HUDSON RCI®

es

aquatherm® III

Calentador para nebulizador

Manual
internacional de uso

aquatherm® III

Rx ONLY

NON STERILE

Teleflex™ MEDICAL

Tabla de contenidos

Funciones 3
Introducción 4
Advertencias y precauciones 5
Símbolos 7
Entorno operativo 8
Especificaciones 13
Controles e indicadores 14
Instrucciones de uso 16
Servicio 20
Mantenimiento 20
Guía de localización y solución de fallos 22
Garantía 23

Aquatherm, Aquapak y Hudson RCI son marcas comerciales registradas de Teleflex Incorporated o sus filiales.

Funciones

Interruptor de encendido iluminado

Perilla de control de temperatura

Intervalo ajustable de temperatura

Componentes metálicos resistentes a la corrosión

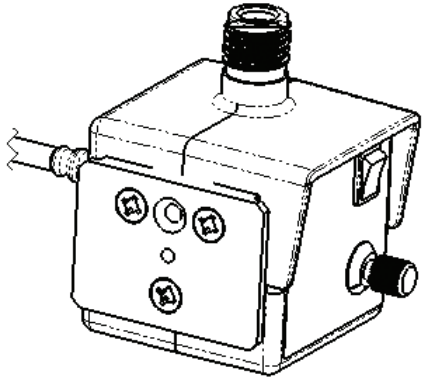


Figura 1:
Calentador Aquatherm III

Introducción

Uso previsto

El calentador electrónico externo y ajustable Aquatherm® III de Hudson RCI®debe utilizarse con el adaptador de nebulizador de Hudson RCI y el sistema Aquapak® a fin de suministrar un aerosol caldeado continuo para aplicaciones respiratorias.

Funcionamiento del calentador

El calentador Aquatherm III de Hudson RCI se coloca entre un adaptador de nebulizador y un depósito de solución estéril. Cuando el flujo de gas se aplica al nebulizador, la solución estéril se extrae del depósito y atraviesa la clavija de perforación de acero inoxidable situada en el centro del calentador Aquatherm III de Hudson RCI. La solución se calienta a medida que atraviesa la clavija. La solución caldeada penetra entonces en el adaptador de nebulizador y se incorpora por aerosolización a la corriente de gas hacia el paciente.

El condensado dentro del adaptador de nebulizador regresa al depósito mediante un tubo de retorno de condensado. El condensado calentado eleva poco a poco la temperatura del contenido del depósito, aumentando la salida de calor del dispositivo. Un circuito electrónico de control de temperatura brinda un calentamiento constante a través de un amplio intervalo de ajustes. Un fusible térmico no reversible evita el sobrecalentamiento en caso de que falle el circuito de control.

Advertencias y precauciones

Este manual utiliza indicadores especiales para transmitir información de carácter específico.
El término “advertencia” se refiere a una situación en la que existe peligro para el operador, el paciente o el encargado del servicio.
El término “precaución” se refiere a una situación que puede dañar al equipo.

Estas son las advertencias y precauciones correspondientes al calentador para nebulizador Aquatherm III:

Advertencia: Riesgo de incendio. No use el calentador en presencia de gases anestésicos inflamables.

Advertencia: Riesgo de quemadura. Los componentes internos están calientes (hasta 135 °C) y pueden contener líquidos a temperaturas de hasta 100 °C. Deje enfriar el calentador antes de manipularlo.

Advertencia: Choque eléctrico. Encargue todas las tareas de servicio solo a personal debidamente cualificado.

Advertencia: Mida y verifique siempre la temperatura del aerosol antes de conectar el calentador al paciente.

Advertencia: El uso de accesorios, transductores y cables distintos a los especificados puede aumentar las emisiones o reducir la inmunidad del calentador para nebulizador Aquatherm III.

Advertencia: El calentador para nebulizador Aquatherm® III no debe utilizarse adyacente a, ni apilado con otro equipo. Si fuera necesario utilizar el calentador para nebulizador Aquatherm III adyacente a, o apilado con otro equipo, deberá vigilarse para verificar que funciona normalmente en la disposición elegida.

Advertencia: Este aparato necesita una entrada de 220–240 CA, 50 Hz de onda sinusoidal. Si se utiliza en ambulancias, helicópteros y demás vehículos de emergencia que requieren de un inversor, no use onda cuadrada ni onda sinusoidal modulada por ancho de pulso. Podría producirse un recalentamiento.

Advertencia: No accione el calentador en ausencia de flujo de aire u oxígeno hacia el adaptador del nebulizador.

Advertencia: Mida y verifique siempre la concentración de oxígeno antes de conectar el calentador al paciente.

Advertencia: La temperatura del gas, la temperatura ambiente, el caudal de flujo, la configuración del collar de arrastre y la longitud del tubo de administración del aerosol afectan la temperatura de salida y, en función de las condiciones, pueden hacer que el aerosol llegue al paciente a más de 41 °C.

Advertencia: No se permite modificar el equipo.

Precaución: Este dispositivo no debe esterilizarse en autoclave o con gas, pasteurizarse ni sumergirse en líquido. El equipo quedaría gravemente dañado.

Precaución: No accione el calentador si el depósito está seco.

Precaución: No deje encendido el aparato mientras cambia el depósito.

Precaución: No apriete demasiado el depósito.

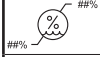
Precaución: Para optimizar el rendimiento, alinee siempre el calentador en posición vertical.

Precaución: No debe utilizarse con ningún tipo de respirador.

Precaución: No accione el calentador sin monitorizar la temperatura del aerosol en la interfaz del paciente.

Símbolos

En este manual y en los rótulos del calentador se utilizan los símbolos siguientes:

Símbolo	Definición	Símbolo	Definición
I	Encendido		Consulte las instrucciones de uso
O	Apagado		Siga las instrucciones de uso
A	Amperio	Rx ONLY	Sujeto a prescripción médica
~	Corriente alterna		Precaución
V	Voltio		Producto sin esterilizar
Hz	Hercios		Advertencia: Superficie caliente
	Puesta a tierra de protección	REF	Número de catálogo
IPX0	Equipo común		Fabricante
	Limitación de humedad		Fecha de fabricación
	Limitación de temperatura	LOT	Código del lote
	No desechar en vertedero; devolver al fabricante para su reciclaje	SN	Número de serie

Entorno operativo

Fuentes de ignición

Mantenga cualquier fuente de ignición alejada del calentador para nebulizador Aquatherm III y preferentemente fuera de la habitación donde se use el aparato. En un entorno hospitalario, una incubadora es un ejemplo de fuente de ignición. Deberá contar con señalización visible de “NO FUMAR”.

Aviso sobre interferencias electromagnéticas o de otros tipos

El equipo electromédico, que requiere precauciones especiales respecto a la compatibilidad electromagnética (CEM), debe instalarse y ponerse en servicio conforme a la información sobre CEM incluida en el presente manual. Los equipos de comunicaciones por RF portátiles y móviles pueden afectar al equipo electromédico.

Este equipo se ensayó según la norma EN60601-1-2 y se determinó que cumple con los requisitos de compatibilidad electromagnética para dispositivos médicos. Es importante instalar y usar el calentador para nebulizador Aquatherm III conforme a las instrucciones para evitar la interferencia adversa con los dispositivos cercanos.

Para determinar si el equipo produce interferencia adversa con otros dispositivos, apáguelo y enciéndalo de nuevo. Si se observa interferencia al utilizar el calentador, intente corregirla aplicando una o más de las medidas siguientes:

- Reoriente o reubique los demás dispositivos en el área circundante.
- Aumente la distancia con los demás dispositivos.
- Enchufe el dispositivo en una toma de corriente que esté en un circuito distinto al de los demás dispositivos conectados.
- Si necesita ayuda, consulte al fabricante o al técnico de campo.

Guía y declaración del fabricante - emisiones electromagnéticas		
El calentador Aquatherm III debe utilizarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del calentador Aquatherm III deben asegurarse de utilizarlo en dicho entorno.		
Ensayo de emisiones	Cumplimiento	Entorno electromagnético – guía
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El calentador Aquatherm III utiliza energía de RF solo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y es improbable que provoquen interferencias en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	El calentador Aquatherm III es adecuado para usarse en cualquier establecimiento, incluidos establecimientos domésticos y aquellos conectados directamente a la red pública de suministro de energía a baja tensión que alimenta edificios destinados a vivienda.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión/ emisiones flicker IEC 61000-3-3	Cumple	

Guía y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética			
El calentador Aquatherm III debe utilizarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del calentador Aquatherm III deben asegurarse de utilizarlo en dicho entorno.			
Ensayo de inmunidad	**IEC 60601**	**Cumplimiento**	**Entorno electromagnético - guía**
Descarga electroestática IEC 61000-4-2	±6 kV por contacto ±8 kV al aire	±6 kV por contacto ±8 kV al aire	Los suelos deben ser de madera, cemento o baldosas de cerámica. Si los suelos están revestidos de material sintético, la humedad relativa debería ser de, al menos, un 30 %.
Transitorios eléctricos rápidos/en ráfagas IEC 61000-4-4	±2 kV para líneas de suministro de energía ±1 kV para líneas de entrada/salida	±2 kV para líneas de suministro de energía ±1 kV para líneas de entrada/salida	La calidad de la red de energía eléctrica deberá ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Sobretensión IEC 61000-4-5	±1 kV en modo común ±2 kV en modo diferencial	±1 kV en modo diferencial ±2 kV en modo común	La calidad de la red de energía eléctrica deberá ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Descensos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en las líneas de suministro de energía IEC 61000-4-11	<5 % de U_T (caída <95 % de U_T) durante 0,5 ciclos 40 % de U_T (caída del 60 % de U_T) durante 5 ciclos 70 % de U_T (caída del 30 % de U_T) durante 25 ciclos <5 % de U_T (caída >95 % de U_T) durante 5 s	<5 % de U_T (caída <95 % de U_T) durante 0,5 ciclos 40 % de U_T (caída del 60 % de U_T) durante 5 ciclos 70 % de U_T (caída del 30 % de U_T) durante 25 ciclos <5 % de U_T (caída >95 % de U_T) durante 5 s	La calidad de la red de energía eléctrica deberá ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario del calentador Aquatherm III necesita funcionamiento continuo durante las interrupciones del suministro eléctrico, se recomienda conectarlo a una batería o fuente de energía ininterrumpible.
Transitorios eléctricos/ en ráfagas de campo magnético a frecuencia de red (50/60 Hz) IEC 61000-4-6	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos a frecuencia de red deben tener los niveles característicos de una ubicación típica en un entorno comercial u hospitalario típico.
NOTA: U_T es la tensión de CA de la red eléctrica antes de la aplicación del nivel de prueba.			

Guía y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética

El calentador Aquatherm III debe utilizarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del calentador Aquatherm III deben asegurarse de utilizarlo en dicho entorno.

Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético - guía
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 V	Los equipos de comunicaciones por RF portátiles y móviles que se usen cerca de cualquier pieza del calentador Aquatherm III, incluidos los cables, deben mantenerse a la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada $d = [3,5/V_1]\sqrt{P}$ $d = [3,5/E1]\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = [7/E1]\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz donde *P* es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor y *d* es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de campo de transmisores de radiofrecuencia fijos, determinadas mediante una exploración electromagnética del sitio, [a] deben ser inferiores al nivel de cumplimiento en cada intervalo de frecuencias. [b] Pueden producirse interferencias en las proximidades de equipos marcados con el siguiente símbolo. 
RF irradiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	

NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el intervalo de frecuencias más alto.
NOTA 2: Es posible que estas pautas no sean aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y el reflejo en estructuras, objetos y personas.

[a] Es imposible predecir con precisión las intensidades de campo de transmisores fijos, tales como estaciones de base de radioteléfonos (celulares/inalámbricos) y radios móviles terrestres, emisiones de radioaficionados y transmisiones de radio AM y FM y de televisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de RF fijos, se debería considerar la posibilidad de realizar un estudio electromagnético del sitio. Si la intensidad de campo medida en la ubicación del calentador Aquatherm III supera el nivel de cumplimiento de RF aplicable mencionado, deberá observarse el calentador para verificar que funciona con normalidad. Si se detecta un funcionamiento anómalo, podrían requerirse medidas adicionales, como reorientar o reubicar el calentador Aquatherm III.

[b] Por encima del intervalo de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deberán ser inferiores a 3 V/m.

Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicaciones por RF portátiles y móviles y el calentador Aquatherm III.

El calentador Aquatherm III debe utilizarse en entornos electromagnéticos donde las perturbaciones por RF irradiadas estén controladas. El cliente o usuario del calentador Aquatherm III puede impedir la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones por RF portátiles y móviles (transmisores) y el calentador según se recomienda a continuación, conforme a la salida máxima del equipo de comunicaciones.

Energía nominal de salida máxima del transmisor W	Distancia de separación conforme a la frecuencia del transmisor m		
	De 150 kHz a 80 MHz $d=[3,5/V1]\sqrt{P}$	De 80 MHz a 800 MHz $d=[3,5/E1]\sqrt{P}$	De 800 MHz a 2,5 GHz $d=[7/E1]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para los transmisores clasificados a una potencia de salida máxima no mencionada anteriormente, la distancia de separación recomendada *d* en metros (m) puede estimarse utilizando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde *P* es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.

NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación del intervalo de frecuencia más alto.
NOTA 2: Es posible que estas pautas no sean aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y el reflejo de estructuras, objetos y personas.

Especificaciones

Características eléctricas

Voltaje y alimentación: 220–240 CA a 50 Hz, 0,8 A

Advertencia: Este aparato necesita una entrada de 220–240 CA, 50 Hz de onda sinusoidal. Si se utiliza en ambulancias, helicópteros y demás vehículos de emergencia que requieren de un inversor, no use onda cuadrada ni onda sinusoidal modulada por ancho de pulso. Podría producirse un recalentamiento.

NOTA: La fiabilidad de la puesta a tierra solo se alcanza mediante conexión a una toma de corriente puesta a tierra.

Corriente:	0,8 A, máximo
Fusibles:	3,15 A, 250 V de acción rápida, se requieren dos (2)
Fusible térmico:	152 ºC sin inversión
Corriente de fugas:	< 100 µA
Tensión no disruptiva del dieléctrico:	1500 V mínimo durante un (1) minuto
Clasificación:	1
Modo de funcionamiento:	Continuo
Protección contra la entrada de agua:	IPX0

Características físicas

Peso:	860 g
Dimensiones:	119 mm (Al) x 81 mm (An) x 82 mm (Pr)
Cable de alimentación:	Cable de tres conductores, sin blindaje
Tamaño:	3 x 1,00 mm^2
Longitud del cable de alimentación:	2,5 m
Solución:	Utilice solo el depósito Aquapak de Hudson RCI
Nebulizador:	Utilice solo adaptadores de nebulizador Aquapak de Hudson RCI

Entorno de almacenamiento y transporte

Temperatura:	-20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F)
Humedad relativa:	0 % a 94 % (sin condensación)

Entorno operativo

Temperatura:	18 °C a 26 °C (64 °F a 79 °F)
Humedad relativa:	30 % a 75 % (sin condensación)
Presión:	700 a 1060 hPa

Controles e indicadores

Interruptor principal

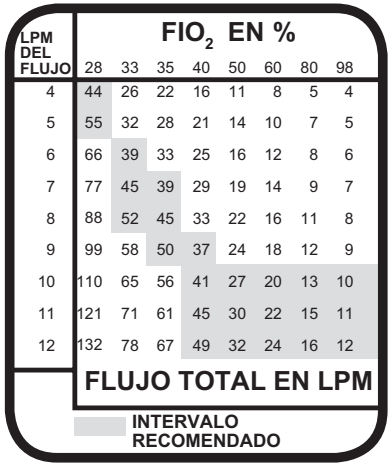
Este interruptor se ilumina cuando el calentador está encendido.

Perilla de control de temperatura

Ajusta la temperatura del calentador en un intervalo de 1 a 7 (aproximadamente 25 °C a 37 °C).

Rótulo con el gráfico de flujo

Los calentadores presentan en un lado el gráfico del flujo total de oxígeno.



LPM DEL FLUJO	FIO_2 EN %							
	28	33	35	40	50	60	80	98
4	44	26	22	16	11	8	5	4
5	55	32	28	21	14	10	7	5
6	66	39	33	25	16	12	8	6
7	77	45	39	29	19	14	9	7
8	88	52	45	33	22	16	11	8
9	99	58	50	37	24	18	12	9
10	110	65	56	41	27	20	13	10
11	121	71	61	45	30	22	15	11
12	132	78	67	49	32	24	16	12

FLUJO TOTAL EN LPM

INTERVALO RECOMENDADO

El gráfico de flujo muestra el caudal de flujo de oxígeno de la fuente de aire o de O_2, en litros por minuto (LPM). Los números de la parte superior indican la concentración fraccionaria de oxígeno inspirado (FIO_2), expresada en porcentaje, tal y como se imprime en el collar de arrastre.

Los números en la intersección de los valores de flujo y de FIO_2 indican el flujo total emitido desde la salida del adaptador del nebulizador para su administración al paciente.

El rótulo resalta el intervalo recomendado para este número. Localice el punto donde se cruzan estos dos números para determinar el flujo total en LPM.

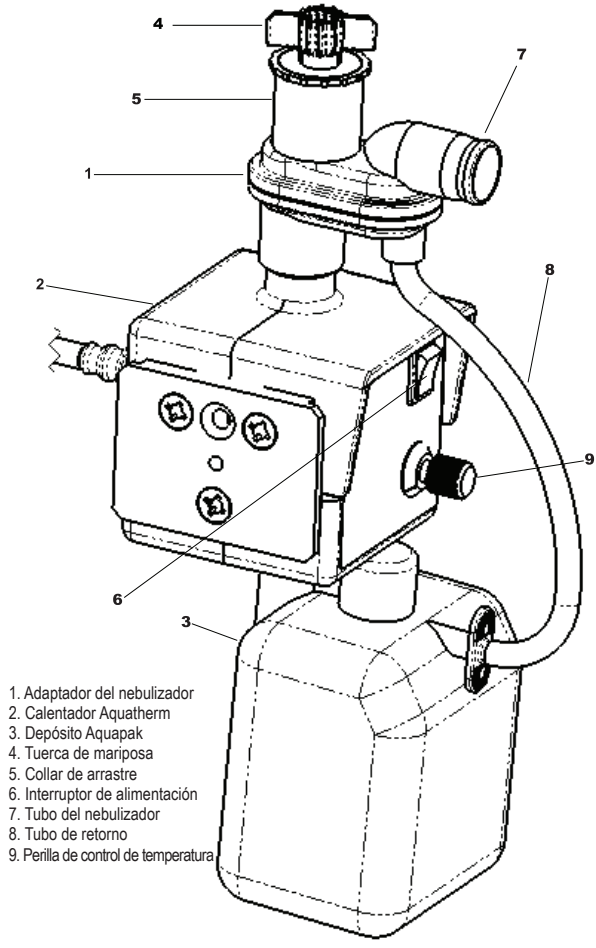


Figura 2:
Utilización de un depósito y nebulizador Aquapak con el sistema Aquatherm.

Instrucciones de uso

Instalación del calentador

Para realizar este procedimiento se necesita una fuente de gas comprimido, un adaptador de nebulizador nuevo y limpio, y un depósito Aquapak de Hudson RCI. Solo médicos capacitados pueden instalar y monitorear el calentador Aquatherm.

Limpie muy bien y pruebe el calentador antes de instalarlo y ponerlo en funcionamiento.

Al completar la instalación, el depósito colgará de la parte inferior del calentador y no descansará sobre ninguna superficie.

La temperatura se determina del lado de la salida de la manguera de 1,5 m (60 inches) en el punto más cercano al paciente.

Para conectar el sistema Aquatherm a la fuente de alimentación, enchufe el dispositivo. Si desea cortar la energía, desenchufe el aparato. Asegúrese de colocar el dispositivo de manera que pueda desenchufarlo.

Precaución: Para optimizar el rendimiento, alinee siempre el calentador en posición vertical.

1. Asegúrese de que todas las superficies del calentador se encuentren limpias e intactas. Limpie el calentador con un paño húmedo y detergente suave si es necesario.
2. Coloque el interruptor en la posición de apagado.
3. Gire la perilla de control de la temperatura totalmente a la izquierda, hasta el número “1”.
4. Conecte un adaptador de nebulizador nuevo y limpio a la conexión de rosca en la parte superior del calentador.
5. Acople el depósito Aquapak de Hudson RCI a la conexión roscada del depósito en la parte inferior del calentador Aquatherm III. Introduzca la brida de la parte superior del depósito en el accesorio justo debajo del calentador. Gire el depósito a la derecha hasta que se ajuste a la parte inferior del calentador. No apriete demasiado.
6. Quite la tapa de plástico del extremo del tubo de retorno de condesado del nebulizador para descubrir la clavija de conexión.
7. Introduzca la clavija en la superficie texturizada redonda de 0,6 cm (¼ inch) sobre el rótulo. Realice un ligero movimiento giratorio para perforar el recipiente de plástico y colocar la clavija. Es posible que se escuche un breve zumbido cuando la clavija perfore el recipiente.
8. Atornille la tuerca de mariposa roscada, en la parte superior del adaptador de nebulizador, en la brida inferior del medidor de flujo de la fuente de oxígeno. Atornille la tuerca en sentido opuesto a las agujas del reloj (visto desde encima) para conectarla al adaptador de nebulizador. Asegúrese de apretar bien la tuerca sin excederse.

9. Revise las conexiones y asegúrese de que estén bien fijas.

Puesta en servicio del calentador

Advertencia: Mida y verifique siempre la temperatura del aerosol antes de conectar el calentador al paciente.

Advertencia: Mida y verifique siempre la concentración de oxígeno antes de conectar el calentador al paciente.

Advertencia: La temperatura del gas, la temperatura ambiente, la tasa de flujo, la configuración del collar de arrastre y la longitud del tubo de administración del aerosol afectan la temperatura de salida y, en función de las condiciones, pueden hacer que el aerosol llegue al paciente a más de 41 °C.

Advertencia: No accione el calentador sin flujo de aire u oxígeno hacia el adaptador del nebulizador.

1. Conecte el nebulizador a una fuente de oxígeno o aire.
2. Enchufe el cable de alimentación en una toma de corriente puesta a tierra. Compruebe que la toma de corriente recibe alimentación y que cumple los requisitos de tensión indicados en el presente manual.
3. Si utiliza oxígeno, ajuste el collar de arrastre del nebulizador y elija la concentración de oxígeno deseada. Si utiliza una fuente de aire, ajuste el collar de arrastre del nebulizador para alcanzar el flujo total deseado.
4. Ajuste el flujo de oxígeno o de aire al caudal de flujo recomendado. En caso de utilizar compresores, ajuste la presión de salida a un nivel que alcance el flujo total deseado.
5. Conecte el tubo para aerosol a la conexión de salida del nebulizador. Las especificaciones de los tubos son: tubos de administración de aerosol estándar, de al menos 152 cm de longitud y 22 mm de diámetro.
6. Conecte el extremo abierto de los tubos para aerosol a un termómetro u otro dispositivo para monitorizar la temperatura del aerosol.
7. Conecte a la interfaz del paciente, por ejemplo a una mascarilla, máscara para traqueostomía o tubo traqueal en T.
8. Active el interruptor del calentador.
9. Gire a la derecha la perilla de control de temperatura y ajuste a la configuración deseada. Para la configuración de arrastre de flujo, se recomienda configurar la temperatura del calentador en el nivel 5 para empezar.
10. Espere 25 minutos para que la temperatura de la conexión de salida se estabilice.
11. Ajuste la temperatura en pequeños incrementos y espere unos 20 minutos después de cada ajuste para que la temperatura cambie y se estabilice.

Cambio del depósito

Este procedimiento permite reponer el agua en el sistema del nebulizador cuando se ha vaciado el depósito.

1. Apague el calentador y cierre el suministro de oxígeno o aire. No es necesario modificar la configuración de la perilla de control de temperatura.
2. Quite la clavija de retorno de condesado del depósito.
3. Retire con cuidado el depósito vacío girándolo hacia la izquierda, en sentido opuesto a las agujas del reloj, hasta que se separe del calentador.
4. Acople un depósito Aquapak nuevo a la parte inferior del calentador Aquatherm III. Introduzca la brida en la parte superior del depósito en el accesorio justo debajo del calentador. Gire el depósito a la derecha, en sentido horario, hasta que se ajuste a la parte inferior del calentador. No apriete demasiado.
5. Ajuste el tubo de retorno de condensado del nebulizador al puerto de retorno del depósito.
6. Encienda el calentador.
7. Active el suministro de oxígeno o aire y ajuste el flujo de oxígeno a la configuración deseada.

Advertencia: Riesgo de quemadura. Los componentes internos están calientes (135 °C) y pueden contener líquidos a temperaturas de hasta 100 °C. Deje enfriar el calentador antes de manipularlo.

Precaución: No accione el calentador si el depósito está seco.

Precaución: No deje encendido el aparato mientras cambia el depósito.

Precaución: No apriete demasiado el depósito.

Precaución: No accione el calentador sin monitorizar la temperatura del aerosol en la interfaz del paciente.

Puesta fuera de servicio

Este procedimiento permite poner el calentador fuera de servicio y almacenarlo correctamente tras el uso.

Advertencia: Riesgo de quemadura. Los componentes internos están calientes (hasta 135 °C) y pueden contener líquidos a temperaturas de hasta 100 °C. Deje enfriar el calentador antes de manipularlo.

Precaución: Este dispositivo no debe esterilizarse en autoclave o con gas, pasteurizarse ni sumergirse en líquido. El equipo quedaría gravemente dañado.

1. Apague el calentador.
2. Desactive el suministro de oxígeno o aire.
3. Desenchufe el calentador. Deje enfriar el calentador.
4. Gire la tuerca de mariposa en sentido antihorario (visto desde encima) para desconectar el adaptador de nebulizador y el calentador del medidor de flujo. Sostenga el calentador mientras lleva a cabo la acción anterior para que no se separe de la conexión.
5. Quite el depósito de la parte inferior del calentador y deséchelo.
6. Gire en sentido antihorario el nebulizador/adaptador, en la parte superior del calentador, hasta que este se separe del primero.
7. Deseche el nebulizador.
8. Limpie el exterior del calentador con detergente suave y un paño limpio.

Servicio

Las reparaciones realizadas por el usuario durante el periodo de garantía anularán la garantía del equipo Aquatherm III. Si el calentador requiere servicio, llame a Atención al Cliente al 866-246-6990 o al 919-544-8000, o bien, envíe un fax al 800-498-2604 para recibir una autorización de devolución y las instrucciones de envío.

Tiene la opción de reemplazar el calentador por un dispositivo refabricado o de reposición. Esta autorización permite a Teleflex Medical enviarle un calentador de reposición a la mayor brevedad después de haber recibido el calentador defectuoso. Si decide que se dé servicio y le sea devuelto el calentador identificado con el número de serie, el tiempo de reparación y entrega podría ser superior al del programa de reposición.

Indique los siguientes datos por escrito al devolver un calentador para recibir servicio:

1. Número de autorización para devolución de mercancía (RGA, por sus siglas en inglés) asignado por el servicio de Atención al Cliente de Teleflex Medical.
2. Autorización por escrito para reemplazar el calentador o autorización por escrito para dar servicio y devolver el calentador original identificado con número de serie.
3. Descripción del carácter de la avería. Explique con detalle y describa la aplicación.

Mantenimiento

El calentador Aquatherm III no necesita ningún mantenimiento especial. Realice periódicamente la siguiente prueba de diagnóstico.

PRUEBA DE DIAGNÓSTICO:

1. Conecte un aptador de nebulizador 028 a la parte superior del calentador y apriete con fuerza.
2. Conecte el nebulizador 028 a la conexión de salida del medidor de flujo.
3. Enrosque un depósito Aquapak lleno en el calentador y conecte el tubo de retorno.

   IMPORTANTE: No apriete demasiado el calentador en el depósito Aquapak. No es necesario apretar más allá de la perforación del depósito, ya que podría dañarse la parte superior y perder estanqueidad.
4. Conecte a la salida del nebulizador un tubo corrugado desechable de 150 cm de largo y 22 mm de diámetro.
5. Ajuste el cierre del arrastre del nebulizador a 35 % y el medidor de flujo a 7 LPM.

6. Gire la perilla de control de temperatura del calentador en sentido horario hasta el tope (nivel 7).
7. Enchufe el calentador a una toma de corriente que cumpla con los requisitos de tensión establecidos en el rótulo de la unidad.
8. Active el interruptor principal del calentador. El indicador de energía se iluminará.
9. Deje funcionar por una hora el conjunto de calentador, nebulizador y depósito.
10. Mida la temperatura del aerosol a la salida de la manguera de 150 cm. Los límites aceptables de temperatura a la salida del nebulizador son:

    Límites a la salida del calentador: 32,2 °C a 37,7 °C.

NOTA: La temperatura final del aerosol administrado al paciente a una configuración dada del calentador dependerá de distintos factores ambientales, entre ellos:

1. La configuración de arrastre en el nebulizador.
2. El flujo total de litros.
3. La temperatura ambiente.
4. La temperatura del aire suministrado.
5. La temperatura del agua en el depósito del nebulizador.
6. La eficiencia térmica del tubo.
7. La tensión de línea de la fuente de alimentación.
8. La precisión del dispositivo de monitorización de la temperatura.

Localización y solución de fallos

La localización y solución de fallos de Aquatherm III abarca problemas relacionados con la energía eléctrica, el control de la temperatura de la corriente de gas en aerosol hacia el paciente y la interrupción del flujo del aerosol hacia el paciente. La tabla de localización y solución de fallos de la página siguiente identifica algunos de estos problemas y ofrece recomendaciones para corregirlos.

Posible(s) causa(s)	Acción recomendada
Problema: El interruptor de alimentación no se ilumina.	
1. El aparato no está conectado a la electricidad. 2. El interruptor está en la posición de apagado. 3. Se fundió el fusible.	1. Enchufe el cable de alimentación a una toma de corriente puesta a tierra. Compruebe que la toma de corriente recibe alimentación. 2. Active el interruptor en la posición de encendido. 3. Devuelva el aparato para que reciba servicio.
Problema: La temperatura del calentador es demasiado baja.	
La perilla de control de temperatura tiene una configuración muy baja.	Gire la perilla de control de temperatura hacia la derecha en pequeños incrementos hacia el área de color rojo. Espere 20 minutos y reajuste según se requiera.
Problema: La temperatura del calentador es demasiado alta.	
La perilla de control de temperatura tiene una configuración muy alta.	Gire la perilla de control de temperatura hacia la izquierda en pequeños incrementos hacia el área de color azul. Espere 20 minutos y reajuste según se requiera.
Problema: El flujo de vapor hacia el paciente se ha interrumpido.	
1. Estanqueidad inadecuada entre el calentador y el adaptador de nebulizador. 2. Estanqueidad inadecuada entre el calentador y el depósito. 3. Depósito perforado o seco, roscas deformadas. 4. Bloqueo de vapor, el elemento del calentador está demasiado caliente.	1. Verifique la conexión; si está floja, apriétela bien. Si no es posible lograr la estanqueidad, conecte un adaptador de nebulizador Hudson RCI nuevo. 2. Verifique la conexión; si está floja, apriétela con cuidado, pero no demasiado. Si no es posible lograr la estanqueidad, conecte un depósito Aquapak nuevo. 3. Conecte un depósito Aquapak nuevo. 4. Ajuste la perilla de control de temperatura a un nivel inferior hacia el área azul. Espere 10 minutos y tome la temperatura. Si la temperatura es muy baja, gire la perilla de control de temperatura en pequeños incrementos hacia el área de color rojo. Espere 20 minutos y reajuste según se requiera.

Garantía

Teleflex Medical Inc. (Teleflex Medical en lo sucesivo) garantiza el calentador Aquatherm III contra defectos en los materiales y la fabricación durante un año a partir de la fecha de compra original por parte del usuario final. Durante el período de la garantía, nos comprometemos a reparar o, a nuestra discreción, a reemplazar sin cargo alguno cualquier calentador que resulte defectuoso, siempre y cuando devuelva el aparato por envío prepagado al distribuidor donde adquirió el calentador.

Esta garantía no es válida si los dispositivos se dañaron por accidente, uso inadecuado o si cualquier individuo ajeno a Teleflex Medical les dio servicio o los modificó.

No se otorga ninguna otra garantía explícita. La reparación o reemplazo del dispositivo será el único recurso. CUALQUIER OTRA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN PARTICULAR SE LIMITA AL TÉRMINO DE UN AÑO DE LA GARANTÍA POR ESCRITO. Algunos estados, jurisdicciones o países no permiten limitaciones sobre la duración de las garantías implícitas, de modo que la limitación antes mencionada podría no ser válida en su caso. TELEFLEX MEDICAL NO SERÁ RESPONSABLE EN NINGÚN CASO POR DAÑOS Y PERJUICIOS INDIRECTOS. Algunos estados, jurisdicciones o países no permiten limitaciones sobre la duración de las garantías implícitas, de modo que la limitación antes mencionada podría no ser válida en su caso.

Esta garantía le otorga derechos legales específicos y posiblemente tenga otros derechos que varían entre estados, jurisdicciones y países.

Este dispositivo se pone a la venta según las especificaciones aplicables al momento de fabricación. Teleflex Medical no tiene la obligación de modificar o actualizar el dispositivo después de la venta.

Para ampliar detalles sobre la garantía del Aquatherm III, consulte a un distribuidor autorizado de Teleflex Medical o directamente a Teleflex Medical.

HUDSON RCI®

aquatherm® III

Teleflex MEDICAL
3015 Carrington Mill Blvd
Morrisville, NC 27560, EE. UU.
EE. UU.: (866) 246-6990
Internacional: +1 (919) 544-8000

© Copyright 2009, 2010, 2011, 2013, 2019 Teleflex

CE 1639

EC REP
Teleflex Medical
IDA Business and Technology Park
Dublin Rd.
Athlone, Co. Westmeath
Irlanda

Dirección de envío:
Teleflex Medical Incorporated
11245 North Distribution Cove
Olive Branch, MS 38654

L02923 R01