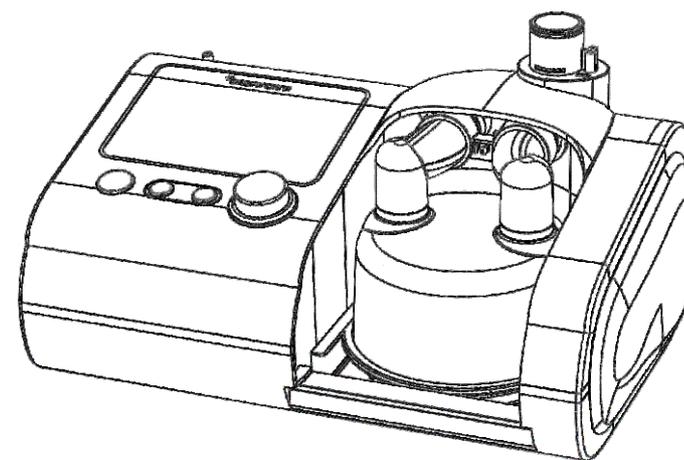
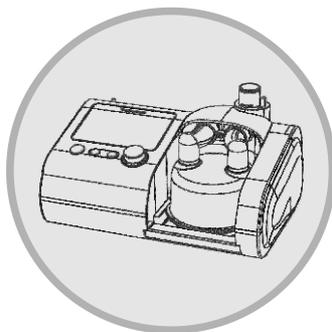


# Usuario Manual



Prolinx GmbH  
Brehmstr.56,40239 Düsseldorf Germany  
Tel:0049-2131 4051968-0



Shenyang RMS Medical Tech Co.,Ltd  
No. 21, Gaoke Road, Hunnan New District, Shenyang, China  
Tel: 0086-024-31682686

## Hifent™

### Humidificadores respiratorios con calefacción de Alto Flujo

HUMID-BHR/HUMID-BH/HUMID-BM



Management  
System  
EN ISO  
13485:2016



[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID 0000062815

## Contenidos

Simbolos.....	02
Advertencias.....	02
Prefacio.....	03
Uso previsto.....	03
Información del instrumento.....	03
Montaje del sistema.....	04
Panel de operaciones.....	04
Empieza a usar.....	05
Alarmas.....	07
Limpieza y mantenimiento.....	09
Servicio y reparación.....	10
Solución de problemas.....	10
Índices técnicos.....	10
Diagrama del circuito de aire.....	11
Diagrama de circuito eléctrico.....	11
Lista de empaque.....	12
Apéndice A: Compatibilidad Electromagnética.....	12



## Simbolos

°C	Centigrado	L/min	Litro / minuto
	Class II Protección contra choque eléctrico	I PX 1	A prueba de caídas
	Condición de alarma		Protección contra choque eléctrico tipo BF
	Audio en pausa		Número de serie
	RoHS aprobado		Instrucción de referencia
	Conforme a EC Directiva 93/42 / CEE		Precauciones, consultar los documentos adjuntos.
	Precaución en superficies calientes		Desbloqueo, puede ajustar los parámetros.
	Tubo de calentamiento		Bloqueo, no se pueden ajustar los parámetros.



## Advertencias

- Antes de utilizar este instrumento, lea atentamente el manual.
- No utilice este instrumento para soporte vital.
- El instrumento produce una presión positiva en la vía aérea cuando emite gas, y si la presión positiva en la vía aérea tiene efectos secundarios para los pacientes, se debe considerar una pausa.
- Este instrumento debe utilizarse y establecer parámetros bajo la guía de médicos profesionales.
- No reemplace el consejo del médico con recomendaciones en el manual.
- Este instrumento solo puede usar humidificador, tubos de calentamiento, cánulas nasales y otros accesorios ofrecidos por RMS Medical. El uso de accesorios no aprobados puede afectar la funcionalidad del instrumento o causar un peligro.
- El humidificador, el tubo de calentamiento, las cánulas nasales y otros accesorios ofrecidos por nuestro instrumento, solo se pueden usar para este instrumento, de lo contrario, podría afectar la función de otros equipos o causar peligro.
- En caso de falla de alimentación o mal funcionamiento de la máquina, retire la cánula nasal y cierre la entrada de oxígeno.
- Para garantizar su compatibilidad electromagnética, este instrumento debe instalarse, depurarse y usarse de acuerdo con las disposiciones de los documentos adjuntos.
- Los equipos de comunicación de RF portátiles y móviles pueden afectar la compatibilidad electromagnética de este instrumento. En caso de tal evento, por favor contacte a nuestro personal para soluciones.
- Este instrumento solo se puede conectar utilizando los cables mencionados en el documento adjunto. El uso de accesorios y cables no aprobados para conectar el instrumento puede aumentar o reducir la humidificación.
- No coloque este instrumento cerca o apilado con otro equipo. Si es necesario colocar este instrumento cerca o apilado con otro equipo, se debe realizar una inspección y observación para garantizar que pueda operar normalmente en dicha ubicación. El instrumento debe colocarse en un área bien ventilada y no en la superficie blanda.
- No utilice el instrumento cuando esté rodeado de gases inflamables y / o anestésicos.
- Deje de usar el instrumento si tiene daños externos visibles, ha entrado un líquido en el instrumento o el gas de salida está por encima de la temperatura o hay un ruido anormal.
- El uso excesivo del tubo de calentamiento y la cánula nasal puede causar infecciones y otras lesiones.
- Cuando el instrumento se utiliza en condiciones de temperatura y humedad ambiente especificadas, la temperatura del gas de salida es inferior a 43 °C.
- Cuando el instrumento se usa fuera del rango 18-28 de temperatura ambiente y condiciones de humedad especificadas, la temperatura y la humedad del gas de salida se verán afectadas.
- Cuando el instrumento se usa fuera de las condiciones ambientales especificadas (temperatura, humedad, etc.), el rendimiento del instrumento se verá afectado e incluso dañado y puede causar lesiones corporales.
- La entrada de CA debe estar dentro de  $\pm 10\%$  de la tensión nominal. La entrada de CA fuera de este rango puede causar daños al instrumento.
- Cuando se expone en un entorno de electrocauterio, electrocirugía, desfibrilación, rayos X (rayos y), radiación infrarroja y campos electromagnéticos transitorios, incluida la resonancia magnética (IRM) y la interferencia de radio, el instrumento puede interferir.
- Cuando el instrumento está bloqueando, cubriendo o calentando el tubo de salida, el puerto de entrada de aire puede causar un sobrecalentamiento o incluso dañar el instrumento.
- Cuando el instrumento está conectado al oxígeno, puede causar una mayor concentración de oxígeno de salida si el tubo de salida está bloqueado.
- Los huecos de ventilación están en el fondo del humidificador. Cuando mueva el humidificador, no toque la parte inferior para evitar lesiones corporales.
- No mueva el instrumento, colóquelo al revés ni lo incline cuando haya agua en el humidificador, para evitar que el agua fluya nuevamente hacia el instrumento, lo que causará daños al instrumento. Sobre la copa de humidificador, hay una etiqueta de advertencia "¡No incline el instrumento cuando haya agua!" Para tener atención.
- Cuando el instrumento no esté en uso, tire del enchufe.
- No abra el interior del instrumento, debe ser reparado por el técnico autorizado.
- Cuando el instrumento de tratamiento está fuera de su vida útil, comuníquese con su distribuidor o RMS Medical para obtener una disposición en lugar de descartarlo de manera arbitraria.
- Nota: Las advertencias y precauciones generales mencionadas anteriormente. Advertencias especiales detalladas, notas y comentarios se muestran en el manual.

## Prefacio

La serie HUMID-BHR / HUMID-BH / HUMID-BM es un humidificador respiratorio calentado de alto flujo que puede generar flujo de aire. Lea atentamente este manual antes de usarlo, lo que le permite utilizar este instrumento de manera segura y efectiva.

## Uso previsto

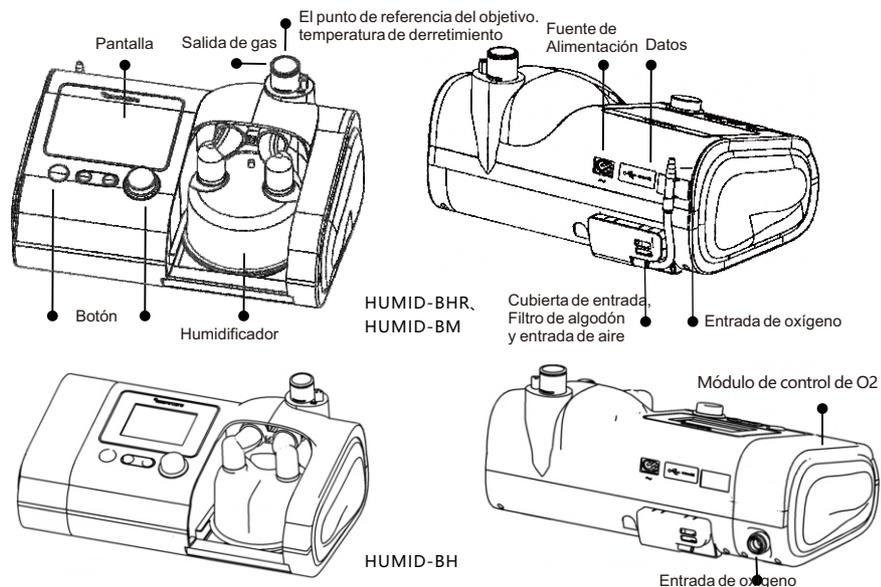
Este producto es adecuado para pacientes con respiración espontánea, realizando tratamiento al proporcionar gas calentado y humidificado de un flujo determinado. Estos pacientes incluyen tratamiento de humidificación, oxigenoterapia, intubación endotraqueal y traqueotomía. Este producto no puede usarse para soporte vital.

## Información del instrumento

### - > Componentes del instrumento

Los humidificadores respiratorios con calefacción de alto flujo HUMID-BHR / HUMID-BH / HUMID-BM se componen de los siguientes componentes:

### - > Componentes y funciones



Pantalla	Para visualizar la monitorización y la interfaz de config.
Botón	Para configurar los parámetros e iniciar / pausar el instrumento.
Entrada de oxígeno	Para conectarse a la fuente externa de oxígeno.
Fuente de Alimentación	Para conectar a las líneas eléctricas.
Cubierta de entrada, filtro de algodón y entrada de aire	Tomar aire y filtrar los polvos.
Datos	Para ampliar las funciones del instrumento. Por favor, contactar con su distribuidor para más detalles.
Salida de gas	Para conectar a los tubos de calefacción.
Humificador	Almacenar el agua, calentando la humidificación.
Ajustes de destino para el punto de rocío y punto de referencia de la temperatura	Establecer el punto de referencia de la temperatura.
Módulo de control de O2	Control automático de FiO2

Advertencias: no conecte otros dispositivos al puerto de datos, ya que podrían producirse daños en instrumento.

## Montaje del sistema

**! Advertencias:** cuando el humidificador y los tubos de calefacción no estén bien instalados, no abra el instrumento.

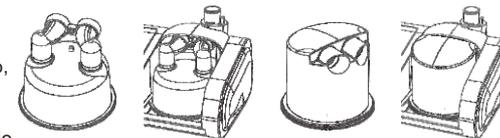
No toque el fondo de la olla de agua para evitar quemaduras.

### - > Llene el agua en el humidificador ( HUMID-BH)

Cuando use humidificador HUMID-BH, llene cierta agua purificada, no sobre el máximo. nivel de agua. **Nota:** Durante el servicio, el humidificador se está calentando, evite que se quemé al llenar o retirar el humidificador;

### - > Instalar humidificador

Presione el protector de mano para insertar el humidificador en el instrumento, haciéndolo conectado estrechamente a las interfaces del instrumento, y luego, el protector de mano vuelve a su lugar.



**Nota:** Durante el proceso, el humidificador puede ser calentado, en el momento de ser instalado o tomado. apagado, tener cuidado de no quemar.

### - > Conectar la bolsa de agua (cámara HUMID-BM).

Cuelgue la bolsa de agua estéril en la posición alta del instrumento cuando use humidificador HC-B1, inserte la aguja de entrada en el tapón de goma de la bolsa de agua y abra los respiraderos de la bolsa. El humidificador se agregará automáticamente con agua de acuerdo con un nivel fijo.

### ! Advertencias:

Utilice un tratamiento médico y no más de 2000 ml de agua esterilizada. Después de conectarla a la bolsa de agua, verifique si el agua fluye hacia el humidificador y se mantiene debajo de la línea de agua. En caso de cualquier problema, sustituir el humidificador.

Asegúrese de que el agua en el humidificador y la bolsa de agua no se agoten durante utilizar. De lo contrario, el humidificador se secará y afectará la Efecto humidificante.

Cuando el humidificador se seque, reemplazar el humidificador para evitar daño.

### - > Conectar los tubos de calentamiento

Conecte las cánulas nasales y los tubos de calentamiento al puerto de salida del instrumento.

### ! Advertencias:

Por favor, compruebe los tubos de calefacción antes de conectar, cambiar el tubo de calefacción si hay alguna rotura o flexión.

No exponga un cuerpo humano a los tubos de calefacción durante un tiempo prolongado, o puede causar peligro o lesiones corporales.

No deje que los tubos de calentamiento estén cerca de ningún elemento calefactor ni cubra calentar los tubos, o puede provocar lesiones corporales o peligro.

Los tubos de calentamiento deben mantenerse alejados de todo tipo de objetos que tengan radiación electrónica y de varios cables y conductores, a fin de evitar interferencias.

### Conectar a la fuente de oxígeno.

El humidificador respiratorio calentado de alto flujo de la serie HUMID-BHR / HUMID-BH / HUMID-BM se puede conectar al oxígeno externo a un flujo máximo de 80L / min (HUMID-BH / BM), 60L / min (HUMID-BHR), pero no más flujo. Conecte la salida de la fuente de oxígeno al puerto de entrada del dispositivo, asegure el montaje correcto.

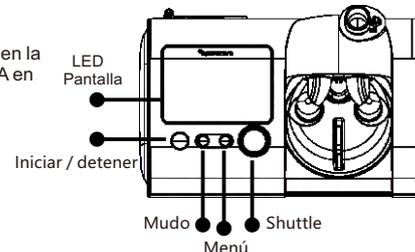
### - > Conexiones con la fuente

Conecte el adaptador de alimentación al puerto de alimentación en la parte posterior del instrumento y luego, inserte el conector de CA en la toma de CA.

La pantalla del instrumento se ilumina, lo que significa que está correctamente alimentado.

### Panel de operaciones

El panel de operación consta de botones y pantalla LCD.



## - > Botones

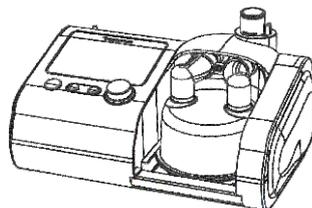
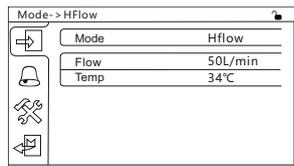
Iniciar / detener	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el modo de espera, mantenga presionado este botón para ingresar o salir del estado de calefacción normal al conectar los tubos de calefacción; Conexión de los tubos desinfectantes.</li> </ul>
Muto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presione este botón para ingresar o salir del estado de silencio.</li> </ul>
Menú	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el estado de monitoreo, presione este botón para ingresar el estado de configuración.</li> <li>En el estado de configuración, presione este botón para devolver el estado de monitoreo y confirmar todos los parámetros modificados</li> </ul>
Shuttle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Shuttle tiene tres operaciones básicas: confirmar (presionar hacia abajo), girar a la izquierda, girar a la derecha.</li> <li>El botón de confirmación: en el estado de configuración, presione este botón para seleccionar o salir de la función actual. Gire a la izquierda / derecha: para realizar las opciones de cambio en el modo de configuración. Para aumentar o disminuir los datos en el estado de modificación de datos</li> </ul>

## - > LCD Pantalla

- ★ La pantalla LCD puede mostrar la interfaz de monitoreo y la interfaz de configuración.
- ★ La interfaz de monitoreo: muestra el modo de operación, monitorea la concentración de oxígeno, el flujo y la temperatura.



- ★ La interfaz de configuración: configuración de modo, configuración de alarma, configuración del sistema.



## Empieza a usar

### - > Conecta el instrumento

Conecte el instrumento correctamente de acuerdo con el método de conexión del instrumento.

## - > Ajustar parámetros

Ajuste parámetros bajo la guía del médico. Si el instrumento continúa con los últimos ajustes, omita esto. Cuando aparece en la esquina superior derecha de configuración, No puedes cambiar los parámetros; Cuando el aparece, puede cambiar los parámetros; puede realizar cambios en la interfaz de configuración del sistema.

Modo operativo:

Modo:	Ajustes de parámetros
Modo de flujo bajo: (HUMID - BH / BM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flujo: 2~25L/Min;</li> <li>Temperatura: 34 °C;</li> <li>FiO2: 21-100%(HUMID-BH);</li> </ul>
Modo de alto flujo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flujo: 10~80L/min(HUMID-BH/HUMID-BM) 10~60L/min(HUMID-BHR)</li> <li>Temperatura: 31 °C (10~60L/min) 34°C (10~80L/min--HUMID-BH/HUMID-BM) (10~60L/min--HUMID-BHR) 37°C (10~60L/min)</li> <li>FiO2: 21~100%(HUMID-BH);</li> </ul>

Ajustes de alarma:

Alarma	Ajustes de parámetros	Valor por defecto
Alarma de baja concentración de oxígeno	Off, 21%-25%	21%
Alarma de alta concentración de oxígeno	Off, 30%-50%(HUMID-BHR) Off, 30%-100%(HUMID-BH/BM)	50% 90%
Sonido de alarma de temperatura ambiente	Off, On	Off
Alarma de choque	Off, On	On
Recuperación de alarma	La configuración de la alarma restaurará el valor predeterminado	

Configuración del sistema:

Ajuste clínico	On, OFF modo, alarma y otros ajustes no se puede cambiar
Language	Inglés/ Chino

### Precauciones

Cuando la alarma no puede alcanzarse flujo objetivo aparece, tal vez el tamaño de cánula nasal no se corresponde, es necesario reemplazar la cánula nasal grande. El flujo de cánula nasal NAC-1S sugerido es menor que 50L / min, el flujo de cánula nasal NAC-1M es menor que 60L / min.

Establezca los parámetros de tratamiento y use este instrumento bajo la guía de médicos profesionales. La configuración incorrecta de los umbrales alarmantes puede provocar el fallo del sistema de alarma.

### - > Pre calentamiento

Presionado el botón Iniciar/Detener durante 3 segundos para iniciar el instrumento. La pantalla muestra "Pre calentamiento", luego comienza a precalentar. En este punto, la temperatura y flujo aumentarán; Cuando se alcanza el valor predeterminado, el valor permanece sin cambios; Después de terminar el pre calentamiento, aparecerá la palabra "Listo".



### Advertencias:

Asegúrese de que el instrumento se enciende al usar oxígeno.

El oxígeno solo se puede transportar a través de la entrada de oxígeno del propio instrumento. Debe asegurarse de que el tubo de oxígeno, la cubierta de entrada y el filtro de algodón estén instalados correctamente y que el conector de alimentación también esté bien instalado.

Después del uso, asegúrese de apagar primero la fuente de oxígeno, desconectar el tubo de entrada y apagar el instrumento después de que su concentración de oxígeno haya sido completamente reducida.

Cuando el instrumento no esté en uso, asegúrese de que el oxígeno esté cerrado, para evitar la acumulación de oxígeno en el instrumento terapéutico.

Al usar la terapia de oxígeno, se deben prestar atenciones especiales para reducir el riesgo de incendio. El instrumento debe mantenerse alejado de la fuente de fuego y no hay humo o fuego en las proximidades durante el uso. El instrumento terapéutico debe colocarse en un lugar bien ventilado.

Por razones de seguridad, todos los materiales de ignición deben mantenerse alejados del oxígeno y es mejor no almacenarlos con oxígeno en la misma habitación. Los letreros de "No Smoke, No Fire!" Deben ser prominentes y llamativos.

Evite las chispas cerca de instrumentos y accesorios de oxígeno médico, incluida la chispa de electricidad estática generada por fricción.

### - > Ajustar el oxígeno

Ajuste el flujo de la fuente de oxígeno, asegurándose de que la concentración de oxígeno monitoreada que se muestra en la pantalla del instrumento terapéutico HUMID-BM / BHR cumpla con el valor requerido. La FiO2 de HUMID-BH se puede controlar automáticamente.

The oxygen concentration must be within the preset range of oxygen concentration alarm parameters, otherwise the instrument will sound an alarm.

**Nota:** El gas inhalado por el paciente puede ser menor que el valor de monitoreo debido a la dilución del aire.

### - > Uso de instrumento

Usar cánulas nasales adecuadamente y comenzar el tratamiento.

Durante el tratamiento, cuando se interrumpe la alimentación externa, el instrumento generará una alarma (presione el botón de inicio / parada para apagar el sonido). En tal caso, el usuario debe apagar la fuente de oxígeno, quitarse la mascarilla nasal y verificar la energía, y continuar utilizando el instrumento después de eliminar la falla.

### - > Función de transición

En estado de espera, precalentamiento o listo, mantenga presionado el botón Silencio durante 3 segundos para iniciar y hacer que el instrumento cambie la función de transición en la que el instrumento funciona con bajo consumo de energía y el tubo y el recipiente de humidificación no realizan el precalentamiento. El instrumento entrará al estado de precalentamiento 20min más tarde.

### - > END

Al final del uso, primero apague la fuente de oxígeno, desconecte el tubo de oxígeno y mantenga presionado el botón Iniciar / Detener durante 3 segundos, luego el instrumento entra en el modo de secado en el que se secarán los tubos. El modo de secado durará 99 minutos, después de lo cual el instrumento entrará en el modo de espera. En este momento, la fuente externa se apagará. Si se fuerza el cierre del modo seco, retire la máscara nuevamente y mantenga presionado el botón Iniciar / Detener durante 3 segundos. Sin embargo, el gas húmedo almacenado en los tubos

puede afectar la reutilización. Warnings: at the end of use, the oxygen must be closed, in order to avoid the accumulation of oxygen within the instrument.

Advertencias: durante el proceso de secado, no use una cánula nasal para evitar daños causados por el calor en el cuerpo humano.



## Alarmas

Los humidificadores respiratorios calefactados de alto flujo de la serie HUMID-BHR / HUMID-BH / HUMID-BM están equipados con señal de alarma visual y de audio, la señal de alarma visual puede observarse claramente cuando suena el proceso de uso del instrumento si el operador está sentado frente a la pantalla LCD, que debe manejarse lo antes posible para evitar el riesgo.

La señal de alarma visual se muestra claramente en la figura de la derecha, donde y indica alarma y pausa de sonido respectivamente, el tipo de alarma se explicará literalmente debajo del icono.

El botón de silencio es capaz de pausar la alarma por 2 minutos cuando el aparece, presionar el botón silencio de nuevo cuando desaparece en la interfaz de alarma visual que contribuye a activar de nuevo la alarma de audio.



Las siguientes alarmas están secuenciadas por la prioridad interna

Alarmas	Descripción	Acciones
Fallo interno	Después del arranque, en caso de fallas de partes internas como el motor, se mostrará una alarma de falla y mientras tanto se generará una alarma sonora en 5 s.	Apagar para reiniciar. Si la alarma persiste, póngase en contacto con su proveedor o con RMS Medical.
Alarma de tubo respiratorio	Después del arranque, si el instrumento no detecta un tubo respiratorio calentado, se mostrará una alarma de tubo respiratorio y, mientras tanto, se generará una alarma sonora en 5 s.	Confirme que el tubo respiratorio no esté dañado y que esté insertado correctamente. Si la alarma persiste, reemplace el tubo respiratorio.
Alarma de Fuga	Si el instrumento terapéutico detecta una fuga anormal, se mostrará una alarma de fuga y, mientras tanto, se generará una alarma sonora en 5 s.	Compruebe si el humidificador está instalada correctamente; Compruebe si el tubo de calentamiento está dañado y si está insertado correctamente.
Alarma de bloqueo	Si el instrumento terapéutico detecta un bloqueo, se mostrará la alarma y, mientras tanto, se generará una alarma sonora en 10 s.	Compruebe si el humidificador, el tubo de calentamiento o las cánulas nasales están bloqueadas; Compruebe si la tapa de entrada y el filtro de algodón están bloqueados.
Alarma de baja concentración de oxígeno	Cuando se detecta que la concentración de oxígeno está por debajo del valor límite, se mostrará una alarma de baja concentración de oxígeno y, mientras tanto, se generará una alarma sonora en 20 s. El rango de FiO2 bajo es del 21-25% (con un paso del 1%). La configuración original es del 21%.	Compruebe si la entrada de oxígeno del humidificador está conectada correctamente a la fuente de oxígeno; Ajuste el flujo de la fuente de oxígeno según sea necesario.
Alarma de alta concentración de oxígeno	Cuando se detecta que la concentración de oxígeno excede el valor límite, se mostrará una alarma de alta concentración de oxígeno y, mientras tanto, se generará una alarma sonora en 20 s. El rango de FiO2 alto es 30-100% (HUMID-BH / BM), o 30-50% (HUMID-BHR). El ajuste original es 90% / 50%. (con un paso del 1%).	Ajuste el flujo de la fuente de oxígeno según sea necesario.
No alcanza la alarma de flujo objetivo	Cuando el instrumento no alcanza el flujo preestablecido en 10 minutos (± 1 minuto), se mostrará una alarma por no alcanzar el flujo objetivo y, mientras tanto, se generará una alarma sonora.	Compruebe si el humidificador, el tubo de calentamiento o la cánula nasal están bloqueadas; Compruebe si la tapa de entrada y el filtro de algodón están bloqueados. Compruebe si el flujo preestablecido es demasiado alto.
Alarma de control de agua	Cuando se agote el agua en el humidificador, se mostrará una alarma para verificar el agua y mientras tanto se generará una alarma sonora en 20 min (flujo > 20L / min) o 40min (flujo < 20L / min).	Compruebe si el agua en humidificador se evapora, lo que puede causar daños al humidificador; Asegúrese de que el agua en la olla no se agotará.
Alarma de no alcanzar la temperatura objetivo	Cuando el instrumento no alcanza la temperatura preestablecida en 30 minutos (± 3 min), se mostrará una alarma por no alcanzar la temperatura deseada y, mientras tanto, se generará una alarma sonora.	Cuando el flujo del instrumento es demasiado alto, mientras que la temperatura ambiente es demasiado baja, baje el flujo objetivo o la temperatura objetivo.
Compruebe las condiciones de trabajo Alarma	Al encender el instrumento, si la temperatura ambiente está fuera del rango de 10-30, se mostrará una alarma para verificar las condiciones de trabajo y, mientras tanto, se generará una alarma sonora en 60 s (± 6 s).	Cuando la temperatura ambiente está fuera del rango de 10 a 30, no use el instrumento, ya que es posible que no pueda alcanzar la temperatura predeterminada. Un cambio repentino de las condiciones de trabajo puede causar una alarma. Inicie el instrumento a temperatura ambiente y manténgalo en funcionamiento durante 30 minutos, luego reinicie el instrumento.
Alarma de falla de energía	En el estado iniciado, una vez que se desconecta la fuente de alimentación externa, se generará una alarma sonora en 10 segundos y persiste más de 120 segundos.	Compruebe para confirmar que la fuente de alimentación está bien conectada; Compruebe si la fuente de alimentación de la red es normal.

Cuando la limitación de las alarmas está configurada y almacenada normalmente, pero la alimentación está apagada, sin embargo, la Configuración aún se almacenará en el dispositivo.

Después de encender el dispositivo, verifique si la función del sistema de alarma es normal:

Retire el tubo de respiración de calefacción, debería ver las señales de alarma del "tubo de respiración" y escuchar el sonido Alarma, si ambos no aparecieran, deje de usar el dispositivo y comuníquese con los distribuidores o con RMS Medical.

## Limpeza y mantenimiento

Los humidificadores respiratorios calefactados de alto flujo de la serie HUMID-BHR / HUMID-BH / HUMID-BM consiguen una humidificación por agua. Si no se realiza una limpieza, desinfección y reemplazo regulares de las piezas, el instrumento puede estar en riesgo de bacterias e infecciones del paciente.

El instrumento terapéutico de humidificación respiratoria debe limpiarse después de su uso cada vez y antes de volver a usarlo. Debe limpiarse y desinfectarse en caso de que se use para diferentes pacientes.

### - > Limpieza

Limpieza diaria: tubos, cánulas nasales, cámara de humidificación HUMID-BH.

Después del uso, ejecute el modo seco, retire y lave las cánulas nasales con agua limpia, luego conecte los tubos y seque las cánulas nasales; después del secado, retire la cámara HUMID-BH para enjuagar con agua.

Limpieza semanal: instrumento terapéutico de humidificación respiratoria, cánulas nasales, cámara de humidificación HUMID-BH.

Desconecte el instrumento de la alimentación, retire las cánulas nasales, la cámara de humidificación HUMID-BH y lave las cánulas nasales con agua tibia y detergente neutro.

**Advertencia:** La caja de humidificación HUMID-BM y los tubos de calefacción están prohibidos de limpiar.

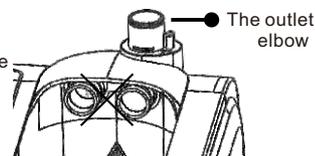
Use un paño desechable limpio y sin pelusa humedecido con detergente neutro para limpiar ambos extremos del codo, asegurándose de que no haya suciedad.

Use un trozo de algodón con alcohol para limpiar el codo y sus alrededores, asegurándose de que se eliminen todos los residuos.

**! Advertencias:** Para evitar descargas eléctricas, la potencia de presión positiva.

La ventilación del instrumento terapéutico se debe cortar antes de limpiar.

No coloque el instrumento terapéutico de ventilación con presión positiva en ninguno de los entornos líquidos.



### - > Desinfección

<p>Limpie el instrumento de humidificación, seque los tubos, descargue la alimentación después del secado;</p>	<p>Conecte el conector del ozonizador a la cánula nasal del tubo de calentamiento</p>	<p>Retire la caja de humidificación, inserte el aire resistencia como se muestra;</p>	<p>Presione la tecla del ozonizador para iniciar la esterilización 10-15 minutos más tarde, apague la tecla para terminar.</p>	<p>Retire la resistencia de aire y desconecte el tubo de calentamiento y el ozonizador, durante media hora o más, para terminar la esterilización.</p>
--	---	---	--	--

### !!Advertencia

Durante la desinfección, cortar el suministro de oxígeno.

Asegúrese de desconectar la alimentación cuando retire o erija los tubos

Mantenga los tubos lisos durante la desinfección y de pie, toda la persona debe estar fuera de la habitación.

### - > Reemplazo horario de piezas.:

Reemplace las cánulas nasales semanalmente o cámbielo cuando se use para un paciente diferente.

Reemplace los tubos respiratorios y el humidificador HUMID-BM cada dos semanas o reemplácelos cuando se utilicen para un paciente diferente.

Reemplace la cámara si se seca.

El humidificador HUMID-BH se puede usar repetidamente, pero verifíquela antes de usarla en busca de daños y / o fugas y reemplace las ollas dañadas o con fugas.

Reemplace el algodón de filtrado cada mes o 500 horas o reemplácelo cuando esté muy descolorido.

## Servicio y reparación

- Si el instrumento falla, comuníquese con su proveedor o con RMS medical.
- Cuando solicite el servicio de garantía, si es necesario, el usuario puede proporcionar diagramas de circuitos e información sobre componentes de productos reparables a nuestro técnico calificado certificado.
- Para garantizar el uso a largo plazo del instrumento, el usuario debe observar las pautas de seguridad, limpieza y desinfección del instrumento.
- Cuando el instrumento de tratamiento está más allá de su vida útil, comuníquese con su distribuidor o RMS Medical para obtener una disposición en lugar de descartarlo de manera arbitraria.
- La vida útil del instrumento es de 10 años.
- Para la fecha de producción, ver la etiqueta.
- Para la garantía: ver la tarjeta de garantía.

## Solución de problemas

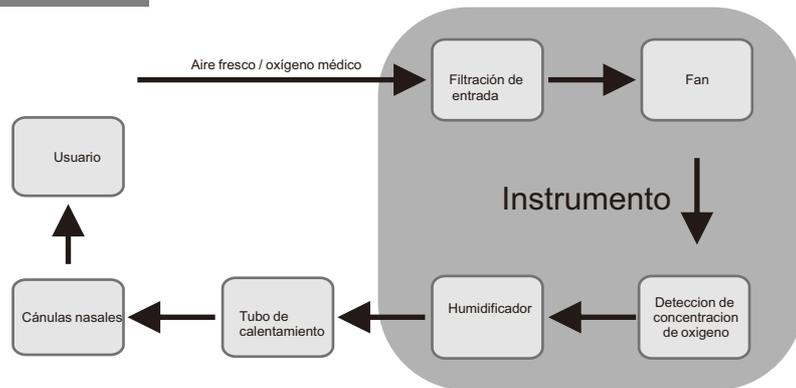
Problemas	Análisis de causa	Solución de problemas
Flujo insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El filtro de algodón o el puerto de salida está bloqueado.</li> <li>• El tubo respiratorio tiene fugas o está dañado.</li> <li>• La olla de humidificación no está instalada en lugar o está dañado.</li> <li>• La conexión del tubo respiratorio es incorrecta.</li> <li>• El tubo utilizado es incompatible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie o reemplace el algodón de filtrado y limpie el puerto de salida.</li> <li>• Reemplace las cánulas nasales o el tubo respiratorio.</li> <li>• Usar las cánulas nasales adecuadamente.</li> <li>• Comprobar si la conexión es correcta y fiable.</li> <li>• Utilice únicamente el equipo recomendado y proporcionado por RMS Medical.</li> <li>• Póngase en contacto con su proveedor y con RMS Medical.</li> </ul>
Ruido excesivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación incorrecta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si los tubos están conectados correctamente.</li> <li>• Compruebe si el tubo respiratorio tiene fugas.</li> <li>• Compruebe si la conexión entre el humidificador y el host funciona.</li> <li>• Póngase en contacto con su proveedor o con RMS Medical.</li> </ul>
Fallo interno o instrumento no funciona	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los tubos de gas no están conectados o están conectados incorrectamente.</li> <li>• La mascarilla nasal o el tubo respiratorio está goteando.</li> <li>• El motor del instrumento falla o hay un problema de conexión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si la conexión entre el instrumento y la alimentación es correcta.</li> <li>• Póngase en contacto con su proveedor o con RMS Medical.</li> </ul>
Sequedad e irritación nasal y laringea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inflamación</li> <li>• aire seco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejore el cambio de temperatura del humidificador o consulte a un médico.</li> </ul>
Enrojecimiento o inflamación en la parte de contacto de la máscara facial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La banda para la cabeza está muy apretada.</li> <li>• El modelo de mascarilla nasal no es adecuado para el paciente.</li> <li>• Alérgico al material de la máscara nasal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afloje la diadema.</li> <li>• Consultar al médico.</li> </ul>
Agua en Instrumento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El instrumento se cae al agua o el agua ingresa al interior del instrumento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deje de usar y póngase en contacto con su proveedor para reparaciones y mantenimiento.</li> </ul>

## Índices técnicos

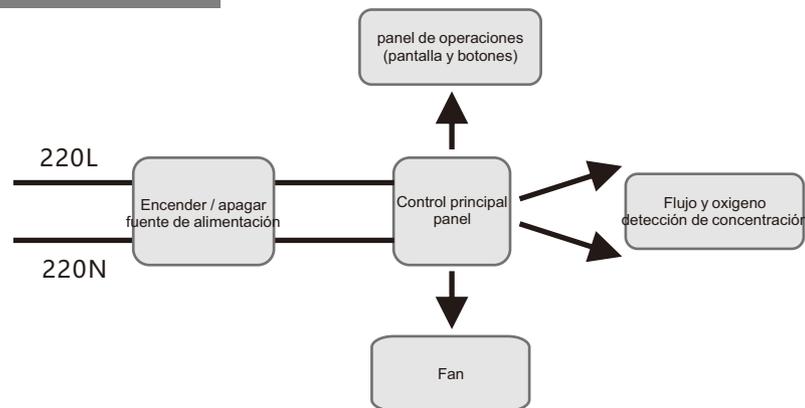
Temperatura de condensación deseada	31°C, 34°C y 37°C
Flujo	2~80 L/min (HUMID-BH/BM) 10~60 L/min (HUMID-BHR) 2~25 L/min, 61~80L/min, con un punto de temperatura objetivo 34°C 10~60L/min con un punto de temperatura objetivo 31°C, 34°C and 37°C
Entrada Max de Oxígeno	80L/min (HUMID-BH/BM) 60 L/min (HUMID-BHR)
Ruido	10L/min, <20dB (A)
Dimensiones	300x197x165mm(HUMID-BHR/HUMID-BM) 358x197x165mm(HUMID-BH)
Peso	2.0Kg(HUMID-BHR/HUMID-BM) 2.5Kg(HUMID-BH)
Salida humidificada	> 33mg/L(2~60L/min, 37°C) > 10mg/L(2~80L/min, 34°C) > 10mg/L(2~60L/min, 31°C)
Temperatura máxima del gas transportado	43°C
Tiempo de precalentamiento	10minutos a31°C, 30minutos a37°C, (HUMID-BM humidificador, FLUJO 35L/min, temperatura inicial 23±2°C)

Capacidad máxima de la cámara del humidificador	≥90mL(HUMID-BM) ≥500mL(HUMID-BH)
Nivel de presión de señal de alarma acústica	>45dB (A) ( 1m distancia )
Fuente de alimentación	220VAC±22V, 50±1Hz
Fusible	F1 : 0451 005.(5A/125Vfast break) LAC1、LAC2 : MEF F3.15A250V
Medición de la concentración de oxígeno	21%~100%, con una exactitud de±3%
Clasificación	Grado del instrumento Type II BF modo Grado de impermeabilización IPX1 a prueba de caídas Modo de correr Funcionamiento continuo
	No utilice el instrumento en un entorno con aire, oxígeno u óxido nítrico mezclado con gases anestésicos inflamables.
Condiciones ambientales	Presión del aire:70~106kPa Temperatura de funcionamiento:18℃~28℃ Humedad de funcionamiento:10~95%, sin condensación Temperatura de almacenamiento y transporte:-20~60℃ Humedad de almacenamiento y transporte:10~95%, with no condensation

### Diagrama del circuito de aire



### Diagrama de circuito eléctrico



### Lista de empaque

ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
01	Hifent Dispositivo	Piece	1
02	Cámara de humidificación (HUMID-BHR) / (HUMID-BH, HUMID-BM)	Set	1
03	Tubos de calefacción	Piece	1
04	Cánula nasal	Piece	1
05	Línea eléctrica	Piece	1
06	Set de tubos de oxígeno (opcional)	Set	1
07	Tubo de suministro de oxígeno	Piece	1
08	Tornillo de mariposa (opcional)	Piece	3
09	Algodón de filtro	Piece	5
10	Tarjeta de garantía	Piece	1
11	Tarjeta de calidad	Set	1
12	Instrucción de operación	Piece	1
13	Manual de usuario	Piece	1
14	Disco de video para instalación y operación	Piece	1
15	Bolsa de transporte	Piece	1
16	Soporte de carro (opcional)	Set	1

### Appendix A: Electromagnetic Compatibility

Guidelines and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions:  
The respiratory humidification therapeutic instrument is intended for use in the electromagnetic environment specified as below and the purchasers and users should ensure that it is used in such an electromagnetic environment.

Emission Experiment	Conformity	Electromagnetic Environment – Guidelines
RF Emission GB 4824	Group I	The respiratory humidification therapeutic instrument uses RF energy only for its internal function. Therefore, it has a very low RF emission, and has a very small possibility of interference with nearby electronic equipment.
RF Emission GB 4824	Type B	The respiratory humidification therapeutic instrument is suitable for use in all facilities, including residential facilities and direct connection to public low-voltage power supply network for residential buildings.
Harmonic Emission GB17625.1	Type A	
Voltage Fluctuation/ Flash Emission GB17625.2	OK	

Guidelines and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity:  
The respiratory humidification therapeutic instrument is intended for use in the electromagnetic environment specified as below and the purchasers and users should ensure that it is used in such an electromagnetic environment.

Immunity Experiment	IEC60601 Experimental Level	Coincident Detection Level	Electromagnetic Environment – Guidelines
Electrostatic discharge GB/T17626.2	±6kV of contact discharge ±8kV of air discharge	±6kV of contact discharge ±8kV of air discharge	The floor should be of wood, concrete or ceramic tile. If the floor is covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Electrical Fast Transient GB/T17626.4	±2kV, to power line ±1kV, to input/output line	±2kV, to power line Not applicable	Networks power supply should be qualified for being used in typical commercial or hospital environment.
Surge GB/T17626.5	±1kV, wire to wire ±2kV, wire to ground	±1kV, wire to wire Not applicable	Networks power supply should be qualified for being used in typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations GB/T17626.11	5%UT, lasting for 0.5 cycles 40%UT, lasting for 5 cycles 70%UT, lasting for 25 cycles 5S	5%UT, lasting for 0.5 cycles 40%UT, lasting for 5 cycles 70%UT, lasting for 25 cycles 5S	Networks power supply should be qualified for being used in typical commercial or hospital environment. If the user needs continuous operation of the respiratory humidification therapeutic instrument during power interruption, it is recommended to utilize an uninterruptible power supply or batteries.
GB/T17626.8	3A/m	3A/m	The power frequency magnetic field should have typical features of power frequency magnetic field in a typical commercial or hospital environment.

Note: UT refers to the AC network voltage before test voltage is applied.

#### Guidelines and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity:

The respiratory humidification therapeutic instrument is intended for use in the electromagnetic environment specified as below and the purchasers and users should ensure that it is used in such an electromagnetic environment.

Immunity Experiment	IEC60601 Experimental Level	Coincident Detection Level	Electromagnetic Environment – Guidelines
RF Conduction GB/T17626.6	3V (effective value) 150kHz-80MHz	3V 150kHz-80MHz	The distance for use of portable and mobile RF communication equipment should not be closer than the recommended separation distance to any part of the respiratory humidification therapeutic instrument, including cables. This distance should be calculated by the following formula: $d = 1.2 \sqrt{P}$ , which corresponds to transmitter frequency.
RF Conduction GB/T17626.3	3V/m 80MHz-2.5GHz	3V/m 80MHz-2.5GHz	$d = 1.2 \sqrt{P}$ 80MHz-800MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$ 800MHz-2.5GHz

RF Conduction  
GB/T17626.3  
3V/m  
80MHz-2.5GHz  
 $d = 1.2 \sqrt{P}$  80MHz-800MHz  
 $d = 1.2 \sqrt{P}$  800MHz-2.5GHz

Where:

P — the max rated output power of transmitter, provided by the manufacturer, unit: W;

d — the recommended separation distance, unit: m;

The field strength of Fixed RF transmitters is to be determined by measurement "a" of the electromagnetic field and for each frequency range, should be lower than the coincident detection level. Interference may occur in the vicinity of equipment marked following symbol.

**Note 1:** at the 80MHz and 800MHz frequencies, formula of the higher frequency band will be used.

**Note 2:** these guidelines may not apply in all cases. Electromagnetic propagation will be affected by absorption and reflection of buildings, objects, and human bodies.

- a. For fixed transmitters, such as: the base stations of wireless (cellular / cordless) telephones and ground mobile radio, the amateur radio, the AM and FM radio broadcast and TV broadcast, the field strength cannot be accurately predicted in theory. To assess electromagnetic environment of fixed RF transmitters, measurement of electromagnetic field should be considered. If the measured field strength of respiratory humidification therapeutic instrument is higher than the above applicable RF coincident Detection level, observation should be conducted to the respiratory humidification therapeutic instrument to verify its normal operation. If normal performance cannot be observed, additional measures may be necessary, for example, re-adjusting the direction or location of the respiratory humidification therapeutic instrument.
- b. Within the entire frequency range of 150 kHz ~ 80MHz, field strengths should be less than 3V/m.

Recommended separation distance between the portable and mobile RF communication equipment and the respiratory humidification therapeutic instrument:

The respiratory humidification therapeutic instrument is intended for use in an electromagnetic environment with a controlled radio frequency radiation disturbance. According to the maximum rated output power of communication equipment, the purchaser or the user can prevent electromagnetic interference by adopting the following recommended minimum distance between the portable and mobile RF (transmitters) communication devices and the respiratory humidification therapeutic instrument.

maximum rated output power of transmitter, in watts (w)	Separation distance corresponding to transmitter frequency, in meters (m)		
	150kHz-80MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80MHz-800MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800MHz-2.5GHz $d = 2.3 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.79	3.79	7.27
100	12	12	23

For maximum rated output power of transmitters not listed in the above table, the recommended separation distance d, in meters (m), can be determined by use of the formula in corresponding transmitter frequency column, where P is the max rated output power in watts (w) of transmitter, provided by the manufacturer.

Note 1: at the 80MHz and 800MHz frequencies, formula of the higher frequency band will be used.

Note 2: these guidelines may not apply in all cases. Electromagnetic propagation will be affected by absorption and reflection of buildings, objects, and human bodies.