



VAPOTHERM



2000i

Manual de instrucciones de
operación

Contenido

	Página
Sección 1 Descripción general	3
Sección 2 Montaje del cartucho y configuración del sistema	
2.1 Inserción del cartucho	4
2.2 Configuración del sistema	5
Sección 3 Conexión al paciente	8
Sección 4 Apagado	8
Sección 5 Mantenimiento de rutina	
5.1 Limpieza de la carcasa exterior	8
5.2 Limpieza de los circuitos de agua y gas	9
5.3 Sustitución del cartucho de transferencia de vapor	10
5.4 Sustitución del tubo de administración	11
Sección 6 Resolución de alarmas	12
Sección 7 Información de carácter general	
7.1 Especificaciones	14
7.2 Flujos para distintos tipos de cartucho	14
7.3 Definiciones y símbolos	15
7.4 Garantía limitada	16



Nota: La especificación del sistema y la disposición del panel frontal pueden variar.

Sección 1 Descripción general

VapoTherm™ 2000i calienta y humidifica altos flujos de aire o mezclas aire-oxígeno para su administración a un paciente, generalmente a través de una cánula nasal u otro tubo de pequeño calibre. La calidez y la alta humedad en fase vapor hacen que se toleren fácilmente flujos nasales muy altos.

El calentamiento y la humidificación tienen lugar en un cartucho de intercambio de vapor, donde el aire y el agua están separados por una membrana permeable al vapor de agua. La membrana, que cumple las normas de la HIMA relativas a filtros para esterilización de líquidos, impide de forma efectiva el paso de bacterias desde el agua en circulación al flujo de gas (véase el esquema de la Figura 1).

La corriente gaseosa calentada y humidificada llega al paciente a través de un tubo de administración calentado por agua, lo que sirve para mantener la temperatura y reducir al mínimo la condensación. La interfaz de paciente final es generalmente una cánula nasal, configurada para reducir al mínimo la resistencia y la pérdida de calor; también se pueden emplear otros tipos de interfaz.

Los gases respiratorios se alimentan a la unidad VapoTherm™ 2000i desde un flujómetro de pared convencional conectado a la línea del hospital. Es a través de ese flujómetro externo como se controla la velocidad de flujo de gas; VapoTherm™ 2000i no incorpora controles de flujo propios. Las conexiones para el agua y el flujo de gas se realizan a través del panel trasero, mientras que todos los controles están ubicados en el panel frontal.

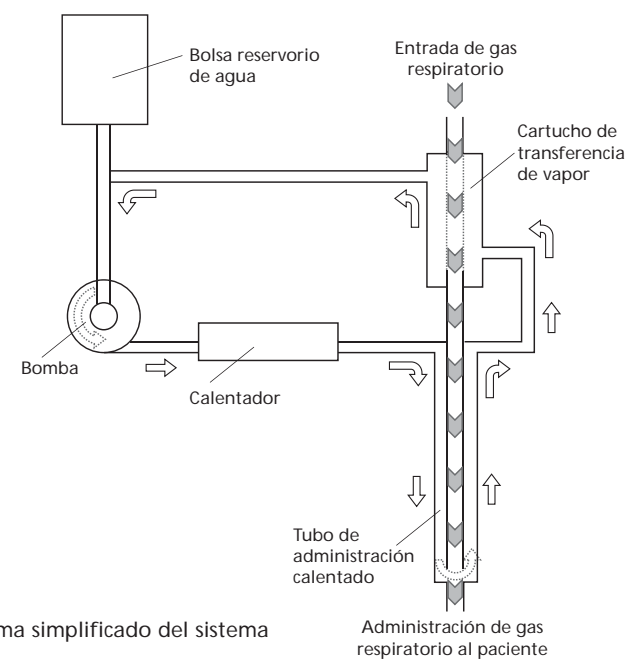
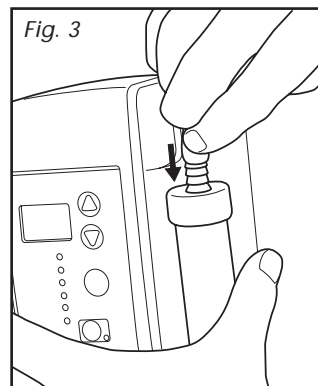
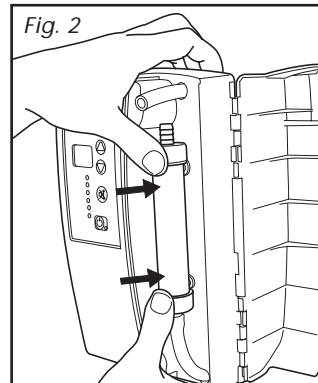
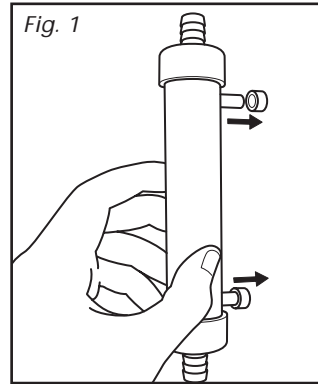


Fig. 1 Diagrama simplificado del sistema

Sección 2 Montaje del cartucho y configuración del sistema

2.1 Inserción del cartucho

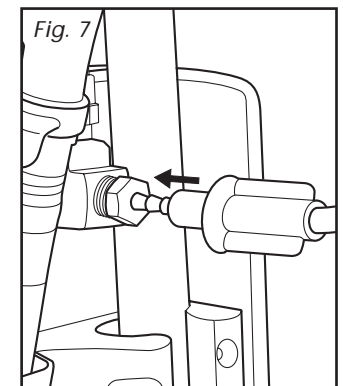
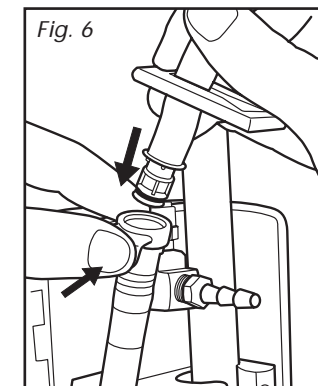
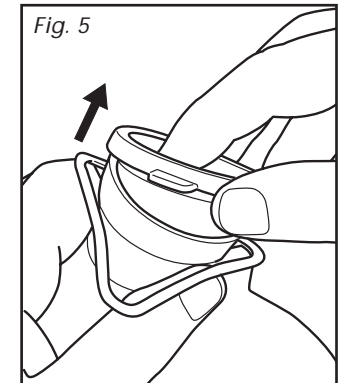
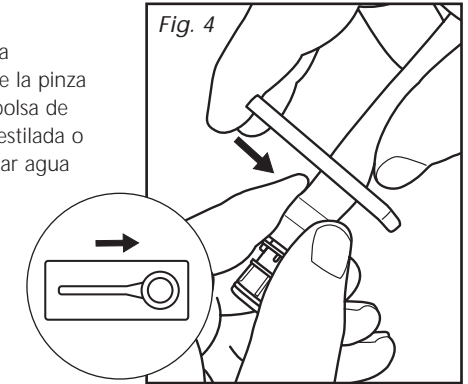
1. Fije la unidad Vapotherm™ 2000i a un pie de suero, aproximadamente a la altura de la cabeza del paciente.
2. El cartucho de transferencia de vapor (VT01-A ó VT01-B) se acopla a la unidad por medio de dos conexiones para agua y otras dos para aire. A su alojamiento se accede a través de una cubierta abisagrada situada en el lado derecho de la unidad. Puede montarse indistintamente en cualquiera de las dos orientaciones verticales.
3. Retire, en su caso, los capuchones de protección de los puertos Luer laterales del cartucho (*Fig. 1*).
4. Acople el tubo inferior de aire desde la unidad Vapotherm al extremo inferior del cartucho.
5. Inserte los prominentes puertos laterales en los correspondientes conectores de la unidad. Presione firmemente el cartucho para asentarlo en su posición (*Fig. 2*).
6. Acople el tubo superior de aire desde la unidad Vapotherm al conector para gas situado en la parte superior del cartucho (*Fig. 3*). Asegúrese de que no quede retorcido.
7. Cierre la cubierta. Si no cierra fácilmente, compruebe que el cartucho esté completamente insertado y que los tubos de aire no interfieran.



Sección 2 Montaje del cartucho y configuración del sistema

2.2 Configuración del sistema

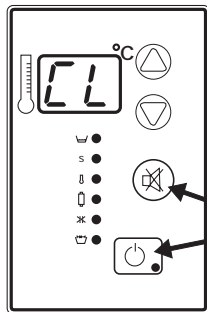
1. Asegúrese de que la parte inferior de la bolsa reservorio de agua está cerrada por medio de la pinza corredera (*Fig. 4*). Quite el tapón y llene la bolsa de agua (*Fig. 5*). Se recomienda utilizar agua destilada o desionizada, aunque también se puede utilizar agua del grifo si presenta un bajo contenido en minerales; no es necesario emplear agua estéril. Conecte el tubo de agua de la bolsa reservorio al conector situado en el panel trasero de Vapotherm™ 2000i (*Fig. 6*). La bolsa se debe colocar por encima de la unidad Vapotherm™ 2000i de modo que el tubo de agua quede vertical pero no esté tensionado. Abra la pinza corredera del tubo para permitir el flujo de agua al interior de la unidad.
2. Conecte una fuente de aire, oxígeno o una mezcla de ambos al puerto de entrada de gas de la unidad Vapotherm™ 2000i (*Fig. 7*). El conector para entrada de aire es de tipo espiga y acepta la conexión hembra de un tubo de oxígeno estándar de 1/4" (6,35 mm). Tenga presente que la unidad Vapotherm no iniciará su funcionamiento a menos que haya una cierta presión de gas en la entrada de aire.



Sección 2 Montaje del cartucho y configuración del sistema

2.2 Configuración del sistema (continuación)

- Acople el tubo de administración (serie de referencias DTPV9007) a la unidad. Insértelo en el puerto de la cara inferior (Fig. 8), presiónelo firmemente para insertarlo del todo, gírelo 1/4 de vuelta en el sentido de las agujas del reloj y tire de él hacia abajo para asegurarlo en su posición (Fig. 9).
- Enchufe el cable de corriente y active la alimentación eléctrica.
- La unidad debe iniciar su funcionamiento en MODO DE LIMPIEZA para cebar un tubo de administración nuevo o seco. Para ello, pulse las teclas de silenciado y potencia simultáneamente. La pantalla de visualización mostrará "CL", el LED contiguo al icono de limpieza se encenderá y el agua comenzará a circular.



Silenciado

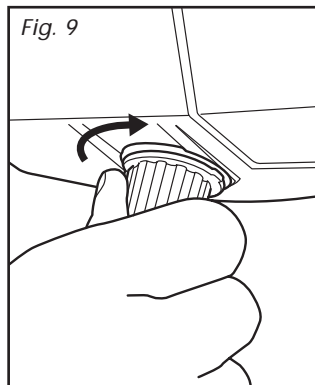
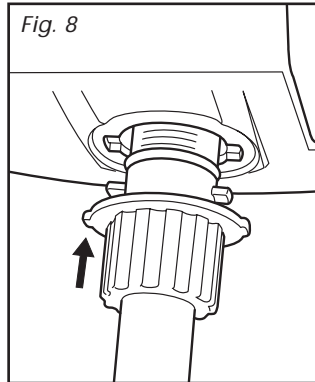
Potencia

Mantenga el funcionamiento en modo de limpieza hasta que se haya purgado de burbujas de aire el tubo de administración y ya no ascienda más aire por el tubo de alimentación de agua hasta el reservorio. Una vez purgado el aire, pulse la tecla de potencia para detener el sistema, espere a que la pantalla quede en

blanco y pulse entonces nuevamente la tecla de potencia para reiniciar la unidad en MODO NORMAL.

- Si el tubo de administración no lleva cánula integrada, conecte una cánula u otro dispositivo de interfaz de paciente en el extremo del tubo de administración.
- Utilizando el regulador de flujo externo, ajuste el flujo al valor deseado. Los valores permitidos son los comprendidos en el rango de 8 a 40 lpm cuando se emplea el cartucho de alto flujo (VT01-A) y de 1 a 8 lpm cuando se emplea el cartucho de bajo flujo (VT01-B).

Su unidad puede incorporar una válvula para gas operada por solenoide. Dicha válvula permanece cerrada salvo que la unidad esté funcionando bien en modo normal o en el modo de limpieza, por lo que se escuchará salir gas por la válvula de alivio de 15 psi hasta que la unidad entre en funcionamiento.



Sección 2 Montaje del cartucho y configuración del sistema

NOTA: Si no hay una presión de gas suficiente en el distribuidor, se emitirá una alarma de fallo del sistema. Sin cánula incorporada, el flujo en el momento de arrancar la unidad debe ser de al menos 5 litros por minuto. El flujo mínimo para la operación es de 1 litro por minuto cuando la cánula incorporada sea del tamaño correspondiente a lactantes, recién nacidos o prematuros y de aproximadamente 5 litros por minuto cuando la cánula sea pediátrica o de adultos.

- Para la operación con un cartucho de alto flujo (VT01-A):
 - Incorpore una cánula del tamaño apropiado al tubo de administración.
 - Ajuste el flujo al valor deseado (entre 8 y 40 lpm) y acople la cánula al paciente.
 - NO EXCEDA LOS 40 LPM.
- Para la operación con un cartucho de bajo flujo (VT01-B):
 - Incorpore una cánula del tamaño apropiado al tubo de administración.
 - Ajuste el flujo al valor deseado (entre 1 y 8 lpm) y acople la cánula al paciente.
 - NO EXCEDA LOS 8 LPM.
- Ajuste la temperatura de consigna. Pulse y suelte cualquiera de los botones de flecha (ascendente o descendente) para que la pantalla de visualización muestre el valor de consigna fijado para la temperatura durante 3 segundos, tras los cuales volverá a mostrar el valor correspondiente a la temperatura real. Para cambiar el valor de la temperatura de consigna, pulse y mantenga pulsado el botón de flecha ascendente o descendente como corresponda. El valor por defecto en el encendido es el último valor de temperatura utilizado.
- A flujos bajos, puede producirse condensación en la cánula. Para reducir al mínimo la condensación, deben observarse las pautas generales siguientes:
 - Utilice un flujo lo más alto posible.
 - Si utiliza flujos inferiores a 5 lpm, no fije la temperatura por encima de 34°C. Tome precauciones para evitar en lo posible el enfriamiento de la cánula no calentada: trate de mantenerla en contacto con la piel del paciente o cúbrala con mantas.
 - Asegúrese de que la unidad Vapotherm no esté situada donde pueda recibir frío (por ejemplo, cerca de una salida de aire acondicionado) y de que la puerta del cartucho permanezca cerrada.
- Si se produce condensación en el tubo de administración, asegúrese de que el agua está circulando y de que el tubo de administración está calentado en toda su longitud. Si no es posible confirmar una circulación adecuada, compruebe que el flujo de agua no esté obstruido por burbujas de aire. Ocasionalmente, puede formarse en la bomba un tapón de aire que impida el flujo normal del agua. Pruebe a reiniciar la unidad en modo de limpieza.

NOTA: Puede ser necesario desconectar la cánula del tubo de administración durante breves períodos de tiempo, por ejemplo para sacar a un niño de una incubadora. A flujos inferiores a unos 5 lpm, la desconexión de la cánula ocasionaría la emisión de una alarma de fallo del sistema y haría necesario el restablecimiento de la unidad Vapotherm.

Para evitar la emisión de la alarma, haga pasar la unidad brevemente al modo de "enfriamiento" pulsando una vez la tecla de potencia. La pantalla de visualización mostrará dos rayas. Desconecte la cánula, saque al niño de la incubadora y vuelva a conectar la cánula; seguidamente pulse una vez más la tecla de potencia para reiniciar el funcionamiento de la unidad.

Sección 3 Conexión al paciente

1. Espere a que la unidad alcance la temperatura de operación (de 5 a 10 minutos). La temperatura real indicada en el panel frontal debe igualarse con la temperatura de consigna fijada.
2. No conecte la unidad al paciente hasta haberse completado el precalentamiento. En el transcurso de éste, el extremo del tubo de administración puede escupir gotas de agua. Esa condensación inicial es normal y debe cesar en unos pocos minutos. Si no cesa, apague la unidad (consulte la sección "Resolución de alarmas").
3. Ajuste la cánula nasal al paciente. Asegúrese de que sus prolongaciones no quedan apretadas en las narinas; en caso necesario, utilice una cánula de menor tamaño. Compruebe el nivel de agua, la lectura de temperatura y el flujo de gas.
4. Compruebe de forma periódica que no haya situaciones de alarma. La unidad se apagará si se exceden los límites de seguridad para la temperatura o si el nivel de agua es bajo durante más de 4 minutos. El gas continuará, no obstante, fluyendo.
La unidad se apagará igualmente si se interrumpe la alimentación de gas.
5. Es frecuente que se produzca una cierta condensación de la humedad en la nariz del paciente. También puede ocurrir que los altos niveles de humedad movilicen mucosidad de las fosas nasales y los senos paranasales. Asegúrese de que el paciente dispone de un suministro adecuado de pañuelos de papel.

Sección 4 Apagado

1. Retire la cánula u otra interfaz del paciente.
2. Pulse y suelte el interruptor de potencia. La pantalla de visualización mostrará "--". Cierre la pinza del tubo de alimentación de agua de la bolsa reservorio. La bomba continuará funcionando durante 1 minuto para dar tiempo a que el calentador reduzca su temperatura.
3. Tras 1 minuto, la bomba de agua se apagará y la pantalla numérica quedará en blanco. Ya se puede desconectar la unidad de la toma de alimentación eléctrica.
4. Sitúe la unidad cerca de un fregadero o utilice un recipiente para recoger la pequeña cantidad de agua que queda en su interior. Desconecte la bolsa de agua. Corte con unas tijeras el tubo de administración a aproximadamente 24" (600 mm) de la base de la unidad para permitir el drenaje del contenido residual de ésta. Se garantizará así la ausencia de agua en el interior de la unidad durante su almacenamiento.
Retire el tubo de administración y almacene la unidad hasta que se requiera para un nuevo uso.

Sección 5 Mantenimiento de rutina

5.1 Limpieza de la carcasa exterior

La carcasa se debe limpiar externamente con toallitas desinfectantes. También es preciso limpiar los tubos inferior y superior del cartucho, así como las conexiones del distribuidor y la entrada de agua. No utilice disolventes.
No sumerja la unidad ni la rocíe con agua.

Sección 5 Mantenimiento de rutina

5.2 Limpieza de los circuitos de agua y gas

Introducción: Como cualquier equipo de terapia respiratoria, la unidad Vapotherm se debe limpiar de forma periódica utilizando el desinfectante Control III u otro equivalente (véase la nota inferior) a una dilución recomendada del 0,8%. La frecuencia de limpieza deberá ser acorde con las pautas institucionales. En ausencia de éstas, Vapotherm recomienda limpiar el circuito de gas entre sucesivos pacientes. La circulación de agua debe drenarse entre pacientes. Como mínimo, deberá limpiarse el circuito de agua cuando se retire la unidad de servicio para su almacenamiento a largo plazo o se haya utilizado en entornos con alto riesgo de contaminación. En entornos de alto riesgo tales como la UCIN, las pautas institucionales pueden exigir limpiezas más frecuentes de ambos circuitos de agua y gas.

ADVERTENCIA: Control III se suministra como concentrado y DEBE diluirse antes de su uso.

El procedimiento siguiente limpia ambos circuitos de gas y agua.

Materiales necesarios:

1. Bolsa reservorio de agua vacía (a utilizar únicamente para la limpieza)
 2. 4 ml de Control III concentrado, o 500 ml a la potencia de trabajo del 0,8%.
(Nota: el Control III diluido debe desecharse a las 2 semanas).
 3. Tubo de drenaje (o corte del tubo de administración DTPV9007)
 4. Jeringa de irrigación de 60 ml, con aproximadamente 3" (75 mm) de tubo de 3/8 (9,5 mm) d.i. acoplado.
- Los artículos del 2 al 4 se incluyen en el kit de limpieza CK 101.

Procedimiento:

1. Instale, si no lo está ya, un cartucho en la unidad Vapotherm. Inserte el tubo de drenaje y asegúrelo en su posición. Sitúe la unidad donde pueda drenar su contenido en un fregadero o algún recipiente.
2. Para preparar 500 ml de Control III diluido a su potencia de trabajo del 0,8%: vierta aproximadamente 500 ml de agua en la bolsa reservorio, añada 4 ml del concentrado y mezcle bien. Acople la bolsa a la unidad Vapotherm pero sin abrir la pinza.
3. Aspire de 30 a 50 ml de Control III diluido con la jeringa de irrigación. Desconecte del cartucho el tubo de gas superior y acople la jeringa. Inyecte SUAVEMENTE el Control III diluido en el cartucho hasta que aparezca en el lumen central del tubo de drenaje. Deje la jeringa acoplada al cartucho.
4. Abra la pinza de la bolsa de agua y deje que la solución de Control III fluya a través de la unidad Vapotherm y salga por el tubo de drenaje. Continúe así hasta que la bolsa haya evacuado al menos 300 ml. Cierre la pinza de la bolsa de agua.

NOTA: Control III es una mezcla de dos componentes principales: cloruro de n-alquil dimetil bencil amonio y cloruro de n-alquil dimetil etil bencil amonio.

Ambos están presentes en el concentrado al 10%, de modo que la concentración final de cada uno de ellos es de 80 partes por millón, 160 ppm entre los dos.

Control III forma parte de un kit de limpieza (CK-101) disponible a través de su proveedor de productos Vapotherm.

Sección 5 Mantenimiento de rutina

5. Presione el tubo de drenaje hacia arriba y gírelo 90° en sentido contrario a las agujas del reloj para restringir el flujo. No retire el tubo de drenaje.
6. **Espere 10 minutos.**
7. Gire el tubo de drenaje 90° en el sentido de las agujas del reloj y tire de él hacia abajo para dejarlo en su posición de uso normal.
8. Abra la pinza de la bolsa de agua y deje que el Control III restante drene a través de la unidad.
9. Desconecte la jeringa de irrigación del extremo superior del cartucho. La solución de Control III drenará a través del cartucho y el tubo de drenaje. aspire aproximadamente 50 ml de agua estéril con la jeringa. Acople nuevamente la jeringa al extremo superior del cartucho. Inyecte SUAVEMENTE el agua en el cartucho. Desconecte la jeringa y deje que el agua drene a través del cartucho y el tubo de drenaje.
10. Cierre la pinza de la bolsa de agua y desconecte la bolsa reservorio. Añada aproximadamente 400 ml de agua estéril y vuelva a conectar la bolsa reservorio a la unidad Vapotherm.
11. Abra la pinza y deje que el agua drene a través de la unidad Vapotherm como antes.
12. La unidad Vapotherm está ahora limpia y lista para su uso. (Nota: tras la operación de limpieza quedará en el circuito de aire una pequeña cantidad de agua que será expulsada a través del tubo de administración cuando se inicie el flujo de gas.)

Advertencia:

Utilice siempre guantes cuando manipule soluciones de limpieza.

Otros agentes de limpieza pueden no ser efectivos o ser incompatibles con los materiales empleados en la unidad Vapotherm. Consulte siempre con Vapotherm antes de utilizar otros productos de limpieza. No utilice bajo ningún concepto agentes oxidantes fuertes o lejía.

5.3 Sustitución del cartucho de transferencia de vapor

Cambie el cartucho de transferencia de vapor cada 3 meses para un uso intermitente y cada mes si el uso es continuo. Pasos para sustituir el cartucho de transferencia de vapor desechable:

1. Cierre la pinza del tubo del reservorio de agua.
2. Drene la unidad tal como se describe en la sección 5.2.2.
3. Abra la cubierta de la cámara que aloja el cartucho.
4. Desconecte los tubos de aire de los extremos del cartucho empujando el tubo hacia afuera desde el cartucho.
No trate de hacerlo tirando del tubo, ya que eso lo apretaría aún más contra el puerto del cartucho. No utilice instrumentos de agarre afilados.
5. Extraiga el cartucho antiguo tirando de él directamente hacia fuera.
6. Retire los capuchones de los puertos laterales del nuevo cartucho. Anote en el cartucho la fecha de instalación. Inserte el nuevo cartucho en su lugar presionándolo firmemente.
7. Conecte los tubos de aire a los extremos del cartucho.
8. Cierre la cubierta.

Sección 5 Mantenimiento de rutina



5.4 Sustitución del tubo de administración

Se debe utilizar un tubo de administración nuevo para cada paciente que utilice el dispositivo.



1. Apague la unidad tal como se describió anteriormente y espere a que cese la circulación de agua.
2. Empuje la base del tubo de administración hacia arriba, gire el tubo 1/4 de vuelta en sentido contrario a las agujas del reloj y tire de él hacia abajo para extraerlo de la unidad.
3. Inserte el nuevo tubo de administración (DTPV9007) en el receptáculo presionándolo firmemente, gírelo 1/4 de vuelta en el sentido de las agujas del reloj y tire de él hacia abajo para asegurarlo.
4. La unidad debe iniciar su funcionamiento en MODO DE LIMPIEZA para cebar un tubo de administración nuevo o seco. Para ello, pulse las teclas de silenciado y potencia simultáneamente. La pantalla de visualización mostrará "CL", el LED contiguo al icono de limpieza se encenderá y el agua comenzará a circular. Mantenga el funcionamiento en modo de limpieza hasta que se haya purgado de burbujas de aire el tubo de administración (generalmente de 1 a 2 minutos) y ya no ascienda más aire por el tubo de alimentación de agua hasta el reservorio. Una vez purgado el aire, pulse la tecla de potencia para detener el sistema, espere a que la pantalla quede en blanco y pulse entonces nuevamente la tecla de potencia para reiniciar la unidad en MODO NORMAL.

Sección 6 Resolución de alarmas

Nota: VapoTherm™ 2000i tiene un funcionamiento sumamente fiable. En caso de producirse un problema de funcionamiento, se encenderán los indicadores correspondientes en el panel frontal y se emitirá una alarma sonora. Si las acciones indicadas en esta tabla no corrigen el problema que ocasiona la alarma, deberá enviarse la unidad a un agente autorizado para su reparación. A excepción del cartucho humidificador y el tubo de administración, VapoTherm™ 2000i no contiene piezas reparables por el usuario.

Indicación de alarma	Causa	Acción requerida
Water low [Poco agua] 	No se ha llenado el sistema de agua; baja presión de agua; mal funcionamiento del sensor de presión de agua.	Compruebe que la pinza del reservorio esté abierta y que el tubo no esté retorcido o bloqueado por burbujas de aire. Compruebe que se haya purgado de aire el sistema; de no ser así, haga funcionar la unidad en modo de limpieza.
System failure [Fallo del sistema] S	Insuficiente presión de agua o gas.	Asegúrese de que las conexiones de gas y agua están abiertas, el gas fluye correctamente hacia la unidad y se ha purgado el aire del sistema de agua; de no ser así, haga funcionar la unidad en modo de limpieza.
<p><i>NOTA: Para reiniciar el funcionamiento tras un fallo del sistema, es preciso restablecer la unidad mediante una pulsación momentánea de la tecla de potencia. No mantenga la tecla pulsada. La alarma se apagará tras un retardo de aproximadamente un segundo, pudiendo reiniciarse entonces la unidad con normalidad.</i></p>		
	Fallo de un componente	Devuelva la unidad para su reparación.
Cartridge [Cartucho] 	La presencia de gotas de agua en el circuito de gas producirá una alarma de cartucho. No obstante, eso no significa necesariamente que haya que sustituir el cartucho; véase a continuación.	
	Si la alarma de cartucho es continua y se observan burbujas de aire ascendiendo hacia la bolsa reservorio de agua, o si hay un flujo de agua visible en el tubo que queda por debajo del cartucho, eso indica un fallo del cartucho.	ANTES QUE NADA, DESCONECTE AL PACIENTE DE LA UNIDAD. Apague la unidad. Drene la unidad; sustituya el cartucho y el tubo de administración. Lleve a cabo un procedimiento de limpieza antes de poner la unidad nuevamente en servicio.
	Si la alarma de cartucho es intermitente y no se observan burbujas ascendiendo hacia la bolsa o un flujo de agua evidente por debajo del cartucho, podría haber condensación en el sistema de aire.	El hecho de que se emitan de forma ocasional breves alarmas debidas a gotas de condensación en el sistema de aire no es motivo de preocupación. Pruebe a elevar brevemente el flujo de gas para desalojar las gotas.

Sección 6 Resolución de alarmas

Indicación de alarma	Causa	Acción requerida
High Temp [Alta t°] 	Mal funcionamiento del sistema de control de la temperatura.	Apague el sistema y devuélvalo para su reparación. (NOTA: Puede producirse una alarma momentánea de alta temperatura cuando la unidad se apaga y seguidamente se enciende de nuevo. Si a continuación se estabiliza la temperatura, no es necesario hacer nada).
Blocked tube [Tubo bloqueado] 	Alta presión de agua o aire debida a una alta resistencia a la circulación de agua o la salida de aire; o mal funcionamiento del sensor de presión.	Compruebe que el tubo de administración esté correctamente colocado, girado completamente en el sentido de las agujas del reloj y asegurado hacia abajo. Elimine cualquier retorcimiento del tubo de administración. Compruebe que el agua circula en el tubo de administración. Si la alarma persiste, sustituya el tubo de administración. Si la alarma continúa, sustituya el cartucho.
	Una alarma de tubo bloqueado debida a la alta presión de AGUA producirá un encendido de LED y un tono sonoro continuo o intermitente. El flujo de gas respiratorio prosigue pero ya no está calentado.	Localice y corrija la causa de la obstrucción. La causa más frecuente es que la cánula nasal o una de sus prolongaciones esté retorcida. Tratar de hacer funcionar la unidad VapoTherm con un flujo muy alto a través de una cánula no estándar puede dar lugar también a una elevación de la presión interna suficiente para que se emita una alarma de tubo bloqueado.
	Una alarma de tubo bloqueado debida a la alta presión de GAS producirá un tono sonoro con una duración de 5 segundos. Si la obstrucción persiste, el sistema continuará emitiendo el tono de alarma en episodios de 5 segundos. La circulación de agua prosigue pero el calentador se apaga. NOTA: Si su unidad incorpora una válvula solenoide de control del gas, el flujo de gas se interrumpe durante una alarma de tubo bloqueado.	

NOTA: Cuando se reinicia la unidad, la temperatura de consigna vuelve al valor que tenía la última vez que se apagó.

Sección 7 Información de carácter general

7.1 Especificaciones

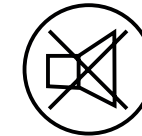
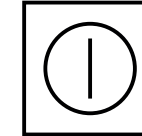
Dimensiones:	Altura 11" (280 mm), anchura 5,5" (140 mm), fondo 4,5" (114 mm) excluyendo la fijación al pie de suero.
Peso:	Menos de 6 libras (2,7 kg) sin el reservorio de agua.
Reservorio de agua:	Bolsa reutilizable de 1200 ml, con pinza y tubo de salida integrado.
Volumen de agua en circulación (excluyendo el tubo de administración):	<100 ml.
Montaje:	Abrazadera trasera para fijación a colgadores o pies de suero estándar.
Alimentación eléctrica:	(EE.UU.) 115 V, 60 Hz, 250 VA (precalentamiento), aproximadamente 80 VA (continuo). (Otras versiones) 220-240 V, 50-60 Hz, 250 VA (precalentamiento), aproximadamente 80 VA (continuo).
Presión de la fuente de gas:	4–50 psi. A altas presiones (p.ej. sistemas de pared hospitalarios), la unidad Vapotherm se debe conectar a la salida de gas a través de un flujómetro y regulador médico estándar con conectores homologados. Flujo de gas: Controlado mediante flujómetro externo. El rango de operación es de 1 a 40 lpm, dependiendo del tipo de cartucho y la interfaz de paciente utilizados.
Temperatura de salida del gas:	(EE.UU.) 33–43°C en la cánula nasal, ajustable en el panel frontal. (Otras versiones) 33–41°C.
Humidificación:	Por vapor, mediante transpiración a través de una membrana microporosa que excluye moléculas con peso molecular >15.000. El rendimiento es de al menos un 95% de humedad relativa en la cánula nasal para flujos de hasta 20 lpm, al menos un 90% a flujos de 20 a 40 lpm, en todo el rango de condiciones de operación.

7.2 Rangos de flujo para distintos tipos de cartucho

Tipo de cánula	Tipo de cartucho	Rango de flujo recomendado (lpm)
Lactantes, recién nacidos, prematuros	Bajo flujo	1–8
Pediátrica	Alto flujo	6–20
Adultos	Alto flujo	8–40

Sección 7 Información de carácter general

7.3 Definiciones y símbolos

Clase 1
Tipo BFAtención:
Consultar el
manualSilenciar
alarmasEncendido/
ApagadoCorriente
alterna

ADVERTENCIAS: Una advertencia indica la posibilidad de lesiones personales o daños al equipo.

Desinfección:

Para la limpieza y desinfección externa de la carcasa, se recomienda utilizar toallitas desinfectantes. La desinfección debe incluir también el puerto de entrada de agua y las porciones de tubo por encima y por debajo del cartucho. La desinfección de rutina de los circuitos de gas y agua se describe en la sección 5.2.

Advertencia: Los tubos de administración y las cánulas nasales son elementos para uso de un solo paciente, tras lo cual deben desecharse.

Protección medioambiental

Los tubos de administración y las cánulas nasales son elementos para uso de un solo paciente, tras lo cual deben desecharse siguiendo los procedimientos descritos en las pautas relativas a residuos hospitalarios potencialmente infecciosos.

La unidad Vapotherm™ 2000i no contiene materiales peligrosos y no requiere procedimientos especiales para su desecho.

Condiciones medioambientales de almacenamiento y transporte

Temperatura de 40°F a 100°F (de 4°C a 38°C), humedad relativa del 0 a 100%.



7.4 Garantía limitada

Vapotherm, Inc. garantiza que Vapotherm™ 2000i estará libre de defectos de mano de obra y materiales y funcionará de acuerdo con las especificaciones del producto durante un período de 1 año desde la fecha de venta por parte de Vapotherm, Inc. Si el producto no funciona de acuerdo con las especificaciones del producto, Vapotherm, Inc. reparará o sustituirá, a su elección, el material o la pieza defectuosos. Esta garantía no cubre daños ocasionados por accidente, uso indebido, abuso o alteración ni otros defectos no relacionados con materiales o mano de obra.

VAPOTHERM, INC. DECLINA CUALQUIER RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDAS ECONÓMICAS, LUCROS CESANTES Y GASTOS INDIRECTOS O RESULTANTES QUE PUEDAN SER RECLAMADOS COMO CONSECUENCIA DE CUALQUIER VENTA O USO DE ESTE PRODUCTO. ESTA GARANTÍA SE OTORGA EN SUSTITUCIÓN DE CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPRESA.

Proveedor:

Vapotherm, Inc.
198 Log Canoe Circle
Stevensville
MD 21666
T: (001) 410.604.3977
F: (001) 410.604.3978
www.vtherm.com