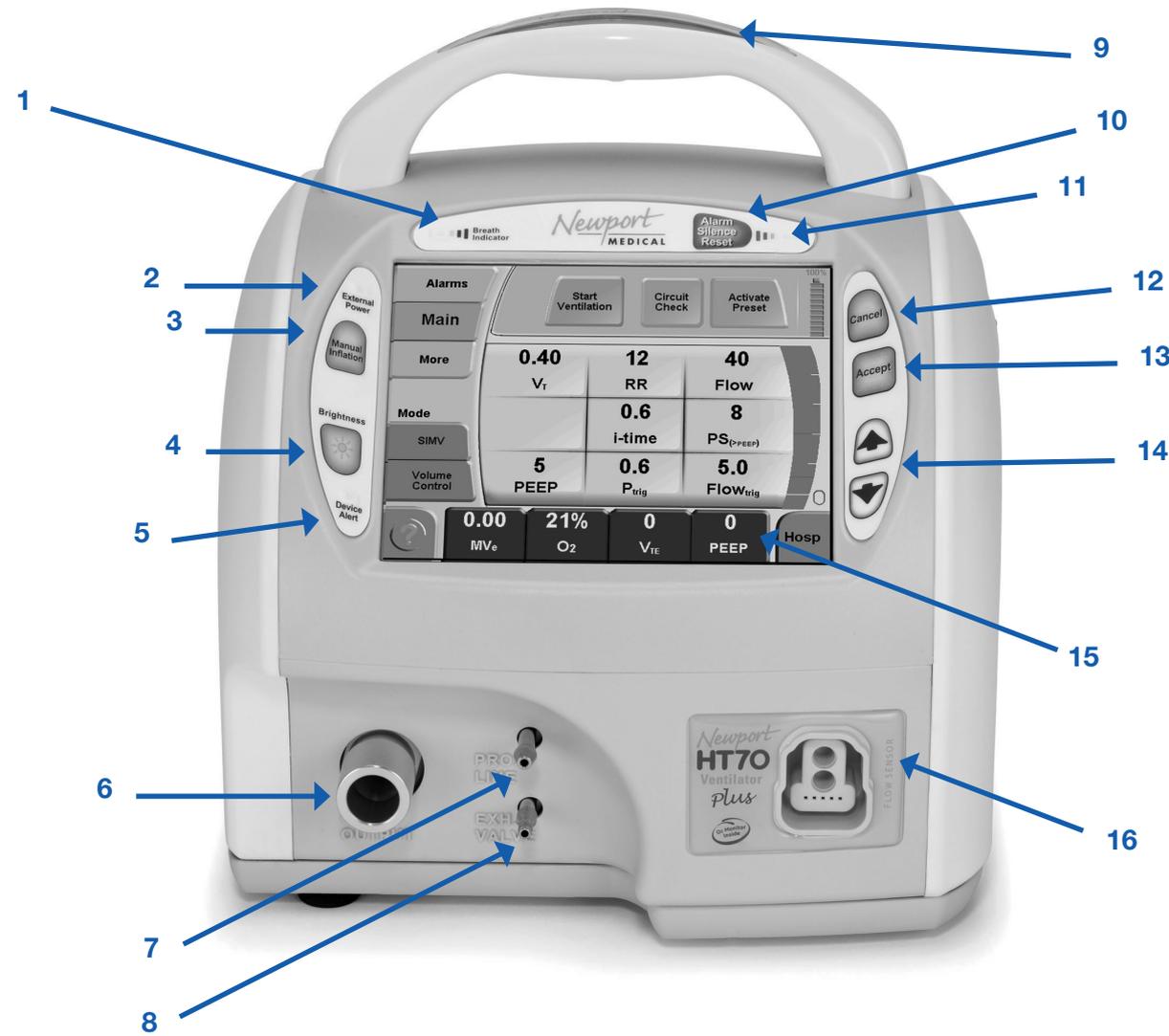
The Netherlands



ILUSTRACIONES DESPLEGABLES
Utilice las siguientes ilustraciones como referencia
cuando repase las secciones del manual

Despliegue para ver la ilustración en el dorso

Figura F-1 Versión en inglés-Descripción del panel frontal



1. **Indicador LED de administración de respiraciones.** Parpadea en verde con cada respiración administrada por el respirador.
2. **LED de alimentación externa.** Se ilumina en verde cuando se conecta la alimentación externa. También indica que el sistema de doble batería interna se está cargando.
3. **Botón de insuflación manual.** Mantenga pulsado este botón para administrar el flujo al paciente. El respirador administrará el flujo con los ajustes actuales mientras se pulsa el botón. La administración de flujo se limita a un máximo de 3 segundos o hasta que se produce una alarma de alta presión.
4. **Botón de brillo.** Pulse repetidamente este botón para seleccionar uno de los cuatro niveles de brillo.
5. **LED de alerta de equipo.** Se ilumina en rojo cuando hay una alarma de equipo. Ponga el respirador fuera de servicio y use un medio alternativo de ventilación hasta que se resuelva.
6. **Salida de gas del paciente.** Conecte aquí el tubo del circuito respiratorio del paciente.
7. **Conector de la línea proximal.** Conecte aquí el tubo del circuito de presión proximal.
8. **Conector del tubo conductor de la válvula de exhalación.** Conecte aquí el tubo conductor de la válvula de exhalación.
9. **LEDs de infracción de alarma.** Los LED del asa se iluminan para indicar condiciones de alarma.
10. **Botón Silenciar/Restablecer alarma.** Pulse este botón para silenciar la alarma audible durante 1 minuto. Una vez corregida la condición de alarma, pulse este botón para borrar/restablecer el mensaje de alarma y los indicadores bloqueados.
11. **LED de silencio de alarma.** Permanece encendido durante el periodo de un minuto de silencio de la alarma.
12. **Botón Cancelar.** Pulse este botón si desea cancelar los cambios que no se han aceptado todavía.
13. **Botón Aceptar.** Pulse este botón para aceptar/confirmar todos los cambios realizados en los ajustes de control.
14. **Botones de flecha ▲ arriba/ ▼ abajo.** Pulse para cambiar un parámetro resaltado una unidad arriba/abajo. Mantenga presionado y el parámetro cambiará cada vez más rápido.
15. **Interfaz de usuario de pantalla táctil.** Toque la pantalla para acceder a los ajustes de las alarmas y los parámetros.
16. **Conector del sensor de flujo.** Conecte el sensor de flujo en la vía aérea aquí.



Despliegue para ver la ilustración en el dorso

Figura F-2 Versión con símbolos-Descripción del panel frontal

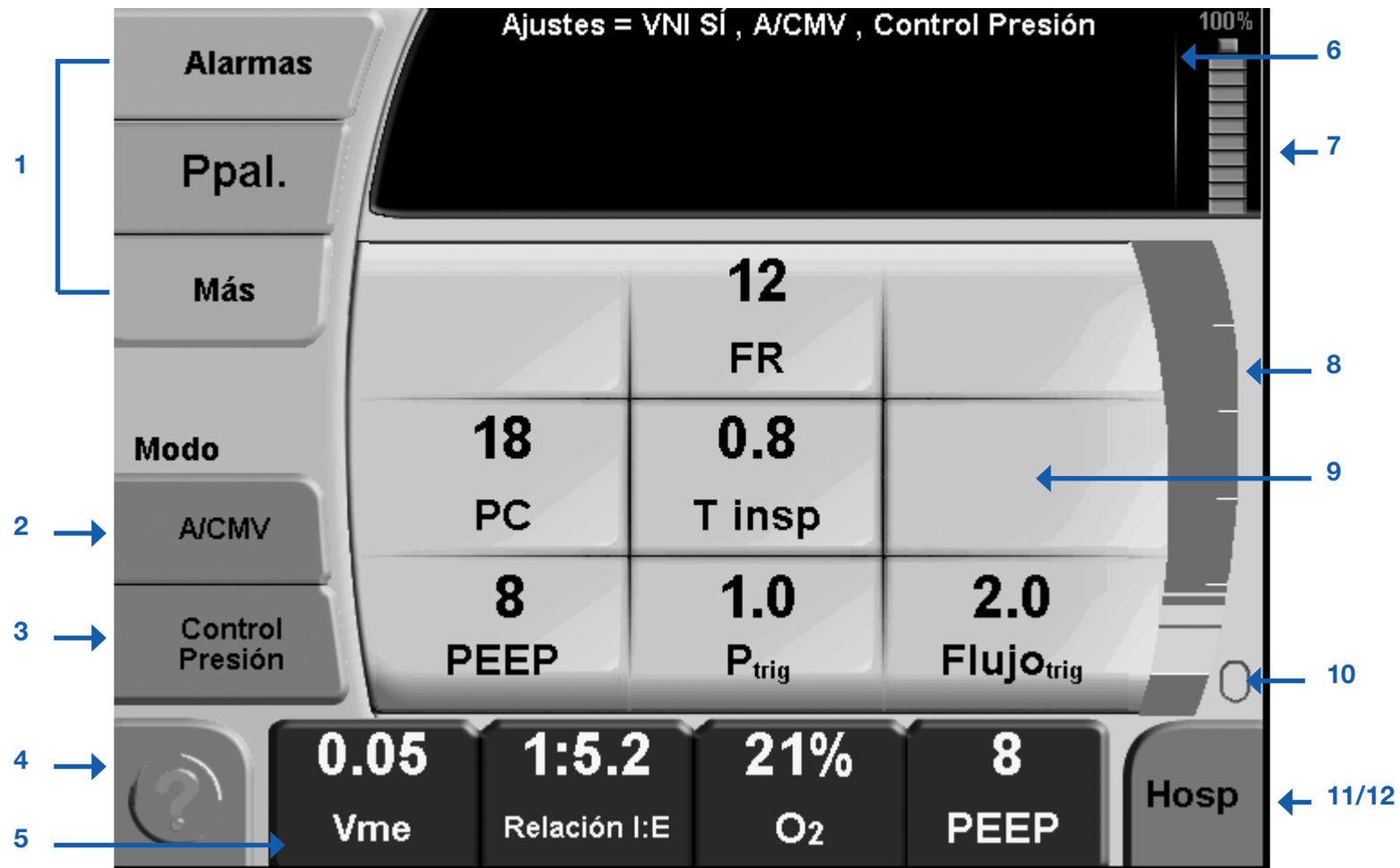


1. **Indicador LED de administración de respiraciones.** Parpadea en verde con cada respiración administrada por el respirador.
2. **LED de alimentación externa.** Se ilumina en verde cuando se conecta la alimentación externa. También indica que el sistema de doble batería interna se está cargando.
3. **Botón de insuflación manual.** Mantenga pulsado este botón para administrar el flujo al paciente. El respirador administrará el flujo con los ajustes actuales mientras se pulsa el botón. La administración de flujo se limita a un máximo de 3 segundos o hasta que se produce una alarma de alta presión.
4. **Botón de brillo.** Pulse repetidamente este botón para seleccionar uno de los cuatro niveles de brillo.
5. **LED de alerta de equipo.** Se ilumina en rojo cuando hay una alarma de equipo. Ponga el respirador fuera de servicio y use un medio alternativo de ventilación hasta que se resuelva.
6. **Salida de gas del paciente.** Conecte aquí el tubo del circuito respiratorio del paciente.
7. **Conector de la línea proximal.** Conecte aquí el tubo del circuito de presión proximal.
8. **Conector del tubo conductor de la válvula de exhalación.** Conecte aquí el tubo conductor de la válvula de exhalación.
9. **LEDs de infracción de alarma.** Los LED del asa se iluminan para indicar condiciones de alarma.
10. **Botón Silenciar/Restablecer alarma.** Pulse este botón para silenciar la alarma audible durante 1 minuto. Una vez corregida la condición de alarma, pulse este botón para borrar/restablecer el mensaje de alarma y los indicadores bloqueados.
11. **LED de silencio de alarma.** Permanece encendido durante el periodo de un minuto de silencio de la alarma.
12. **Botón Cancelar.** Pulse este botón si desea cancelar los cambios que no se han aceptado todavía.
13. **Botón Aceptar.** Pulse este botón para aceptar/confirmar todos los cambios realizados en los ajustes de control.
14. **Botones de flecha ▲ arriba/ ▼ abajo.** Pulse para cambiar un parámetro resaltado una unidad arriba/abajo. Mantenga presionado y el parámetro cambiará cada vez más rápido.
15. **Interfaz de usuario de pantalla táctil.** Toque la pantalla para acceder a los ajustes de las alarmas y los parámetros.
16. **Conector del sensor de flujo.** Conecte el sensor de flujo en la vía aérea aquí.



Despliegue para ver la ilustración en el dorso

Figura F-3 Pantalla táctil del modelo HT70 (dominio Hospital)



1. **Botones de selección de la pantalla.** Al tocar cualquiera de estos botones irá a una nueva pantalla. La pantalla Más incluye enlaces a los Eventos, Tend., Ondas y Utilidades.
2. **Selector de modo.** Al tocar este botón se desplaza por las opciones de modo. El modo no cambiará hasta que pulse el botón Aceptar.
3. **Selector de tipo de respiración.** Al tocar este botón se cambia la selección de tipo de respiración. El tipo de respiración no cambiará hasta que pulse el botón Aceptar.
4. **Botón de ayuda.** Al tocar este botón se activa un tutorial de cada función de la pantalla. Toque el botón de ayuda y luego toque cualquier botón para ver una explicación de esa función.
5. **Botones de datos monitorizados.** Al tocar cualquiera de estos cuatro botones se abre una pantalla mostrando las opciones de parámetros monitorizados que se pueden mostrar en ese botón.
6. **Visualización de mensajes.** Esta área muestra todos mensajes de información y alarma y la selección de VNI actual, el modo y el tipo de respiración. Cuando se infringe una alarma, esta área se iluminará en rojo para alarmas de alta prioridad, en ámbar para las de prioridad media, y en amarillo las de baja prioridad y mostrará el mensaje de alarma.
7. **Indicador del nivel de carga de batería.** Muestra el nivel de la unidad de baterías "Power Pac" (icono azul) durante la alimentación externa, mientras se está usando el Power Pac, o el nivel de carga de la batería de reserva (icono rojo) durante el uso de la batería de reserva.
8. **Barra de presión.** Indica la presión dinámica en el circuito del paciente en verde, los ajustes de la alarma de presión baja en rojo, y la presión pico de la última respiración en verde.
9. **Botones de configuración de parámetros.** Al tocar cualquiera de estos botones, se activará el parámetro para permitir los ajustes.
10. **Indicador de esfuerzo del paciente.** Parpadea en verde para indicar un esfuerzo espontáneo del paciente.
11. **Botón de dominio.** El HT70 se puede configurar para uno de tres dominios diferentes: Transporte, Básico y Hospital. Toque para desplazarse por las opciones de dominio. Pulse Aceptar para confirmar la selección.
12. **Botón de bloqueo automático/desbloqueo.** Este botón solo se muestra si el bloqueo automático está habilitado y el panel está bloqueado. Manténgalo pulsado durante 3 segundos para desbloquear los botones de la pantalla táctil.

NOTA: Si está funcionando con la batería con el ahorro de energía habilitado y no hay alarmas pendientes, la pantalla táctil se pondrá en reposo después de 2 minutos. Solo tiene que tocar la pantalla para que vuelva a activarse.

Tabla de contenido

1 Introducción

Breve descripción del equipo.....	1-1
Uso previsto	1-3
Advertencias, Precauciones y Notas	1-3

2 Descripción de los controles, las pantallas y los conectores

Descripción del panel frontal.....	2-1
Descripción de las pantallas táctiles.....	2-1
Descripción del sistema de batería interna doble	2-1
Descripción del panel posterior	2-2
Descripción del lado derecho	2-3
Descripción del lado izquierdo.....	2-3
Rótulos del panel inferior.....	2-4

3 Configuración y preparaciones previas al uso

Desembalaje del respirador HT70.....	3-1
Montaje del respirador	3-2
Conexión a la red eléctrica de CA.....	3-2
Uso del interruptor.....	3-3
Cambiar parámetros.....	3-4
Conectar un circuito del paciente	3-4
Para su uso con un humidificador de otro fabricante	3-5
Para su uso con un intercambiador de calor y humedad (HME).....	3-8
Uso del sensor de flujo en la vía aérea.....	3-10
Conectar accesorios opcionales.....	3-11
Mezclador de arrastre de aire/oxígeno.....	3-11
Depósito de oxígeno de bajo flujo.....	3-12
Adaptador de alimentación de CC para el encendedor del coche	3-14

4 Navegación por las pantallas del HT70

Distribución de la pantalla táctil (interfaz gráfica del usuario)....	4-1
Botones y visualizaciones principales de la pantalla	4-1
Ajuste de los parámetros del respirador	4-4
Navegación por la pantalla de inicio (sólo en el estado en espera)...	4-4
Botón Verificación del circuito.....	4-5
Cómo llevar a cabo una verificación del circuito.....	4-5
Si la verificación del circuito falla.....	4-6
Botón Activar preajustes	4-7
Cómo utilizar un preajuste.....	4-7

Tabla de contenido

Botón Iniciar ventilación	4-7
Navegación por la pantalla de alarmas	4-8
Navegación por la pantalla principal	4-9
Navegación por la pantalla Más	4-11
Detalles de la pantalla Más.....	4-13
Eventos	4-13
Tend.	4-14
Ondas	4-15
Pantalla Datos Bot. O2	4-16
Calibrar mon. O2.....	4-17
Pantalla Utilidades.....	4-18
Detalles de la pantalla Utilidades	4-19
Pantalla Tiempo/Altitud.....	4-19
Pantalla de personalización de ajustes	4-20
Preajustes personalizados.....	4-21
Ventilación de seguridad	4-22
Navegación por dominios.....	4-23
Hospital	4-23
Transporte	4-24
Básico	4-25

5 Manejo del respirador HT70

Procedimiento de verificación rápida.....	5-1
Introducción.....	5-1
Equipo necesario.....	5-1
Inspección previa a la prueba	5-1
Configuración	5-1
Ajustes de prueba estándar	5-2
Procedimiento de verificación rápida.....	5-2
Hoja de comprobación Correcta/Fallida	5-4
Procedimiento de configuración del paciente.....	5-5
Guía de solución de problemas	5-7

6 Alarmas del ventilador

Ajuste de alarmas.....	6-1
Ajuste rápido de alarma	6-1
Indicadores de alarma.....	6-2
Botón Silenciar/Restablecer alarma	6-2
LED de silencio de alarma.....	6-2
Alarmas ajustables por el usuario	6-2
Ventilación de seguridad	6-6
Alarmas automáticas.....	6-6
Alarmas de la batería.....	6-9

Tabla de contenido

7 Funcionamiento con baterías

Sistema de doble batería interna.....	7-1
Unidad de baterías Power Pac	7-1
Batería de reserva	7-2
Condiciones que afectan al tiempo de uso de la batería.....	7-2
Comprobación del nivel de carga de la batería y del calculador de tiempo de la batería.....	7-3
Consejos para un uso idóneo	7-3
Mantenimiento del sistema de baterías.....	7-4
Retirada de la unidad de baterías Power Pac	7-4
Descripción de las alarmas de batería.....	7-5
Accesorios de alimentación	7-6

8 Limpieza y mantenimiento

Limpieza y desinfección	8-1
Ventilador.....	8-1
Accesorios.....	8-2
Depósito de oxígeno de flujo bajo.....	8-2
Mezclador de arrastre de aire/oxígeno.....	8-2
Circuitos respiratorios reutilizables	8-3
Filtro de entrada de aire	8-3
Filtro en la línea proximal.....	8-4
Directrices de mantenimiento.....	8-4
Mantenimiento de rutina.....	8-4
Mantenimiento cada 6 meses	8-5
Mantenimiento cada 12 meses.....	8-5
Mantenimiento cada 24 meses.....	8-5
Mantenimiento tras 15.000 horas	8-6
Advertencias generales	8-6
Mantenimiento o reparación en la fábrica.....	8-7
Información de reembalaje/devolución	8-7

9 Especificaciones

Botones del panel frontal - Versión con símbolos	9-1
Otros símbolos de referencia	9-2
Controles/Monitores.....	9-2
Selección de datos de monitorización	9-4
Botones de membrana e indicadores del panel frontal	9-4
Alarmas	9-4
Ajustables por el usuario	9-5
Automáticas.....	9-5
Requisitos de hardware.....	9-7
Condiciones ambientales.....	9-8

Tabla de contenido

Tamaño y peso	9-8
Parámetros predeterminados de fábrica.....	9-9
Varios.....	9-9
(Opcional) Mezclador de arrastre de aire/oxígeno	9-9
(Opcional) Depósito de oxígeno de bajo flujo	9-9
Normas reguladoras e institucionales.....	9-10

10 Explicaciones de modos y controles

Explicación de modos y controles	10-1
--	------

Diagramas desplegables

Versión en inglés - Descripción del panel frontal.....	F-1
Versión con símbolos - Descripción del panel frontal.....	F-2
Pantalla táctil del modelo HT70 Plus.....	F-3

Sección 1:

Introducción

Sección 1: **Introducción**

Breve descripción del equipo	1-1
Uso previsto	1-3
Advertencias, Precauciones y Notas	1-4

Breve descripción del equipo

La familia de respiradores Newport HT70 son lo más novedoso en cuanto a respiradores y combinan robustez, facilidad de uso y eficiencia clínica con una excepcional movilidad, con objeto de proporcionar soporte ventilatorio para lactantes, pacientes pediátricos y adultos en cuidados de urgencias, transporte, cuidados intensivos, cuidados subagudos y aplicaciones de atención domiciliaria. También son ideales para aplicaciones de preparación en urgencias.

El respirador HT70, compacto y ligero, está diseñado para trabajos exigentes gracias a su exterior de resistente polímero y a su robusto diseño general, apto para entornos adversos.

El respirador HT70 define la facilidad de uso con todos los controles esenciales al alcance de los dedos, usando una sencilla combinación de botón de membrana y pantalla táctil. No hay menús complicados o secuencias difíciles de seguir para hacer los ajustes necesarios en operaciones comunes.

Un sistema de gestión de tres niveles de dominios hace que sea muy fácil gestionar todos los controles para los cuidadores de cuidados críticos, al tiempo que proporciona un acceso rápido a los elementos más esenciales en situaciones de transporte, además de su gran seguridad y sencillez en entornos de atención domiciliaria.

Sofisticadas capacidades clínicas

Además de su durabilidad y facilidad de uso, el respirador HT70 ofrece toda una serie de capacidades clínicas necesarias para la gestión de pacientes críticos.

La capacidad de la bomba de micropistones dobles para administrar un flujo variable permite al HT70 ofrecer una amplia gama de modos de funcionamiento y tipos de respiración servocontroladas y compensación de fugas para la PEEP. La compensación de fugas ayuda a mejorar la activación y evitar el autodisparo cuando existe una fuga. El HT70 se puede usar con tubo endotraqueal, tubo traqueal, máscara facial, máscara nasal, cánulas nasales, o una boquilla.

La serie de respiradores HT70 consta de 3 modelos:

HT70S	HT70 Basic, para los casos en los que no es necesario soporte de presión.
HT70	HT70 Classic, que añade presión de soporte y parámetros relacionados y pantalla de tendencias
HT70PM	HT70 Plus, que añade la opción de sensor de flujo en la vía aérea con gráficas, activación de flujo y volúmenes exhalados

Los modelos HT70 Basic y Classic ofrecen monitorización del volumen corriente inspiratorio (cada respiración), volumen minuto inspiratorio, frecuencia respiratoria total, presión pico, presión media y presión

1 Introducción

de línea base (PEEP). En el medidor de presión de la vía aérea del panel frontal se muestra en todo momento la presión del circuito del paciente en tiempo real. Hay incorporado un exhaustivo sistema de alarma para alertar al usuario cuando se traspasan los límites establecidos por el usuario o de seguridad del ventilador. Un sensor de oxígeno integrado opcional permite monitorizar el O₂ con alarmas de O₂ alto y bajo.

El modelo HT70 Plus añade un sensor de flujo en la vía aérea con gráficos en pantalla, alarmas/monitorización de volumen corriente exhalado y volumen minuto y disparo de flujo. En este manual se describe el modelo HT70 Plus y características que no están disponibles en los modelos HT70 y HT70S.

El suministro de gas al paciente puede enriquecerse con oxígeno (0,21 a 1,00) utilizando el mezclador de arrastre de oxígeno del aire opcional (50 psi) el depósito opcional de oxígeno de bajo flujo.

Movilidad excepcional

El diseño único del respirador proporciona la máxima movilidad y seguridad para el transporte a cortas o largas distancias de pacientes con enfermedades críticas y también para los pacientes que realizan sus actividades cotidianas. Esta movilidad excepcional se logra de dos maneras: La tecnología de micropistones dobles de ahorro de energía patentada por Newport, que elimina la necesidad de una fuente externa de gas comprimido, y el sistema de doble batería interna, que permite un uso prácticamente continuo de las baterías gracias a su tecnología de intercambio sin necesidad de interrumpir el funcionamiento.

Los micropistones del HT70 utilizan una fracción de la energía consumida por las turbinas y ventiladores. Esto permite utilizar la batería durante más tiempo. Nuestro sistema patentado también utiliza bastante menos oxígeno suplementario que los sistemas de turbina o ventilador, mejorando aún más la movilidad en el transporte o en el uso de atención domiciliaria. La tecnología de nuestro sistema de micropistones, superior a los sistemas de turbina y ventilador, permiten al HT70 ventilar de forma inocua en una amplia variedad de condiciones ambientales y altitudes.

La bomba interna de los micropistones dobles del HT70 se ha fabricado con componentes mecánicos móviles. Al igual que cualquier otro sistema de administración de gas con componentes móviles, puede emitir un bajo nivel de ruido durante su funcionamiento. Esto no implica un mal funcionamiento y no afecta al rendimiento del ventilador.

El sistema de doble batería interna consta de dos baterías internas de iones de litio independientes pero coordinadas, la batería Power PAC, situada en la parte posterior del ventilador y la batería de reserva dentro del respirador. El sistema de doble batería interna puede proporcionar hasta 10 horas de funcionamiento con ajustes normales y cuando está nueva y completamente cargada. Este sistema garantiza

un soporte continuado durante el transporte, las actividades cotidianas o los cortes de corriente.

El Power Pac es desmontable y se puede cambiar sin interrumpir el funcionamiento. Es decir, si se necesita más tiempo de batería, el Power Pac agotado se puede cambiar fácilmente por otro recargado en la parte posterior del HT70 sin necesidad de interrumpir la ventilación. No se necesitan herramientas. La batería de reserva secundaria mantiene el funcionamiento sin interrupción cuando se saca el Power Pac, y ofrece también corriente para al menos 30 minutos de funcionamiento completo cuando todas las otras fuentes de energía se han agotado. El Power Pac pesa menos de un kilo y se carga cada vez que el respirador se conecta a una fuente de alimentación externa (CA o CC). También se puede cargar por separado.

El HT70 puede utilizar toda una variedad de fuentes de alimentación externas de CA (100-240 V CA a 50/60 Hz) o CC (12-24 V CC) o el sistema de doble batería interna. El adaptador de CC opcional para el mechero del coche permite conectarlo a una salida CC de automóvil estándar. Cada vez que se conecta el respirador a la fuente de alimentación externa, las dos baterías del sistema de doble batería interna se cargan, esté o no en uso el respirador.

Certificado para viajes

El HT70 ha sido probado y cumple con los requisitos necesarios para su uso en helicóptero y en aviones y para su uso en líneas aéreas comerciales. Antes de viajar, comuníquese al representante de la aerolínea sus preocupaciones concretas y facture todo su equipaje con bastante antelación a la partida. El etiquetado que la FAA requiere para el respirador se encuentra en la parte inferior del HT70.

Uso previsto

La familia de respiradores Newport HT70 sirve para proporcionar soporte ventilatorio mecánico de presión positiva continua o intermitente para la atención de personas que requieren ventilación mecánica mediante interfaces invasivas o no invasivas.

En concreto, la familia de respiradores Newport HT70 es apta para lactantes, pacientes pediátricos y adultos de 5 kg o más en hospitales, cuidados subagudos, urgencias, y entornos de atención domiciliaria, así como para aplicaciones de respuesta en transporte y urgencias.

NOTA: La ley federal (EE.UU.) restringe la venta a, o por prescripción de, un médico.

1 Introducción

Configuraciones del respirador

Newport Medical ofrece cinco configuraciones para los 3 modelos de la familia de respiradores HT70. Consulte la Tabla 1. Además, el rotulado del panel de control frontal está disponible en varios idiomas y se pueden solicitar cables para las diferentes regiones: América del Norte, Europa, etc. Consulte con su representante de Newport Medical para obtener más detalles.

Tabla 1

Número de pieza	Descripción	Características distintivas
HT70PM	HT70 Plus	Completamente equipado, con sensor de flujo, gráficas y monitor de oxígeno integrado con alarmas.
HT70	HT70, sin sensor de oxígeno	Características del modelo Classic Sin monitor de oxígeno integrado
HT70M	HT70, con sensor de oxígeno	Características del modelo Classic Incluye monitor de oxígeno integrado con alarmas
HT70S	HT70, Basic sin sensor de oxígeno	Características del modelo Classic excepto: <ul style="list-style-type: none">• Sin soporte de presión ni parámetros de soporte de presión• Sin tendencias• Sin monitor de oxígeno integrado
HT70SM	HT70, Basic con sensor de oxígeno	Características del modelo Classic excepto: <ul style="list-style-type: none">• Sin soporte de presión ni parámetros de soporte de presión• Sin tendencias Incluye monitor de oxígeno integrado con alarmas

Advertencias, Precauciones y Notas

Consulte todas las ADVERTENCIAS y Precauciones mencionadas en este manual antes de usar el respirador.

El uso del producto requiere entender totalmente y seguir al pie de la letra lo indicado en las secciones de estas instrucciones. El equipo solo debe utilizarse para los fines especificados en Uso previsto y con la observación y monitorización adecuada del paciente. Siga todas las ADVERTENCIAS y Precauciones que aparecen en este manual y en los rótulos del equipo.

ADVERTENCIA Una advertencia describe una situación que puede causar lesiones.

Precaución: Una advertencia describe una situación que puede causar daños al equipo.

NOTA: Una nota hace hincapié en información que es importante o conveniente.

Notas generales

El Newport HT70 ha sido diseñado para conectarse a sistemas de llamada/monitorización de enfermería. Dado que no es posible prever todas las configuraciones de hardware y software necesarias para el sistema de llamada/monitorización de enfermería, es responsabilidad del usuario confirmar el correcto funcionamiento del sistema cuando se usa junto al HT70. Es necesario verificar las alarmas, las alertas y las transmisiones de datos de pacientes. Si el rendimiento del sistema no es el esperado, póngase en contacto con la Asistencia técnica de Newport Medical para arreglar la configuración. No utilice el respirador HT70 con un sistema de llamada/monitorización de enfermería hasta que se haya confirmado que el respirador funciona con este sistema.

Precauciones generales

No coloque líquidos encima o cerca del respirador.

EL HT70 puede sufrir daños si se expone a temperaturas extremas. No guarde el HT70 en zonas en las que se pueda ver expuesto a temperaturas por debajo de 40 °C (-40 °F) o por encima de 65 °C (149 °F).

Para evitar el riesgo de descargas eléctricas, el respirado no debe ser abierto por nadie que no sea un proveedor de servicio aprobado.

Advertencias generales

El diseño del respirador HT70, los manuales de funcionamiento y de servicio y el rotulado del respirador asumen que la compra y el uso del equipo se ha limitado a profesionales debidamente formados, y que el operario conoce ciertas características inherentes al respirador. Las instrucciones, advertencias y precauciones se limitan por ello a aspectos específicos del HT70.

Este manual no incluye referencias a diversos riesgos que son obvios para los profesionales médicos y los operarios de este equipo, como las consecuencias de un mal uso del producto y los posibles efectos adversos en pacientes con condiciones anormales.

El transporte de los pacientes con el HT70 requiere que el personal médico tenga un buen conocimiento del uso y de la solución de problemas del respirador. Durante el transporte del respirador deben tenerse inmediatamente a mano equipos de emergencia de seguridad.

1 Introducción

La modificación o el mal uso del producto puede ser peligroso. Newport Medical Instruments, Inc. no asume ninguna responsabilidad por las consecuencias de las alteraciones o modificaciones del producto, así como de las consecuencias que pudieran derivarse de la combinación de este respirador con otros productos, ya sean suministrados por Newport o por otros fabricantes, a menos que tal combinación haya sido específicamente aprobada por Newport Medical. Existe un riesgo de explosión si se utiliza en presencia de anestésicos inflamables.

Un paciente conectado a un respirador requiere la atención constante de profesionales formados en la enfermedad del paciente.

Las alarmas del respirador son un elemento fundamental en la seguridad del cuidado a los pacientes. Es extremadamente importante para la seguridad del paciente que los cuidadores identifiquen y corrijan inmediatamente las alarmas.

Tenga siempre disponible una fuente de alimentación y medios de ventilación alternativos cuando use el respirador, y que su acceso sea sencillo en caso de un problema mecánico o del sistema.

Si se detecta un fallo en el respirador y sus funciones de soporte vital son cuestionables, deje de usarlo inmediatamente; utilice un método alternativo de ventilación hasta que el fallo haya sido corregido. Póngase en contacto con su proveedor de servicio inmediatamente.

No bloquee la entrada de gas de emergencia (en el panel inferior) o el puerto de entrada de gas fresco (en el panel lateral derecho).

Utilice siempre monitores adecuados para garantizar la suficiente oxigenación y ventilación (como un pulsioxímetro y/o un capnógrafo) cuando utilice el respirador HT70 con un paciente.

El mezclador de arrastre de aire/oxígeno y el depósito de oxígeno de bajo flujo opcionales se han diseñado para usar oxígeno de calidad médica.

Asegúrese de que la fuente de oxígeno no esté vacía antes y durante el uso del mezclador de arrastre de aire/oxígeno o el depósito de oxígeno de bajo flujo opcionales.

Para evitar tensión en la bomba interna y no comprometer el suministro de gas al paciente, asegúrese de que el mezclador de arrastre de aire/oxígeno no esté conectado al puerto de entrada de gas del respirador cuando realice una comprobación del circuito. Asegúrese de que el suministro de oxígeno esté habilitado cada vez que coloque el mezclador de arrastre de aire/oxígeno durante la ventilación.

Es necesario monitorizar que la calibración del oxígeno está a niveles clínicamente adecuados para la seguridad del paciente cuando se utilice oxígeno suplementario. El sensor de oxígeno integrado en el HT70 opcional permite habilitar alarmas de O₂ alto y bajo, que pueden utilizarse para garantizar suministro de oxígeno adecuado.

Enchufe el HT70 a una fuente de alimentación externa siempre que esté disponible, incluso cuando el HT70 no esté en uso, a fin de mantener el sistema de doble batería interna completamente cargado y asegurar el mejor rendimiento de la batería. Compruebe la capacidad de la batería en el panel frontal antes de desconectar la fuente de alimentación externa.

Al instalar un Power Pac de repuesto durante el funcionamiento con baterías, asegúrese siempre de que el LED de nivel de carga del pack de repuesto esté de color verde, lo que indica un nivel de carga del 90% o más.

Asegúrese siempre de que la luz de los LED de la fuente de alimentación externa sea verde cuando el respirador esté conectado a una fuente de alimentación externa de CA o CC.

Para mantener la integridad de la conexión a tierra cuando se utiliza alimentación de CA, conecte el equipo solamente a enchufes con toma de tierra.

Utilice exclusivamente la fuente de alimentación de CA suministrada por Newport (n/p PWR3204P) con el respirador HT70 y el Power Pac HT70 (n/p BAT3271A).

Desconecte siempre la fuente de alimentación externa antes realizar labores de mantenimiento o reparación.

Después de haber realizado labores de mantenimiento o reparación del HT70, debe pasar por el procedimiento de verificación operativa (PVO) antes de que pueda ser de nuevo usado con pacientes. Consulte el Manual de servicio del HT70.

No utilice circuitos respiratorios conductores de electricidad. Utilice siempre circuitos respiratorios limpios y secos.

Utilice siempre un filtro limpio y seco en los siguientes lugares: un filtro antibacteriano estándar en la salida de gas, un filtro (para bacterias) en el puerto del tubo de presión de la línea proximal y un filtro (para bacterias) en la entrada, detrás de la tapa del filtro.

Si añade accesorios u otros componentes o submontajes al sistema del circuito respiratorio, esto puede traducirse en un mayor esfuerzo del paciente para respirar y/o una mayor resistencia a la exhalación del paciente.

1 Introducción

Asegúrese siempre de que el nivel del volumen de la alarma audible permita que sea escuchada por el cuidador. No utilice el respirador en lugares donde los cuidadores no puedan escuchar las alarmas acústicas.

El funcionamiento de esta máquina podría verse negativamente afectada por el funcionamiento de otros equipos médicos, como los dedicados a cirugía de alta frecuencia (diatermia), desfibriladores o equipos de terapia de onda corta situados en los alrededores.

Este dispositivo ha sido sometido a pruebas de compatibilidad electromagnética (CEM) y demostró cumplir la norma IEC 60601-1-2:2001, así como los requisitos de CISPR11: 2004 (Clase B), IEC 61000-3-2:2006 e IEC 61000-3-3:1955 + A1:2001 + A2:2005. Estos requisitos se han diseñado para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación médica típica, así como en entornos de atención domiciliaria. El equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con estas instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales a otros dispositivos cercanos. Sin embargo, no hay garantía de que no se produzca la interferencia en una instalación en particular. Si este equipo causa interferencias perjudiciales con otros dispositivos, lo que puede determinarse encendiendo y apagando el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas;

- Reoriente o cambie de lugar el dispositivo receptor.
- Aumente la separación entre los equipos.
- Conecte el equipo a un enchufe de un circuito diferente al que están conectados los otros dispositivos.
- Consulte con el fabricante o un técnico de servicio en sus instalaciones para obtener ayuda.

Información de copyright

© Copyright 2012 Newport Medical Instruments, Inc. Todos los derechos reservados. El respirador Newport HT70 se ha fabricado de acuerdo con la información patentada de Newport Medical Instruments, Inc. y está protegido por la patente de EE.UU. nº 7.654.802.

Sección 2: Descripción

Descripción

Sección 2: **D** **Descripción** **de los** **controles, las** **pantallas y los** **conectores**

Descripción del panel frontal.....	2-1
Descripción de las pantallas táctiles	2-1
Descripción del sistema de doble batería interna.....	2-1
Descripción del panel posterior	2-2
Descripción del lado derecho	2-3
Descripción del lado izquierdo	2-3
Rótulos del panel inferior	2-4

Descripción del panel frontal

Consulte la ilustración desplegable F-1 de la portada del manual. El panel frontal del HT70 consta de botones de membrana de fácil acceso, indicadores LED y el múltiple de conexiones del paciente. El panel de la pantalla táctil central permite acceder a los ajustes de alarma y a los parámetros. El modelo HT70 Plus tiene un puerto adicional para conectar el sensor de flujo en la vía aérea. Este manual describe todas las características del HT70 Plus.

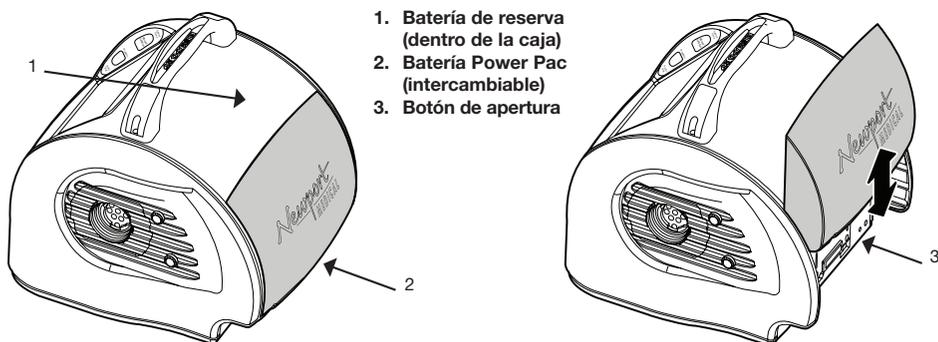
Descripción de la pantalla táctil (dominio Hospital)

Consulte la ilustración desplegable F-3 de la portada del manual. La pantalla táctil HT70 incluye un acceso directo a las pantallas esenciales para el ajuste de los parámetros del paciente y las alarmas. Un sencillo menú de navegación permite acceder a funciones avanzadas y a las pantallas de utilidades.

NOTA: Si está funcionando con la batería interna cuando la función de ahorro de energía está activada y no hay alarmas activas, la pantalla táctil se pondrá en modo de reposo después de dos minutos. Solo tiene que tocar la pantalla o cualquier botón de membrana para que vuelva a mostrarse.

Descripción del sistema de batería interna doble

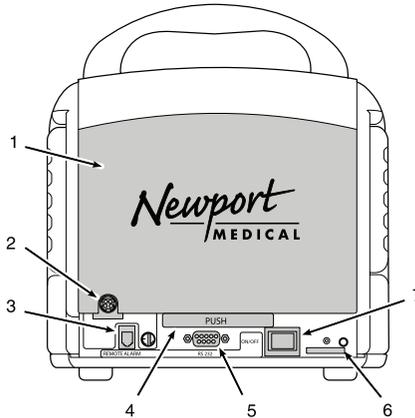
El sistema de batería interna doble puede proporcionar hasta 10 horas de funcionamiento cuando está nueva y completamente cargada (en las condiciones normales indicadas en la Sección 7), y consta de dos baterías de iones de litio independientes pero coordinadas, la batería del Power Pac intercambiable y la batería de reserva secundaria. Si se pierde la alimentación externa, el respirador funcionará con el Power Pac hasta que se active la alarma “Cambio a batería de reserva”. La batería de reserva permitirá entonces un mínimo de 30 minutos de corriente de respaldo de emergencia. La parte de la batería de reserva del sistema también mantiene el funcionamiento sin interrupción cada vez que se intercambia el Power Pac. El Power Pac se puede recargar independientemente del respirador. El Power Pac dispone de un LED en el borde inferior que indica el estado de carga. Pulse el botón para ver el estado de carga. Verde = aproximadamente 90% o más del nivel de carga, ámbar = carga no completada, rojo = batería agotada.



2 Descripción de los controles, las pantallas y los conectores

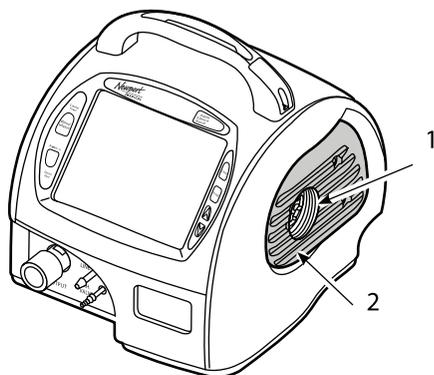
Introduzca siempre el Power Pac en el HT70 y enciéndalo (ON) para verificar el porcentaje de carga real (se muestra en la pantalla de mensajes). El cuidado y mantenimiento adecuados del sistema de batería interna doble garantizará una mayor duración y un mejor rendimiento. Consulte la Sección 7 para ver los detalles completos del sistema de doble batería interna.

Descripción del panel posterior



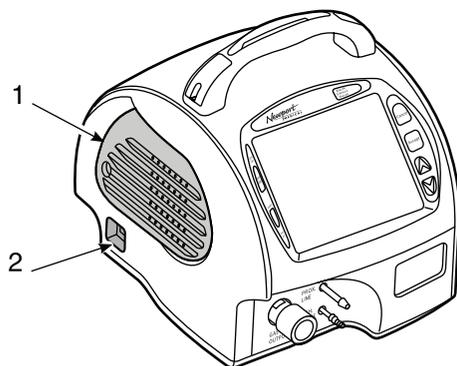
1. **Unidad de baterías “Power Pac”**
2. **Entrada de la fuente de alimentación externa**
3. **Salida de la alarma remota** Se conecta a los sistemas de llamada de enfermería.
4. **Botón de liberación** Presiónelo para sacar la unidad de baterías.
5. **Salida RS-232** Puerto de comunicaciones externas para comunicar con sistemas de monitorización central.
6. **Rótulo del número de serie**
7. **Interruptor de encendido/apagado** Enciende/apaga el respirador momentáneamente.

Descripción del lado derecho



1. **Puerto de entrada de gas fresco/conexión de accesorios de oxígeno/accesorios opcionales de oxígeno/conexión del filtro biológico** Permite conectar el mezclador de arrastre de oxígeno, el depósito de oxígeno de bajo flujo o el filtro biológico.
2. **Cubierta del filtro de entrada de aire** Permite inspeccionar el filtro de la entrada de aire a través de la cubierta transparente.

Descripción del lado izquierdo



1. **Cubierta del ventilador de enfriamiento** Protege el ventilador interno.
2. **Puertos USB (2)** Permite la colocación de accesorios opcionales, como:
 - una unidad flash para descargar los archivos de las tendencias* y del historial de eventos o transferir software nuevo.

*no disponible en el modelo HT70S

Rótulos del panel inferior

El panel inferior de la HT70 tiene un rótulo con información relativa a las aprobaciones de agencias y a al régimen eléctrico. Aquí encontrará el número del modelo y la información de fabricación.

NOTA: El número de serie de la unidad se encuentra en el panel posterior inferior, cerca del interruptor de encendido.

HT70 Ventilator Series		 Manufactured by:
IEC 529 IPX4		Newport Medical Instruments, Inc.
12 - 24 V $\overline{\text{---}}$ 5A MAX		1620 Sunflower Ave.
100 - 240 50/60 Hz 2A Max		Costa Mesa, CA 92626 USA
Class I Electrical Protection		 Meets FAA requirements in RTCA standard, DO160, sec 21 category M for use in all stages of air travel, including takeoff and landing.
Battery Capacity 85 wh		
Pat. # 7,654,802	ETL Classified	
		
		
	Intertek 3191780	0344

Sección 3: Configuración

Sección 3: **P**reparativos de configuración previos al uso

Desembalaje del respirador HT70	3-1
Montaje del respirador	3-2
Conexión a la red eléctrica de CA	3-2
Uso del interruptor	3-3
Cambiar parámetros	3-4
Conectar un circuito del paciente	3-4
Para su uso con un humidificador de otro fabricante	3-5
Para su uso con un intercambiador de calor y humedad (HME)	3-8
Uso del sensor de flujo en la vía aérea	3-10
Conectar accesorios opcionales	3-11
Mezclador de arrastre de aire/oxígeno	3-11
Depósito de oxígeno de bajo flujo	3-12
Adaptador de alimentación de CC para el encendedor del coche	3-14

Desembalaje del respirador HT70

Saque todos los elementos de la caja de transporte e inspeccione cada parte y componente para ver si falta algo. Compruebe que no se hayan producido daños en el transporte. Para obtener información sobre una garantía, si la hubiera, póngase en contacto con los Servicios técnicos o su representante local.

El respirador Newport HT70, modelo Plus incluye los siguientes componentes:

1 unidad	HT70PM-XX-XX	Respirador
1 unidad	OPRHT70-2	Manual de funcionamiento
1 unidad	PWR3204P	Fuente de alimentación de CA con pulsador
1 unidad	PWRXXXX	Cable de alimentación específico del país
1 unidad	HT460300	Filtro de entrada de aire, desechable (paquete de 5 filtros)
1 unidad	HT6004701	Filtro de línea de entrada proximal, desechable (paquete de 5 filtros)
1 unidad	FLT3302P	Filtro antibacteriano
2 unidades	-----	Kit de sensor de flujo adulto/pediátrico (paquete de 1)

Accesorios opcionales:

<input type="radio"/>	KIT3420A	Kit de sensor de flujo adulto/pediátrico (paquete de 4)
<input type="radio"/>	RSV3215A	Depósito de oxígeno de bajo flujo
<input type="radio"/>	MXL70A-XX-XX	Mezclador de arrastre de aire/oxígeno (específico del país)
<input type="radio"/>	FLT3209P	Filtro del mezclador (para el mezclador de arrastre de aire/oxígeno)
<input type="radio"/>	ADP3203P	Adaptador de alimentación de CC para el encendedor del coche
<input type="radio"/>	BAT3271A	Unidad de baterías Power Pac con LED
<input type="radio"/>	PWR3204P	Fuente de alimentación de CA con pulsador (se usa para recargar las baterías adicionales) (requiere el cable de alimentación específico del país)
<input type="radio"/>	PWR3207P	Cable de alimentación para América del Norte (se usa con la fuente de alimentación)
<input type="radio"/>	PWR3210P	Cable de alimentación para Reino Unido (se usa con la fuente de alimentación)
<input type="radio"/>	PWR3211P	Cable de alimentación para Europa (se usa con la fuente de alimentación)
<input type="radio"/>	CBL3223	Cable de alarma remota (conector telefónico de 1/4 de pulgada)
<input type="radio"/>	CRT3215A	Carro HT70 Cruiser
<input type="radio"/>	MNT3208A	Soporte de botellas e-Cylinder sencillo
<input type="radio"/>	MNT3209A	Soporte de botellas e-Cylinder doble

Póngase en contacto con el Servicio al cliente de Newport Medical para obtener más detalles sobre los accesorios disponibles.

3 Preparativos de configuración previos al uso

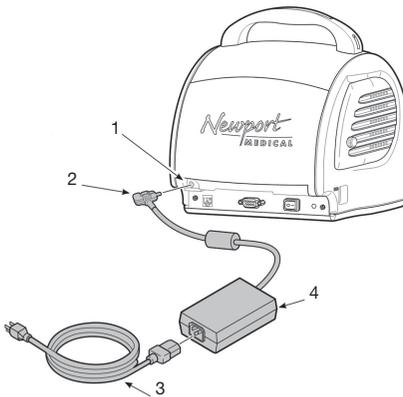
Montaje del respirador

1. Una vez desembalado el respirador, compruebe que dispone de todos los accesorios necesarios y que no se han producido daños durante el transporte.
2. Monte el carro siguiendo las instrucciones proporcionadas con el carrito.
3. Fije el respirador en el soporte de pedestal del carro.

Precaución: Tenga cuidado de montar el carro correctamente para que el respirador y los accesorios queden bien seguros y no resulten dañados.

Conexión a la fuente de alimentación de CA

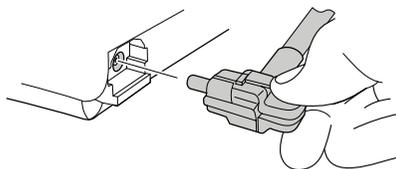
El HT70 incluye una fuente de alimentación de CA con un adaptador de CA y un enchufe con pulsador. El cable eléctrico de alimentación de CA se puede pedir con la configuración específica del país. Utilice solo la fuente de alimentación de CA aprobada para el HT70 para conectar el ventilador HT70 a la red eléctrica.



1. Entrada de la fuente de alimentación externa
2. Cable de alimentación con pulsador
3. Cable de alimentación de CA
4. Adaptador de alimentación de CA

Conecte el enchufe de corriente con pulsador del adaptador de alimentación de CA a la fuente de alimentación situada en la esquina inferior izquierda de la unidad de baterías Power Pac. Asegúrese de que el cable quede a la derecha del enchufe y que se quede bien bloqueado en su posición. Enchufe un extremo del cable de alimentación en el adaptador y el otro extremo a una toma de corriente con conexión a tierra.

Para sacar la fuente de alimentación de CA la entrada de la fuente de alimentación externa, presione suavemente el conector para liberar el pasador de bloqueo y tire del enchufe.



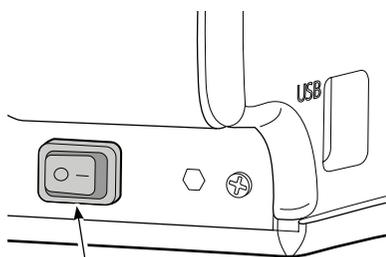
Enchufe de alimentación con pulsador

Precaución: No gire el enchufe de corriente, ya que podría dañarse.

Si el respirador HT70 se conecta a una fuente de alimentación externa, las dos baterías del sistema de doble batería interna se cargan al mismo tiempo.

NOTA: Compruebe el medidor de carga de la batería en la pantalla táctil para asegurarse de que tanto las baterías del Power Pac como la batería de reserva secundaria están completamente cargadas antes de desconectar la fuente de alimentación externa.

El Power Pac también se puede conectar a la fuente de alimentación externa independientemente del respirador. Antes de instalar baterías en un respirador HT70, compruebe el LED de carga en el borde inferior de la batería para asegurarse de que el LED se ilumina en verde, lo que indica que el nivel de carga es aproximadamente del 90% o más. Introduzca el Power Pac en el HT70 y enciéndalo (ON) para verificar el porcentaje de nivel de carga real (se muestra en el área de visualización de mensajes).



Interruptor de encendido/
apagado momentáneo

Uso del interruptor

El interruptor de encendido momentáneo se encuentra en la parte posterior izquierda del respirador, en el borde inferior.

Para encender el respirador:

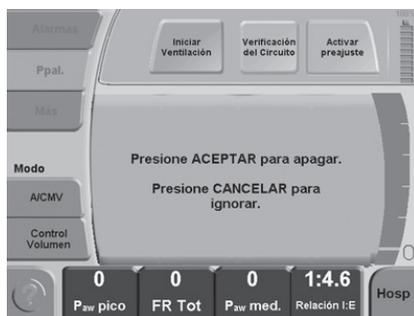
Pulse el botón de encendido una vez y espere a que aparezca la pantalla de inicio.

El respirador estará en el estado en espera. Puede hacer cambios en la configuración y realizar una verificación del circuito antes de la ventilación.

Para iniciar la ventilación, toque el botón “Iniciar ventilación” de la parte superior de la pantalla.

Para apagar el respirador:

Pulse el interruptor de encendido una vez. Aparecerá un mensaje pidiéndole que pulse *Aceptar* para apagar o *Cancelar* para ignorar. Si pulsa el botón *Aceptar* se apagará



3 Preparativos de configuración previos al uso

el respirador. Si pulsa *Cancelar* devolverá al ventilador a su estado anterior. Pulse el botón Silenciar alarma para apagar la alarma de apagado.

Cambiar parámetros

La mayoría de los parámetros se cambian con el simple método de tocar/ajustar/aceptar:

1. Active el control tocándolo (el botón se resaltará).
2. Utilice los botones *arriba/abajo* ▲ ▼ para cambiar el valor.
3. Pulse el botón *Aceptar* para aceptar el cambio.

Puede realizar varios ajustes antes de aceptar los cambios. Cuando esté satisfecho con todos los cambios, puede aceptar todos ellos pulsando el botón *Aceptar*. Si se está cambiando un modo o un tipo de respiración, vaya a la pantalla principal, cambie el modo y/o el tipo de respiración y luego ajuste todos los parámetros visibles antes de pulsar el botón *Aceptar*.

Antes de aceptar cualquier cambio, si desea volver a la configuración anterior, simplemente pulse el botón *Cancelar*.

NOTA: Si toca y ajusta un parámetro pero no pulsa *Aceptar* en los 20 segundos siguientes a la última pulsación, volverá a recuperarse el parámetro original.

Conectar un circuito del paciente

Utilice siempre un circuito respiratorio limpio y seco.

Utilice siempre un filtro en la línea (n/p HT6004701 o equivalente) en el conector de la línea proximal para proteger a los transductores internos de la humedad u otros contaminantes.

Utilice siempre un filtro antibacteriano (n/p FLT3302P o equivalente) en el conector de la salida de gas.

Oriente siempre la válvula de exhalación en la orientación correcta del flujo. Las válvulas utilizadas en un circuito de una sola rama tienen flechas que apuntan hacia el paciente, mientras que las válvulas que se utilizan en circuitos de estilo en J o de dos ramas tienen flechas que apuntan en dirección contraria al paciente.

Si se utiliza el sensor de flujo en la vía aérea, oriéntelo de forma que el tubo azul mire hacia el paciente.

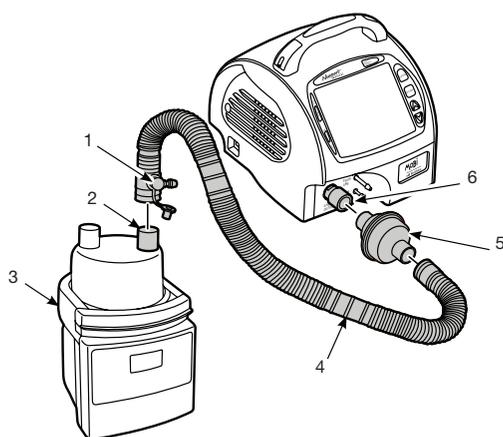
El respirador HT70 funcionará según las especificaciones si se utilizan los circuitos respiratorios y las válvulas de exhalación recomendados por Newport. Newport no puede garantizar el uso seguro de los circuitos respiratorios o válvulas de exhalación no recomendados.

Para su uso con un humidificador de otro fabricante:

Si se utiliza un humidificador con el respirador, asegúrese de seguir las instrucciones de uso del fabricante.

Consulte la Figura 1:

1. Conecte un filtro antibacteriano al conector de la salida de gas del HT70.
2. Localice la pieza corta del tubo del circuito de 22 mm de diámetro interno (DI). Conecte el extremo que incluye el puerto de presión de la línea proximal al puerto de entrada del humidificador.



1. Puerto de presión de la línea proximal
2. Puerto de entrada
3. Humidificador
4. Circuito respiratorio de sección corta
5. Filtro antibacteriano
6. Conector de la salida de gas

Figura 1

3 Preparativos de configuración previos al uso

3. Conecte el otro extremo del circuito respiratorio al filtro antibacteriano del conector de la salida de gas del HT70.

1. Circuito respiratorio
2. Puerto de salida
3. Humidificador
4. Puerto de presión
5. Línea proximal
6. Filtro en la línea proximal
7. Conector en la línea proximal

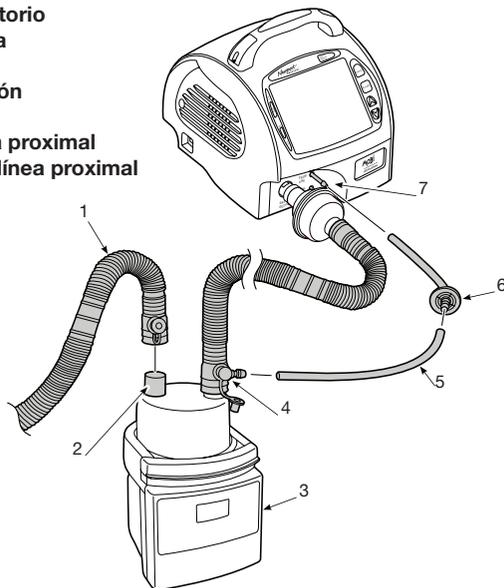
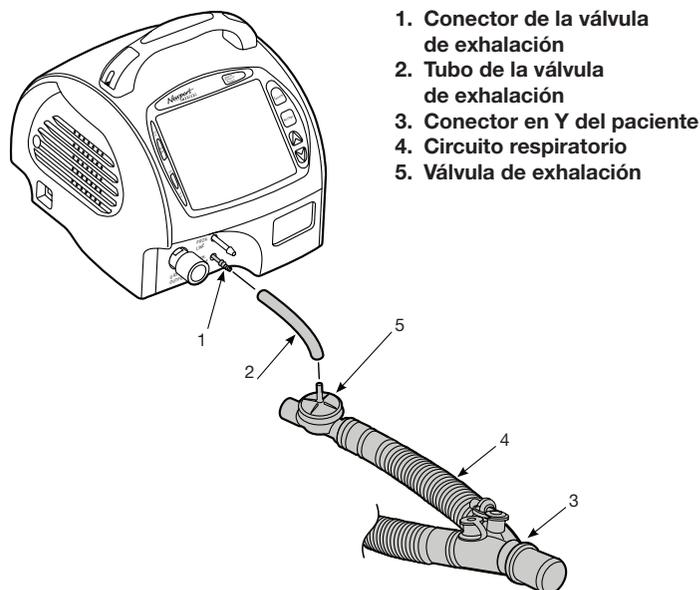


Figura 2

Consulte la Figura 2:

4. Localice el extremo de 22 mm de DI del circuito respiratorio principal. Conecte este extremo al puerto de salida de la cámara del humidificador.
5. Conecte el filtro de la línea proximal con el tubo al conector de la línea proximal.
6. Conecte un extremo del tubo proximal al filtro de la línea proximal.
7. Conecte el otro extremo del tubo proximal al puerto de la línea de presión proximal del tubo del circuito que está conectado al puerto de entrada de la cámara humidificadora.



1. Conector de la válvula de exhalación
2. Tubo de la válvula de exhalación
3. Conector en Y del paciente
4. Circuito respiratorio
5. Válvula de exhalación

Figura 3

Consulte la Figura 3:

8. Conecte un extremo del tubo de la válvula de exhalación (el tubo transparente más pequeño) al conector de la válvula de exhalación.
9. Conecte el otro extremo del tubo de la válvula de exhalación al conector de la válvula de exhalación al final del circuito.
10. Conecte el tubo flexible (no se muestra), si se utiliza, en el conector en Y del paciente.
11. Si se utiliza el sensor de flujo en la vía aérea, coloque el conector en el puerto del panel frontal. Conecte el sensor de flujo con el tubo azul hacia el paciente en la conexión del paciente del circuito. Utilice el adaptador de 15/22 mm suministrado con el sensor de flujo para conectar con la interfaz del paciente según sea necesario. Utilice el clip del circuito suministrado con el sensor de flujo para fijar las líneas del sensor de flujo que van al tubo del circuito respiratorio.

Consulte la Figura 4 para ver la preparación completa con humidificador.

12. Si se utiliza una sonda de temperatura, introduzca las sondas en los puertos en cualquier extremo del tubo que conecta el humidificador y el conector en Y del paciente.

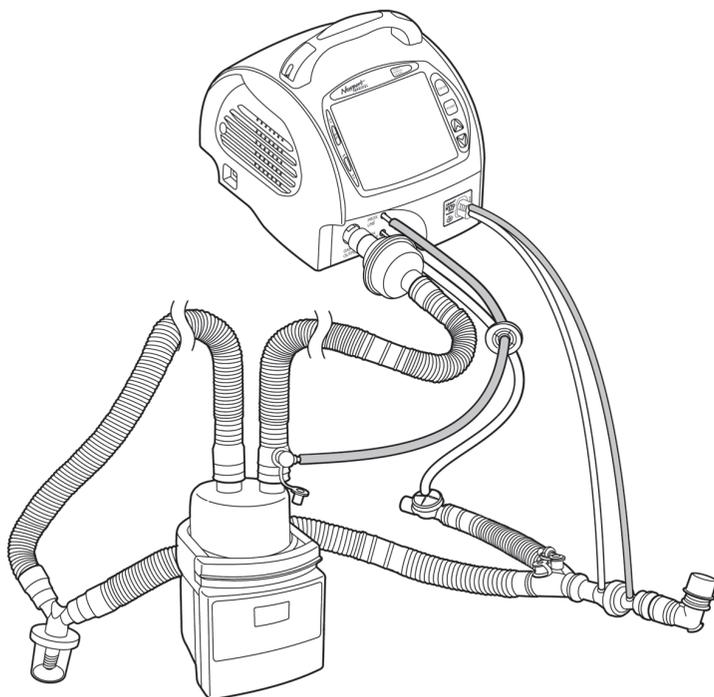


Figura 4

13. Realice la **verificación del circuito**. Si el circuito incluye una tapa en el extremo, no la quite durante el primer paso de la verificación del circuito. Consulte la Sección 4 para ver las instrucciones.

Para el uso con un intercambiador de calor y humedad (nariz artificial):

Consulte la Figura 5:

1. Conecte un filtro antibacteriano al conector de la salida de gas del HT70.
2. Localice el extremo de 22 mm de DI del circuito respiratorio. Conecte este extremo al filtro antibacteriano.
3. Conecte el HME al conector en Y del paciente.
4. Conecte un adaptador de presión en T si no se utiliza el sensor de flujo en la vía aérea.
5. Conecte el tubo flexible, si se utiliza, en el lado del paciente del adaptador en T de presión o en el adaptador del sensor de flujo en la vía aérea.
6. Conecte el filtro de la línea proximal con el tubo que va al conector de la línea proximal.
7. Conecte un extremo del tubo proximal al filtro de la línea proximal.
8. Conecte el otro extremo del tubo proximal al puerto situado en el conector en Y (sensor de flujo en la vía aérea en uso) o al adaptador de presión en T en el lado del paciente del HME.

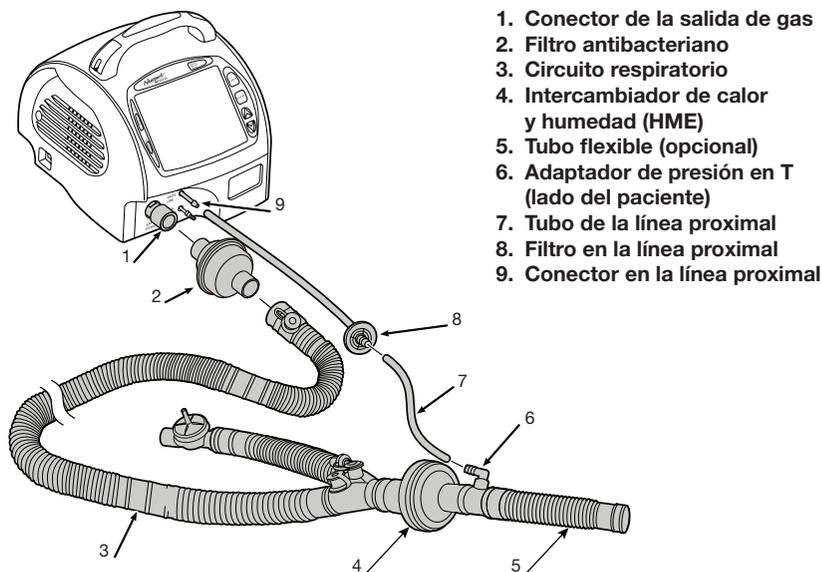


Figura 5

Consulte la Figura 6:

9. Conecte un extremo del tubo de la válvula de exhalación (el tubo transparente más pequeño) al conector de la válvula de exhalación.
10. Conecte el otro extremo del tubo de la válvula de exhalación al conector de la válvula de exhalación.

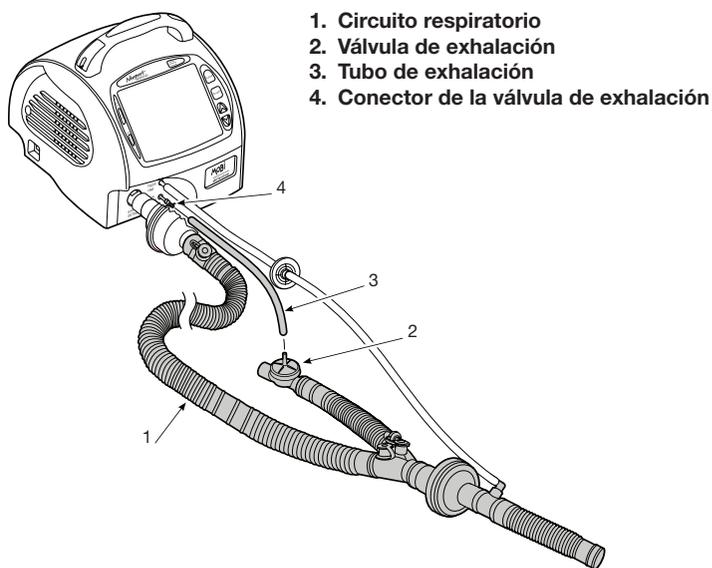


Figura 6

3 Preparativos de configuración previos al uso

11. Si se utiliza el sensor de flujo en la vía aérea, coloque el conector en el puerto del panel frontal. Conecte el sensor de flujo en la vía aérea con el tubo azul que va hacia el paciente en el conector en Y del circuito. Utilice el adaptador de 15/22 mm suministrado con el sensor de flujo en la vía aérea para conectar con la interfaz del paciente según sea necesario. Utilice el clip del circuito suministrado con el sensor de flujo en la vía aérea para asegurar las líneas del sensor de flujo al tubo del circuito respiratorio principal.

Consulte la Figura 7 para ver la preparación completa del HME con sensor de flujo.

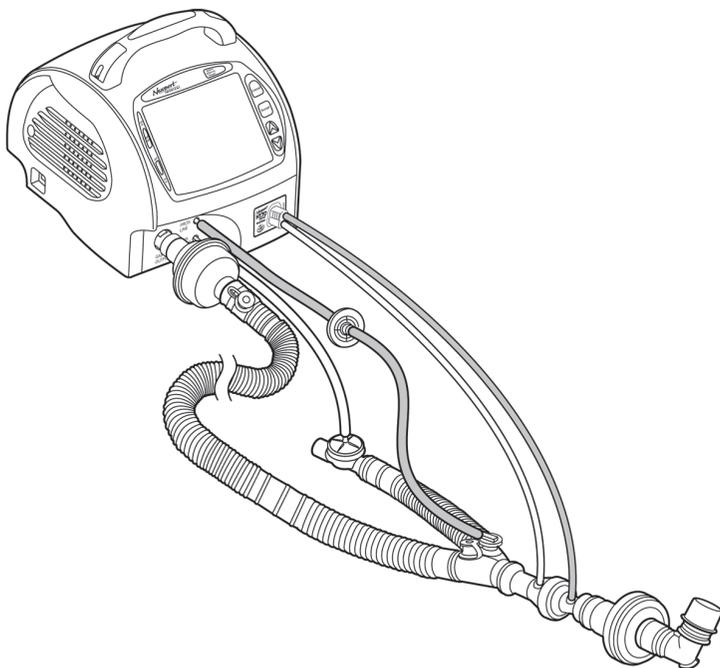


Figura 7

12. Realice la verificación del circuito. Si el circuito incluye una tapa en el extremo, no la quite durante la verificación del circuito. Consulte la Sección 4 para ver las instrucciones.

Uso del sensor de flujo en la vía aérea

El sensor de flujo de Newport es un sensor de flujo en la vía aérea desechable para un único paciente que se puede utilizar en pacientes de pediátricos a adultos. Utilice el adaptador de 15/22 mm suministrado con el sensor de flujo en la vía aérea para conectar a la interfaz del paciente según sea necesario. Utilice el clip del circuito suministrado con el sensor de flujo en la vía aérea para asegurar las líneas de éste al tubo del circuito respiratorio principal.

Prepare el circuito respiratorio de su paciente como se describe anteriormente para el uso adecuado (con o sin humidificador o HME). Enchufe el conector del sensor de flujo en la vía aérea en el puerto del panel frontal del HT70 Plus. Conecte el sensor de flujo en la vía aérea al extremo del paciente del circuito respiratorio con el tubo azul que va hacia el paciente. Al conectarlo al ventilador, reconocerá el sensor de flujo en la vía aérea y activará estas funciones adicionales:

- Disparo de flujo
- Monitorización del volumen exhalado
- Alarma de volumen corriente alto
- Alarmas de volumen minuto espiratorio alto y bajo

Precaución: Cuando administre tratamientos con nebulizador través del circuito del ventilador, asegúrese de quitar el sensor de flujo del circuito. Esto protegerá el sensor de flujo de acumulaciones de medicación.

Conexión de accesorios opcionales

Conecte los accesorios opcionales, como el mezclador de aire/oxígeno, el depósito de bajo flujo de oxígeno o el filtro biológico, en el lado derecho del puerto de entrada de gas fresco del HT70.

Para usarlo con alimentación de CC externa, conecte el cable de CC para el mechero del coche a la entrada de alimentación externa situada en la parte posterior de la unidad de baterías Power Pac.

ADVERTENCIA No bloquee el puerto de entrada de gas fresco del lado derecho del HT70. Utilice únicamente accesorios aprobados.

Mezclador de arrastre de aire/oxígeno (opcional)

El mezclador de arrastre de aire/oxígeno (n/p MXL70A-XX-XX) que se utiliza para mezclar el aire atmosférico con el oxígeno de calidad médica a 50 psi, se conecta al puerto de entrada de gas fresco en la cubierta del filtro (lado derecho del respirador). Conecte la manguera de alta presión del mezclador a una fuente de oxígeno activa de calidad médica al 100% antes de conectar el mezclador al ventilador. El mezclador no se debe conectar al respirador antes de finalizar la verificación del circuito. Asegúrese de que el gas de la fuente de oxígeno esté siempre activado al usar el mezclador durante la ventilación.

Utilice el mando de control del mezclador para ajustar el enriquecimiento de oxígeno del gas suministrado al circuito del paciente del 21 al 100 por ciento. El mezclador no necesita ningún reajuste cuando cambia la configuración de PEEP y Flujo Base o el volumen minuto del paciente.

3 Preparativos de configuración previos al uso

Utilice un monitor de oxígeno calibrado con alarmas (tal como el que incorpora el respirador) para asegurarse de que el O₂ que administra el respirador al circuito del paciente coincide con el valor prescrito. Compruebe el filtro del mezclador (n/p FLT3209P) en el momento de la instalación y semanalmente durante el uso. Sustitúyalo cuando esté sucio. Consulte la Sección 8 para ver las instrucciones.

Requisitos neumáticos:

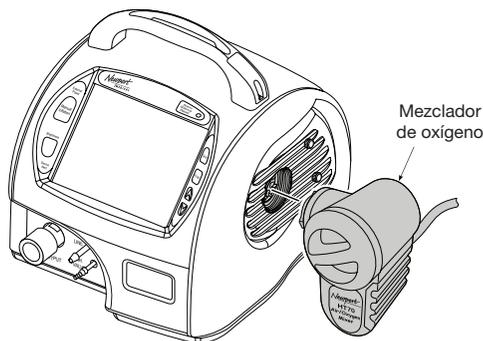
Oxígeno a 35-65 psig

(2,4 a 4,5 bares)

Precisión máxima de

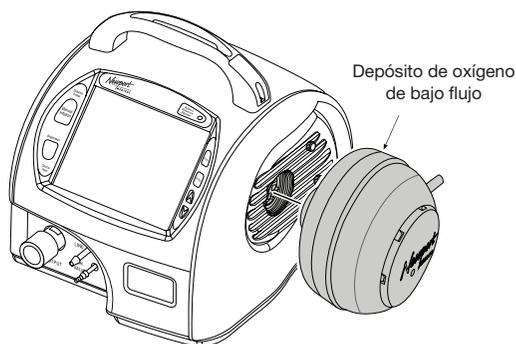
40-50 psig (2,7 a 3,4 bares)

Nota: El gas de la fuente de oxígeno debe ser de calidad médica, oxígeno al 100%.



Depósito de oxígeno de bajo flujo (opcional)

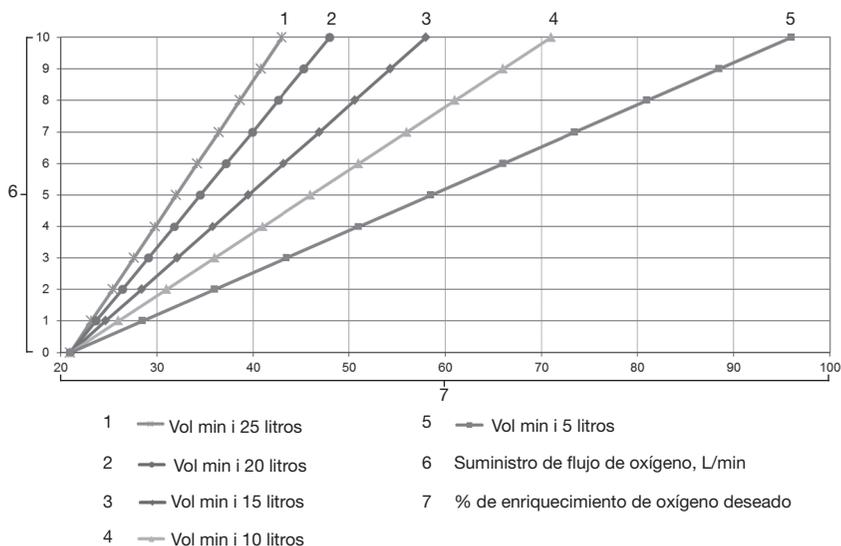
El depósito de oxígeno de bajo flujo (n/p RSV3215A), que se utiliza para mezclar el aire atmosférico con 1-10 L/min de oxígeno de calidad médica, se conecta al puerto de entrada de gas fresco en la cubierta del filtro (lado derecho del ventilador). Conecte el tubo



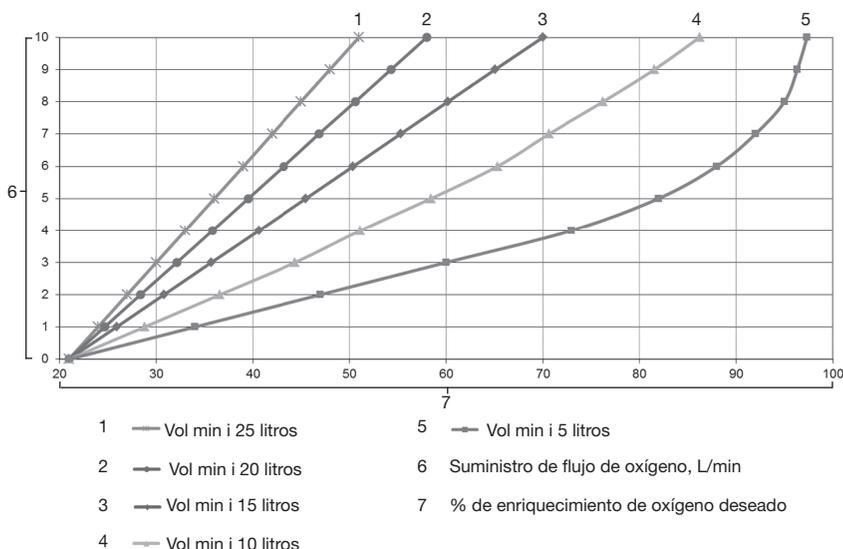
de suministro de oxígeno entre el flujómetro de oxígeno y el conector de orificio pequeño del depósito. Conecte el depósito al respirador.

Utilice el flujómetro para ajustar el enriquecimiento de oxígeno del gas suministrado al circuito del paciente. Cuando el depósito de flujo bajo se está usando, el porcentaje de oxígeno que se administra desde el respirador al circuito respiratorio variará dependiendo del uso de Flujo base y PEEP, el volumen minuto administrado y del porcentaje de O₂ de la fuente de gas.

Flujo de suministro de oxígeno frente a % de oxígeno deseado para su uso con PEEP



Flujo de suministro de oxígeno frente a % de oxígeno para el uso sin PEEP



Utilice estas gráficas para calcular el caudal de oxígeno suplementario necesario para alcanzar un determinado porcentaje de O₂. Tenga en cuenta que la primera gráfica se aplica cuando PEEP está activada (y VNI desactivada) y la segunda gráfica se aplica cuando PEEP cuando está desactivada. Las gráficas están impresas en las instrucciones de uso incluidas con el depósito.

Para mantener un porcentaje constante de O₂, será necesario reajustar el flujómetro cuando la PEEP esté activada o desactivada o cuando se cambie el Flujo base (PEEP y VNI activadas) o se cambie el volumen minuto del paciente.

3 Preparativos de configuración previos al uso

Utilice un monitor de oxígeno calibrado con alarmas (tal como el que incorpora el respirador) para asegurarse de que el porcentaje de O₂ que administra el ventilador al circuito del paciente coincide con el valor prescrito.

Requisitos neumáticos: Oxígeno 0-10 L/ min

ADVERTENCIA El uso de un concentrador de oxígeno en lugar de oxígeno de calidad médica se traducirá en niveles porcentuales de oxígeno menores a los impresos en las gráficas. Utilice un monitor de oxígeno calibrado para verificar el grado de enriquecimiento del oxígeno.

Precaución: El agua en el suministro de oxígeno puede provocar mal funcionamiento del equipo y daños.

Adaptador de alimentación de CC para el encendedor del coche (opcional)

El adaptador de alimentación de CC para el encendedor del coche (n/p ADP3203P) se utiliza para conectar el HT70 a la toma de corriente de CC de cualquier vehículo (12 V CC a 16 V CC). La fuente de alimentación de CC externa no solo alimenta al respirador, sino que también carga las dos baterías del sistema de doble batería interna.

Este cable puede también se puede utilizar para conectar el respirador HT70 a otras baterías externas (12 V CC a 16 V CC) cuando se combina con un adaptador de pinza de cocodrilo, que puede adquirirse en tiendas de electrónica normales.

Para utilizar el adaptador de alimentación de CC para el encendedor del coche, enchufe el adaptador de alimentación de pulsador en la entrada de la fuente alimentación externa situada en la esquina inferior izquierda de la unidad de baterías Power Pac. Asegúrese de que el cable queda a la derecha del enchufe y que se queda bien bloqueado en su posición. Enchufe el otro extremo del adaptador en la toma de corriente del encendedor del vehículo (12 V CC a 16 V CC).

Para sacar el adaptador de alimentación de CC para el encendedor del coche de la entrada de la fuente de alimentación externa, presione levemente el conector para liberarlo y tire de él.

Sección 4: Navegación

Sección 4: Navegación por las pantallas

Pantalla táctil (interfaz gráfica del usuario)	
Disposición.....	4-1
Botones y visualizaciones principales	
de la pantalla	4-1
Ajuste de los parámetros del respirador	4-4
Navegación por la pantalla de inicio	
(sólo en el estado en espera)	4-4
Botón Verificación del circuito	4-5
Cómo llevar a cabo una verificación	
del circuito.....	4-5
Si la verificación del circuito falla.....	4-6
Botón Activar preajustes	4-7
Cómo utilizar un preajuste	4-7
Botón Iniciar ventilación	4-7
Navegación por la pantalla de alarmas	4-8
Navegación por la pantalla principal.....	4-9
Navegación por la pantalla Más	4-11
Detalles de la pantalla Más	4-13
Eventos	4-13
Tend.	4-14
Ondas	4-15
Pantalla de datos de la botella de O2... ..	4-16
Calibrar mon. O2	4-17

Pantalla Utilidades	4-18
Detalles de la pantalla Utilidades	4-19
Pantalla Tiempo/Altitud	4-19
Pantalla de personalización de ajustes...	4-20
Preajustes personalizados	4-21
Ventilación de seguridad	4-22
Navegación por dominios.....	4-23
Hospital.....	4-23
Transporte	4-24
Básico	4-25

Pantalla táctil (interfaz gráfica del usuario)

La pantalla táctil tiene un código de colores para que sea muy sencillo diferenciar entre los ajustes de ventilación básicos, en verde, los ajustes de alarma, rojos, y los valores monitorizados, en amarillo (sobre fondo azul). Los ajustes “Más” y “Utilidades” están en azul.

Si la función de ahorro de energía está activada, la pantalla táctil del HT70 se apagará si no la toca durante 2 minutos (mientras está funcionando con batería interna). Para volver a la vista completa, toque la pantalla o un botón de membrana.

Navegación por la pantalla principal

Los botones para acceder a las pantallas Alarmas, Ppal. y Más, así como los botones para seleccionar el modo y tipo de respiración se agrupan en el margen izquierdo. Los valores monitorizados se muestran en el margen inferior, y el gráfico de barras de la presión sube y baja a la derecha. Esto deja mucho espacio para la visualización en el centro de la pantalla.

El nombre de la pantalla activa aparece escrito en letras más grandes que las otras dos. Para cambiar a una vista de pantalla diferente, toque un botón de una de las otras pantallas. No es necesario pulsar *Aceptar*.

Botones y visualizaciones principales de la pantalla

Consulte la Figura 1

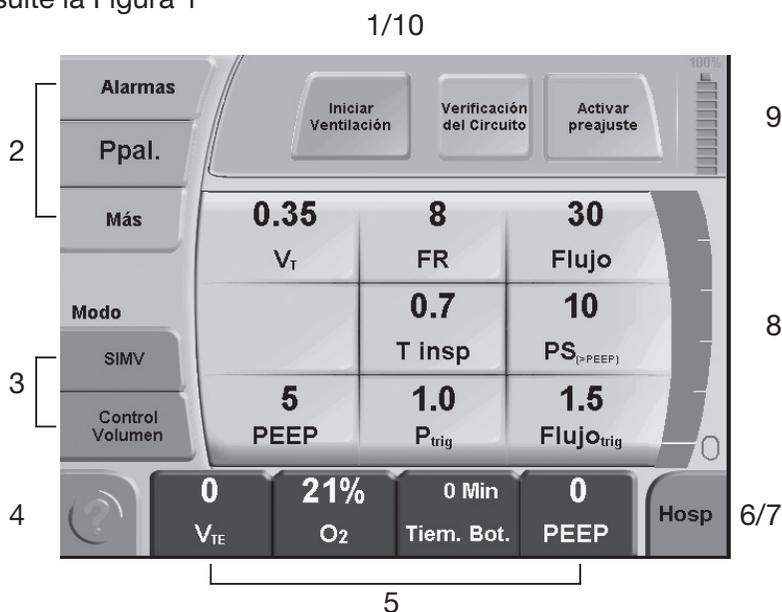


Figura 1

1. **Botones de selección de la pantalla de inicio:** En el estado en espera hay otros tres botones en la ventana de visualización de mensajes y alertas. Desaparecen al tocar el botón *Iniciar ventilación*. Consulte Navegación por la pantalla de inicio en la página 4-4 para ver una descripción completa.

4 Navegación por las pantallas

2. **Botones de selección de la pantalla:** Toque los botones *Alarmas*, *Ppal.* o *Más* para abrir estas pantallas en la zona de visualización central. Solo tiene que tocar el botón que desee y la pantalla cambiará. No es necesario que pulse *Aceptar*. Consulte en las páginas siguientes los detalles sobre estas pantallas.

NOTA: Desde la pantalla “Más” puede elegir si desea ver estas pantallas adicionales: Tend.*, Eventos, Ondas+ y Utilidades. Puede volver a la pantalla principal desde cualquiera de estas pantallas tocando el botón de selección de pantalla “*Ppal.*”.

3. **Botones de selección de tipo de respiración/modo:** Toque el botón de tipo de respiración botón para cambiar entre Vol. control y Pres. control. A continuación, pulse *Aceptar*. Toque el botón de modo para desplazarse por de las selecciones de A/CMV, SIMV o ESPONT. Pulse *Aceptar* para confirmar.
4. **Botón de ayuda:** Toque el botón de *ayuda* y luego toque una función o un botón en la pantalla táctil, y en el panel central se mostrará una explicación de las funciones o controles. Toque cualquier botón excepto el botón de *ayuda* de nuevo para cerrar el tutorial.
5. **Botones de visualización de datos de monitorización:** Los botones de visualización de datos de monitorización se encuentran en la parte inferior de la pantalla. Para seleccionar y cambiar los parámetros visualizados, toque cualquiera de los botones para seleccionarlo. Se muestra la pantalla de monitorización completa, con los doce parámetros monitorizados. Toque el parámetro que desee mostrar. El parámetro aparecerá automáticamente en el botón de *datos de monitorización* que se había seleccionado. Puede organizar estos parámetros en el orden que desee. La pantalla del monitor se mantendrá, mostrando los parámetros monitorizados, hasta que seleccione otra cosa, pulse otro botón de pantalla (*Alarmas*, *Ppal.*, *Más*) o durante 2 minutos, para darle tiempo a ver y comprobar todos los valores monitorizados. Los valores en la pantalla del monitor no se actualizan mientras se muestra la pantalla.

NOTA: Para las selecciones de visualización del monitor, no es necesario pulsar *Aceptar* para realizar el cambio.

6. **Botón de dominio:** El nivel de accesibilidad para los controles del HT70 se determina seleccionando el dominio. La interfaz de usuario del HT70 puede configurarse en uno de tres dominios: Básico, Transporte y Hospital. El dominio básico es una pantalla simplificada para su uso cuidadoso a largo plazo o de

*no disponible en los modelos HT70S
+solo disponible en los modelos Plus HT70

atención domiciliaria. El dominio Transporte se ha diseñado específicamente para las aplicaciones necesarias durante el transporte. Los dominios Hospital y Transporte proporcionan acceso completo a todos los ajustes de ventilación y alarma, así como a las pantallas y menús especiales. Se recomienda un acceso completo para su uso en entornos de cuidados agudos y para la preparación inicial de los pacientes en la atención a largo plazo antes de cambiar al dominio Básico. Consulte Navegación por los dominios en la pág. 4-23 para obtener más detalles.

7. **Botón Bloqueo automático:** La función de bloqueo automático se activa en la pantalla *Utilidades*. Si se ha habilitado *Bloqueo automático*, la pantalla táctil se bloqueará automáticamente 20 segundos después de tocar el último botón. Cuando ocurre esto, un icono de bloqueo aparecerá en la esquina inferior derecha, en lugar del botón *Dominio*. Para desbloquear la pantalla, simplemente toque y mantenga pulsado el icono de bloqueo durante 3 segundos. La pantalla se volverá a bloquear automáticamente cuando no se hayan tocado botones durante 20 segundos.
8. **Barra de presión:** La barra de presión se muestra en todas las pantallas. Indica que hay presión dinámica en el circuito del paciente con una barra verde que sube y baja. Los ajustes de alarma de presión alta y baja se indican con líneas rojas, y la presión pico de la última respiración se indica con una línea verde.
9. **Visualización del nivel de carga de la batería:** En la esquina superior derecha de la pantalla se muestra un icono de la batería. Este icono indica el porcentaje de nivel de carga de la batería que actualmente hace funcionar al respirador, sea la unidad de baterías Power Pac (icono azul) o la batería de reserva (icono rojo).
10. **Visualización de mensajes y alertas:** En el estado en espera hay tres botones de inicio que aparecen en esta área. Cuando el respirador está en ventilando desaparecen. Durante el estado en espera o mientras se está ventilando, los mensajes, incluyendo las alarmas, se muestran en el área de visualización de mensajes de la pantalla en orden de prioridad. Las alarmas activas se muestran en primer lugar, seguidas de las alarmas bloqueadas que no han sido solucionadas por el usuario.

NOTA: Para borrar los mensajes de alarma, pulse el botón *Silenciar/Restablecer alarma* (ubicado en la parte superior del panel). A medida que borre cada mensaje de alarma, el mensaje de alarma con la siguiente prioridad aparecerá en el área de visualización de mensajes. Continúe pulsando para borrar todos los mensajes de alarma. Mantenga pulsado durante 3 segundos para borrar todos a la vez.

Ajuste de los parámetros del respirador

La mayoría de los parámetros del respirador se cambian tocando un parámetro para resaltarlo, utilizando las flechas hacia arriba y hacia abajo para cambiar el valor establecido, y después pulsando *Aceptar* para confirmar el cambio. Si mantiene pulsado el botón de *flecha*, los cambios se producen más rápidamente. Otros parámetros se cambian conmutando, es decir, tocando el mismo botón repetidamente para cambiar el valor, y confirmando luego mediante la pulsación de *Aceptar*. En ambos casos, puede pulsar el botón *Aceptar* después de cada cambio de configuración o realizar varios cambios y pulsar *Aceptar*.

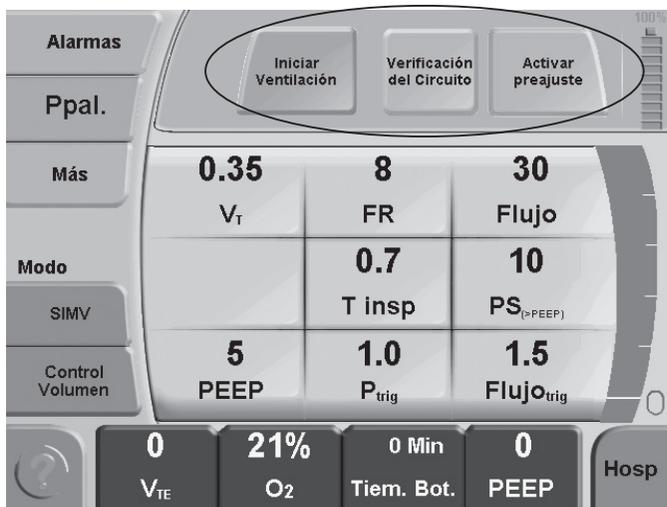
Si decide no hacer los cambios que había comenzado a hacer, pulse el botón *Cancelar* en lugar de pulsar el botón *Aceptar*, o simplemente espere a que los valores vuelvan a los ajustes originales por sí mismos.

Las selecciones de modo y de tipo de respiración obligatoria determinan qué parámetros de administración de respiración de la pantalla principal están activos y disponibles para ajustar. Siga estos pasos cuando configure la ventilación:

1. Con la pantalla principal visible, comience seleccionando el modo y el tipo de respiración obligatoria en el margen izquierdo de la pantalla.
2. Ajuste todos los parámetros de la pantalla principal que puedan verse.
3. Pulse el botón *Aceptar* para activar el modo/tipo de respiración y cambiar los parámetros correspondientes.
4. Vaya a la pantalla Más para activar (SÍ) o desactivar (NO) VNI.
5. Cuando el valor de NIV es SÍ mientras se usa PEEP, se abre la ventana de ajuste Flujo base, para que pueda ajustar también éste.
6. Ajuste el resto de parámetros que procedan en la pantalla Más.
7. Vaya a la pantalla Alarma para ajustar/verificar los parámetros de alarma.

Navegación por la pantalla de inicio (sólo en el estado en espera)

Cuando el HT70 está encendido, pasa por un breve autoanálisis antes de pasar al estado en espera. Asegúrese de que escuchar el sonido de la alarma y de ver la luz LED durante este breve autoanálisis. En el estado en espera, se puede usar la pantalla de inicio. Además, se pueden cambiar los ajustes del respirador. La pantalla de inicio incluye tres botones en el área de mensajes de arriba: Iniciar ventilación, Verificación del circuito y Activar preajuste.



Pantalla de inicio

Botón Verificación del circuito

Realice una *verificación del circuito* cada vez que sustituya el circuito respiratorio o la válvula de exhalación. Mientras el ventilador está en el estado en espera, toque el botón *Verificación del circuito* y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla. Es un sencillo proceso automático de dos pasos. La verificación del circuito no está disponible durante la ventilación.



Cómo llevar a cabo una verificación del circuito

1. Toque el botón *Verificación del circuito* de la parte superior de la pantalla táctil y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
2. Para el Paso 1, ocluya el extremo de conexión del circuito de la conexión del paciente. (No utilice un pulmón de prueba).
3. Pulse el botón *Aceptar* para confirmar e iniciar la verificación del circuito.

4 Navegación por las pantallas

4. Para el Paso 2, abra el extremo de la conexión del paciente del circuito del paciente.
5. Pulse el botón *Aceptar* para continuar con la *verificación de circuito*.
6. Si la prueba es satisfactoria, se mostrará el mensaje “Pasó verif. de circuito. Pulse Aceptar para confirmar” en la pantalla.
7. Una vez finalizada la verificación del circuito, modifique los ajustes del paciente como necesite y toque el botón *Iniciar ventilación* cuando esté listo para iniciar la ventilación.
8. Para cancelar la verificación del circuito y volver a la pantalla de inicio, pulse el botón *Cancelar*.

Si la verificación del circuito falla:

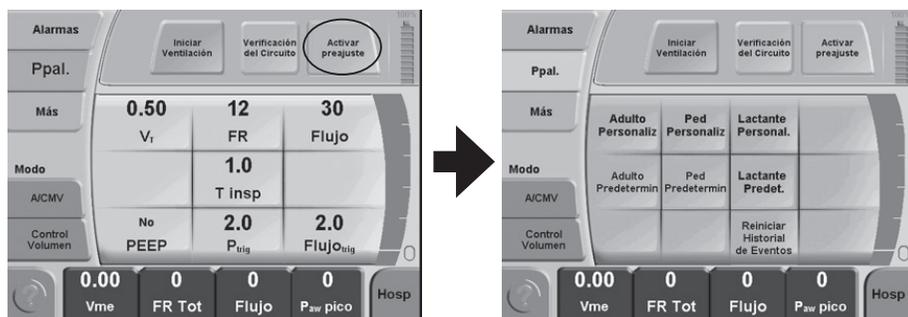
- o Aparece el mensaje “Falló verif. de circuito. Pulse *Aceptar* para continuar” en la pantalla.
- o Pulse el botón *Aceptar* botón para volver a la pantalla de inicio.
- o Compruebe que todas las conexiones del circuito respiratorio estén bien conectadas y sin fugas.
- o Compruebe que el mezclador de arrastre de aire/oxígeno no esté conectado al puerto de entrada de gas fresco.
- o A continuación, toque el botón *Verificación del circuito* para volver a realizar la prueba.

Si la verificación del circuito falla repetidamente, pruebe con otro circuito.

ADVERTENCIA No utilice el HT70 si la verificación del circuito falla, ya que puede producirse una ventilación inadecuada. Utilice un método alternativo de ventilación. Póngase en contacto con la Asistencia técnica de Newport Medical.

NOTA: Los resultados de la verificación del circuito se registran en el historial de eventos y se conservan al apagar.

Botón Activar preajuste



Mientras está en el estado en espera, los ajustes de ventilación y alarma se pueden ajustar manualmente o mediante conjuntos de parámetros preprogramados personalizados o predeterminados (preajustes) para pacientes adultos, pediátricos y lactantes. En la pantalla *Activar preajuste*, también puede tocar el botón *Reiniciar historial de eventos* para añadir una marca de “Nuevo Paciente” al registro del historial de eventos. Debe estar en el estado en espera para activar un preajuste o introducir una marca de nuevo paciente.

Cómo utilizar un “preajuste”

1. Toque el botón *Activar preajuste*.
2. Toque uno de los seis botones de preajuste que aparecen en la pantalla. Los ajustes por defecto del preajuste se basan en ajustes predeterminados de fábrica. Los parámetros de los preajustes personalizados debe establecerlos el usuario.
3. Pulse el botón *Aceptar* para aplicar los ajustes.

NOTA: Si no desea utilizar un preajuste, pulse los botones *Ppal.*, *Más* y *Alarmas* y ajuste los parámetros de ventilación y alarma.

Para establecer los parámetros personalizados para un preajuste, primero tiene que configurar todos los parámetros y alarmas que desee para su paciente. A continuación, vaya a *Más/Utilidades//Config pers./Ajustes personalizados* para seleccionar un botón de preajuste personalizado. Para obtener instrucciones sobre cómo personalizar los preajustes personalizados del paciente, consulte la página 4-20.

Botón Iniciar ventilación

Toque el botón *Iniciar ventilación* para salir del estado en espera y comenzar la ventilación.

NOTA: Asegúrese de revisar todas las secciones de este manual antes de utilizar el HT70 por primera vez.

ADVERTENCIA Asegúrese de que todos los ajustes sean los adecuados para el paciente antes de iniciar la ventilación. Tenga en cuenta que

4 Navegación por las pantallas

durante el modo de en espera el O₂ monitorizado no es representativo del O₂ ajustado ni del O₂ que se va a administrar durante la ventilación. Una vez iniciada la ventilación, use un monitor de oxígeno calibrado (como el que se encuentra integrado en el ventilador) para verificar que el ajuste del mezclador de arrastre de aire/oxígeno o que el caudal conectado al depósito de oxígeno de bajo flujo está administrando el O₂ prescrito.

Navegación por la pantalla de alarmas

(Accesible en todos los dominios, en estado en espera o durante la ventilación, excepto cuando se indique lo contrario). Consulte la Figura 2.

Consulte la Sección 9, Especificaciones, para ver los intervalos y otros detalles de cada alarma y ajuste.

Para acceder a la pantalla Alarmas: Toque el botón *Alarmas*.

Para establecer los límites de la alarma (no disponible en el dominio Básico): Toque un botón de límite de alarma para activarlo (resaltarlo), utilice los botones del panel con flechas hacia arriba y hacia abajo para ajustar el límite y, a continuación, pulse *Aceptar* para confirmar los cambios o *Cancelar* para volver a la configuración original. Puede establecer varios límites antes de pulsar *Aceptar*.

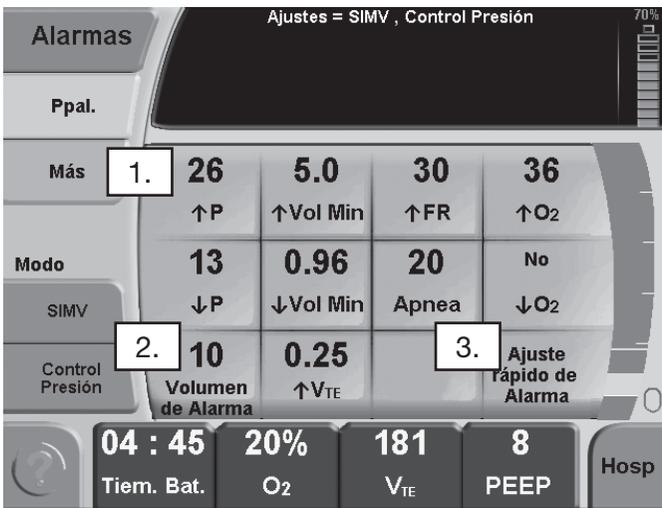


Figura 2

1. Alarmas configurables

- ↑P (Alta presión)
- ↓P (Baja presión)
- ↑FR (Frecuencia respiratoria alta)
- ↑O₂ (O₂ alto)
- ↓O₂ (O₂ bajo)
- ↑Vol min (Volumen minuto alto)
- ↓Vol min (Volumen minuto bajo)
- Apnea (ajuste de tiempo)
- ↑VTE (Volumen corriente esp. alto) +

+solo disponible en el modelo HT70 Plus cuando se usa el sensor de flujo en la vía aérea

2. Nivel de volumen de alarma 1-10 (10 es el más alto) – Toque este botón, utilice los botones de flecha hacia arriba y hacia abajo del panel para ajustar el nivel de volumen y después pulse *Aceptar*. Ajuste siempre el nivel de volumen lo suficientemente alto para garantizar que los cuidadores oigan las alarmas. Si es necesario, conecte un sistema de alarma remoto (consulte Pantalla Utilidades para ver las selecciones de alarma remota) para asegurarse de que el cuidador siempre escuche una alarma cuando suena.

3. Ajuste rápido de alarma – Durante la ventilación (no en el estado en espera), cuando no hay infracciones de alarmas activas, Ajuste rápido de alarma configura automáticamente los límites de la alarma. Toque este botón para acceder a la pantalla Ajuste rápido de alarma, a continuación pulse *Aceptar* para activarlo o *Cancelar* para volver a la pantalla *Alarmas*.

Si está activado, Ajuste rápido de alarma monitoriza los ajustes durante 30 segundos y a continuación configura las alarmas. Si se produce una alarma durante el periodo de monitorización, el ajuste rápido se cancela. Durante el periodo de 30 segundos la pantalla táctil no responde a menos que se produzca una alarma o que se pulse el botón *Cancelar*.

Ajuste rápido de alarma solo se activará cuando se esté ventilando.

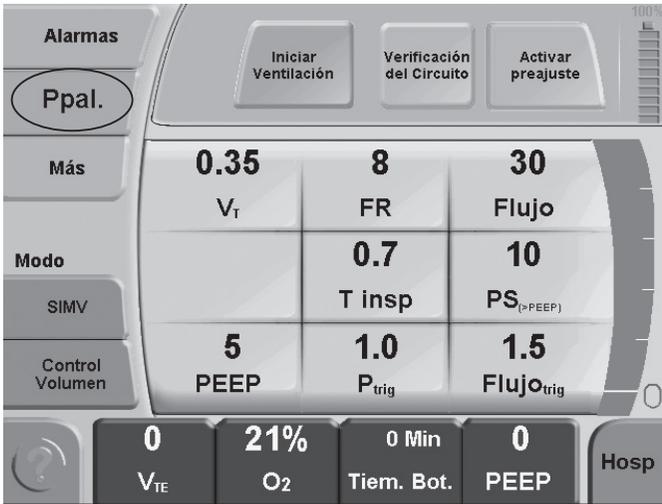
Navegación por la pantalla principal

(Accesible en todos los dominios, en estado en espera o ventilando)

Consulte la Sección 9, Especificaciones, para ver los intervalos y detalles de todos los parámetros.

Los parámetros de ventilación que se muestran en la pantalla principal se determinan por el modo y el tipo de respiración seleccionados con los botones Modo/Tipo de respiración del margen izquierdo de la pantalla táctil. Seleccione primero el modo y el tipo de respiración para ver los parámetros de la pantalla principal que necesitan ajustes.

4 Navegación por las pantallas



Pantalla principal

Para configurar los parámetros de ventilación (no disponible en el dominio Básico):

Toque un botón de parámetro de ventilación para activarlo (resaltarlo), utilice los botones con flechas hacia arriba y hacia abajo del panel para ajustar el valor y, a continuación, pulse *Aceptar* para confirmar los cambios o *Cancelar* para volver a la configuración original. Puede establecer varios parámetros antes de pulsar *Aceptar*.

Lista de todos los posibles ajustes de los parámetros de ventilación de la pantalla principal

VT (volumen corriente)	FR (frecuencia respiratoria)
PEEP	PS (presión de soporte)*
P _{trig}	PC (control de presión)
Flujo (en control de volumen)	FlujoTrig ⁺
T Insp	

NOTA: Cuando se detecta un sensor de flujo en la vía aérea, tanto el ajuste FlujoTrig como P_{trig} están activos, y la primera detección disponible del esfuerzo del paciente (en flujo o presión) disparará una respiración.

NOTA: Para las respiraciones obligatorias de control de volumen, se puede configurar VT, Flujo y el tiempo i. El VT (volumen corriente) es el valor de control. Los ajustes de Flujo y tiempo i están inversamente relacionados entre sí. Si se cambia el flujo o el tiempo i, el otro ajuste se recalcula para que coincida con el nuevo ajuste de flujo o tiempo i que el VT permanezca constante.

*no disponible en los modelos HT70S
+ solo disponible en los modelos Plus HT70

Por ejemplo, si cambia el caudal a un valor más alto, el tiempo i se reducirá para adaptarse al nuevo ajuste del flujo. Si cambia el tiempo i a un periodo de tiempo más largo, la tasa de flujo se reducirá para adaptarse al nuevo ajuste de tiempo i .

Asimismo, mientras se está en control de volumen, al cambiar el ajuste de la forma de onda del flujo en la pantalla Más, el flujo cambiará en la pantalla principal. Una onda cuadrada utilizará un flujo más bajo, y una forma de onda de rampa descendente utilizará un flujo mayor. Vuelva a comprobar siempre los ajustes y los valores monitorizados después de cambiar la forma de la onda del flujo.

Navegación por la pantalla Más

(Dominio Hospital y Transporte, estado en espera y ventilando)
 Consulte la Figura 3

Consulte la Sección 9, Especificaciones, para ver los intervalos y otros detalles de cada parámetro.

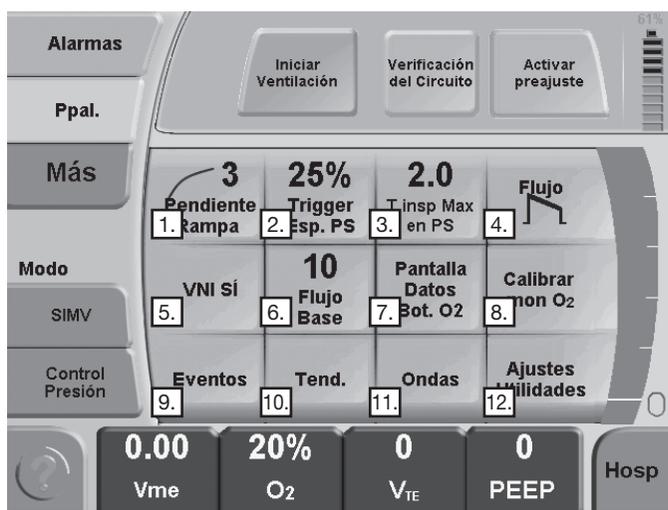


Figura 3

Pulse el botón *Aceptar* para confirmar los cambios realizados en cualquiera de los siguientes parámetros.

1. Pendiente rampa toque el botón, use arriba/abajo ▲ ▼ para ajustar de 1 a 10 (1 es la más lenta) (Respiraciones con control de presión y soporte de presión)
2. Umbral esp para PS* toque el botón, use arriba/abajo ▲ ▼ para ajustar del 5 al 85% (5% es el más largo) (Respiraciones con soporte de presión)

*no disponible en los modelos HT70S

4 Navegación por las pantallas

3. T insp max en PS*
toque el botón, use arriba/abajo ▲ ▼ para ajustar del 0,1 al 3,0% (Respiraciones con presión de soporte)
4. Flujo [cuadrada o descendente]
toque el botón para seleccionar el flujo de rampa cuadrada o descendente (respiraciones de volumen controlado)
5. VNI
toque el botón para seleccionar VNI (ventilación no invasiva) SÍ o NO para todas las respiraciones
6. Flujo base
toque el botón, use arriba/abajo ▲ ▼ para ajustar de 3 a 30 L/min. El flujo base se administra durante la fase de exhalación si la PEEP está activada.

NOTA: En los ajustes anteriores, si no ha pulsado el botón *Aceptar*, puede pulsar *Cancelar* en cualquier momento para volver a la configuración anterior.

7. Pantalla datos
bot. O₂
toque el botón para acceder a la pantalla y configurar el seguimiento del contenido de la botella de oxígeno (consulte la página 4-16 para ver más detalles)
8. Calibrar mon. O₂
toque el botón para acceder a la pantalla de calibración del sensor de oxígeno interno (consulte la página 4-17 para ver más detalles)
9. Eventos
toque para acceder a la pantalla Eventos (consulte la página 4-13 para ver más detalles)
10. Tend*
toque el botón para acceder a la pantalla de tendencias (consulte la página 4-14 para obtener más detalles)
11. Ondas+
toque el botón para acceder a la pantalla Ondas (consulte la página 4-15 para ver más detalles)

*no disponible en los modelos HT70S
+solo disponible en los modelos HT70 Plus

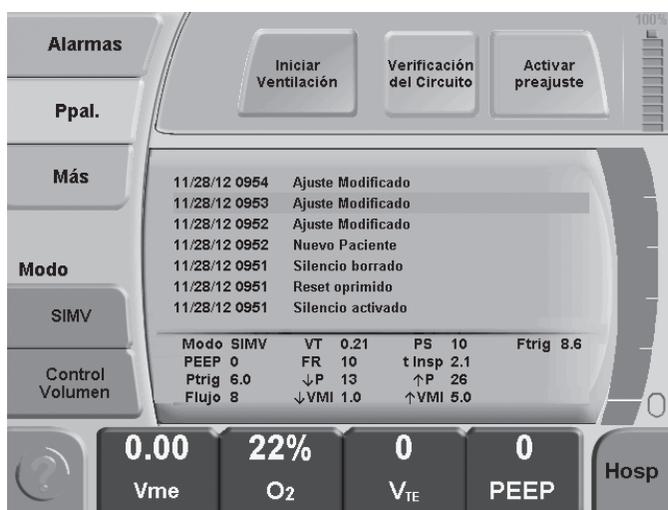
12. Ajustes utilidades

toque el botón para acceder a la pantalla Utilidades, consulte la descripción en las páginas siguientes

Detalles de la pantalla Más

Pantalla Eventos

(Dominio Hospital y Transporte, estado en espera y ventilando)



La pantalla Eventos muestra los últimos 1.000 eventos registrables. Cuando se produce un nuevo evento, el evento más antiguo se borra. Utilice los botones de flecha hacia arriba y hacia abajo del panel ▲ ▼ para desplazarse por la lista de eventos. Entre los eventos registrables se incluyen la verificación del circuito, los cambios de parámetros, la activación/desactivación de la alarma, los cambios de fecha/hora, el silenciado de alarmas, el borrado de alarmas, las calibraciones, los cambios en el brillo de la pantalla, cambio de paciente y encendido/apagado.

Para registrar cuándo se comienza con un nuevo paciente, toque el botón “Activar preajuste” (estado en espera) y luego pulse el botón “Reiniciar historial de eventos”. El registro del historial de eventos creará una entrada de “Nuevo paciente”.

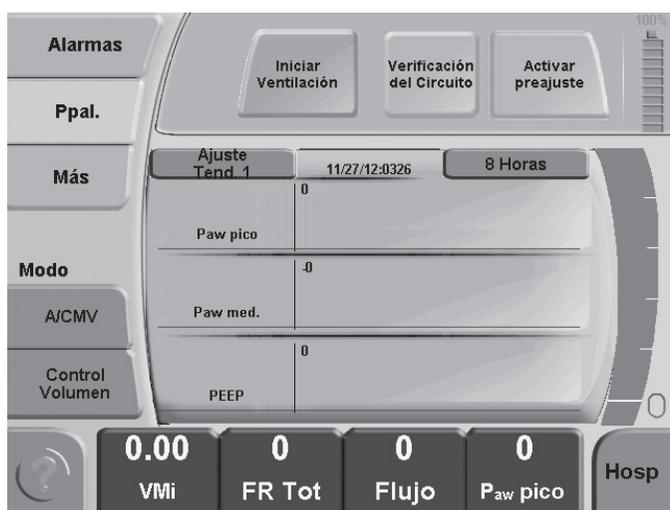
A medida que se desplace por los eventos, se muestran la hora y los parámetros usados durante ese evento.

NOTA: La selección del formato de fecha y hora se realiza en la pantalla Utilidades.

4 Navegación por las pantallas

Navegación por la pantalla de tendencias*

(Dominio Hospital y Transporte, estado en espera y ventilando)



La pantalla de tendencias muestra los datos de tendencia de los parámetros monitorizados. Pulse los botones de flecha hacia arriba y hacia abajo para mover el cursor a la derecha o a la izquierda.

A medida que la línea del cursor se desplaza por la gráfica, la indicación de tiempo mostrará la hora de este punto de la gráfica, y los dígitos de la línea indicarán el valor de cada parámetro monitorizado. Las barras verticales amarillas representan el tiempo que el respirador estuvo apagado y sin recopilar datos.

Hay cuatro conjuntos de parámetros que se pueden mostrar.

Para seleccionar un conjunto de tendencias:

Para cambiar los parámetros mostrados, toque el botón *Ajuste tend.* en la parte superior de la gráfica de tendencias para desplazarse por las siguientes opciones:

- 1) Presión pico, presión media y PEEP
- 2) Volumen corriente, frecuencia respiratoria total, volumen minuto
- 3) Flujo pico, Power Pac, batería de reserva
- 4) Temperatura del Power Pac, temperatura de la batería de reserva, temperatura interna

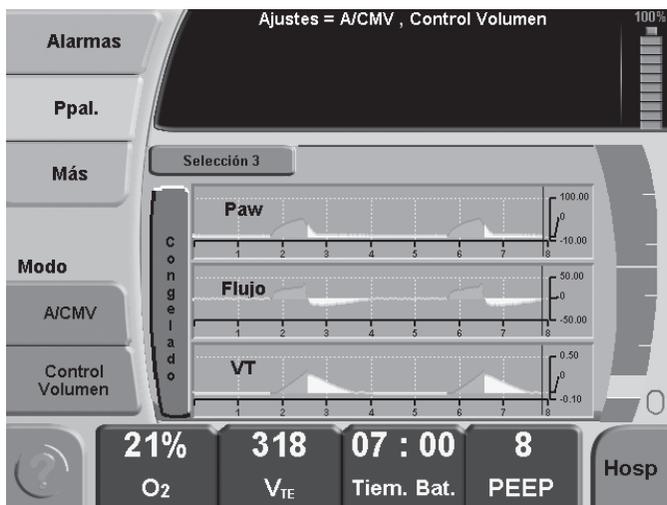
*no disponible en los modelos HT70S

Para ajustar la escala de tiempo

Puede visualizar las tendencias en periodos de tiempo de 1, 2, 4, 8, 24 ó 72 horas. Para desplazarse por las selecciones de escala de tiempo, solo tiene que tocar el botón de las horas de la parte superior de la gráfica de tendencias.

Pantalla Ondas⁺

(Dominio Hospital y Transporte, estado en espera y ventilando)



La pantalla Ondas muestra gráficas en tiempo real de la presión, el volumen y el flujo. Si el sensor de flujo en la vía aérea no está instalado, solo se mostrará la gráfica de presión.

Toque el botón “Selección” en la parte superior del panel central para visualizar las gráficas 1, 2 o 3. Si solo se seleccionan una o dos gráficas, puede indicar la forma de onda que desea mostrar al alternar con el o los botones “Onda” de la parte superior del panel central.

Congelar. Toque el botón “Congelado” que hay a la izquierda de las gráficas para congelar la forma de onda actual. Las flechas arriba/abajo desplazan el cursor por las formas de onda y muestran el valor de la gráfica mostrada en ese momento. Para descongelar, toque de nuevo el mismo botón.

Escala de tiempo (eje X). Para cambiar la escala de tiempo solo tiene que tocar en cualquier lugar de la pantalla en el panel central. El eje de tiempo se vuelve amarillo y puede utilizar las flechas arriba/abajo para aumentar/reducir la escala de tiempo. Pulse *Aceptar* para guardar la nueva escala de tiempo.

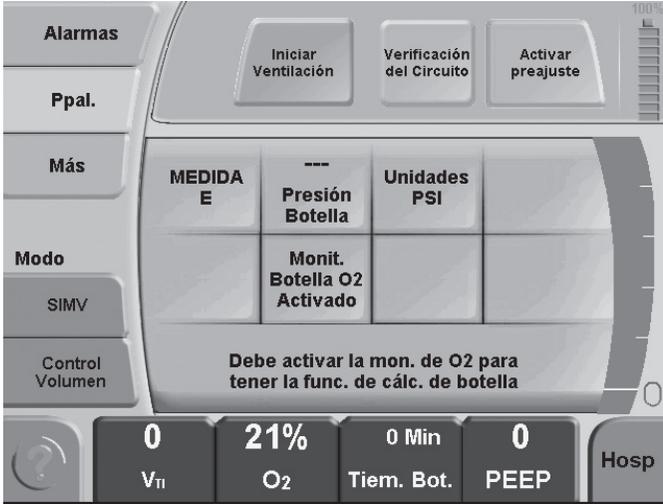
+solo disponible en el modelo HT70 Plus

4 Navegación por las pantallas

Escala de amplitud (eje Y). Para cambiar la altura de cualquier forma de onda, simplemente toque dos veces en cualquier parte del gráfico correspondiente en el panel central. El primer toque resaltará la escala de tiempo en amarillo, y el segundo resaltará el eje Y. Las flechas de arriba/abajo se pueden utilizar ahora para aumentar/reducir la altura del eje Y. Pulse *Aceptar* para guardar el cambio.

Pantalla de datos de la botella de oxígeno

(Dominio Hospital y Transporte, (estado en espera y ventilando))



El tiempo de uso estimado de la botella se puede visualizar en la pantalla de monitorización si se introducen los datos correspondientes de la botella, el monitor de O₂ de la botella está activado, y el monitor de O₂ de la pantalla Utilidades se ha habilitado.

Toque *Más*, toque en la *pantalla de datos* de O₂ de la botella y luego introduzca el tamaño, las unidades de presión y la presión de la botella que está utilizando. Finalmente, toque el *monitor* de O₂ de la botella para habilitar la función y pulse *Aceptar*. El HT70 calculará a continuación la duración estimada de su suministro de oxígeno y le advertirá antes de que la botella se agote. Deje que la estimación mostrada se establezca unos minutos antes de comenzar un transporte, y asegúrese de que el tiempo estimado sea suficiente para el viaje o salida previstos.

NOTA: El tiempo de uso del oxígeno de la botella mostrado en el monitor es solo una estimación. Puede verse afectado por muchos factores, como fugas en la ruta del O₂. No confíe exclusivamente en esta medición. Compruebe el nivel de presión restante de la botella de oxígeno con frecuencia para confirmar tasa real de consumo del oxígeno.

Tamaño: Conmute para el tamaño del cilindro de oxígeno en uso: D, E, H, M, K, 100 L y 150 L.

Unidades: Conmute este botón para usar las unidades de presión deseadas para la botella de oxígeno (psi o ATM).

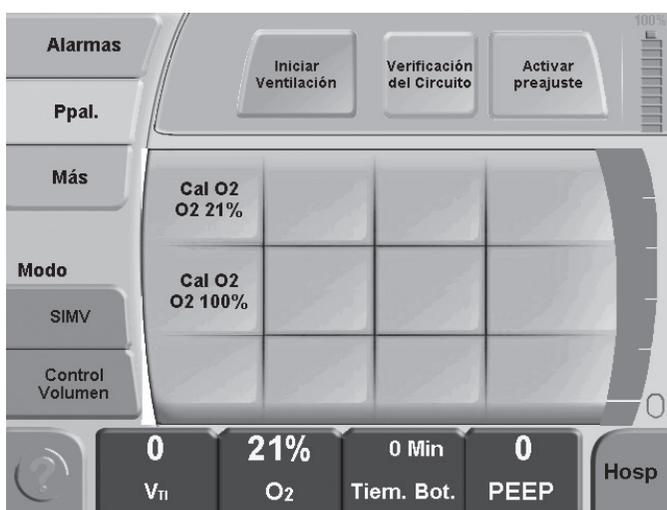
Presión botella: Toque este botón y use las flechas arriba/abajo para introducir la presión actual de la botella de oxígeno (300-2450 psi o 25-175 ATM).

Monitor de la botella de O₂: Ponga este botón en “Habilitado” y pulse *Aceptar* cuando haya introducido todos los datos.

NOTA: Debe habilitar el monitor de O₂ (pantalla Utilidades) para que esta característica funcione.

Pantalla Calibrar mon O₂

(Dominio Hospital y Transporte, ventilando)



Esta pantalla permite al usuario calibrar el sensor de oxígeno interno. Se puede realizar una calibración de uno o dos puntos. Esto puede hacerse con un paciente, siempre que pueda tolerar el punto de calibración deseado (aire ambiente u oxígeno al 100%). Toque este botón para ir a la pantalla Calibrar mon O₂

Cal O₂, O₂ 21%. Toque este botón y siga las instrucciones en pantalla para calibrar a aire ambiente. Asegúrese de que no hay ningún dispositivo de oxígeno conectado al puerto de entrada de aire del lado derecho del ventilador.

Cal O₂, O₂ 100%. Toque este botón y siga las instrucciones en pantalla para calibrar a oxígeno al 100%. Asegúrese de que se administra oxígeno al 100% al puerto de entrada de aire del lado derecho del ventilador. Newport recomienda utilizar el depósito de bajo flujo de oxígeno con 10 L/min. oxígeno al 100% de calidad médica conectado al mismo.

Pantalla Utilidades

(Dominio Hospital y Transporte, estado en espera y ventilando, salvo si se indica lo contrario)

Consulte la Figura 4

Acceda a la pantalla Utilidades a través de la pantalla Más, como se muestra arriba. Consulte la Sección 9, Especificaciones, para ver los intervalos y otros detalles de cada parámetro.



Figura 4

Pulse el botón *Aceptar* para confirmar los cambios realizados en cualquiera de los siguientes parámetros.

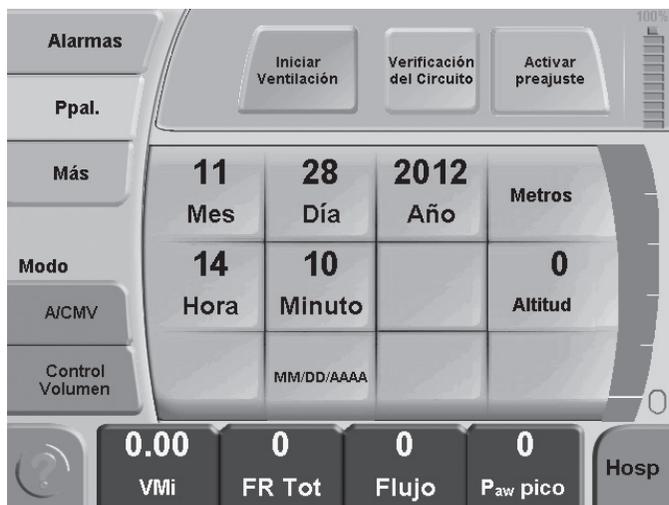
1. Bloqueo automático toque el botón para activar o desactivar la función de bloqueo automático
2. Idioma toque el botón para desplazarse por las selecciones de idioma
3. cmH₂O o mbar toque para seleccionar unidades de presión cmH₂O o mbar
4. Ahorro energía toque el botón para activar o desactivar la función Ahorro de energía
5. Exportar datos solo está disponible en el estado en espera. Pulse para descargar datos a una unidad flash USB o al ordenador. Esta opción no está disponible durante la ventilación. Siga las instrucciones de la pantalla.
6. Tiempo/Altitud toque el botón para acceder a la pantalla Tiempo/Altitud (consulte la página 4-19 para ver más detalles)

- | | |
|----------------------------|---|
| 7. Llamada a enfermera | toque el botón para seleccionar Abierta (normalmente abierto), Cerrada (normalmente cerrado), y los sistemas de llamada Respironics |
| 8. Comm | toque el botón para Bernoulli habilitado, Vuelink habilitado o Comm inactivo para los sistemas de monitorización central |
| 9. Ajust. pers. | toque el botón para acceder a las pantallas de ventilación de seguridad (BUV) y de preajustes personalizados (consulte la página 4-20 para ver más detalles). |
| 10. Monitor O ₂ | toque el botón para Monitor de O ₂ habilitado o deshabilitado |
| 11. Software | la versión del software instalado se muestra aquí |
| 12. Horas | el número de horas de funcionamiento del respirador se muestra aquí |

Detalles de la pantalla Utilidades

Pantalla Tiempo/Altitud

(Dominio Hospital y Transporte, estado en espera y ventilando)



El acceso a la pantalla Tiempo/Altitud se realiza través de las pantallas Más/Utilidades, como se muestra más arriba.

4 Navegación por las pantallas

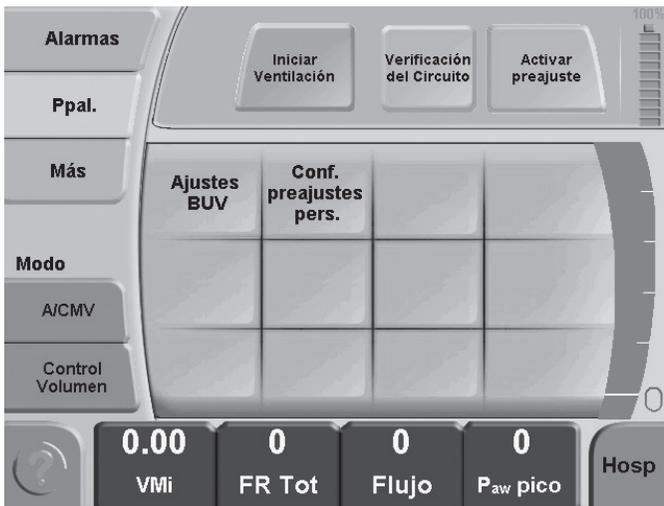
Toque un botón para activarlo (resaltarlo), utilice los botones del panel con flechas hacia arriba y hacia abajo para ajustar el valor y, a continuación, pulse *Aceptar* para confirmar los cambios o *Cancelar* para volver a la configuración original. Puede establecer varios parámetros antes de pulsar *Aceptar*. Las horas se visualizan en estilo militar: 1 - 12 para AM y 12 - 24 para PM.

La altitud se puede mostrar en metros o en pies. El ajuste de altitud sirve solo para la precisión del sensor de flujo en la vía aérea. Si se utiliza el sensor de flujo, asegúrese de ajustar la altitud.

NOTA: El respirador HT70 mantiene automáticamente una administración de volumen precisa en altitudes de hasta 4572 metros (15.000 pies). El sistema patentado de micropistones dobles es una tecnología de desplazamiento de volumen que garantiza la administración del volumen ajustado con independencia de la altitud.

Pantalla Config pers.

(Dominio Hospital y Transporte, estado en espera y ventilando)

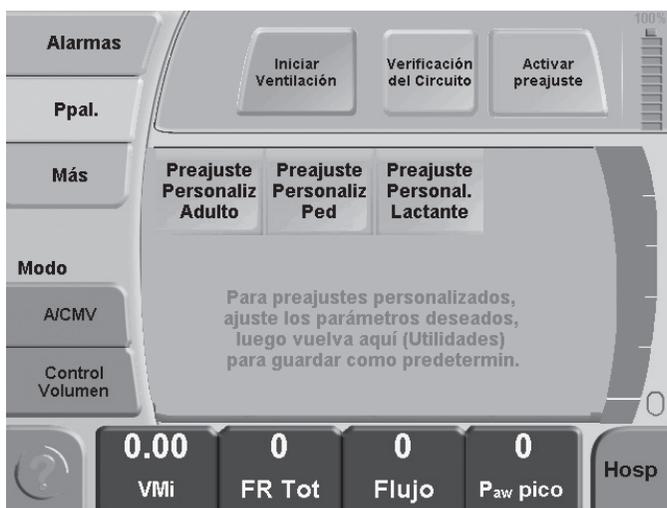


El acceso a la pantalla Config pers. se realiza a través de las pantallas Más/Utilidades, como se muestra más arriba.

Esta pantalla permite acceder a las opciones de personalización disponibles para la función BUV (ventilación de seguridad) y a las funciones de preajuste. Las siguientes opciones están disponibles en la pantalla de configuración personalizada:

1. Conf. preajustes pers. toque para acceder al menú y definir los preajustes personalizados disponibles
2. Ajustes BUV toque para acceder a pantalla de ajustes de BUV

Conf. preajustes pers. (desde la pantalla de configuración personalizada)



Para guardar los preajustes personalizados para diferentes protocolos de pacientes personalizados:

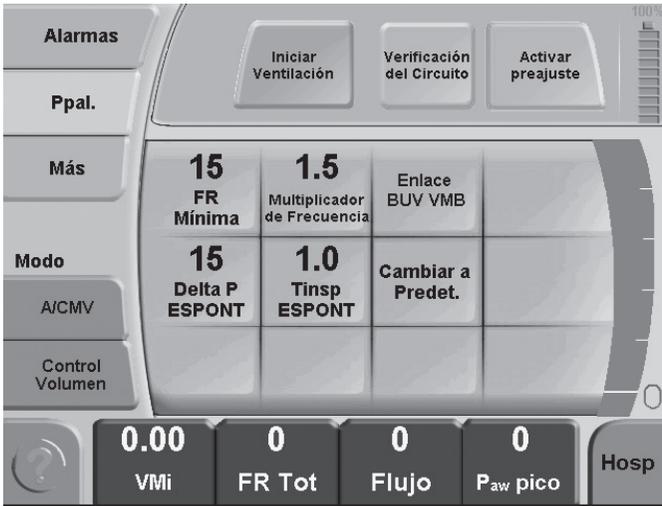
1. Encienda el respirador.
2. Haga todos los cambios en el respirador que necesite para su protocolo. Asegúrese de revisar los ajustes de la pantalla Más y la pantalla Alarmas.
3. Una vez que esté satisfecho con la configuración del protocolo de su paciente protocolo, vuelva a la Más/Utilidades/ Personalizado/ Config pers. y toque el botón Conf. preajustes pers.
4. Toque el preajuste personalizado que desee (lactantes, pediátrico o adultos).
5. Pulse el botón *Aceptar* para confirmar y guardar su selección.

Puede pulsar el botón “*Activar preajuste*” para activar los parámetros preajustados desde la *pantalla inicial* (consulte la página 4-17) en el estado en espera.

NOTA: Los preajustes personalizados se conservan después de apagar.

4 Navegación por las pantallas

Pantalla Ajustes BUV (desde la pantalla Config pers.)



Esta pantalla le permite adaptar la ventilación de respaldo (BUV) a las políticas de su institución o volver a los valores predeterminados de fábrica de los parámetros de ventilación de seguridad. También puede elegir vincular la ventilación de seguridad a la alarma de volumen minuto bajo (VMB), la alarma de apnea, o ambas. Consulte la Sección 9, Especificaciones, para ver los intervalos y otros detalles de cada parámetro.

Pulse el botón *Aceptar* para confirmar los cambios realizados en cualquiera de los parámetros.

La pantalla Ajustes BUV incluye los siguientes parámetros ajustables:

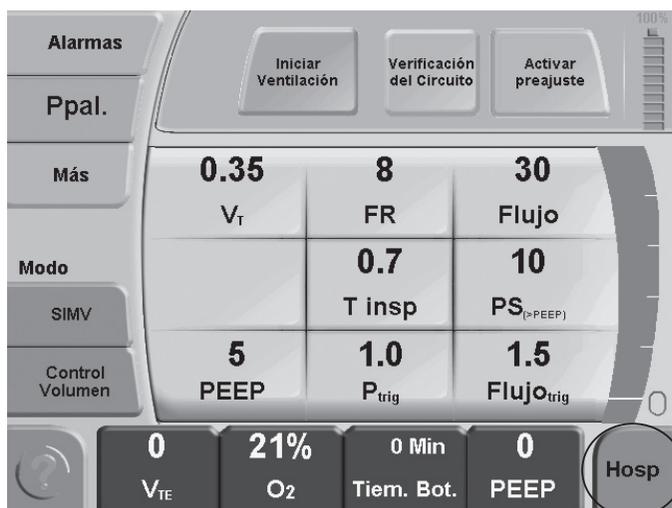
1. FR mínima (frecuencia respiratoria)
2. Multiplicador de frecuencia (la frecuencia se multiplica por este número para determinar la frecuencia respiratoria de BUV)
3. Delta P ESPONT (modo) (presión objetivo sobre la PEEP ajustada para la administración de respiraciones)
4. Tinsp ESPONT (modo) (tiempo *i* para las respiraciones de BUV administradas en el modo ESPONT)
5. Alarma Enlace BUV (con VMB [volumen minuto bajo], alarma de apnea, o ambas)
6. Cambiar a predet

Navegación por dominios

El Newport HT70 se ha diseñado con la flexibilidad de poder aplicarse de forma útil en cuidados agudos, pero también en entornos de cuidados a largo plazo. Para hacer que el producto sea fácil y seguro de usar en la gama completa de aplicaciones, hemos dividido los cuidados en tres dominios: Hospital (que significa cuidados agudos), Transporte (cada vez que el usuario está desplazándose, con baterías y suministro de oxígeno suplementario) y Básico (para entornos a largo plazo y atención domiciliaria).

Toque el botón *Dominio* en la esquina inferior derecha de la pantalla táctil para desplazarse por las opciones de dominio, Hosp (hospital), Trans (transporte) y Básico. Pulse *Aceptar* para cambiar al nuevo dominio. Si el panel está bloqueado este botón no está visible hasta que se desbloquee.

Dominio Hospital

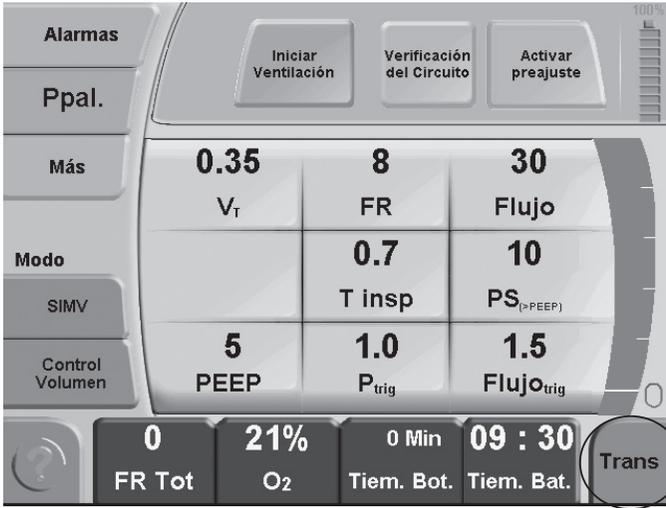


El dominio Hospital tiene acceso completo a todas las funciones y selecciones de pantalla disponibles en el HT70. Este manual describe todas las funciones y las selecciones de la pantalla del dominio Hospital. Las funciones de los dominios de transporte y básico y las selecciones de pantallas funcionan de forma idéntica a las del dominio Hospital, con las limitaciones indicadas más abajo.

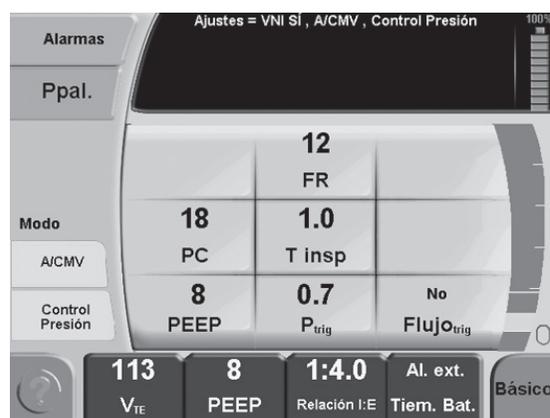
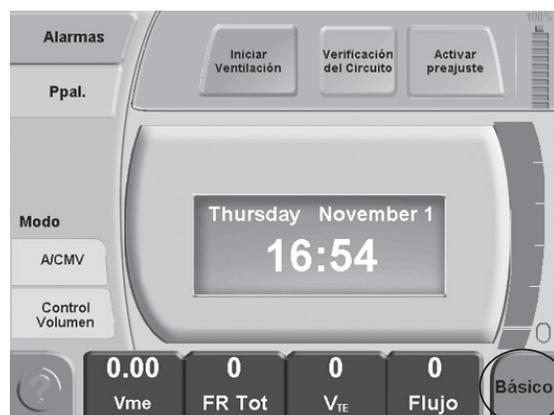
4 Navegación por las pantallas

Dominio Transporte

Este dominio da preferencia a las funciones de monitorización relacionadas con el transporte, como la duración del uso de la botella de O₂ y el tiempo de uso estimado de la batería.



Dominio Básico



Esta es una pantalla simplificada para su uso en un entorno de atención domiciliar o un centro de cuidados subagudos. La plataforma central de parámetros se sustituye por un reloj digital, a menos que toque los botones *Ppal.* o *Alarma*. Se muestran los ajustes Tipo de resp. y Modo, y el usuario puede acceder a la pantalla principal y a la de alarmas, y ver todos los datos monitorizados tocando uno de los botones de monitorización del margen inferior de la pantalla. La pantalla Más no está más disponible. En este dominio no se pueden cambiar los ajustes. Esto ayuda a simplificar la operación y protege contra cambios de configuración accidentales. Si es necesario cambiar un ajuste o acceder a la pantalla Más, use el botón *Dominio* en la esquina inferior derecha de la pantalla para cambiar al dominio Hospital. Pulse *Aceptar* para confirmar su selección.

Sección 5: Funcionamiento

Sección 5: **M**anejo del **respirador**

Procedimiento de verificación rápida.....	5-1
Introducción.....	5-1
Equipo necesario	5-1
Inspección previa a la prueba.....	5-1
Configuración	5-1
Ajustes de prueba estándar	5-2
procedimiento de verificación rápida	5-2
Hoja de comprobación Correcta/Fallida....	5-4
Procedimiento de configuración del paciente	5-5
Guía de solución de problemas	5-7

Procedimiento de verificación rápida

Introducción

Este procedimiento está destinado a ayudar a operadores cualificados a establecer un programa rutinario para verificar el correcto funcionamiento del HT70. Lleve a cabo este procedimiento de verificación cada vez que prepare el respirador para un nuevo uso en un paciente. El procedimiento de verificación rápida se debe realizar cada 6 meses, como parte del mantenimiento de rutina, para confirmar el funcionamiento correcto del respirador. Utilice una copia de la Hoja de comprobación del procedimiento de verificación rápida que se encuentra al final de esta sección para registrar los resultados de cada verificación.

PROVEEDORES DE ATENCIÓN DOMICILIARIA: Este procedimiento se debe realizar antes de entregar el HT70 en el domicilio de un paciente.

NOTA: Si el ahorro de energía está activado, la pantalla se desactivará (se pondrá en blanco) cuando no se utilice durante dos minutos. Solo tiene que tocar la pantalla en cualquier lugar para que vuelva a la vista.

ADVERTENCIA No utilice el HT70 si no pasa el procedimiento de verificación rápida.

Equipo necesario:

- o Pulmón de prueba de 1 litro con resistencia (LNG800P)
- o Circuito respiratorio del paciente con válvula de exhalación

Inspección previa a la prueba

1. Inspeccione el filtro de entrada de aire a través de la cubierta del filtro del lado derecho del HT70. Sustituya el filtro si está sucio. Consulte la Sección 8 para la sustitución.
2. Examine el pulmón de prueba y el circuito del paciente para asegurarse de que no haya orificios que provoquen fugas.
3. Compruebe que la fuente de alimentación de CA está en buenas condiciones.

Preparación

1. Conecte la fuente de alimentación de CA a una toma de corriente de CA.
2. Compruebe que el LED de alimentación externa esté encendido.
3. Encienda el ventilador y compruebe que la alarma acústica suena y que el LED se ilumina durante el autoanálisis.
4. Conecte un circuito respiratorio con válvula de exhalación y sensor de flujo en las vías respiratorias si se utiliza.
5. Configure el respirador según los siguientes ajustes de prueba estándar y pulse Iniciar ventilación.

Ajustes de prueba estándar

Modo	A/CMV
Tipo de respiración	Control de volumen
VNI	No
Volumen corriente	500 mL
Tiempo i	1,0 seg
FR	15 lat./min
Pt _{rig}	1 cmH ₂ O/mbar

5 Manejo del respirador

FlujoTrig	No
Alarma ↓P baja	5 cmH ₂ O/mbar
Alarma ↑P alta	99 cmH ₂ O/97 mbar
↓Alarma Vol min bajo	0,01 L (ajuste mínimo)
↑Alarma Vol min alto	50 L (ajuste máximo con VNI No)
↑Alarma VTE	1,00 L
PEEP/CPAP	0 cmH ₂ O/mbar

Procedimiento de verificación rápida

1. Realice una verificación del circuito

- o Toque el botón *Revisión circuito* en la parte superior de la pantalla táctil y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
- o Para el Paso 1, ocluya el extremo del circuito de la conexión del paciente. (No utilice un pulmón de prueba).
- o Pulse el botón *Aceptar* para confirmar e iniciar la verificación del circuito.
- o Para el Paso 2, abra el extremo de la conexión del paciente del circuito del paciente.
- o Pulse el botón *Aceptar* para continuar con la verificación de circuito.
- o Si la prueba es satisfactoria, se mostrará el mensaje “Pasó verif. de circuito. Pulse *Aceptar* para confirmar”.

Si la prueba falla, aparece el mensaje “Falló verif. de circuito. Pulse *Aceptar* para continuar”.

- o Pulse el botón *Aceptar* botón para volver a la pantalla de inicio.
- o Compruebe que todas las conexiones y componentes del circuito respiratorio estén bien conectados y sin fugas.
- o Compruebe que el mezclador de arrastre de aire/oxígeno no esté conectado al puerto de entrada de gas fresco.
- o A continuación, toque el botón *Verificación del circuito* para volver a realizar la prueba.

Si la verificación del circuito falla repetidamente, pruebe con otro circuito.

ADVERTENCIA No utilice el HT70 si la verificación del circuito falla, ya que puede producirse una ventilación inadecuada. Utilice un método alternativo de ventilación. Póngase en contacto con la Asistencia técnica de Newport Medical.

- o Conecte el pulmón de prueba a la conexión del paciente del circuito. Toque Iniciar ventilación.

2. Verificación de la alarma No hay alimentación externa

- o Desconecte la fuente de alimentación de CA. Compruebe que haya una alarma audible y que los LED de alarma del asa del HT70 parpadeen. Compruebe que el LED de corriente externa se apaga y que el área de mensajes se vuelve amarilla y muestra el mensaje de alarma No hay alimentación externa. Confirme que el HT70 sigue ventilando.
- o Pulse el botón Silenciar/Restablecer alarma y confirme que su LED se ilumina en amarillo, que la alarma acústica está silenciada, y que el área de mensajes vuelve ponerse en negro.
- o Pulse de nuevo el botón Silenciar/Restablecer alarma y confirme que el mensaje de alarma desaparece.
- o Vuelva a conectar la fuente de alimentación de CA. Compruebe que el LED de alimentación externa esté encendido en verde.

3. Verificación de alarmas e indicadores

Alarma de presión alta ↑P

- Ajuste el límite de alarma de presión alta a 20 cmH₂O/mbar. Compruebe que suena una alarma, que aparece el mensaje de alta presión y que la inspiración finaliza cuando la presión alcanza el límite superior. Vuelva a ajustar el límite de alarma de presión alta a 99 cmH₂O/mbar y compruebe que la alarma audible se detiene y que permanece el mensaje de alarma. Pulse el botón Silenciar/Restablecer alarma para borrar el mensaje de alarma.

Alarma de presión baja ↓P

- Desconecte el pulmón de prueba del circuito respiratorio y compruebe que, tras dos respiraciones, suena la alarma y se muestra el mensaje de presión baja.
- Conecte el pulmón de prueba al circuito respiratorio y compruebe que, la alarma audible se detiene y que el mensaje de alarma permanece. Pulse el botón Silenciar/Restablecer alarma para borrar el mensaje.

4. Verificación del manómetro/PEEP

- Compruebe que el manómetro se desplaza hacia arriba y hacia abajo con cada respiración.
- Seleccione que PEEP y Paw pico se muestren en cada uno de los dos botones de monitorización de datos.
- Ajuste la PEEP a 5 cmH₂O. Compruebe que el botón de datos de monitorización muestra un valor de PEEP de 4 a 6 cmH₂O. Reduzca la PEEP a cero.
- Seleccione Control presión y ajuste PC a 20 cmH₂O. Compruebe que el botón de datos de monitorización muestre una paw pico de 17 a 23 cmH₂O.

5. Verificación de volumen/volumen minuto/monitor de frecuencia respiratoria

- Vuelva a cambiar el tipo de respiración a control de volumen y confirme que volumen corriente esté ajustado en 500.
- Seleccione que VT, Vol min y FR se muestren en cada uno de los tres botones de monitorización de datos. Compruebe que VT = 450-550, Vol min = 6-9 y FR tot. = 13-17.

6. Verificación de la unidad de baterías Power Pac y de la batería de reserva

- Desconecte el cable de alimentación de CA, borre la alarma con el botón Silenciar/Restablecer alarma. Compruebe que el HT70 siga ventilando y que la lectura del medidor de las baterías del Power Pac (icono azul) sea al menos del 80%. Si el nivel de carga de la batería no es suficiente enchufe a una toma de corriente externa para cargar completamente el sistema de doble batería interna.
- Saque la unidad de baterías Power Pac. Compruebe que el HT70 sigue ventilando, que la alarma suena, que los LED de alarma se iluminan y que el mensaje del área de mensajes indica que la batería de reserva está en uso.
- Compruebe que el medidor de la batería sea ahora de color rojo (para la batería de reserva secundaria) y que su lectura sea al menos del 80%. Si el nivel de carga de la batería de reserva secundaria no es suficiente, vuelva a introducir las baterías del Power Pac y enchúfela a una toma de corriente externa para cargar completamente el sistema.

- o Vuelva a colocar la unidad de baterías Power Pac y compruebe que la alarma audible se borra pero el mensaje permanece.
- o Vuelva a conectar la fuente de alimentación de CA a la unidad de baterías Power Pac y confirme que el LED de alimentación externa se vuelve verde.
- o Pulse el botón Silenciar/Restablecer alarma repetidamente hasta borrar todos los mensajes de alarma.

7. Verificación del brillo

- o Pulse el botón Brillo y compruebe que se desplaza por los 4 niveles de brillo. Ajuste el brillo al nivel deseado.

CON ESTO CONCLUYE EL PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN RÁPIDA

Procedimiento de verificación rápida del respirador HT70

Hoja de comprobación Correcta/Fallida

Pruebas de preparación para el uso	Indique el resultado de cada prueba
1. Procedimiento de verificación del circuito	Correcta_____ Fallida _____
2. Verificación de la alarma No hay alimentación externa	Correcta_____ Fallida _____
3. Verificación de alarmas e indicadores	
Alarma de presión alta ↑P	Correcta_____ Fallida _____
Alarma de presión baja ↓P	Correcta_____ Fallida _____
4. Verificación del manómetro/PEEP	Correcta_____ Fallida _____
5. Volumen/Volumen minuto/ Verificación del monitor de frecuencia respiratoria	Correcta_____ Fallida _____
6. Unidad de baterías Power Pac y Verificación de la batería de reserva	Correcta_____ Fallida _____
7. Verificación del brillo	Correcta_____ Fallida _____

El respirador estará listo para funcionar cuando se hayan realizado con éxito todas las pruebas.

Anote cualquier comentario sobre la inspección de la unidad, la acción correctiva tomada o recomendaciones para futuras acciones.

Realizada por: _____ Fecha: _____

Centro: _____

Nº de serie: _____

Horas de la unidad: _____

Procedimiento de configuración del paciente

ADVERTENCIA Revise todas las advertencias y precauciones generales de la Sección 1 antes de utilizar el ventilador.

Todos los controles y límites de alarma del respirador deben ser adecuados para la condición del paciente y de acuerdo con el tratamiento prescrito por un médico.

1. Pulse el interruptor momentáneo situado en la parte posterior del respirador para encenderlo. El respirador realiza un breve autoanálisis para asegurar el correcto funcionamiento del microprocesador. Durante el autoanálisis, compruebe que aparece la pantalla de inicio, que los LED se encienden y que la alarma audible suena brevemente.
2. Asegúrese de que el respirador, el circuito del paciente y los accesorios estén correctamente montados. (Consulte la Sección 3)
3. Asegúrese de que el HT70 haya pasado el procedimiento de verificación rápida.
4. Realice la verificación del circuito. Resuelva los problemas que encuentre. (Consulte la Sección 4)
5. Ajuste todos los parámetros según la prescripción del médico usando el ajuste manual o mediante un preajuste personalizado o predeterminado. Consulte la Sección 9 para ver las especificaciones de todos los ajustes.
 - a. Seleccione el modo y el tipo de respiración. A continuación, ajuste todos los parámetros en la pantalla principal y los parámetros correspondientes en la pantalla Más.
 - b. Seleccione límites de alarma que sean seguros y adecuados en la pantalla Alarmas.
 - c. Asegúrese de que el volumen de la alarma sea lo suficientemente alto como para que alarma pueda ser escuchada en cualquier circunstancia.
6. Coloque un pulmón de prueba en el extremo del paciente del circuito respiratorio y pulse el botón Iniciar ventilación en la pantalla táctil.
7. Asegúrese de que el respirador comienza a funcionar adecuadamente.

NOTA: Mientras se ventila un pulmón de prueba, la presión pico para las respiraciones por volumen y la administración de volumen para las respiraciones por presión serán diferentes a lo que serán en el paciente. Las respiraciones con presión de soporte no funcionarán de la misma manera que lo hacen en los pacientes. Además, la PEEP puede provocar el disparo automático. Estas diferencias pueden causar alarmas molestas durante este paso.

5 Manejo del respirador

8. Cuando esté listo, quite el pulmón de prueba y conecte la conexión del paciente del circuito respiratorio a la interfaz del paciente.
9. Monitoree los ajustes del paciente y compruebe que los ajustes de alarma sean los adecuados.
10. Compruebe que las luces de disparo del paciente se iluminan cada vez que el paciente inicia una respiración espontánea. Vuelva a ajustar la sensibilidad (Ptrig o Flujo trig si se utiliza el sensor de flujo en la vía aérea en el modelo HT70 Plus) como sea necesario para garantizar un disparo cómodo sin autodisparo. Cuando se utiliza PEEP mientras se ventila a un paciente con una fuga en la vía aérea, ajuste VNI en SÍ y ajuste Flujo base para estabilizar la PEEP y eliminar el autodisparo a valores de disparo razonables.
11. Monitoree estrechamente al paciente y el respirador para garantizar la adecuada administración de oxígeno y una oxigenación y ventilación adecuadas.

ADVERTENCIA Realice siempre una monitorización adecuada cuando ventile a pacientes.

ADVERTENCIA Si, en cualquier momento, el paciente no responde a la ventilación adecuadamente, debe sacarse inmediatamente a éste del respirador y conectarle a un método alternativo de ventilación. Póngase en contacto con su proveedor atención sanitaria o médico inmediatamente.

NOTA: Para asegurar el mejor rendimiento de la batería, conecte siempre el HT70 a una fuente de alimentación externa cuando disponga de ella, incluso si el respirador no se está usando.

Guía de solución de problemas del Newport HT70

Los ajustes de ventilación y alarma están determinados por la prescripción del médico. Consulte con su médico sobre los ajustes de ventilación y alarma.

- Los mensajes de alarma se pueden eliminar con el botón Silencio/Restablecer.
- Revise el manual de instrucciones para ver las instrucciones de usuario completas.
- Tenga en cuenta que las alarmas de volumen minuto son alarmas de volumen minuto espiratorio si se está usando el sensor de flujo en la vía aérea, y que son alarmas de volumen minuto inspiratorio si no se está usando.
- La ventilación de seguridad aumenta la frecuencia respiratoria en A/CMV y SIMV y proporciona respiraciones controladas por presión en el modo ESPONT. Puede ser debido a la infracción de una alarma de volumen minuto bajo o a una alarma de apnea. Resuelva la alarma para solucionar la ventilación de seguridad.

Problema/Área de interés	Posible Causa	Solución
La pantalla táctil no responde al tacto	La pantalla está bloqueada por la función de bloqueo automático (ajustada en la pantalla Utilidades) En el dominio Básico los parámetros se pueden ver, pero no cambiar	Toque el icono de bloqueo de la esquina inferior derecha de la pantalla durante 3 segundos para desbloquear la pantalla Toque el botón del dominio Básico en la esquina inferior derecha de la pantalla para cambiar el dominio a Hospital (Hosp), y después pulse <i>Aceptar</i> .
La pantalla táctil está oscura/en blanco	El ajuste de ahorro de energía es Sí (pantalla Utilidades) y la pantalla se ha “dormido” para ahorrar energía	Toque la pantalla o pulse cualquier botón para “despertar” la pantalla
Necesito ver todos los valores monitorizados		Toque cualquier valor monitorizado en el borde inferior de la pantalla
Los indicadores de alarma se iluminan, pero no hay parpadeo ni mensaje de alarma en la ventana de mensajes	La condición de alarma se ha resuelto. (La alarma se ha quedado “enganchada”.)	Pulse el botón Silencio/Restablecer para poner a cero el indicador y los mensajes de uno en uno. Mantenga pulsado durante 3 segundos para borrar todos los mensajes a la vez.
Acumulación de agua en el circuito respiratorio	El gas se está enfriando a medida que se desplaza por el tubo del circuito Hay que vaciar el colector de agua	Procure que el tubo sea lo más corto y caliente que sea posible entre el humidificador y la vía aérea para que el agua permanezca en estado de vapor. Mantenga los tubos alejados de superficies frías. No apunte con un ventilador hacia el tubo. Si procede, use un circuito de alambre calentado. Vacíe el colector de agua con frecuencia

5 Manejo del respirador

Problema/Área de interés	Posible Causa	Solución
La alarma audible apenas se oye	El volumen de la alarma es demasiado bajo	Toque Alarmas, toque Volumen de alarma. Modifique el ajuste a un número mayor y pulse <i>Aceptar</i> .
Las baterías del Power Pac no duran lo suficiente	<p>La recarga es incompleta</p> <p>Los ajustes del respirador/ condición del paciente (una fuga grande durante la ventilación con presión, un alto nivel del ajuste de flujo base, o un paciente de respiración agresiva) exigen la administración de más gas que el ajuste estándar.</p> <p>Es necesario sustituir el Power Pac</p>	<p>Conecte el Power Pac a una fuente de alimentación de CA o CC durante al menos 3 horas entre usos</p> <p>La batería Power Pac funciona normalmente. Lleve al menos un Power Pac adicional totalmente cargado (número de pieza: BAT3271A) para los pacientes dependientes del respirador y para aquellos cuyo patrón de ventilación requiera un mayor consumo de energía de la batería.</p> <p>Póngase en contacto con un proveedor de servicio autorizado de Newport o con el departamento de servicio técnico para obtener ayuda. Correo electrónico: techservice@ventilators.com Tel: 1-714-4275811 ext. 500</p>
Alarma Verificación de circuito o línea proximal	<p>Desconexión del circuito</p> <p>Humedad en línea proximal</p> <p>Falta el filtro proximal</p> <p>El flujo inspiratorio es demasiado bajo, la presión del circuito no se eleva lo suficientemente rápido cuando se inicia la respiración</p>	<p>Vuelva a conectar el circuito</p> <p>Cambie el lugar donde se conecta la línea proximal al circuito. Pásela desde la conexión en Y del paciente (ambiente húmedo) a un adaptador colocado directamente en la entrada de la cámara de humidificación (ambiente seco).</p> <p>Introduzca un filtro proximal aprobado (número de pieza: HT6004701)</p> <p>Si procede, aumente el flujo o cambie el patrón del flujo en Control vol. o acelere Pendiente rampa con control de presión/ soporte de presión.</p>

Problema/Área de interés	Posible causa	Solución
<p>La verificación del circuito falla</p>	<p>Fuga en el circuito respiratorio</p> <p>Conexión del pulmón de prueba en lugar de ocluir la conexión del paciente del circuito en el Paso 1.</p> <p>Montaje incorrecto del circuito/válvula de exhalación</p> <p>Circuito/válvula de exhalación incompatible</p> <p>Oxígeno conectado directamente al circuito</p> <p>Es necesario reparar el respirador</p>	<p>Apriete todas las conexiones del circuito y del colector de agua</p> <p>Recorte los extremos de los tubos de la válvula proximal y de exhalación para permitir un ajuste más ceñido</p> <p>Compruebe la integridad de/sustituya el diafragma de la válvula de exhalación</p> <p>Quite el pulmón de prueba y ocluya la conexión del paciente del circuito durante el Paso 1.</p> <p>Consulte el montaje correcto en el manual de funcionamiento</p> <p>Póngase en contacto con Newport Medical para verificar que el circuito es compatible. Correo electrónico: clinical@ventilators.com</p> <p>Utilice el depósito de oxígeno de flujo bajo o el mezclador de aire/oxígeno a 50 psi. Conecte los dispositivos de oxígeno al puerto de entrada de gas fresco, no antes de finalizar la verificación del circuito</p> <p>Póngase en contacto con un proveedor de servicio autorizado de Newport o con el departamento de servicio técnico para obtener ayuda. Correo electrónico: techservice@ventilators.com Tel: 1-714-4275811 ext. 500</p>
<p>El indicador verde “Al. ext.” del panel no se ilumina cuando el HT70 se conecta a una fuente de alimentación de CA externa (enchufe de pared) o CC (batería externa o conexión del encendedor de coche)</p>	<p>Al HT70 no llega alimentación externa. El HT70 está funcionando con el sistema de baterías internas.</p>	<p>Compruebe las conexiones del cable de alimentación (el conector en forma de L y con pulsador, en la parte posterior del HT70, debe estar orientado hacia la parte central del respirador, no hacia fuera. Consulte el diagrama de la pegatina).</p> <p>Compruebe que el enchufe de corriente de la pared funciona</p> <p>Batería externa agotada, enchufe a la batería externa, al encendedor del coche o a una fuente de alimentación de CA</p> <p>Compruebe/sustituya el fusible en el sistema de baterías externo o en el cable CC del coche</p> <p>Póngase en contacto con un proveedor de servicio autorizado de Newport o con el departamento de servicio técnico para obtener ayuda. Correo electrónico: techservice@ventilators.com Tel: 1-714-4275811 ext. 500</p>

Problema/Área de interés	Posible Causa	Solución
<p>Autodisparo (con el ajuste de disparo típico)</p> <p>(La luz de disparo verde se ilumina cuando no hay esfuerzo del paciente)</p>	<p>Fuga en el circuito y/o vía aérea</p>	<p>Compruebe y soluciones las fugas si no son intencionadas.</p> <p>Si la fuga en la vía aérea es intencionada, active la VNI y modifique los ajustes de flujo/ disparo de forma que el paciente pueda disparar con eficacia sin autodisparo.</p> <p>Considere la posibilidad de usar el sensor de flujo y el disparo de flujo.</p>
<p>En los modos SIMV o ESPONT, algunas o todas las respiraciones parecen durar demasiado</p>	<p>La fuga está provocando que el flujo permanezca alto durante la administración de la respiración con presión de soporte, de forma que el umbral de soporte de presión espiratorio (el flujo se sale cíclicamente del umbral) nunca se alcanza</p>	<p>Elimine las fugas del circuito</p> <p>Ajuste el control de T insp max en PS para limitar la administración de la respiraciones a un tiempo inspiratorio razonable</p>
<p>Alarma Oclusión/ Oclusión sostenida</p> <p>El paciente no será ventilado. Ventile manualmente al paciente hasta que se haya resuelto.</p>	<p>La ruta espiratoria del gas del paciente está ocluida o parcialmente ocluida</p>	<p>Evalúe todo lo que haya en la ruta de exhalación del paciente para determinar la causa de la resistencia y resolver el problema</p> <p>Cambie el HME y/o el filtro espiratorio si se utiliza</p> <p>Cambie la válvula de exhalación</p> <p>Enderece la línea espiratoria</p> <p>Sustituya el sensor de flujo</p>
<p>Alarma de presión alta (pico)</p> <p>Esta infracción de alarma detiene la administración de respiraciones hasta que la presión cae</p>	<p>Tos/necesidad de atención en la vía aérea o de tratamiento broncodilatador</p> <p>Secreciones demasiado secas debido a una humedad inadecuada</p> <p>Nebulizador neumático en la línea</p> <p>cont.</p>	<p>Realice una aspiración/cuidados en la vía aérea o, si se ha recetado, un tratamiento con broncodilatador</p> <p>Utilice un humidificador calentado con un ajuste de la temperatura adecuado y mantenga el tubo caliente</p> <p>Póngase en contacto Newport Medical si necesita ayuda Correio electrónico: clinical@ventilators.com Tel: 1-714-4275811 ext. 123</p> <p>cont.</p>

Problema/Área de interés	Posible Causa	Solución
<p>Alarma de presión alta (pico)</p> <p>cont.</p>	<p>Oxígeno suplementario fluyendo directamente al circuito respiratorio</p> <p>Tubo doblado</p> <p>Válvula de exhalación y/o sensor de flujo en la vía aérea pegajoso debido a tratamientos con fármacos o secreciones</p> <p>Los ajustes de ventilación no se adaptan a la condición del paciente, como en el caso de un paciente que respira espontáneamente en el modo de ventilación controlada, un ajuste de tiempo inspiratorio (tiempo i) demasiado prolongado, un ajuste de flujo demasiado prolongado, o un ajuste de VT demasiado alto</p> <p>Ajuste de alarma demasiado bajo</p>	<p>Utilice el depósito de oxígeno de flujo bajo o el mezclador de aire/oxígeno a 50 psi</p> <p>Enderécelo</p> <p>Instale una válvula de exhalación y/o un sensor de flujo en la vía aérea limpios</p> <p>Evalúe al paciente y cambie los ajustes (modo de ventilación, flujo, VT, tiempo i, forma de onda del flujo) según corresponda</p> <p>Solúcelo adecuadamente</p>
<p>Alarma de presión baja (pico)</p> <p>Nota: Las situaciones que infringen la alarma de presión baja con control de volumen pueden infringir también la alarma de volumen minuto inspiratorio alto o la alarma de volumen minuto inspiratorio bajo con control de presión. Debe buscar soluciones parecidas.</p>	<p>Fuga en el circuito (especialmente durante el uso del control de volumen)</p> <p>El ajuste del caudal es demasiado bajo (el ajuste de tiempo i es demasiado alto) con control de volumen</p> <p>Fuga importante en la vía aérea durante el uso de control de volumen</p> <p>Ajuste de disparo demasiado poco sensible</p>	<p>Verifique y resuelva las fugas en el circuito o en la válvula de exhalación (parecido a solucionar la calibración fallida de la válvula de exhalación)</p> <p>Evalúe al paciente y cambie los ajustes (flujo, VT, forma de onda del flujo) según corresponda</p> <p>Evalúe el inflado del globo y el tamaño del tubo traqueal</p> <p>Vuelva a colocar la máscara. Asegúrese de que la máscara no tiene aberturas.</p> <p>Utilice el control de presión en lugar del control de volumen si es clínicamente adecuado</p> <p>Utilice el ajuste de Ptrig que esté más cerca de cero</p>

Problema/Área de interés	Posible Causa	Solución
<p>Alarma de volumen minuto alto (espiratorio)</p> <p>Esta alarma sólo se activa cuando el sensor de flujo en la vía aérea está en su sitio</p>	<p>El paciente respira más rápido de lo normal</p> <p>Un cambio en la configuración de respirador o en la condición del paciente ha causado la administración de un volumen corriente mayor al paciente</p> <p>La alarma Alto vol min no se ha configurado correctamente para su uso el sensor de flujo en la vía aérea</p> <p>Nebulizador neumático en la línea</p> <p>Oxígeno suplementario fluyendo directamente al circuito respiratorio</p> <p>El sensor de flujo en la vía aérea no está limpio</p>	<p>Examine la ansiedad, dolor, incomodidad o cambio en la enfermedad del paciente</p> <p>Compruebe al paciente. Si procede, reduzca el ajuste de la presión de control/ presión de soporte hasta que el volumen exhalado sea adecuado para el paciente</p> <p>Ajuste la alarma adecuadamente</p> <p>Póngase en contacto Newport Medical si necesita ayuda Correo electrónico: clinical@ventilators.com Tel: 1-714-4275811 ext. 123</p> <p>Utilice el depósito de oxígeno de flujo bajo o el mezclador de aire/oxígeno a 50 psi</p> <p>Sustituya el sensor</p>
<p>Alarma de volumen minuto bajo (espiratorio)</p> <p>El sensor de flujo en la vía aérea está en su sitio</p>	<p>Fuga no intencionada en el circuito o en la vía aérea</p> <p>Fuga intencionada al hablar</p> <p>El paciente respira más despacio de lo habitual cont.</p>	<p>Compruebe y resuelva las fugas en el circuito (parecido a solucionar la calibración fallida de la válvula de exhalación)</p> <p>Evalúe el inflado del globo y el tamaño del tubo traqueal. Auméntelo en caso necesario</p> <p>¿Solo por la noche? Asegúrese de que los ajustes de alarma sean adecuados para las condiciones del día y de la noche</p> <p>Vuelva a colocar la máscara. Asegúrese de que la máscara no tiene aberturas</p> <p>Si se utiliza una válvula fonatoria, esta alarma deberá ser desactivada. Asegúrese de realizar una adecuada monitorización para preservar la seguridad del paciente.</p> <p>Compruebe al paciente y resuelva los problemas cont.</p>

Problema/Área de interés	Posible Causa	Solución
<p>Alarma de volumen minuto bajo (espiratorio)</p> <p>cont.</p>	<p>La alarma Bajo vol min no se ha configurado correctamente para su uso con el sensor de flujo en la vía aérea</p> <p>Conectado a un pulmón de prueba con una resistencia</p>	<p>Ajuste la alarma adecuadamente</p> <p>La resistencia puede ser la causa de los remolinos del flujo, que hacen que la medición del sensor de flujo sea inexacta. Inténtelo con un pulmón de prueba con menos resistencia.</p>
<p>Alarma de volumen minuto alto (inspiratorio)</p> <p>El sensor de flujo en la vía aérea no está en su sitio.</p> <p>Nota: Las situaciones que infringen la alarma de presión baja con control de volumen pueden infringir también la alarma de volumen minuto inspiratorio alto o la alarma de volumen minuto inspiratorio bajo con control de presión. Debe buscar soluciones parecidas.</p>	<p>Fuga importante en la vía aérea o el circuito (control de presión o presión de soporte)</p> <p>El paciente respira más rápido de lo normal</p> <p>El circuito acaba de reconectarse después de desconectarse</p> <p>Autodisparo debido a fuga en la vía aérea</p> <p>La alarma Alto vol min no se ha configurado correctamente para su uso sin el sensor de flujo en la vía aérea</p>	<p>Compruebe y resuelva las fugas (parecido a solucionar la calibración fallida de la válvula de exhalación)</p> <p>Vuelva a colocar la máscara. Asegúrese de que la máscara no tiene aberturas.</p> <p>Evalúe el inflado del globo y el tamaño del tubo traqueal</p> <p>¿Solo por la noche? Asegúrese de que los ajustes de alarma sean compatibles con las condiciones del día y de la noche.</p> <p>Examine la ansiedad, dolor, incomodidad o cambio en la enfermedad del paciente</p> <p>Pulse el botón Silenciar alarma y la alarma se solucionará por sí misma</p> <p>Active la VNI e incremente el ajuste de Flujo base. Equilibre el flujo de disparo y el flujo base para proporcionar el disparo más eficaz y cómodo</p> <p>Ajuste la alarma correctamente o vuelva a conectar el sensor de flujo en la vía aérea</p>

5 Manejo del respirador

Problema/Área de interés	Posible Causa	Solución
<p>Alarma de volumen minuto bajo (inspiratorio)</p> <p>El sensor de flujo en la vía aérea no está en su sitio.</p> <p>Esto volverá a disparar la ventilación si el valor del enlace de la ventilación de seguridad es “VMB” o “Ambas”</p>	<p>Necesita aspiración/ cuidados en la vía aérea al usar control de presión o presión de soporte</p> <p>Oclusión de la vía aérea superior durante la ventilación con máscara</p> <p>Oxígeno suplementario fluyendo directamente al circuito respiratorio</p> <p>El respirador no se dispara con cada esfuerzo de respiración</p> <p>El paciente respira más despacio de lo habitual</p> <p>La alarma Bajo vol min no se ha configurado correctamente para su uso sin el sensor de flujo en la vía aérea</p>	<p>Aspiración/realizar cuidados en la vía aérea</p> <p>Recoloque la cabeza/cuello</p> <p>Utilice el depósito de oxígeno de bajo flujo o el mezclador de aire/oxígeno a 50 psi en lugar de añadir oxígeno directamente al circuito</p> <p>Utilice el ajuste de Ptrig que más cercano a cero o añada el sensor de flujo y use el disparo de flujo</p> <p>Sustituya el HME si lo utiliza; evalúe los ajustes del paciente y el respirador</p> <p>Ajuste la alarma correctamente o vuelva a conectar el sensor de flujo en la vía aérea</p>
<p>Alarma de VTE alto</p> <p>Alarma de volumen corriente alto (espiratorio)</p> <p>Esta alarma sólo se activa cuando el sensor de flujo en la vía aérea está en su sitio</p>	<p>Un cambio en la configuración de respirador o en la condición del paciente ha causado la administración de un volumen corriente mayor al paciente</p> <p>La alarma Alto VTE no se ha configurado correctamente para su uso con el sensor de flujo en la vía aérea</p> <p>El sensor de flujo en la vía aérea no está limpio</p>	<p>Compruebe al paciente. Si procede, reduzca el ajuste de la presión de control/ presión de soporte hasta que el volumen exhalado sea adecuado para el paciente</p> <p>Ajuste la alarma adecuadamente</p> <p>Sustituya el sensor</p>

Problema/Área de interés	Posible Causa	Solución
<p>BUV (ventilación de seguridad)</p> <p>La ventilación de seguridad se administra en respuesta a la alarma Bajo vol min o a la alarma de Apnea (se ajusta en Más - Utilidades - Config pers. - Pantalla BUV)</p>	<p>Mismas causas que la alarma Bajo vol min o Apnea</p> <p>Se resuelve cuando el volumen minuto inspiratorio se eleva al 10% sobre el ajuste de Bajo vol min o cuando se resuelve la alarma de apnea</p>	<p>Resuelva alarma Bajo vol min o la alarma de apnea</p> <p>Nota: La ventilación de seguridad se suspende durante un minuto en el encendido y tras ajustar cualquier ajuste de ventilación o cambio de pantalla</p>
<p>Alarma Alta presión línea base</p>	<p>No se ha realizado la verificación del circuito al instalar el circuito</p> <p>Mayor resistencia a la exhalación</p> <p>El tubo de exhalación está doblado</p> <p>Autodisparo debido a fugas (si la ajustado PEEP está ajustada a > 0)</p> <p>Autodisparo debido a ajustes de disparo de flujo y/o presión demasiado bajos</p> <p>Las respiraciones con presión de soporte no finalizan cuando el paciente exhala</p> <p>Se ha dejado demasiado poco tiempo para la exhalación</p>	<p>Realice una verificación del circuito cada vez que instale un circuito/válvula de exhalación nuevos</p> <p>Evalúe todo lo que haya en la ruta de exhalación del paciente para determinar la causa de la resistencia y resolver el problema. Cambie el HME y/o el filtro espiratorio si se utiliza. Cambie la válvula de exhalación. Enderece la línea espiratoria. Sustituya el sensor de flujo por otro limpio</p> <p>Enderécelo</p> <p>Compruebe y solucione las fugas y/o active la VNI y ajuste el Flujo base en la pantalla Más.</p> <p>Vuelva a configurar el ajuste de disparo para eliminar el autodisparo (los números más altos se traducen en una menor sensibilidad)</p> <p>Incremente el umbral espiratorio y/o reduzca T insp Max en PS (pantalla Más)</p> <p>Si procede, acorte el tiempo i, cambie la forma de onda del flujo, reduzca la frecuencia respiratoria</p>

Problema/Área de interés	Posible Causa	Solución
Alarma Apnea	No se detectan respiraciones obligatorias ni esfuerzos espontáneos dentro del periodo de tiempo establecido, 5 - 70 segundos.	<p>¿Está respirando el paciente?</p> <p>¿Es el ajuste de P<trig>/FlujoTrig lo suficientemente sensible (bajo)?</trig></p> <p>Utilice A/CMV o SIMV (no ESPONT) y asegúrese de que el ajuste de la frecuencia respiratoria sea el adecuado</p>
Alarma Ajuste de presión control no alcanzado	Fuga importante/desconexión	Compruebe si hay fugas o desconexión y solúcelo
<p>No hay alimentación externa</p> <p>Alarma de cambio de fuente de alimentación</p> <p>El HT70 utiliza su sistema interno de baterías</p> <p>A no ser que se desconecte la alimentación externa a propósito, TODAS las soluciones DEBEN incluir la comprobación de que los LED verdes de “fuente de alimentación externa” se encienden</p>	<p>HT70 no detecta la alimentación externa</p> <p>La fuente de alimentación está apagada</p> <p>El cable de alimentación no está completamente enchufado/enchufado al revés</p> <p>La fuente de alimentación se ha agotado</p>	<p>¿Se ha desenchufado intencionadamente? Pulse Silenciar/Restablecer para borrar el mensaje.</p> <p>¿No es intencionado? Enchufe el HT70 a la fuente de alimentación externa</p> <p>Encienda la fuente de alimentación</p> <p>Introduzca completamente el cable de alimentación con la orientación adecuada (en ángulo a la derecha). Consulte la etiqueta ilustrada del Power Pac.</p> <p>Conecte a otra fuente de alimentación</p> <p>Si no se ha desconectado la alimentación eléctrica a propósito y ninguna de estas acciones resuelve el problema, solicite servicio técnico inmediatamente.</p>
<p>Alarma Func. desde batería reserva</p> <p>El Power Pac está a punto de agotarse y el HT70 ha cambiado a la batería de reserva de emergencia.</p>	Al sistema de batería interna le queda un mínimo de 30 minutos de tiempo de uso	Conecte a una fuente de alimentación AC o CC y asegúrese de que los LED verdes de “alimentación externa” se encienden. No deje el respirador hasta que aparezca la luz verde. ¡Debe conectarlo a una fuente de alimentación externa!

Problema/Área de interés	Posible Causa	Solución
<p>Alarma Apagado inminente de batería de reserva</p> <p>El sistema de batería interna está agotado. Conéctelo de inmediato a una fuente de alimentación externa.</p>	<p>Al sistema de batería interna le queda un mínimo de 15 minutos de tiempo de uso</p>	<p>Conecte a una fuente de alimentación AC o CC y asegúrese de que los LED verdes de “alimentación externa” se encienden. ¡No abandone el ventilador hasta que aparezca la luz verde!</p> <p>Si no hay una fuente de alimentación externa disponible, prepare inmediatamente un método alternativo de ventilación mecánica.</p>
<p>Alarma de alta frecuencia respiratoria</p> <p>La frecuencia respiratoria administrada es mayor que la del ajuste de la alarma</p>	<p>El paciente respira rápidamente</p> <p>Autodisparo del respirador a causa de una fuga</p> <p>El ajuste de sensibilidad del flujo y/o del disparo por presión es demasiado sensible</p> <p>Doble disparo provocado por un ajuste de tiempo inspiratorio demasiado corto</p>	<p>Compruebe al paciente y solucione</p> <p>Solucione la fuga en el circuito apretando todas las conexiones Si hay fuga en la vía aérea, active la VNI e incremente el ajuste de Flujo base</p> <p>Optimice el o los ajustes de disparo</p> <p>Si procede, incremente el tiempo i y/o el T insp max en PS y/o reduzca el umbral espiratorio</p>
<p>Alarma O₂ alto</p> <p>La concentración de oxígeno administrada es superior al límite alto ajustado</p>	<p>El oxígeno se incrementó antes de una intervención (por ejemplo, aspiración) y no se volvió a reducir al valor prescrito</p> <p>El depósito de bajo flujo está en uso y: el volumen minuto del paciente se ha reducido</p> <p>la fuga de la vía aérea o del circuito se ha reducido cont.</p>	<p>Vuelva a ajustar el oxígeno al valor prescrito</p> <p>Evalúe al paciente y vuelva a cambiar los ajustes o la alarma como proceda</p> <p>cont.</p>

5 Manejo del respirador

Problema/Área de interés	Posible causa	Solución
<p>Alarma O₂ alto cont.</p>	<p>durante el control de presión, de forma que el volumen minuto administrado es inferior</p> <p>La VNI está activada y el flujo base se ha reducido</p> <p>el concentrador de oxígeno está produciendo un FIO₂ mayor de lo esperado</p> <p>La alarma O₂ alto se ha ajustado incorrectamente</p> <p>La calibración del sensor de oxígeno no se ha realizado adecuadamente</p>	<p>Ajuste la alarma O₂ alto correctamente</p> <p>Calibre adecuadamente el sensor de oxígeno</p>
<p>Alarma O₂ bajo La concentración de oxígeno administrada es inferior al límite bajo ajustado</p>	<p>Pérdida de suministro de oxígeno, desconexión o botella vacía</p> <p>El depósito de flujo bajo está en uso y: el volumen minuto del paciente ha aumentado</p> <p>la fuga en la vía aérea o el circuito ha aumentado durante el control de presión, de forma que el volumen minuto administrado es mayor</p> <p>La VNI está activada y el flujo base ha aumentado</p> <p>el concentrador de oxígeno está produciendo menos FIO₂ de lo esperado</p> <p>cont.</p>	<p>Restablezca el suministro de oxígeno</p> <p>Solucione la fuga, evalúe al paciente y vuelva a cambiar los ajustes o la alarma como proceda</p> <p>cont.</p>

Problema/Área de interés	Posible causa	Solución
Alarma O₂ bajo cont.	<p>La alarma O₂ bajo se ha ajustado incorrectamente</p> <p>La calibración del sensor de oxígeno no se ha realizado adecuadamente</p> <p>El paciente inhala el aire de la habitación a través de la válvula de entrada de emergencia</p>	<p>Ajuste la alarma de O₂ bajo correctamente</p> <p>Calibre adecuadamente el sensor de oxígeno</p> <p>Asegúrese de que los ajustes del respirador (como flujo, volumen corriente, tiempo i y disparo) se adaptan a las necesidades del paciente.</p>
Fallo sensor O₂	El sensor O ₂ necesita calibración, está agotado o ya ha pasado el tiempo recomendado para sustituirlo	Realice calibraciones de FIO ₂ de 0,21 y 1,00. Si ambas calibraciones fallan cuando se realizan correctamente, sustituya el sensor

Si necesita más ayuda, póngase en contacto con la asistencia técnica o la asistencia clínica de Newport.

Técnica: techservice@ventilators.com
Teléfono: +1-714-427-5811 Ext. 500

Clínica: clinical@ventilators.com
Teléfono: +1-714-427-5811 Ext. 123

www.ventilators.com

Sección 6: Alarmas

Sección 6: **Alarmas del respirador**

Ajuste de alarmas	6-1
Ajuste rápido de alarma.....	6-1
Indicadores de alarma.....	6-2
Botón Silenciar/Restablecer alarma.....	6-2
LED de silencio de alarma	6-2
Alarmas ajustables por el usuario.....	6-2
Ventilación de seguridad.....	6-6
Alarmas automáticas.....	6-6
Alarmas de la batería.....	6-9

Consulte la Sección 9, Especificaciones, para ver el nivel de prioridad, los intervalos y las descripciones de las alarmas.

Ajuste de alarmas

Los controles de las alarmas se cambian al igual que los controles de los parámetros: con el sencillo método de *tocar/ajustar/aceptar*:

1. Toque el botón *Alarmas* para acceder a la pantalla *Alarmas*.
2. Toque el control de la alarma deseado (aparecerá resaltado)
3. Utilice los botones ▲ o ▼ para realizar el ajuste deseado.
4. Pulse el botón *Aceptar* para confirmar el cambio.

Puede realizar varios ajustes antes de aceptar los cambios. Cuando esté satisfecho con todos los cambios, puede aceptar todos ellos pulsando el botón *Aceptar*.

Antes de aceptar cualquier cambio, si desea volver a la configuración anterior, simplemente pulse el botón *Cancelar*.

Las alarmas de volumen minuto son alarmas de volumen minuto espiratorio cuando el sensor de flujo en la vía aérea está en uso, y son alarmas de volumen minuto inspiratorio cuando el sensor de flujo en la vía aérea no está en uso.

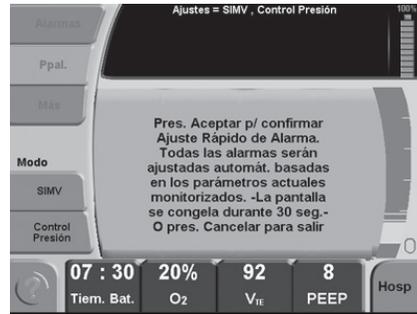
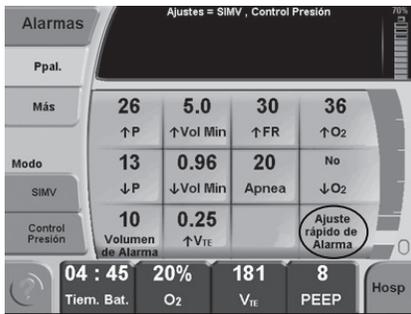
Ajuste rápido de alarma

Si no se están infringiendo alarmas, puede hacer que el HT70 ajuste automáticamente los límites de alarma. Desde la pantalla *Alarmas*, toque *Ajuste rápido de alarma* y confirme pulsando el botón *Aceptar*. El HT70 monitorizará la ventilación durante 30 segundos y luego ajustará los límites de alarma. Durante el periodo de 30 segundos la pantalla táctil no responde a menos que se produzca una alarma o que se pulse el botón *Cancelar*.

Si se produce una alarma durante el periodo de monitorización, el ajuste rápido se cancela. En este caso, compruebe los ajustes del ventilador y confirme que satisfacen la prescripción del médico y las necesidades del paciente. Ajuste las alarmas manualmente en caso necesario para borrar cualquier condición de alarma. A continuación, active de nuevo el ajuste rápido.

Ajuste rápido de alarma no se activará en el estado en espera, debe estar en el modo de ventilación.

6 Alarmas del ventilador



Indicadores de alarma

Cuando se infringe un límite de alarma:

1. el área de mensajes cambia de color de acuerdo a la prioridad de la alarma y se muestra mensaje de alarma.
2. Los LED de alarma del asa del HT70 parpadean.
3. El botón de parámetro de alarma de la pantalla Alarmas (si se trata de una alarma ajustable) está resaltado.
4. Suena una alarma.

Si deja de producirse la infracción, el mensaje de alarma se bloquea (permanece constantemente visible) hasta que se restablece pulsando el botón *Silenciar/Restablecer alarma*.

Botón Silenciar/Restablecer alarma

Pulse este botón para silenciar la alarma acústica durante un minuto (60 segundos). Una vez que la condición de alarma se ha corregido, pulse este botón para borrar (restablecer) el mensaje de alarma. Pulse varias veces para borrar varios mensajes. Mantenga pulsado durante 3 segundos para borrar todos los mensajes de alarma a la vez.

ADVERTENCIA Si no identifica y corrige las infracciones de alarma, pueden producirse lesiones en el paciente.

LED de silencio de alarma

Situado junto al botón *Silenciar/Restablecer alarma*, el LED permanece encendido durante el periodo de silencio de un minuto de la alarma.

Alarmas ajustables por el usuario

- | | |
|------------------------------------|---|
| ↑P (Alta Presión) | ↑ Vol min (inspiratorio alto o Volumen minuto espiratorio)+ |
| ↓P (Baja presión) | ↓ Vol min (inspiratorio bajo o Volumen minuto espiratorio)+ |
| ↑FR (Frecuencia respiratoria alta) | ↑O ₂ (concentración de oxígeno alta) |
| Apnea (ajuste de tiempo) | ↓O ₂ (concentración de oxígeno baja) |
| ↑VTE (volumen corriente alto)+ | |

+solo disponible en el modelo HT70 Plus cuando se usa el sensor de flujo en la vía aérea

Los modelos HT70S y HT70 del respirador monitorizan el volumen de salida de gas del respirador, por lo que las alarmas de volumen minuto inspiratorio alto y bajo responden a los cambios en los volúmenes administrados, no exhalados. Para estos modelos, utilice la alarma de volumen minuto inspiratorio (1Vol min) para detectar fugas o desconexiones durante el uso de la ventilación con presión controlada, y la alarma de presión (\downarrow P) para detectar fugas o desconexiones del circuito durante el uso de la ventilación controlada por volumen.

En el modelo HT70 Plus, si se utiliza el sensor de flujo en la vía aérea, el sensor mide los volúmenes exhalados. Así, en este caso, el respirador mostrará automáticamente el volumen corriente exhalado y el volumen minuto exhalado, y las alarmas responderán en consecuencia. Es decir, cuando se está usando el sensor de flujo en la vía aérea, la alarma de volumen minuto bajo responderá a fugas y desconexiones cuando el volumen minuto que sale del paciente cae por debajo del ajuste de la alarma. Si los volúmenes exhalados son importantes para el cuidado de su paciente, le recomendamos usar el modelo HT70 Plus con el sensor de flujo en la vía aérea. Para verificar los volúmenes exhalados cuando no se utiliza el sensor de flujo, utilice un monitor de volumen exhalado diferente.

Alarma de presión baja \downarrow P

La alarma de presión baja determina la presión mínima que debe alcanzarse en el circuito respiratorio durante las respiraciones obligatorias. Debe ajustarse lo más cerca posible de la presión pico normal que sea posible.

El límite de alarma de presión baja no se aplica a ninguna respiración en el modo ESPONT o las respiraciones espontáneas en modo SIMV.

NOTA: El ajuste de alarma de presión baja está limitado a no menos de tres (3) por encima del ajuste de PEEP/CPAP. Si la VNI no está habilitada, se limita a no menos de uno (1) sobre el ajuste de PEEP/CPAP.

Alarma de presión alta \uparrow P

El ajuste de alarma de presión alta determina la presión máxima permitida en el circuito respiratorio. En general, se debe establecer 10 a 15 cmH₂O por encima de la presión pico normal del paciente, pero siempre igual o por debajo de una presión de ventilación segura.

6 Alarmas del ventilador

Alarma de volumen minuto inspiratorio bajo ↓Vol min bajo

La alarma de volumen minuto inspiratorio bajo alerta al cuidador cuando el volumen minuto administrado cae hasta el nivel ajustado en la alarma. El volumen minuto administrado puede disminuir debido un esfuerzo respiratorio del paciente reducido o ausente en cualquier tipo de modo/ tipo de respiración. También puede disminuir debido al empeoramiento de enfermedades pulmonares o a la acumulación de secreciones si se usa el control de presión o la presión de soporte.

Esta alarma puede estar relacionada con la ventilación de seguridad.

Cuando la función VNI está activada (SÍ), el volumen minuto inspiratorio bajo puede ajustarse en NO.

Alarma de volumen minuto espiratorio bajo ↓Vol min bajo

(cuando se usa el sensor de flujo en la vía aérea)

La alarma de volumen minuto espiratorio bajo alerta al cuidador cuando el volumen minuto exhalado cae hasta el nivel ajustado en la alarma. El volumen minuto exhalado puede disminuir debido un esfuerzo respiratorio del paciente reducido o ausente en cualquier tipo de modo/ tipo de respiración. También puede disminuir debido al empeoramiento de enfermedades pulmonares o a la acumulación de secreciones si se usa el control de presión o la presión de soporte. También puede disminuir debido a fugas en la vía aérea (como un globo desinflado) o en el circuito respiratorio.

Esta alarma no es compatible con el uso de una válvula fonatoria. La válvula fonatoria desvía el gas exhalado del paciente alrededor del tubo traqueal para que pueda pasar a través de las cuerdas vocales y, por lo tanto, el gas no sale del paciente a través del sensor de flujo. Cuando se utilice una válvula fonatoria, active la VNI (SÍ) y deshabilite la alarma de volumen minuto espiratorio bajo. Asegúrese de proporcionar una adecuada monitorización y otro tipo de alarmas para garantizar la seguridad del paciente.

Esta alarma puede estar relacionada con la ventilación de seguridad.

Cuando la función VNI está activada (SÍ), el volumen minuto espiratorio bajo puede ajustarse en NO.

Alarma de volumen minuto inspiratorio alto ↑Vol min alto

La alarma de volumen minuto inspiratorio alto alerta al cuidador cuando el volumen minuto administrado aumenta hasta el nivel ajustado en la alarma. Esta alarma ayuda a alertar al cuidador de aumentos de la frecuencia respiratoria, autodisparo y, durante el control de presión o la presión de soporte, de fugas importantes o desconexiones de los tubos.

Alarma de volumen minuto espiratorio alto ↑Vol min alto

(cuando se usa el sensor de flujo en la vía aérea)

La alarma de volumen minuto espiratorio alto alerta al cuidador cuando el volumen minuto exhalado aumenta hasta el nivel ajustado en la alarma. Esta alarma sirve para alertar al cuidador de aumentos en la frecuencia respiratoria, autodisparos o mejoras en la distensibilidad pulmonar.

Alarma de frecuencia respiratoria alta ↑FR

Esta alarma avisa al cuidador si la frecuencia respiratoria total se eleva por encima del ajuste de la alarma.

Alarma ↑O₂ alto (el sensor de O₂ debe estar instalado y habilitado)

Esta alarma avisa al cuidador si la concentración de oxígeno administrado se incrementa hasta el ajuste de la alarma ↑O₂.

Alarma ↓O₂ bajo (el sensor de O₂ debe estar instalado y habilitado)

Esta alarma avisa al cuidador si la concentración de oxígeno administrado se incrementa hasta el ajuste de la alarma ↓O₂.

Alarma de volumen corriente alto ↑VTE

(cuando se usa el sensor de flujo en la vía aérea)

Esta alarma avisa al cuidador si el volumen corriente exhalado se incrementa hasta el ajuste de la alarma de ↑VTE alto. Esta alarma sirve para alertar al cuidador de cambios en la condición del paciente durante la ventilación con presión de soporte/presión controlada.

Alarma Apnea

La alarma de apnea se infringe cuando no se producen respiraciones obligatorias ni se detectan esfuerzos espontáneos dentro del periodo de tiempo establecido.

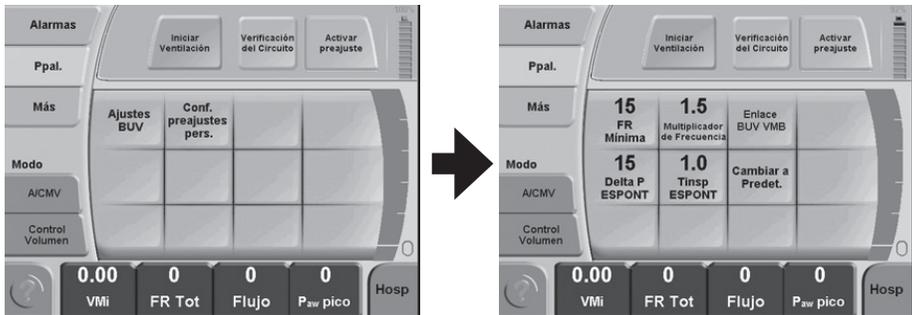
Esta alarma puede estar relacionada con la ventilación de seguridad.

Ventilación de seguridad

La ventilación de seguridad se puede ajustar para que se active por la alarma de volumen minuto inspiratorio/espирatorio bajo⁺, por la alarma de apnea o por ambas. Consulte los parámetros de la pantalla Más/*Utilidades/Config. pers./* para seleccionar los criterios de BUV.

Si la ventilación de seguridad está activada:

1. El indicador de alarma parpadea,
2. Suena una alarma,
3. Se muestra una alerta de ventilación de seguridad en la ventana de mensajes.



NOTA: La ventilación de seguridad funciona en todos los modos/tipos de respiración

Alarmas automáticas

Las siguientes alarmas son configuradas automáticamente por el respirador según los ajustes del paciente o el estado del dispositivo. Las alarmas infringidas se indican mediante una alarma acústica, un mensaje de alarma en la pantalla táctil y los LED parpadeando en el asa.

Alta presión línea base
Baja presión línea base
Oclusión
Oclusión sostenida
Verificación de circuito
o línea proximal
Alerta de equipo
Batería Power Pac baja
Cambio a batería de reserva
Func. desde batería reserva
Fallo neumático
Sensor de flujo desconectado/fallo⁺
Carga botella de O₂ baja/vacía

Ajuste de presión control no alcanzado
Baja batería de reserva
No hay alimentación externa
Alerta de apagado
Baja batería de reserva
Apagado inminente de batería de reserva
Temperatura interna
Temperatura batería respaldo
Alarma Temp Power Pac
Fallo de batería de reserva

+solo disponible en el modelo HT70 Plus cuando se usa el sensor de flujo en la vía aérea

Alarma alta presión línea base

La alarma de alta presión de línea base se activa por la obstrucción o la alta resistencia a la exhalación. Compruebe si hay obstrucciones en la exhalación del paciente o si la válvula de exhalación no funciona bien. Esto podría ser causado por la acumulación de medicamentos en aerosol en la válvula de exhalación; un filtro ocluido, o una exhalación incompleta debida al autodisparo.

Alarma Baja presión línea base

La alarma de baja presión de línea base se activa por una línea base inestable (por ejemplo, una fuga en el circuito respiratorio o en la interfaz del paciente). Compruebe si hay fugas o un funcionamiento inadecuado de la válvula de exhalación. Si la fuga tiene sentido (p. ej. el globo del tubo está desinflado), active la VNI (Sí) y ajuste el Flujo base para estabilizar la PEEP (línea base).

Alarma Oclusión

La alarma de oclusión se activa por una obstrucción en el circuito respiratorio. El HT70 intentará aliviar la presión que se ha acumulado en el circuito y no administrará más respiraciones hasta que se resuelva la situación. La alarma se restablece cuando se resuelve la oclusión, y la administración de respiraciones se reanuda en ese punto.

Alarma Oclusión sostenida

Una alarma de oclusión sostenida se activa si la alarma de oclusión no se borra en 10 segundos o 2 periodos de respiración, lo que tarde menos. El HT70 intentará aliviar la presión y no administrará más respiraciones hasta que se resuelva la situación. La alarma se restablece cuando se resuelve la oclusión, y la administración de respiraciones se reanuda en ese punto.

Alarma Verificación de circuito o línea proximal

Esta alarma indica que el circuito se ha desconectado o que el tubo de presión proximal está desconectado, doblado o tiene agua. Compruebe si hay desconexiones o problemas con el tubo de presión o el filtro de la línea proximal.

NOTA: Asegúrese de mantener el filtro en la línea proximal limpio y seco en todo momento.

6 Alarmas del ventilador

Alarmas Sensor de flujo desconectado/fallo⁺

Estas alarmas indican que el sensor de flujo en la vía aérea se ha desconectado, o que el tubo está parcialmente bloqueado con agua, o que el sensor de flujo ya no funciona.

Alarma Ajuste de presión control no alcanzado

La alarma Ajuste de presión de control no alcanzado se activa por un aumento de presión inadecuado durante las respiraciones controladas por presión. Compruebe que Pendiente/Rampa se ajusta a un nivel lo suficientemente rápido y compruebe si hay fugas.

Alarma No hay alimentación externa

La alarma No hay alimentación externa se activa por la desconexión del cable de alimentación o por un corte de corriente. El ventilador cambiará automáticamente a la unidad de baterías Power Pac o a la batería de respaldo. Al pulsar el botón *Silenciar/Restablecer alarma* se borra el mensaje de alarma.

Alarma Alerta de equipo - Error de sistema

La alarma Alerta de equipo se activa cuando el microprocesador detecta un problema de funcionamiento del respirador. Cuando ocurra esto, debe utilizarse un medio alternativo de ventilación. El respirador se debe apagar pulsando el botón *On/Off* de la parte posterior de la unidad.

Si la causa de la alerta del equipo no permite que el HT70 muestre el mensaje de alarma y que se ilumine el indicador de alerta del equipo, el respirador se apagará y se activará la alarma Alerta de apagado.

ADVERTENCIA Si se produce la alarma Alerta de equipo, desconecte inmediatamente al paciente del respirador y proporcione un método de ventilación alternativo hasta que se haya determinado y corregido la causa de la alerta.

Alarma Fallo neumático

La alarma Fallo neumático se activa cuando el microprocesador detecta un problema de funcionamiento del motor o de los sistemas de control del motor. Cuando ocurra esto, debe sustituirse el respirador y enviarlo a reparación.

⁺solo disponible en el modelo HT70 Plus cuando se usa el sensor de flujo en la vía aérea

Alarma Alerta de apagado

La alarma Alerta de apagado se produce cuando se apaga el respirador. Una alerta acústica continua indica que el respirador ya no está funcionando. Los pitidos de alerta continuarán durante al menos 15 minutos o hasta que se silencien pulsando el botón *Silenciar/Restablecer alarma*.

Alarma de temperatura interna

Esta alarma indica que la temperatura interna supera las especificaciones. La temperatura ambiental durante el funcionamiento no debe superar los 40 °C (104 °F). Conecte el HT70 a una fuente de alimentación externa lo antes posible y tome medidas para que el ambiente sea más fresco. Compruebe también que el filtro del respirador esté limpio.

Alarmas Carga de botella O₂ baja/vacía

Esta alarma indica que la botella de oxígeno que se configuró en la pantalla de cálculo de datos de O₂ ha llegado a un nivel bajo o está vacía. La alarma Carga botella O₂ baja sonará cuando el tiempo llegue a 10 minutos. La alarma Carga botella O₂ vacía sonará cuando el tiempo estimado llegue a 5 minutos.

Alarmas de la batería

Alarma Batería Power Pac baja

Esta alarma indica que hay que cambiar la unidad de baterías Power Pac por otra totalmente cargada, o enchufar el ventilador a una fuente de alimentación externa. Al pulsar el botón *Silenciar/Restablecer alarma* se borrará esta alarma.

Alarma Cambio a batería de reserva

Esta alarma se produce cuando la unidad de baterías Power Pac ya no puede proporcionar alimentación al HT70, y el equipo pasa a la batería de reserva. Conecte inmediatamente el respirador a otra fuente de alimentación o instale una unidad de baterías completamente cargada. Al pulsar el botón *Silenciar/Restablecer alarma* se borrará esta alarma.

6 Alarmas del ventilador

Alarma Func. desde batería reserva

Si el HT70 ha estado funcionando con la batería de reserva durante más de 15 minutos sonará una alarma. Esta alarma se puede silenciar, pero se producirá un recordatorio de la alarma cada 5 minutos hasta que introduzca una unidad de baterías Power Pac totalmente cargadas y/o se conecte una fuente de alimentación externa.

Alarma Baja batería de reserva

Esta alarma indica que queda el mínimo de 15 minutos en la batería de reserva. Conecte inmediatamente el ventilador a otra fuente de alimentación. Esta alarma se puede silenciar, pero se producirá un recordatorio de la alarma cada minuto hasta que introduzca una unidad de baterías Power Pac totalmente cargada y/o se conecte una fuente de alimentación externa.

Alarma Apagado inminente de batería de reserva

Esta alarma indica que la batería de reserva está agotada y que el equipo está a punto de apagarse. Esta alarma no se silencia hasta que no se apague el respirador o se introduzca una unidad de baterías Power Pac totalmente cargada y/o se conecte una fuente de alimentación externa.

ADVERTENCIA Procure de inmediato una fuente de alimentación externa o introduzca una unidad de baterías Power Pac completamente cargada cuando se produzca la alarma Apagado inminente de batería.

NOTA: Es altamente recomendable llevar al menos una unidad Power Pac adicional completamente cargada durante las aplicaciones de transporte o exteriores.

Alarma Fallo de batería de reserva

Esta alarma indica que la batería de reserva es defectuosa y no funcionará de manera segura con el HT70. No utilice el HT70 con la batería hasta que haya sido reparada.

Alarma Baja batería de reserva

Esta alarma indica que la batería de reserva tiene una carga insuficiente para mantener la ventilación si se descarga o se retira la unidad de baterías Power Pac. Conéctela a una fuente de alimentación externa para cargar ambas baterías. Si la batería de reserva no se carga en 3 horas, no use el HT70 con la batería hasta que haya sido reparada.

Alarma Temp. batería Power Pac

Esto indica que la temperatura de la unidad de baterías Power Pac ha superado las especificaciones de la batería. Cambie la unidad de baterías Power Pac por otra totalmente cargada. Póngase en contacto con el departamento de servicio de Newport para la reparación o sustitución de la batería.

Alarma Temperatura batería reserva

Este mensaje de alarma indica que la temperatura de la batería de reserva ha superado las especificaciones de la batería. Conéctela a una fuente de alimentación externa y no la utilice hasta que se haya reparado el respirador. Utilice un medio alternativo de ventilación y haga que reparen el respirador.

Sección 7: Funcionamiento con batería

Sección 7: **F**uncionamiento de las baterías

Sistema de doble batería interna	7-1
Unidad de baterías Power Pac.....	7-1
Batería de Reserva.....	7-2
Condiciones que afectan al tiempo de uso de la batería.....	7-2
Comprobación del nivel de carga de la batería..	7-3
Consejos para un uso idóneo	7-3
Mantenimiento del sistema de baterías	7-4
Retirada de la unidad de baterías Power Pac	7-4
Descripción de las alarmas de batería	7-5
Accesorios de alimentación.....	7-6

Sistema de doble batería interna

El sistema de doble batería interna consta de dos baterías internas de iones de litio independientes pero coordinadas, el Power PAC, situado en la parte posterior del respirador y la batería de reserva secundaria dentro del respirador. El sistema de doble batería interna puede proporcionar hasta 10 horas de funcionamiento con ajustes normales* y cuando es nueva y está completamente cargada. Este sistema garantiza un soporte continuado durante el transporte, las actividades cotidianas o los cortes de corriente.

El Power Pac se puede cambiar sin interrumpir el funcionamiento. La batería de reserva proporcionará un mínimo de 30 minutos de alimentación de respaldo mientras se cambia el Power Pac o durante los cortes de corriente. El cuidado y mantenimiento adecuados del sistema de doble batería interna garantizará una mayor duración.

NOTA: Conecte siempre el HT70 a una fuente de alimentación externa cuando disponga de ésta. Enchufe el HT70 a la fuente de alimentación externa incluso si no se está utilizando asegurar el mejor rendimiento de la batería. Compruebe la capacidad de la batería en el panel frontal antes de quitar la fuente de alimentación externa.

NOTA: Si va a guardar las baterías durante mucho tiempo, debe recargarlas cada 6 meses. Si la temperatura de almacenamiento es superior a 27 °C (80 °F), las baterías deberán cargarse cada 3 meses.

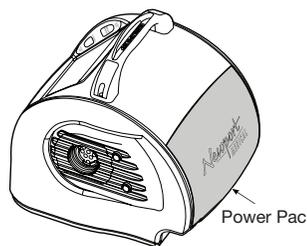
Unidad de baterías Power Pac

La unidad de baterías Power Pac integrada es una batería desconectable que se puede cambiar sin interrumpir el funcionamiento. Puede sacarla fácilmente y reemplazarla por una unidad de baterías completamente cargada sin necesidad de interrumpir la ventilación.

Cargue el Power Pac durante un mínimo de 3 horas para lograr una recarga del 100%. Si la batería no está completamente descargada, el tiempo de carga puede ser más breve.

NOTA: Es una buena idea tener disponer de otro Power Pac con el ventilador HT70.

Cuando el HT70 se utiliza para aplicaciones de transporte, asegúrese de que la unidad de baterías Power Pac esté completamente cargada antes del uso. Es altamente recomendable llevar una unidad Power Pac adicional completamente cargada durante las aplicaciones de transporte o exteriores.



El Power Pac se puede cargar independientemente del ventilador. El Power Pac (BAT3271A) dispone de un LED en el borde inferior que indica el estado de carga. Pulse el botón para ver el estado de carga. Verde = aproximadamente 90% o más del nivel de carga, ámbar = carga no completada, rojo = batería agotada. Introduzca siempre el Power Pac en el HT70 y enciéndalo (ON) para verificar el porcentaje de nivel de carga real (se muestra en el área de visualización de mensajes).

7 Funcionamiento con baterías

*Ajustes estándar: Batería nueva, en buen estado y completamente cargada. Modo de ahorro de energía activado. Presiones pico inferiores a 30 cmH₂O con estos ajustes:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| a. Modo = A/CMV | d. Tiempo inspiratorio = 1,0 segundos |
| b. Frecuencia respiratoria = 15 | e. PEEP = 0 |
| c. Volumen corriente = 500 mL | |

Batería de reserva

La batería de reserva secundaria proporcionará un mínimo de 30 minutos de funcionamiento. El HT70 cambiará automáticamente a la batería de reserva cada vez que quite el Power Pac, o cuando la carga del Power Pac sea baja y se produzca la alarma "Cambio a batería de reserva".

Condiciones que afectan al tiempo de uso de la batería

- Ahorro de energía
- Presión
- Frecuencia respiratoria
- PEEP activada o desactivada
- Tiempo/Uso

Cada uno de los elementos arriba mencionados afectará al tiempo que durará el sistema de doble batería interna. El ajuste más importante que afecta al tiempo de uso de la batería es el ajuste Ahorro energía. Si se deja en NO, se reducirá el tiempo de uso de la batería en un 30%. Si Ahorro energía está activado, la pantalla se pondrá en reposo (en blanco) para ahorrar energía. Una alarma activa cancelará temporalmente el ahorro de energía, activando de nuevo la pantalla. El ahorro de energía se reanudará dos minutos después de haber resuelto la condición de alarma.

Las presiones pico y la frecuencia respiratoria también afectan al tiempo de uso de la batería. Si el pico de presión supera los 30 cmH₂O constantemente y la frecuencia respiratoria es superior a 20, puede esperar perder de un 15% a un 25% del tiempo de uso de la batería.

El uso de la PEEP implica el uso del flujo base. Dado que esto significa que los pistones dobles funcionarán durante la inspiración y durante la exhalación, la duración de la batería será más breve con la PEEP activada.

A medida que las baterías envejecen con el uso, se reducirá el tiempo de funcionamiento del HT70 con baterías desde un estado de carga completa. Sustituya la unidad de baterías Power Pac cada 24 meses, o antes si el tiempo de funcionamiento de la batería es insuficiente para su uso.

Si el Power Pac va a ser la alimentación del HT70 durante un periodo prolongado, asegúrese de que la unidad de baterías esté completamente cargada antes de su uso.

NOTA: Es altamente recomendable llevar al menos una unidad Power Pac adicional completamente cargada durante las aplicaciones de transporte o exteriores.

Comprobación del nivel de carga de la batería y del calculador de tiempo de la batería

Antes de utilizar el HT70 para el transporte, o cuando vaya a utilizar el sistema de doble batería interna como fuente de alimentación principal, compruebe siempre el Power Pac y el estado de carga de la batería de reserva. El indicador de nivel de carga en la pantalla táctil muestra el porcentaje de carga disponible. Un icono de batería azul indica el estado de la unidad de baterías Power Pac, y un icono rojo de la batería indica el estado de la batería de reserva. Para ver el estado de la batería de reserva, retire temporalmente el Power Pac.

También puede comprobar el “calculador de tiempo de la batería” que hay en la pantalla de monitorización. Cuando el HT70 está desconectado de la fuente de alimentación externa, este indicador muestra el tiempo restante estimado en el HT70 basándose en los ajustes de ventilación actuales.

NOTA: El tiempo de uso de la batería mostrado que se muestra en los monitores es solo una estimación. Se puede ver afectado por muchos factores, como la temperatura ambiental, la antigüedad de la batería, etc. Además, el tiempo de uso de la batería cambiará cuando cambien las condiciones de ventilación. No confíe exclusivamente en esta estimación. Compruebe el indicador de carga de la batería con frecuencia para confirmar el consumo real de ésta.

Al instalar un Power Pac de repuesto durante el funcionamiento con baterías, asegúrese siempre de que el LED de nivel de carga (en la parte inferior del Power Pac) esté de color verde, lo que indica un nivel de carga del 90% o más. Introduzca el Power Pac en el HT70 y ENCIÉNDALO para verificar el porcentaje de nivel de carga real (se muestra en el área de visualización de mensajes).

Consejos para un uso idóneo

Cuando el tiempo de uso de la batería comience a afectar el estilo de vida del usuario o sea un problema en el transporte, es el momento de sustituir la unidad de baterías Power Pac (BAT3271A). Utilice estos “Consejos para un uso idóneo” para prolongar la vida útil de sus baterías.

1. Mantenga siempre la función de ahorro de energía activado.
2. Utilice una fuente de alimentación externa siempre que sea posible. Por ejemplo, al viajar, utilice el adaptador de alimentación de CC para el encendedor del coche opcional accesorio para alimentar el ventilador desde el encendedor del automóvil.

7 Funcionamiento con baterías

3. Tenga siempre cerca una fuente de alimentación de reserva, por ejemplo, una unidad de baterías Power Pac adicional. Si se activa la alarma “Cambio a batería de reserva”, instale el nuevo Power Pac o el enchufe a una fuente de alimentación externa. Esta alarma significa que tiene un mínimo de 30 minutos restantes en la batería de reserva de emergencia.
4. Mantenga cargados tanto el Power Pac como la batería de reserva. Las baterías parcialmente descargadas envejecen más rápido.

NOTA: Recuerde, el sistema de doble batería interna se recarga cada vez que se conecta el HT70 a una fuente de alimentación externa AC o CC.

Mantenimiento del sistema de baterías

Consulte la Sección 8, Limpieza y mantenimiento, para obtener más información sobre el mantenimiento del sistema integrado de baterías.

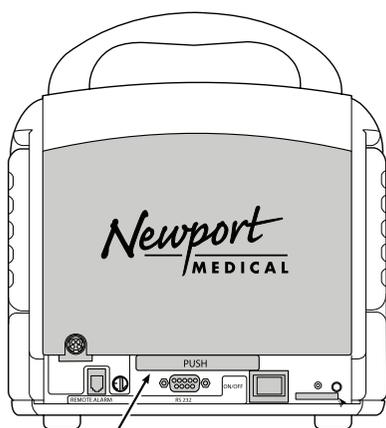
Un cuidado adecuado del sistema de baterías conservará el tiempo de uso de las mismas.

- Mantenga el HT70 enchufado a una fuente de alimentación externa siempre que esté disponible.
- Disponga de una unidad de baterías Power Pac completamente cargada como reserva.

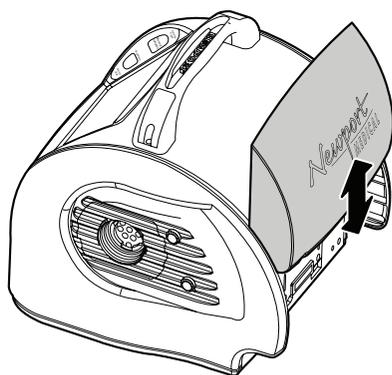
Retirada de la unidad de baterías Power Pac

Para retirar la unidad de baterías Power Pac, pulse el botón de liberación rotulado “PUSH” y al mismo tiempo levante la base del Power Pac y sáquelo hacia arriba.

El respirador HT70 siempre debe tener una unidad de baterías Power Pac instalada. La conexión de alimentación de CA del ventilador está situada en la parte posterior de la unidad de baterías Power Pac.



Botón de liberación



Al introducir la fuente de alimentación en la conexión de CA del Power Pac, asegúrese de que el cable quede a la derecha del enchufe y que se bloquee bien en su sitio. Enchufe un extremo del cable de alimentación en el adaptador y el otro extremo a una toma de corriente con conexión a tierra. Asegúrese de que las luces LED de alimentación externa se iluminan cada vez que conecte el HT70 a la fuente de alimentación externa.

Para sacar la fuente de alimentación de CA del Power Pac, presione suavemente el conector para liberar el pasador de bloqueo y tire del enchufe.

ADVERTENCIA Las baterías contienen materiales dañinos para el medio ambiente. No las deseche en un incinerador ni las abra. Las baterías no pueden ser desechadas con la basura normal. Deséchelas de acuerdo con la política de su institución o la jurisdicción local.

Descripción de las alarmas de batería

Consulte la Sección 6, Alarmas del respirador, para ver la descripción de cada alarma. Consulte la Sección 9, Especificaciones, para ver el nivel de prioridad y las descripciones de las alarmas.

El HT70 monitoriza automáticamente la unidad de baterías Power Pac y la batería de reserva secundaria para alertarle del estado de las mismas. Un icono en la esquina superior derecha de la pantalla táctil muestra el nivel de carga de la batería que se está utilizando.

Las infracciones de alarma del estado de la batería se indican mediante una alarma acústica, un mensaje de alarma en la pantalla táctil y los LED parpadeantes en el asa del respirador. Las alarmas de batería se producen en este orden:

1. Batería Power Pac baja
2. Cambio a Batería de Reserva
3. Func. desde batería reserva
4. Baja batería de reserva
5. Apagado inminente de batería de reserva

Además, hay alarmas funcionales para el sistema de baterías:

1. Alarma Temp. batería Power Pac
2. Alarma Temperatura batería reserva
3. Alarma Fallo de batería de reserva
4. Alarma Baja batería de reserva

ADVERTENCIA Procure de inmediato una fuente de alimentación externa o introduzca una unidad de baterías Power Pac completamente cargada cuando se produzca una infracción de la alarma Apagado inminente de batería.

7 Funcionamiento con baterías

Cargue la unidad de baterías Power Pac durante un mínimo de 3 horas para lograr una recarga del 100%. Si la batería no está completamente descargada, el tiempo de carga puede ser más breve.

Accesorios de alimentación

Unidad de baterías Power Pac (BAT3271A)

Se recomienda tener a mano unidades de baterías del Power Pac adicionales en todo momento. El Power Pac se puede cambiar sin interrumpir el funcionamiento, es decir, se puede quitar uno e insertar otro sin interrumpir la ventilación.

Fuente de alimentación de CA (PWR3204P)

Se recomienda disponer de una fuente de alimentación de CA adicional para cargar las baterías del Power Pac adicional cuando no está conectado al respirador.

Cable de alimentación específico del país

Para la fuente de alimentación de CA, puede solicitar un cable de alimentación con el enchufe de toma de corriente correspondiente a su zona. Puede elegir entre NA (Norteamérica) (PWR3207P)/UK (Reino Unido) (PWR3210P)/EU (Europa) (PWR3211P).

Sistema de batería externa (BAT3300A)

La batería externa de Newport Medical se proporciona en una caja resistente para un manejo sencillo. Utilice el cargador de batería (CHG3313P) cada noche para recargar la batería externa. Utilice el adaptador de alimentación de CC para el encendedor del coche (ADP3203P) para conectarlo al ventilador.

Adaptador de alimentación de CC para el encendedor del coche (ADP3203P)

El adaptador de alimentación de CC para el encendedor del coche de Newport permite conectar el respirador a la conexión del encendedor del coche (12 V CC a 16 V CC) de un vehículo o a una batería externa. Para ahorrar energía de la batería interna para cuando la necesite, utilice este adaptador para conectar el HT70 a la conexión del encendedor del coche siempre que utilice el respirador en un vehículo. Mientras esté enchufado, el respirador estará alimentado y se recargarán las dos baterías internas.

Sección 8:

Limpieza y Mantenimiento

Sección 8: **Limpieza** **y mantenimiento**

Limpieza y desinfección	8-1
Respirador	8-1
Accesorios	8-2
Depósito de oxígeno de bajo flujo	8-2
Mezclador de arrastre de aire/oxígeno	8-2
Circuitos respiratorios reutilizables	8-3
Filtro de entrada de aire	8-3
Filtro en la línea proximal	8-4
Directrices de mantenimiento	8-4
Mantenimiento de rutina.....	8-4
Mantenimiento cada 6 meses	8-5
Mantenimiento cada 12 meses	8-5
Mantenimiento cada 24 meses	8-5
Mantenimiento tras 15.000 horas	8-6
Advertencias generales.....	8-6
Mantenimiento o reparación en la fábrica	8-7
Información de reembalaje/devolución	8-7

Limpieza y desinfección

Utilice la información de esta sección junto con la política del hospital, la prescripción del médico y las instrucciones del distribuidor de atención domiciliaria y del fabricante del accesorio.

Definiciones

Limpieza: Un proceso que usa un detergente médico o una solución de limpieza con base de alcohol para eliminar la sangre, los tejidos y otros residuos. Enjuague bien con agua destilada estéril y deje secar al aire.

Desinfección: Un proceso con un producto químico líquido que elimina los organismos microbianos.

Esterilización: Un proceso que utiliza un autoclave de vapor u óxido de etileno (EtO) para hacer que un producto quede libre de microorganismos viables.

Precaución: Cuando se utilicen agentes químicos líquidos, siga atentamente las recomendaciones del fabricante. Antes de usarlo, compruebe que el agente es compatible con los plásticos.

ADVERTENCIA El óxido de etileno (EtO) es tóxico. Todos los accesorios DEBEN estar completamente secos antes de envolverlos para la esterilización con óxido de etileno. Después de la esterilización, deben airearse adecuadamente para disipar el gas residual absorbido por el material. Siga las recomendaciones del fabricante del óxido de etileno respecto a los periodos de aireación específicos requeridos.

Precaución: El óxido de etileno (EtO) puede causar un agrietamiento superficial de los componentes de plástico y acelerar el envejecimiento de los componentes de caucho.

Precaución: Inspeccione siempre los circuitos respiratorios y los accesorios después de la limpieza, desinfección o esterilización para comprobar su deterioro. Si la pieza está dañada o muestra un desgaste excesivo, sustitúyala por una nueva pieza. No use piezas agrietadas o dañadas.

Respirador

Límpielo entre pacientes y según sea necesario durante el uso. El exterior del respirador se debe limpiar con un paño humedecido con un detergente médico, desinfectante o una solución de limpieza con base de alcohol.

8 Limpieza y mantenimiento

Precaución: No utilice productos que contengan acetona, tolueno, hidrocarburos halogenados, o productos alcalinos fuertes en el panel frontal o en la carcasa del respirador.

Precaución: Nunca autoclave o esterilice con EtO el respirador HT70. Estos procesos dañarán el HT70 y lo dejarán inutilizable.

Accesorios

Depósito de oxígeno de bajo flujo

Limpie y desinfecte entre pacientes y según sea necesario durante su uso, y consulte las instrucciones suministradas con el depósito de oxígeno.

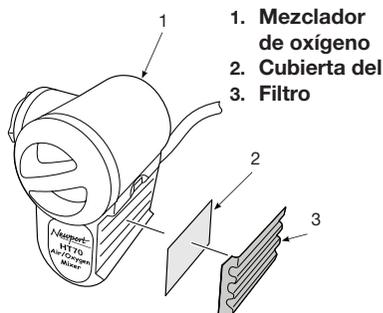
Desmontaje del respirador HT70: Quite el depósito de oxígeno del HT70 desde el puerto de entrada de gas fresco. Desconecte el tubo de oxígeno.

Instrucciones de limpieza generales: Sujete el depósito de oxígeno de bajo flujo con ambas manos y gire la parte superior en sentido contrario a las agujas del reloj para desmontarlo. Separe todas las piezas y límpielas con agua y jabón, enjuague bien y deje secar al aire.

Precaución: No monte nunca el depósito de oxígeno de bajo flujo en el respirador cuando está mojado.

Mezclador de arrastre de aire/oxígeno

Entre pacientes, y según sea necesario durante el uso, el exterior del mezclador y la manguera conectada se deben limpiar con un paño humedecido con un detergente médico, desinfectante o una solución de limpieza con base de alcohol.



Compruebe el filtro de entrada del mezclador (n/p FLT3209P) cuando prepare el equipo y al menos una vez por semana, y sustitúyalo cuando esté sucio.

ADVERTENCIA Utilice siempre un filtro de entrada en el mezclador para proteger a los mecanismos internos de contaminantes y preservar la vida útil del mezclador.

ADVERTENCIA No invierta nunca el filtro del mezclador.

Precaución: No lave ni esterilice el filtro del mezclador.

Circuitos respiratorios y válvulas de exhalación reutilizables

El respirador HT70 puede usarse con una única rama estándar o en un circuito respiratorio en “J” con una válvula de exhalación. Los circuitos respiratorios y válvulas de exhalación reutilizables normalmente se suministran limpios, pero no estériles. Siga las instrucciones de limpieza y/o desinfección del fabricante antes del uso.

ADVERTENCIA No utilice circuitos de respiración conductores de electricidad. Utilice siempre circuitos respiratorios limpios y secos.

Los circuitos reutilizables deben limpiarse y desinfectarse entre pacientes y siempre que sea necesario durante su uso. Utilice siempre una válvula de exhalación (y el conjunto de humidificador/sonda en su caso) limpia y desinfectada cuando vuelva a montar un circuito respiratorio para el paciente. Limpie y desinfecte de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

Precaución: Para evitar daños en un circuito reutilizable, conecte y desconecte el circuito sujetando los globos por el extremo del tubo del circuito. No tire ni retuerza el tubo del circuito.

Instrucciones de limpieza generales: Use un caudal bajo de agua corriente o de aire para limpiar los tubos y los conductos de materia orgánica. Lave todos los componentes del circuito respiratorio y de válvula de exhalación con un cepillo suave con un detergente médico suave. Enjuague bien con agua destilada estéril. Sacuda el exceso de agua y coloque todas las piezas sobre una toalla limpia para que se sequen al aire. (No las caliente ni utilice secador). Siga siempre las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

Desinfección: Consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del circuito respiratorio y la válvula de exhalación.

Esterilización: Consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del circuito respiratorio y la válvula de exhalación.

Filtro de entrada de aire (n/p HT460300)

El filtro de entrada de aire, situado en el lado derecho del respirador, detrás de la cubierta del filtro, mantiene la suciedad y las partículas fuera del sistema de pistones del respirador y de la vía de gas del paciente. A medida que el filtro se ensucia, puede reducir el volumen de aire que entra en el respirador y añadir tensión a la bomba. Revise semanalmente el filtro de entrada. Sustitúyalo con un filtro nuevo cuando casi toda la superficie del filtro deje de estar blanca. Los filtros de entrada no son reutilizables.

8 Limpieza y mantenimiento

ADVERTENCIA NUNCA haga funcionar el HT70 sin un filtro de entrada de aire limpio en su lugar. NUNCA invierta el filtro de entrada de aire cuando esté sucio.

Filtro en la línea proximal (n/p HT6004701 o equivalente)

Compruebe el filtro en la línea proximal (Prox) semanalmente y sustitúyalo por lo menos cada 3 meses. Deséchelo y sustitúyalo por un filtro nuevo si parece que se ha mojado o que ha entrado en contacto con un contaminante. Los filtros en la línea proximal no son reutilizables. Si el filtro se obstruye, sustitúyalo. La principal evidencia de esto sería la alarma Verificación de circuito o línea proximal.

Newport Medical recomienda encarecidamente tener siempre disponibles filtros de la línea proximal cuando se utilice el respirador HT70.

ADVERTENCIA Utilice siempre un filtro en la línea proximal (n/p HT6004701 o equivalente) en el conector de la línea proximal para proteger a los transductores de presión internos de la humedad u otros contaminantes.

ADVERTENCIA No invierta nunca el filtro en línea proximal.

Precaución: No lave ni esterilice el filtro de la línea proximal.

Directrices de mantenimiento

Mantenimiento de rutina

- ✓ Realice una verificación del circuito cada vez que instale un circuito/válvula de exhalación nuevos.
- ✓ Compruebe el filtro de entrada de aire (que se encuentra detrás de la cubierta del filtro) durante la configuración del equipo y al menos una vez a la semana mientras esté en uso. En algunos entornos puede ser necesario comprobarlo más a menudo. Sustitúyalo cuando casi toda la superficie del filtro deje de estar blanca. Los filtros de entrada de aire no son reutilizables.

ADVERTENCIA NUNCA invierta el filtro de entrada de aire cuando esté sucio.

- ✓ Revise semanalmente el filtro de la línea proximal. Sustitúyalo por un nuevo filtro si parece que se ha mojado o entra en contacto con un contaminante. Los filtros en línea no son reutilizables.
- ✓ Compruebe el filtro de entrada del mezclador (que se encuentra detrás de la cubierta del mezclador) durante la configuración del equipo y al menos una vez a la semana mientras esté en uso. En algunos entornos puede ser necesario comprobarlo más a menudo.

Sustitúyalo cuando casi toda la superficie del filtro deje de estar blanca. Los filtros de entrada del mezclador no son reutilizables.

- ✓ Inspeccione el adaptador de alimentación de CA regularmente para ver si hay cables o conectores rotos o desgastados.
- ✓ Inspeccione la válvula de exhalación después de cada limpieza para verificar que no hay grietas ni superficies dañadas.
- ✓ Limpie la superficie de la carcasa del respirador con regularidad para quitar el polvo que pudiera acumularse.
- ✓ Inspeccione y, cuando sea necesario, sustituya los accesorios.
- ✓ Si necesita servicio, póngase en contacto con Newport Medical o con su proveedor local del equipo.
- ✓ Para conservar la vida del sistema de doble batería interna :
 1. Siempre que sea posible, enchúfelo a una fuente de alimentación externa para cargar las baterías.
 2. Utilice el adaptador de alimentación de CC para el encendedor del coche opcional para alimentar el HT70 cuando viaje en automóvil o para conectar una batería externa.

Consulte la Sección 7, Funcionamiento con baterías, para obtener más información sobre el uso correcto del sistema de batería interna doble del HT70.

Mantenimiento cada 6 meses

- ✓ Mantenimiento de rutina como se describe más arriba
- ✓ Realice un procedimiento de verificación rápida (se describe en la Sección 5)

Mantenimiento cada 12 meses

- ✓ Mantenimiento de rutina como se describe más arriba
- ✓ Realice un procedimiento de verificación rápida (se describe en la Sección 5)

Mantenimiento cada 24 meses

- ✓ Sustituya el filtro de entrada de aire y el filtro de la línea proximal
- ✓ Sustituya la batería integrada principal (Power Pac)
- ✓ Sustituya la batería interna secundaria de reserva
- ✓ Sustituya el sensor de oxígeno (si está instalado)

8 Limpieza y mantenimiento

- ✓ Sustituya el filtro del ventilador de enfriamiento
- ✓ Calibración y procedimiento de verificación operativa (PVO) realizado por un proveedor de servicio autorizado

Mantenimiento cada 15.000 horas (o cada 4 años)

- ✓ Se debe realizar un mantenimiento exhaustivo después de 15.000 horas de funcionamiento o cada 4 años, lo que ocurra primero. Consulte el manual de servicio del HT70, o póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de Newport Medical para obtener información detallada sobre el mantenimiento después de 15.000 horas.

No intente abrir o realizar cualquier procedimiento de servicio en el HT70. Solo los técnicos de Newport Medical con la formación correspondiente están autorizados para dar servicio al ventilador.

Departamento de servicio técnico de Newport Medical:

Teléfono: +1-714-427-5811 Ext. 500

Fax: +1-714-427-0572 Correo electrónico: Techservice@ventilators.com

Advertencias generales

Los trabajos de mantenimiento preventivo, las reparaciones y el servicio solo pueden ser realizados por personal formado por Newport Medical o por la fábrica.

Siga siempre los procedimientos aceptados en el hospital o las instrucciones del médico a la hora de manipular equipos contaminados con fluidos corporales.

El respirador y sus accesorios deben limpiarse y desinfectarse cuidadosamente después de cada uso. Lleve a cabo toda la limpieza y esterilización de las partes externas y de los accesorios, de acuerdo con los procedimientos establecidos en el hospital y las instrucciones del fabricante.

Ciertos componentes del respirador, tales como la válvula de exhalación y el panel frontal, se componen de materiales que son sensibles a algunos disolventes orgánicos usados para la limpieza y desinfección (por ejemplo, fenoles, compuestos liberadores de halógenos, compuestos liberadores de oxígeno, y ácidos orgánicos fuertes). La exposición a estas sustancias puede provocar daños que no son inmediatamente reconocibles.

La válvula de exhalación reutilizable, el circuito respiratorio reutilizable y otras piezas que entran en contacto directo con el paciente deben ser desinfectados o esterilizados entre usos de acuerdo con la política del hospital.

Mantenimiento o reparación en la fábrica

Un técnico formado en la fábrica y autorizado por Newport Medical Instruments debe realizar todas las labores de servicio o reparaciones en el HT70.

Precaución: Desconecte siempre la fuente de alimentación externa antes realizar labores de mantenimiento o reparación.

El mantenimiento programado o los servicios de reparación pueden solicitarse al departamento de servicio técnico de Newport. Para enviar un respirador para el servicio, consulte Información de reembalaje/devolución más adelante en esta sección.

El precio actual del mantenimiento programado y las tasas de mano de obra se pueden consultar en la lista de precios anual de Newport Medical Instruments. Para obtener una copia, póngase en contacto con su representante de ventas de Newport o con nuestro departamento de servicio al cliente.

Información de reembalaje/devolución

Utilice la caja y el material de embalaje original para enviar el respirador a Newport Medical. O bien, póngase en contacto con el departamento servicio al cliente de Newport Medical para solicitar el material de embalaje.

Antes de devolver el respirador para su mantenimiento o reparación, debe obtener un número de autorización de mercancías devueltas (AMD) de nuestro departamento de servicio técnico. Consulte el manual de servicio del HT70 o póngase en contacto con el departamento de servicio técnico para obtener instrucciones completas.

Consulte la página Información de contacto en la portada de este manual para ver la dirección, el teléfono y el sitio web.

Sección 9: Especificaciones

Sección 9: Especificaciones

Botones del panel frontal - Versión con símbolos	9-1
Otros símbolos de referencia	9-2
Controles/Monitores.....	9-2
Selecciones de datos de monitorización.....	9-4
Botones de membrana e indicadores del panel frontal	9-4
Alarmas	9-4
Alarmas ajustables por el usuario	9-5
Alarmas automáticas	9-5
Requisitos de hardware.....	9-7
Condiciones ambientales.....	9-8
Tamaño y peso	9-8
Parámetros predeterminados de fábrica	9-9
Varios	9-9
(Opcional) Mezclador de arrastre de aire/oxígeno	9-9
(Opcional) Depósito de oxígeno de bajo flujo....	9-9
Normas reguladoras e institucionales.....	9-10

Botones del panel frontal - Versión con símbolos	
	Aceptar
	Cancelar
	Silenciar/Restablecer alarma – LED
	Indicador de administración de respiraciones
	Brillo
	LED de alerta de equipo
	LED de alimentación externa
	Inflado Manual
 	Flecha arriba/abajo

Otros símbolos de referencia	
	Nombre y dirección del fabricante
	Representante autorizado en la Comunidad Europea
○	Interruptor de corriente principal (interruptor momentáneo)
↓	Alarma de Paw o Vol min bajo
↑	Alarma de Paw o Vol min o FR alto
	Atención, consulte las instrucciones de uso
	Equipotencialidad
	Componentes aplicados de tipo BF
	Control de brillo
	Silenciar alarma
▲ / ▼	Flecha arriba/abajo
R _x	La ley federal (EE.UU.) restringe la venta a un médico o por prescripción de éste
	Cumple con los requisitos del estándar RTCA de FAA, DO160, sec 21 categoría M para el uso en todas las etapas de viajes aéreos, incluyendo el despegue y el aterrizaje.
	Para su uso en un único paciente

Controles/Monitores

Controles/Monitores	Intervalo/Selección	Solución
MODO (Presión o Control de volumen)	A/CMV	
	SIMV	
	ESPONT	
Tipo de respiración (obligatorio)	Control presión o Control volumen	
VNI (ventilación no invasiva)	Sí o No, Cuando está activado (Sí), permite ajustar la alarma ↓Vol min en No (desactivado), la alarma ↓P a 1 cmH ₂ O/mbar sobre la PEEP y permite el ajuste del flujo base durante la PEEP	
VT (volumen corriente)	50 a 2.200 mL, ATPS, ± 10%	1,0 mL
PC (control de Presión)	5 a 60 cmH ₂ O/mbar	1,0 cmH ₂ O/mbar
Flujo	6 a 100 L/min	1,0 L/min
Tiempo i (tiempo inspiratorio)	0,1 a 3,0 seg	0,1 seg

Controles/Monitores	Intervalo/Selección	Solución
FR (frecuencia respiratoria)	1 a 99 lat./min	1,0 lat./min
Ptrig (sensibilidad)	-9,9 A 0 cmH ₂ O/mbar, disparo por presión	0,1 cmH ₂ O/mbar
Flujo trig (sensibilidad)	0,1 a 10 L/min	0,1 L/min
PEEP/CPAP	0 a 30 cmH ₂ O/mbar	1,0 cmH ₂ O/mbar
PS (presión de soporte)*	0 a 60 cmH ₂ O/mbar por encima de la presión de la línea base, limitada a PEEP + PS ≤ 60 cmH ₂ O/mbar	1,0 cmH ₂ O/mbar
Relación I:E	1:99 a 3:1	0,1 para 9,9:1 a 1:99 y 1 para 99:1 a 1:99
Medidor de presión en la vía aérea	-10 A 100 cmH ₂ O/-10 a 98 mbar incluye barras indicadoras para mostrar los límites de alarma bajo y alto de PAW (presión en la vía aérea)	
Sensor de O ₂	Habilitado o deshabilitado Cuando está habilitado las alarmas de O ₂ alto y bajo está activas, y el calculador de tiempo de la botella de O ₂ está disponible	
T insp max en PS*	0,1 a 3,0 seg	0,1 seg
Umbral esp para PS*	5 - 85%	5
Pendiente/Rampa	1 - 10 (1 es la más lenta)	1
Patrón de la onda del flujo	Cuadrada o Descendente	
Flujo base	0 L/min - PEEP desactivada 7 L/min - PEEP activada 3-30 L/min - PEEP + NIV activadas	1
Función de bloqueo automático	Habilitada/deshabilitada	
Icono de bloqueo automático	Toque durante 3 segundos para desbloquear los botones si se ha habilitado el bloqueo automático en la pantalla Utilidades. Si la pantalla está bloqueada, se bloquean todos los controles excepto Silenciar/Restablecer alarma, inflado manual el control de brillo.	
Datos de la botella de O ₂	Tamaño: D, E, H, M, K, 100 L y 150 L Presión de la botella: 300 a 2450 psi o 25 a 175 o ATM, o 2.000 a 17.000 kPa Unidades: psi o ATM o kPa Monitor de la botella de O ₂ ; habilitado/deshabilitado.	
Altitud	-1.000 A 10.000 pies, -1.000 a 10.000 metros (usando el sensor de flujo)	
Ajustes BUV	FR mínima: 8 a 30 lat./min Multiplicador de frecuencia: 1,1 a 1,8 Delta P ESPONT: 5 a 20 cmH ₂ O/mbar Tinsp ESPONT: 0,4 a 2,0 s	

*no disponible en los modelos HT70S

Selecciones de datos de monitorización		
Volumen minuto	0,01 L a 80,0 L	0,01 L
Volumen corriente insp./esp.	0,01 L a 3,0 L	0,01 L
FR total	0 a 200 lat./min	1 lat./min
P pico	0 a 100 cmH ₂ O/mbar	1 cmH ₂ O/mbar
P media	0 a 100 cmH ₂ O/mbar	1 cmH ₂ O/mbar
P base (PEEP)	0 a 100 cmH ₂ O/mbar	1 cmH ₂ O/mbar
Flujo (pico)	5 a 150 L/min	0,1 L/min
Tiempo botella O ₂	horas/min	15 minutos
Tiempo batería	horas/min	15 minutos
O ₂ % (opcional)	21 a 100	1%
Relación I:E	1:99,0 a 3,0:1	0,1 (9,9:1 a 1:9,9) 1,0 (99:1 a 1:99)

Botones de membrana e indicadores del panel frontal	
Cancelar	Pulse el botón del panel frontal para cancelar los cambios en los ajustes de la pantalla táctil que no han sido aceptados
Aceptar	Pulse para confirmar o aceptar cualquier cambio realizado en los ajustes en la pantalla táctil
Flechas arriba/abajo ▲ / ▼	Los botones de flecha permiten configurar los parámetros ajustables. Utilice la flecha hacia arriba para incrementarlos y la flecha hacia abajo para reducirlos.
Control de brillo	Pulse para seleccionar entre los niveles de brillo máximo, medio alto, medio y bajo.
Inflado manual	3 segundos máximo. Mientras se mantiene presionado el botón, el respirador cierra la válvula de exhalación y administra al paciente una respiración controlada por el operario.
LED indicador de respiraciones	Se ilumina para indicar que el respirador está administrando una respiración.
LED de alimentación externa	Se ilumina para indicar que la corriente que llega al respirador procede de una fuente de alimentación externa
LED de alerta de equipo	Se ilumina para indicar un mal funcionamiento del respirador. ADVERTENCIA Use otro tipo de ventilación hasta que este mal funcionamiento haya sido identificado y corregido.

Alarmas	
LED del asa	Los indicadores de alarma parpadean en rojo o en amarillo cuando se infringen alarmas.
Botón Silenciar/ Restablecer	Silencia las alarmas acústicas durante 60 segundos; restablece los mensajes de alarma bloqueados. Pulse repetidamente (o mantenga pulsado durante 3 segundos) para borrar todos los mensajes bloqueados.
LED de silencio de alarma	El LED permanece encendido durante el periodo de silencio de la alarma

Área de visualización de mensajes	Pantalla alfanumérica, cambia de color durante la infracción de una alarma y muestra el mensaje de la alarma. Si hay varios mensajes de alarma se muestran en orden de prioridad (rojo para alta, mbar para media y amarillo para baja).
Volumen de la alarma (en la pantalla Alarma)	1 - 10 (10 es el más alto)

Alarmas ajustables por el usuario	Prioridad de la alarma	Intervalo/Descripción
↑P (presión alta)	Alta	4 a 99 cmH ₂ O/4 a 99 mbar
↓P (presión baja)	Alta	VNI No: 3 a 98 cmH ₂ O / 3 a 98 mbar (limitado por PEEP + 3); retardo de 2 respiraciones VNI Sí: 1 a 98 cmH ₂ O / 1 a 98 mbar (limitado por PEEP + 1); retardo de 3 respiraciones
↑Vol min (volumen minuto insp./esp. alto)	Alta	VNI No: 1,1 a 50 L/min VNI Sí: 1,1 a 80 L/min
↓Vol min (volumen minuto insp./esp. bajo)	Alta	VNI No: 0,01 a 49,0 L/min VNI Sí: 0,01 a 49,0 L/min
↑FR (frecuencia respiratoria alta)	Med	No, 30-100 lat./min
Apnea	Alta	5 - 70 segundos
↑O ₂	Med	No, 24 - 100, solo está disponible cuando el sensor de O ₂ está habilitado
↓O ₂	Med	No, 22 - 98, solo está disponible cuando el sensor de O ₂ está habilitado
↑VTE	Med	NO, 0,06 a 2,2 litros
Ventilación de respaldo (BUV)	Med	Se puede ajustar para que se active por la alarma de volumen minuto bajo o por la alarma de apnea, o ambas, a mediante la pantalla Más/Utilidades/Config pers./Ajustes BUV. Funcional en todos los modos

Alarmas automáticas	Prioridad de la alarma	Descripción
Baja presión línea base	Alta	Paw < PEEP menos 2 cmH ₂ O/mbar durante 3 segundos
Alta presión línea base	Alta	Paw 5 por encima de la PEEP ajustada al inicio de una respiración disparada por tiempo
Ajuste de presión control no alcanzado	Alta	P pico < 50% del ajuste de PCV durante 2 respiraciones consecutivas
Verificar circuito	Alta	El circuito puede estar desconectado o la línea de presión proximal puede estar pinzada o bloqueada
No hay alimentación externa	Baja	Pérdida de alimentación externa, cambio automático al sistema de batería interna doble
Oclusión	Alta	Una oclusión o restricción en el circuito que interfiere con la exhalación
Oclusión – Sostenida	Alta	La oclusión continúa durante 10 segundos o 2 periodos de respiración, lo que sea más breve

Alarmas automáticas	Prioridad de la alarma	Descripción
Alerta de equipo	Alta	Mal funcionamiento del respirador, el LED de alerta del equipo se ilumina en rojo
Alerta de apagado	Alta	Silencie pulsando el botón Silenciar/Restablecer alarma
Fallo neumático	Alta	Se ha detectado un fallo de hardware en el circuito de accionamiento del motor
Temperatura interna	Baja	La temperatura interna es > 60 °C
Temperatura batería respaldo	Baja	La temperatura de la batería de reserva es > 60 °C
Temp. batería Power Pac	Baja	La temperatura de la batería Power Pac es > 60 °C
Batería Power Pac baja	Med	En la unidad de baterías Power Pac queda menos de 2 Ah de carga
Cambio a batería de reserva	Med	Indica que la unidad de baterías Power Pac no está disponible o no se puede utilizar. El respirador está cambiando el funcionamiento con batería a la batería de reserva.
Func. desde batería reserva	Med	El respirador ha estado funcionando con la batería de reserva más de 15 minutos. La alarma sonará cada 5 minutos de aquí en adelante
Baja batería de reserva	Alta	La carga de la batería de reserva es insuficiente, menos de 1 Ah
Apagado inminente de batería de reserva	Alta	La carga de la batería de reserva es extremadamente baja y se agotará muy pronto. Conéctela a la fuente alimentación externa o introduzca una nueva unidad de baterías Power Pac
Fallo de batería de reserva	Alta	Indica un fallo en la batería de reserva debido un fallo de comunicación con el procesador anfitrión o que su capacidad es inferior a 1 Ah
Sensor de flujo desconectado	Med	Se ha dejado de detectar el sensor de flujo o es defectuoso

Requisitos de hardware	
Descripción	
Salida del paciente	22 mm de DE
Entrada de alimentación de CA	100 a 240 V CA
Entrada de alimentación de CC	12 a 24 V CC
Interruptor de encendido/apagado	interruptor momentáneo para encender y apagar
Interfaz RS-232C	Conector estándar RS232 de 9 clavijas
Alarma de llamada a enfermera/remota	Conector RJ435
Puertos USB	Dos puertos USB para conectar a sistemas de monitorización central, transferir actualizaciones de software o descargar archivos de datos.
Especificaciones eléctricas	Componentes aplicados de tipo BF Clase I, Protección contra descargas eléctricas máx 100-240 V CA, . 2 A, 50/60 Hz 12-24 V CC, máx. 5 A
Sistema de doble batería interna	<p>Unidad de baterías Power Pac: 14,4 VCC, 6,5 amperios-hora Recarga: mínimo de 3 horas para una carga del 100%</p> <p>Si está nueva y completamente cargada, la unidad de baterías principal de iones de litio proporciona una autonomía de hasta 10 horas de funcionamiento con estos ajustes: modo A/CMV, FR = 15, volumen corriente = 500 mL, tiempo i = 1,0 seg, PEEP = Ø, presión máx. en la vía aérea 30 cmH₂O/mbar, ahorro de energía activado, flujo base desactivado.</p> <p>NOTA: El Power Pac y las baterías de reserva se cargan cada vez que el HT70 está conectado a una fuente de alimentación externa. El nivel de carga de la batería se conserva mejor manteniendo el HT70 siempre conectado a la fuente de alimentación externa.</p> <p>Batería de reserva: 14,4 VCC, 2 amperios-hora la batería de reserva de iones de litio suministrará corriente durante un mínimo de 30 minutos.</p>
Especificaciones neumáticas	El sistema de micropistones dobles no necesita un compresor de aire externo.

Requisitos de hardware	Descripción
Entrada de emergencia	Caída de presión inspiratoria y espiratoria máxima caída en condiciones de fallo individual: 10 cmH ₂ O/L/seg (medida en el puerto de conexión del paciente)
Presión limitada máxima (alivio de presión)	100 cmH ₂ O/mbar
Condiciones ambientales	
Descripción	
Temperatura de funcionamiento	-18 ° a 40 °C NOTA: Para un funcionamiento adecuado con temperaturas bajas (-18 °C), el HT70 se debe iniciar en un entorno con una temperatura normal y dejarlo funcionando 30 minutos antes de trasladarlo a un ambiente más frío.
Protección contra la entrada de agua	IEC 60529 IPX4
Humedad operativa	15 a 95% sin condensación
Altitud operativa	Desde el nivel del mar a 4.572 m (0 a 15.000 pies) No hay limitación de altitud cuando el HT70 se usa en un ambiente presurizado.
Presión operativa	600 a 1.100 mbar
Temperatura de almacenamiento y transporte	-40 ° a 65 °C
Humedad de almacenamiento y transporte	0 a 95% sin condensación
Tamaño y peso	
Altura (incluye el asa)	26,04 cm (10,25 pulgadas)
Ancho	24,77 cm (9,75 pulgadas)
Profundidad	27,94 cm (11 pulgadas)
Peso	6,9 kg (15,4 libras)

Parámetros predeterminados de fábrica		
Ajustes del paciente:	MODO	A/CMV
	VT (volumen corriente)	500 mL
	Tiempo i	1,0 seg
	FR	15 lat./min
	P _{trig}	-1,0 cmH ₂ O
	↓Alarma de PAW (presión en la vía aérea)	5 cmH ₂ O
	↑Alarma de PAW (presión en la vía aérea)	40 cmH ₂ O
	↑Alarma de VM	3 L/min
	↓Alarma de VM	20 L/min
	↑O ₂	No
	↓O ₂	No
	PEEP/CPAP	0 cmH ₂ O
	PS	0 cmH ₂ O
	Volumen de Alarma	Nivel 7

Varios

Circuito del paciente	<p>Circuito reutilizable o desechable de 22 mm de DI. para adultos o de 15 mm de DO pediátrico con línea de detección de presión proximal de 4,8 mm (3/16 pulgadas), tubo de accionamiento de control de la válvula de exhalación de 3,2 mm de DI (1/8 pulgadas) y válvula de exhalación.</p> <p>NOTA: Newport no puede garantizar el uso seguro de los circuitos respiratorios no recomendados por Newport.</p>
-----------------------	---

Especificaciones del mezclador de arrastre de aire/oxígeno (MXL70A) (opcional)

Requisitos neumáticos:	
Oxígeno	35 a 65 psig (2,4 a 4,5 bares) intervalo operativo completo, exactitud máxima de 40 a 50 psig (2,7 a 3,4 bares) precisión ± 0,08
Aire	Presión atmosférica
Control de FiO ₂	Ajustado de forma continua de 0,21 a 1,00

NOTA: La fuente de gas de oxígeno debe ser de calidad médica, oxígeno al 100%.

Depósito de oxígeno de flujo bajo(RSV3215A) (Opcional)

Requisitos neumáticos:	
Oxígeno	0-10 L/min
Aire	Presión atmosférica
Control de FiO ₂	FiO ₂ , ajustado indirectamente de 0,21 hasta 1,00 mediante flujo de oxígeno (L/min)

ADVERTENCIA Se necesita una adecuada monitorización del oxígeno para garantizar la seguridad del paciente.

Normas reguladoras e institucionales
Las pruebas y evaluaciones del respirador HT70 se han realizado en cumplimiento de las siguientes normas voluntarias:
ASTM F 1100-90:1997 Standard Specifications for Ventilators Intended for Critical Care Use
ASTM F 1246-91:2005 Standard Specifications for Electrically Powered Home Care Ventilators – Part 1: Positive-Pressure Ventilators and Ventilator Circuits
IEC 60068-2-6:2008 Environmental Testing- Part 2: Tests- Test FE: Vibration (Sinusoidal)
IEC 60068-2-27:2008 Environmental Testing- Part 2: Tests- Test EA and Guidance: Shock
IEC 68-2-34:1973 Environmental Testing- Part 2: Tests- Test Fd: Random Vibration Wide Band – General Requirements
IEC 60601-2-12:2001 Particular Requirements for the Safety of Lung Ventilators for Medical Use
IEC 60601-1:1988 (+A1:1991 +A2:1995) Medical Electrical Equipment – Part 1: General Requirements for Safety
IEC 60601-1-1:2000 Medical Electrical Equipment, Collateral Standard: Safety Requirements for Medical Electrical Systems
IEC 60601-1-2:2001 Medical Electrical Equipment, Collateral Standard: Electromagnetic Compatibility- Requirements and Tests
IEC 60601-1-4:2000 Medical Electrical Equipment, Collateral Standard: Programmable Electrical Medical Systems
IEC 60601-1-6:2004 Medical Electrical Equipment, Collateral Standard: Usability
IEC 60601-1-8:2006 Medical Electrical Equipment, Collateral Standard: General Requirements, Tests, and Guidance for Alarm Systems in Medical Electrical Equipment and Medical Electrical Systems
MIL-STD-810E Test Method Standard for Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests

Sección 10:

Explicación de modos y controles

Sección 10: **E**xplicación de modos y controles

A/CMV	10-1
Modo SIMV.....	10-1
Modo ESPONT	10-2
VNI (ventilación no invasiva).....	10-2
PS (presión de soporte)*.....	10-2
PC (control presión)	10-3
VC (control volumen).....	10-3
Ventilación de seguridad.....	10-4

* no disponible en los modelos HT70S

Modo A/CMV **(Ventilación obligatoria asistida/controlada)**

En el modo A/CMV, todas las respiraciones son obligatorias y controladas por volumen o presión, según se seleccione en la pantalla táctil. El ajuste de FR determina el número mínimo de respiraciones obligatorias que se administran cada minuto. Si el paciente no dispara el respirador, las respiraciones se disparan por tiempo. Si el paciente hace un esfuerzo respiratorio que hace que la presión o el flujo de la vía aérea satisfaga el ajuste de Ptrig o Flujotrig, el paciente puede disparar respiraciones obligatorias además de, o en lugar de, respiraciones obligatorias disparadas por tiempo. Se puede añadir la PEEP. Consulte Control presión y Control volumen más abajo para cómo funciona cada uno de estos tipos de respiración.

Modo SIMV **(Ventilación obligatoria intermitente sincronizada)**

En el modo SIMV, el paciente recibe respiraciones obligatorias con control volumen o control presión (consulte A/CMV) que el respirador dispara por tiempo o que el paciente dispara por flujo/presión, y también puede recibir respiraciones espontáneas con o sin presión de soporte (PS)* entre las respiraciones obligatorias. Se puede añadir PEEP/CPAP.

El ajuste de FR determina el número mínimo de respiraciones obligatorias que se administran cada minuto (+/- 1 lat./min). Si el paciente no activa el respirador, estas respiraciones se activan por tiempo en los intervalos determinados por el ajuste de FR. Los pacientes pueden disparar respiraciones obligatorias en lugar de respiraciones (obligatorias) disparadas por tiempo si el esfuerzo que generan hace que la presión o el flujo en la vía aérea satisfagan el ajuste de Ptrig o Flujotrig.

El primer disparo del paciente en cada intervalo de respiración obligatoria provocará una respiración obligatoria. A continuación se activa un intervalo de bloqueo de respiraciones respiratorias durante el resto del intervalo, lo que permite que el paciente respire espontáneamente con o sin presión de soporte (PS)* hasta el comienzo del siguiente intervalo. Si el paciente no dispara el respirador para un intervalo completo de respiración obligatoria, se administra una respiración obligatoria disparada por tiempo al final del intervalo.

Consulte Control presión, Control volumen y Presión de soporte a continuación para ver cómo funciona cada uno de estos tipos de respiración.

*Presión de soporte no disponible en los modelos HT70S

Modo ESPONT **(Ventilación espontánea)**

En el modo ESPONT, todas las respiraciones son respiraciones espontáneas disparadas por flujo/presión por el paciente. El usuario puede ajustar tanto los niveles de PEEP/CPAP como los de presión de soporte (PS)*. Consulte Presión de soporte más adelante para ver cómo funciona este tipo de respiración.

Cuando la PEEP/CPAP se ajusta por encima de 0, el modo del respirador es CPAP (sin PS) o presión positiva de dos niveles en la vía aérea (con PS)*. Asegúrese de que P_{trig} o Flujotrig se ajustan para que el HT70 detecte todos los esfuerzos espontáneos del paciente.

El límite de la alarma de presión baja está inactivo en el modo ESPONT. Sin embargo, los usuarios pueden preajustar este parámetro para un futuro funcionamiento con A/CMV o SIMV.

Al igual que con todos los modos de funcionamiento del HT70, la ventilación de seguridad se activa si se infringe la alarma de BUV.

VNI **(Ventilación no invasiva)**

El HT70 se puede utilizar para la ventilación no invasiva en todos los modos. Vaya a la pantalla Más y toque el botón VNI para activar la ventilación no invasiva.

Cuando la VNI está activada, se activan las siguientes funciones para ayudar a la ventilación no invasiva:

- El flujo base se aumenta a 10L/min y se puede ajustar como se necesite de 3 a 30 L/min
- La alarma de volumen minuto bajo se puede desactivar (pantalla Alarmas)
- La alarma de presión baja se puede ajustar a un valor más cercano a la presión base (1 cmH₂O/mbar por encima de la línea base) (pantalla Alarmas)
- El intervalo de la alarma de volumen minuto alto se amplía a 80L/ min.

*Presión de soporte no disponible en los modelos HT70S

PS

(Presión de soporte)*

Las respiraciones espontáneas con presión de soporte (PS) están disponibles para apoyar los esfuerzos espontáneos de respiración de un paciente en los modos SIMV y ESPONT. Durante cada respiración con soporte de presión, el respirador eleva y luego mantiene la presión de la vía aérea del paciente a una presión igual a la presión de soporte + PEEP durante la inspiración. Las respiraciones pasan de inspiración a espiración cuando (1) el flujo hacia el paciente cae al ajuste del umbral espiratorio (un % del caudal pico inspiratorio), o (2) la presión objetivo en la vía aérea es superada en 3 cmH₂O (mbar), o (3) una vez que se alcanza el ajuste T insp max en PS. La presión máxima en la vía aérea nunca supera el ajuste del límite de alarma de presión alta.

Durante la presión de soporte, el volumen corriente se determina por el cambio de presión durante la respiración (ajuste de PS), Pendiente rampa, el umbral espiratorio, T insp max en PS, el esfuerzo del paciente y la mecánica respiratoria del paciente.

PC

(Ventilación con control de presión)

Las respiraciones obligatorias con control presión están disponibles durante los modos A/CMV y SIMV. El HT70 busca y mantiene la presión en la vía aérea del paciente al nivel del control de presión ajustado sobre la ambiente (no sobre la PEEP) durante la inspiración. Las respiraciones pasan de inspiración a espiración cuando (1) se supera el tiempo i ajustado o (2) la Paw (presión en la vía aérea) supera el ajuste de control de presión en 8 cmH₂O (mbar). La presión máxima en la vía aérea nunca excederá lo ajustado por el usuario para la alarma de presión alta.

Durante las respiraciones con control de presión, el volumen corriente se determina por el cambio de presión durante la respiración (ajustes PC-PEEP), Pendiente rampa, el umbral espiratorio, T insp max en PS, el esfuerzo del paciente y la mecánica respiratoria del paciente.

Si se desconecta el circuito del paciente durante la ventilación PC o PS, por ejemplo al realizar una aspiración, el flujo puede aumentar con el fin de compensar la baja presión. Después de volver a conectar el circuito del paciente, el flujo se reajusta automáticamente para satisfacer la demanda del paciente.

CV

(Ventilación con control de volumen)

Las respiraciones obligatorias con control de volumen están disponibles durante los modos A/CMV y SIMV. Durante las respiraciones con control de volumen, el HT70 administra el volumen corriente al flujo y tiempo i mostrados en la pantalla principal, y con la forma de onda de flujo ajustado en la pantalla Más. Si el ajuste del volumen corriente se cambia mientras el respirador está funcionando, el cambio tiene lugar en incrementos durante una serie de respiraciones.

10 Explicación de modos y controles

Cuando se ajusta el volumen corriente, el tiempo inspiratorio permanece constante y el flujo obligatorio cambia.

Durante las respiraciones con control de volumen, el volumen corriente se determina por el ajuste de volumen corriente (VT).

Si un ajuste intentado de volumen corriente produce un caudal superior a 100 L/min o inferior a 6 L/min, el ajuste el flujo se interrumpe, se alerta al usuario mediante un pitido, y aparece un mensaje en la ventana de visualización de mensajes. Para permitir más ajustes de volumen, cambie el tiempo i para que el flujo se ajuste de manera que satisfaga la necesidad del paciente.

Ventilación de seguridad

La ventilación de seguridad se activa cuando se produce la alarma actualmente vinculada. Esta función puede vincularse a la alarma de volumen minuto bajo (VMI/VME), a la alarma de apnea, o a ambas. Durante la ventilación de seguridad, la(s) alarma(s) vinculada(s) sonará(n) y la ventana de mensajes indicará que se está usando la ventilación de seguridad. Hay parámetros por defecto de ventilación de seguridad, pero el usuario puede ajustarlos en la pantalla *Más/Utilidades/Config pers./BUV*.

La ventilación de seguridad funciona en todos los modos.

La ventilación de respaldo no está activa durante 60 segundos después de que el usuario ajuste los controles del respirador, cambie de modo o inicie la ventilación desde el estado en espera.

Durante la ventilación de seguridad, se puede pulsar el botón Silenciar/Restablecer alarma para silenciar la alarma acústica. Esto no cancelará la ventilación de seguridad.

Cuando se vincula con la alarma de volumen minuto bajo, la ventilación de seguridad se basa en el volumen minuto inspiratorio (si no se usa el sensor en la vía aérea) o espiratorio (si se usa el sensor en la vía aérea) monitorizado. El volumen minuto inspiratorio puede ser diferente del volumen minuto espiratorio en algunas condiciones, como en el caso de una fuga en el circuito respiratorio del paciente o en la vía aérea, o si el circuito se desconecta, y entre los diferentes tipos de respiración. Asegúrese de revisar y reajustar si es necesario, estos ajustes de alarma al instalar o desconectar el sensor de flujo en la vía aérea.

Ventilación de seguridad en los modos A/CMV y SIMV:

El ajuste predeterminado de fábrica para la ventilación de seguridad en estos dos modos aumentará la frecuencia respiratoria a 1,5 veces la frecuencia ajustada, hasta un máximo de 99 resp./min. La frecuencia respiratoria mínima administrada es de 15 resp./min.

La frecuencia respiratoria (FR) solo aumentará hasta un valor que produzca una relación I:E de 1:1, incluso si la frecuencia calculada para la ventilación de seguridad es mayor.

Ventilación de seguridad en el modo Espont:

El ajuste predeterminado de fábrica para la ventilación de seguridad en el modo ESPONT cambiará lo siguiente:

Modo = modo SIMV

Frecuencia = 15 resp./min.

Control de respiración de presión controlada = 15 cmH₂O por encima de la PEEP ajustada

Tiempo i = 1,0 seg

Cancelación de la ventilación de seguridad

Cancelada por el usuario

Si durante la ventilación de seguridad el usuario ajusta un parámetro de ventilación, la ventilación de seguridad se suspende durante un minuto y se utilizan todos los parámetros de ventilación seleccionados por el usuario.

Deben transcurrir 60 segundos una vez realizados los ajustes antes de que la alarma vinculada active la ventilación de seguridad.

Cancelada por el paciente

Si la alarma está vinculada a un volumen minuto bajo, cuando éste supera el ajuste de la alarma Bajo vol min en un 10%, se cancela la ventilación de seguridad. Si está vinculada a la alarma de apnea, la ventilación de seguridad se cancela después de 2 minutos. En ese momento la alarma acústica se detiene, el indicador de alarma se bloquea y el HT70 reanuda la ventilación con los parámetros seleccionados por el usuario.

Pulse el botón *Silenciar/Restablecer alarma* para cancelar el indicador de alarma bloqueada y el mensaje de alarma en la ventana de visualización de mensajes.

