

BLANKETROL® III

Manual de funcionamiento Sistema de hipertermia-hipotermia Modelo 233



Gentherm Medical, LLC • 12011 Mosteller Road • Cincinnati, Ohio 45241, U.S.A

www.gentherm.com

BLANKETROL® es una marca registrada de Gentherm Medical, LLC, Cincinnati, Ohio, U.S.A

Copyright 2025, Gentherm Medical, LLC Todos los derechos reservados.

Manual 57201 Rev. AF

ASISTENCIA TÉCNICA

Estados Unidos y Canadá
Gentherm Medical, LLC
12011 Mosteller Road
Cincinnati, OH 45241
www.gentherm.com

Teléfono	1-513-772-8810
(U.S.A) Llamada gratuita	1-800-989-7373
(U.S.A) Soporte clínico 24 h	1-513-460-2038
Fax	1-513-772-9119

ANTES DE LLAMAR PARA SOLICITAR ASISTENCIA TÉCNICA...

Para ayudarnos a atenderle mejor, le rogamos tenga a mano el número de serie de su unidad BLANKETROL III cuando llame para solicitar piezas o asistencia técnica. El número de serie se encuentra en una placa de características situada en el panel posterior de la unidad.

Cómo leer los números de serie:

Ejemplo: 121-3-60000

- 12 indica una fecha de fabricación correspondiente al año 2012
- 1 indica el (primer) trimestre
- -3- significa BLANKETROL III, Modelo 233
- 60000 indica que es la unidad 60.000 de un determinado modelo

REPARACIONES Y PIEZAS CUBIERTAS POR LA GARANTÍA

Todas las piezas de la unidad BLANKETROL III tienen una garantía de dos (2) años. En el momento de la adquisición hay disponible un tercer año de garantía adicional. Para devolver piezas o unidades defectuosas, consiga primero un número de autorización de devolución de mercancía (ADM) a través de nuestro departamento de Servicio Técnico Médico. Todas las devoluciones se deben hacer usando cajas de envío entregadas por GENTHERM.

INFORMACIÓN IMPORTANTE ACERCA DE LA SEGURIDAD

Consulte este manual para ver las instrucciones y la información para el operador. Lea y asimile toda la información relativa a las ADVERTENCIAS/PRECAUCIONES antes de usar, prescribir o dar mantenimiento al sistema BLANKETROL III.

ÍNDICE

ASISTENCIA TÉCNICA.....	2
ANTES DE LLAMAR PARA SOLICITAR ASISTENCIA TÉCNICA.....	2
REPARACIONES Y PIEZAS CUBIERTAS POR LA GARANTÍA.....	2
INFORMACIÓN IMPORTANTE ACERCA DE LA SEGURIDAD	2
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	8
1-0. PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD	8
1-1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA BLANKETROL III	8
1-2. DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA UNIDAD BLANKETROL III	9
1-2.1. Características externas – Vista frontal	10
1-2.3. Características externas – Vista posterior.....	12
1-3. ACCESORIOS NECESARIOS.....	14
1-4. FUNCIONAMIENTO DEL PUERTO USB.....	14
CAPÍTULO 2. PREPARACIÓN GENERAL DEL SISTEMA BLANKETROL III.....	18
2-1. INTRODUCCIÓN.....	18
2-2. DESEMBALAJE DEL ENVÍO	18
2-3. PROCEDIMIENTO PARA LA CONFIGURACIÓN INICIAL/PRUEBA DEL SISTEMA	18
2-3.1. Inspección y disposición del equipo.....	18
2-3.2. Complete el procedimiento para la prueba del sistema.....	19
2-4. PRECAUCIONES RELACIONADAS CON LA UNIDAD Y CON EL PACIENTE	19
2-5. PREPARACIÓN DEL PACIENTE Y ATENCIÓN DE CABECERA	19
CAPÍTULO 3. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA BLANKETROL III.....	20
3-1. INTRODUCCIÓN.....	20
3-2. ORGANIZAR LOS COMPONENTES DEL SISTEMA	20
3-3. USO DEL SISTEMA BLANKETROL III EN EL <i>AUTO CONTROL MODE</i>	22
3-4. USO DEL SISTEMA BLANKETROL III EN EL <i>MANUAL CONTROL MODE</i>	24
3-5. USO DEL SISTEMA BLANKETROL III EN EL <i>MANUAL CONTROL MODE</i> CON LA INCORPORACIÓN DE LA SONDA DEL PACIENTE.....	25
3-6. USO DE LA UNIDAD BLANKETROL III EN EL <i>GRADIENT 10C SMART MODE</i>	26
3-7. USO DEL SISTEMA BLANKETROL III EN EL <i>GRADIENT VARIABLE SMART MODE</i>	28
3-8. USO DEL SISTEMA BLANKETROL III EN EL <i>MONITOR ONLY MODE</i>	30
3-9. CONCLUIR EL TRATAMIENTO DE HIPERTERMIA-HIPOTERMIA	31
3-10. MENSAJES DE ESTADO EN PANTALLA	31
CAPÍTULO 4. MANTENIMIENTO GENERAL DEL SISTEMA BLANKETROL III	36
4-1. INTRODUCCIÓN.....	36
4-2. MANTENIMIENTO DEL EXTERIOR DE BLANKETROL III EXTERIOR – INSTRUCCIONES DE LIMPIEZA.....	36
4-3. MANTENIMIENTO DEL DEPÓSITO DE AGUA	36
4-3.1. Vaciado del depósito.....	38
4-3.2. Cómo rellenar el tanque	38
4-4. MANTENIMIENTO DE LAS MANTAS DE HIPERTERMIA-HIPOTERMIA	39
4-4.1 Manta reutilizable.....	39
4-4.2. Mantas desechables para uso individual	39
CAPÍTULO 5. ESPECIFICACIONES Y CERTIFICACIONES DEL SISTEMA BLANKETROL III	40
PEDIDOS INTERNACIONALES	44

FIGURAS Y TABLAS

FIGURA 1-1.	BLANKETROL III - VISTA FRONTAL.....	10
FIGURA 1-2.	BLANKETROL III - VISTA LATERAL DERECHA.....	11
FIGURA 1-3.	BLANKETROL III - VISTA POSTERIOR	12
FIGURA 1-4.A.	BLANKETROL III - PANEL DE CONTROL DE MEMBRANA (Inglés)	13
FIGURA 1-4.B.	BLANKETROL III - PANEL DE CONTROL DE MEMBRANA (Símbolos)	14
TABLA 5-1.	DIRECTRICES Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE: EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS.....	42
TABLA 5-2.	DIRECTRICES Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE: INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA.....	42
TABLA 5-3.	DIRECTRICES Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE: INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA.....	43
TABLA 5-4.	DISTANCIAS DE SEPARACIÓN RECOMENDADAS ENTRE LOS EQUIPOS DE COMUNICACIONES DE RADIOFRECUENCIA PORTÁTILES Y MÓVILES Y LA UNIDAD BLANKETROL III, MODELO 233	44

BLANKETROL® III

Definiciones de los símbolos



Leer el manual y las instrucciones de funcionamiento antes de usar el equipo



Ajuste de temperatura



Gradiente 10 °C



Gradiente variable



AUMENTO
(Aumentar la temperatura)



REDUCCIÓN
(Disminuir la temperatura)



Control automático



Control manual



Modo inteligente



Solo monitorizar



Comprobar indicadores



Temperatura del agua



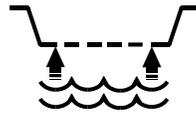
Temperatura del paciente



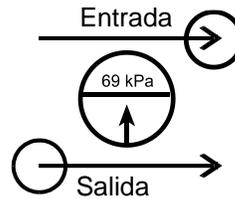
Silenciar alarma



Indicador de flujo del agua



Llenar hasta el filtro



Nivel de agua bajo



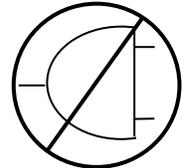
Riesgo de explosión: no usar cerca de anestésicos inflamables



Desconectar de la alimentación eléctrica antes de realizar trabajos de mantenimiento



Peligro; riesgo de descarga eléctrica



Interrupción de corriente



Descarga electrostática Susceptibilidad



Eliminación separada para equipo eléctrico/electrónico



Equipo tipo BF



Soporte del cable de alimentación



Interruptor de encendido/apagado



Interruptor de encendido/apagado



Símbolo de equipotencialidad



Tensión de red



Puerto USB: insertar el puerto en esta dirección

**BLANKETROL® III
MANUAL DE FUNCIONAMIENTO**

Gentherm Medical, LLC se reserva el derecho a efectuar modificaciones y mejoras en los aparatos que pueden no estar recogidas en este manual.

ADVERTENCIA

<ul style="list-style-type: none"> ● Para poder ajustar la temperatura de la manta y usar el equipo se necesita la orden de un médico. Compruebe la temperatura y la integridad de la piel del paciente en las zonas que estén en contacto con la manta al menos cada 20 minutos o según disponga el médico; compruebe también la temperatura del agua del sistema Blanketrol III. Los pacientes pediátricos, pacientes sensibles a la temperatura con una vasculopatía, pacientes quirúrgicos, diabéticos y pacientes con la enfermedad de Raynaud corren un mayor riesgo de desarrollar lesiones en los tejidos, y esto debe considerarse cuando se selecciona la temperatura, la duración de la terapia y la frecuencia de las comprobaciones de la piel. Comunique inmediatamente al médico cualquier cambio del estado del paciente a fin de evitar una lesión grave o la muerte.
<ul style="list-style-type: none"> ● El método de control de la temperatura de todas las unidades de hipertermia-hipotermia tiene el peligro de calentar o enfriar tejidos corporales, especialmente la piel, hasta niveles susceptibles de producir lesiones, es decir, quemaduras o congelación, respectivamente. El profesional clínico es responsable de determinar la idoneidad de los límites de temperatura dependiendo del tiempo. Si la temperatura del agua supera los 40 °C durante periodos de tiempo largos puede causar quemaduras y daños en los tejidos. Se debe usar el juicio clínico para determinar los máximos periodos de contacto seguros basándose en la edad del paciente, su condición clínica y los medicamentos actuales. Dependiendo de su extensión y gravedad, una quemadura puede tener complicaciones muy graves e incluso mortales.
<ul style="list-style-type: none"> ● No use el extremo distal del sistema BLANKETROL III para el pinzamiento transversal de la arteria. Podrían producirse lesiones térmicas.
<ul style="list-style-type: none"> ● Si se aplica termoterapia/crioterapia a extremidades isquémicas pueden producirse lesiones térmicas.
<ul style="list-style-type: none"> ● El calentamiento de los medicamentos que se aplican vía transdérmica (parches) puede aumentar la cantidad de fármaco que se administra, lo que puede causar lesiones en el paciente.
<ul style="list-style-type: none"> ● Procure no aplicar presiones ni fuerzas de cizalla excesivas o prolongadas, especialmente sobre prominencias óseas. De lo contrario podrían producirse lesiones tisulares.
<ul style="list-style-type: none"> ● No coloque ninguna otra fuente de calor entre el paciente y la manta. Podrían producirse lesiones tisulares.
<ul style="list-style-type: none"> ● Durante el tratamiento puede ser necesario usar algún medio para mantener el contacto entre el paciente y la manta, pero esto no debe impedir la circulación de líquido en la manta o en la manguera de conexión. De lo contrario podría aplicarse un tratamiento inadecuado.
<ul style="list-style-type: none"> ● Se han dado casos de lesiones cutáneas producidas por no retirar las soluciones de preparación entre el paciente y una manta de calentamiento con circulación de agua durante procedimientos prolongados. Si el sistema BLANKETROL III está apagado, el uso de materiales con buena conductividad térmica, como el agua, el gel y otras sustancias similares, puede disminuir la temperatura del paciente. El área entre el paciente y la manta debe mantenerse seca para no causar lesiones al paciente.
<ul style="list-style-type: none"> ● Para evitar la contaminación, deben ponerse en práctica procedimientos de saneamiento adecuados y mantenerse unas condiciones de higiene seguras. La contaminación puede afectar a la salud del paciente y producir, por ejemplo, irritaciones y erupciones cutáneas.
<ul style="list-style-type: none"> ● Use únicamente sondas de la serie YSI 400 o equivalentes con los equipos de GENTHERM. No hacerlo puede dar lugar a lecturas de temperatura incorrectas y a un tratamiento inadecuado/inapropiado.
<ul style="list-style-type: none"> ● Debido a la electricidad estática, antes de conectar una sonda de la serie 400 a la unidad BLANKETROL III es necesario que el usuario descargue la electricidad de su propio cuerpo tocando el bastidor de la unidad BLANKETROL III u otro objeto conectado a tierra. No hacerlo puede producir daños a causa de descarga electrostática. Todo el personal que pueda llegar a tocar la sonda de la serie 400 debe estar familiarizado con esta advertencia y tener una formación básica sobre la electricidad estática o las descargas electrostáticas.
<ul style="list-style-type: none"> ● La formación relativa a la electricidad estática o las descargas electrostáticas debe incluir una introducción sobre la física de la carga electrostática, los voltajes que se pueden generar durante el uso normal y los daños que pueden sufrir los componentes electrónicos si un operador con carga electrostática toca el equipo. También deben enseñarse métodos para evitar la acumulación de carga electrostática y cómo y por qué hay que descargar el cuerpo de uno tocando la unidad BLANKETROL III u otro objeto conectado a tierra. No hacerlo puede producir daños a causa de descarga electrostática.
<ul style="list-style-type: none"> ● No use el sistema BLANKETROL III en presencia de anestésicos inflamables. Puede existir riesgo de explosión.
<ul style="list-style-type: none"> ● Una interrupción de corriente hará que el sistema BLANKETROL III pase a CHECK SET POINT y deje de aplicar el tratamiento al paciente. Siga las instrucciones del modo correspondiente para volver a ponerlo en funcionamiento. No reanudar el tratamiento podría producir lesiones graves o la muerte.
<ul style="list-style-type: none"> ● No deje desconectado el circuito del terminal de tierra (sistema de 230 V). Podrían producirse daños eléctricos.
<ul style="list-style-type: none"> ● Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este equipo solo debe conectarse a un suministro de red con toma de tierra. Podría haber riesgo de descarga eléctrica.
<ul style="list-style-type: none"> ● Las perforaciones de las mantas pueden aumentar el riesgo de infección o de descarga eléctrica. Inspeccione todas las mantas antes de usarlas para comprobar que no tienen daños mecánicos. No las utilice en las proximidades de objetos afilados.
<ul style="list-style-type: none"> ● Si observa alguna fuga de agua dentro o alrededor de la unidad, en la manguera de conexión o en la manta, apague la unidad, desconecte el cable de alimentación de la toma eléctrica, y solucione el problema antes de continuar. Deben ponerse en práctica procedimientos de mantenimiento adecuados, como por ejemplo el mantenimiento preventivo descrito en este manual. Nunca deben usarse mantas o mangueras que tengan fugas. Las fugas de agua podrían dar lugar a que alguien se pudiera resbalar y a riesgo de infección y podrían causar una descarga eléctrica.

ADVERTENCIA

- Proceda con sumo cuidado si utiliza el sistema BLANKETROL III en pacientes con problemas cardíacos, por ejemplo, pacientes con marcapasos, o cuando haya una sonda insertada o acoplada al paciente. **Si no se supervisa adecuadamente al paciente podría sufrir lesiones graves o fallecer.**
- Por motivos de compatibilidad electromagnética, la unidad BLANKETROL III no debe utilizarse adosada o apilada con otros equipos. **Puede ocurrir interferencia electromagnética.** En esos otros equipos se incluyen los ventiladores, monitores de pacientes, equipos de administración de anestésicos, etc. La interferencia electromagnética hace referencia al hecho de que los aparatos electrónicos emiten energía electromagnética que afecta sin querer al funcionamiento de otros aparatos electrónicos. La unidad cumple con la norma CEI 60601-1-2.
- Si la unidad BLANKETROL III o el otro equipo no funciona correctamente, ponga el aparato fuera de servicio y pida a un técnico de biomedicina o mantenimiento que lo observe estando en funcionamiento. Consulte el apartado 5 para saber cuáles son las distancias de separación recomendadas entre el otro equipo y la unidad BLANKETROL III. **No hacerlo puede producir daños en el sistema BLANKETROL III y lesiones al paciente.**
- **Desenchufe siempre la unidad** antes de acceder a los componentes internos para el servicio técnico. **Si no se desenchufa la unidad podrían producirse descargas eléctricas.**
- Los trabajos de reparación, calibración y mantenimiento del sistema BLANKETROL III deben ser efectuados por técnicos de mantenimiento de equipos médicos cualificados, técnicos homologados de equipos electrónicos biomédicos o ingenieros clínicos homologados que estén familiarizados con las buenas prácticas de reparaciones de mantenimiento de productos sanitarios, y de acuerdo con las instrucciones que figuran en este manual. **Una mala reparación puede producir daños al sistema BLANKETROL III y lesiones al paciente.**
- Está prohibido modificar este equipo sin la autorización previa y por escrito de GENTHERM. **Una modificación no autorizada podría producir daños al sistema BLANKETROL III y lesiones al paciente.**
- **Antes** de volver a usar el sistema BLANKETROL III en pacientes **tras** una reparación, hay que efectuar **siempre** la PRIMERA CONFIGURACIÓN/PRUEBAS DE RUTINA DEL SISTEMA del capítulo 2. **Una mala reparación y un mantenimiento inadecuado pueden producir daños al sistema BLANKETROL III y lesiones al paciente.**
- Ponga el sistema BLANKETROL III fuera de servicio si observa alguna grieta en la carcasa externa o en el panel de control de membrana, o si hay componentes internos al descubierto. **El contacto con los componentes internos puede provocar una descarga eléctrica o una lesión térmica al paciente o al operador, además de exponerlos a bordes cortantes.**
- Mantenga la rejilla y el condensador limpios y libres de restos y obstrucciones. **La obstrucción de la rejilla y del condensador podría recalentar la unidad, lo que impediría aplicar un tratamiento adecuado, y el calentamiento excesivo de las superficies podría ocasionar lesiones al paciente o al operador. Mantenga la unidad, y especialmente la rejilla, alejada de las cortinas u otras obstrucciones.**
- La conexión USB de la unidad BLANKETROL III se utiliza para transferir datos a un ordenador. **Cualquier otro uso o conexión puede dañar la unidad BLANKETROL III.**
- Siempre que se trabaje con paneles electrónicos, enchufes y cables, deben manipularse con delicadeza. Al cambiar cualquier placa de circuitos, debe seguirse el procedimiento apropiado de **descarga electrostática. De lo contrario la placa podría sufrir daños.**
- **El uso de accesorios distintos de los especificados puede aumentar las emisiones electromagnéticas o disminuir la inmunidad a las emisiones electromagnéticas de la unidad BLANKETROL III.** Esto podría afectar a la compatibilidad del sistema BLANKETROL III con otros aparatos eléctricos. La compatibilidad electromagnética hace referencia al hecho de que los aparatos electrónicos emiten energía electromagnética que afecta sin querer al funcionamiento de otros aparatos electrónicos.

PRECAUCIÓN

<ul style="list-style-type: none"> La legislación federal de los EE. UU. restringe la venta de este producto a médicos o por orden suya.
<ul style="list-style-type: none"> Utilice solamente agua esterilizada o agua que haya sido filtrada mediante un filtro igual o menor a 0,22 micras. No use agua desionizada ni agua destilada. El agua desionizada puede corroer los componentes del sistema de tuberías. No use agua del grifo. Los minerales y depósitos pueden atascar los componentes del sistema de tuberías.
<ul style="list-style-type: none"> No use alcohol. El alcohol puede deteriorar la manta y la unidad.
<ul style="list-style-type: none"> Use únicamente un enchufe de calidad hospitalaria, de lo contrario podría producirse una descarga eléctrica.
<ul style="list-style-type: none"> No rellene demasiado. Si añade demasiada agua, al apagar el aparato el agua de la manta vuelve de nuevo al sistema y podría desbordarse.
<ul style="list-style-type: none"> Vacíe siempre el sistema BLANKETROL III en un desagüe sanitario, ya que el suministro de agua de la unidad puede contener contaminantes biológicos.
<ul style="list-style-type: none"> Si no se toman las debidas precauciones, al manejar o usar la sonda del paciente, podría producirse una descarga electrostática y dañarla.
<ul style="list-style-type: none"> Las fuentes de energía de radiofrecuencia de alta intensidad pueden provocar errores de lectura, calentamiento local y posibles daños a cualquier transductor con cables conectados al paciente. Los equipos electroquirúrgicos mal conectados a tierra son una de estas fuentes, ya que las corrientes de acoplamiento capacitivo pueden buscar vías a tierra alternativas a través de los cables de las sondas y los instrumentos asociados. El paciente podría sufrir quemaduras. Si es posible, retire la sonda del paciente antes de activar un electrobisturí.
<ul style="list-style-type: none"> No sumerja las sondas ni los cables de conexión en ningún líquido. De lo contrario las sondas podrían sufrir daños.
<ul style="list-style-type: none"> Si la unidad llegó tumbada de lado, hay que dejarla en posición vertical durante doce (12) horas antes de ponerla en marcha debido al desplazamiento del aceite de refrigeración.
<ul style="list-style-type: none"> Manipule y use los productos químicos de manera segura siguiendo las instrucciones del fabricante.
<ul style="list-style-type: none"> No conecte nada al terminal del puerto USB mientras el aparato esté conectado al paciente. No toque este conector y al paciente al mismo tiempo. El paciente podría sufrir lesiones.
<ul style="list-style-type: none"> Los usuarios no deben utilizar métodos de limpieza o descontaminación distintos de los recomendados por GENTHERM sin consultar antes a GENTHERM si los métodos propuestos podrían dañar el equipo.
<ul style="list-style-type: none"> Siempre que se trabaje con paneles electrónicos, enchufes y cables, deben manipularse con delicadeza. Al cambiar cualquier placa de circuitos, debe seguirse el procedimiento apropiado de descarga electrostática. De lo contrario la placa podría sufrir daños.
<ul style="list-style-type: none"> Si el aparato se ajusta para que opere en cualquier modo automático, el aparato se apaga y activa la alarma CHECK PROBE (COMPROBAR SONDA) cuando la temperatura del paciente desciende por debajo de 30,0 °C (86 °F). Antes de reiniciar el aparato en modo automático, la temperatura del paciente debe superar los 30,0 °C (86 °F). El dispositivo se puede operar en modo Manual Control para calentar al paciente por encima de 30,0 °C (86 °F). Es posible que el tratamiento se interrumpa.
<ul style="list-style-type: none"> Nunca deben usarse mantas o mangueras que no hayan sido aprobadas.
<ul style="list-style-type: none"> No usar el GRADIENT VARIABLE MODE O el Gradient 10C MODE sin el SMART MODE. Podría ocurrir una terapia accidental.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1-0. PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

Para garantizar la máxima seguridad del paciente al usar el sistema de hipertermia-hipotermia BLANKETROL III, es necesario conocer y entender perfectamente el sistema, y la forma correcta de aplicarlo y utilizarlo. Cualquier persona responsable del uso o de la dirección del uso del sistema, por ejemplo médicos, enfermeras, técnicos y operadores, debe leer y comprender este manual de funcionamiento, así como todas las precauciones y advertencias, antes de usarlo. Para garantizar un funcionamiento y un uso seguros, se recomienda leer este manual al menos cada seis meses como recordatorio. **Para ayudarle a conocer y comprender perfectamente el sistema, ofrecemos capacitación in situ previa solicitud.**

1-1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA BLANKETROL III

INDICACIONES DE USO

El sistema de control de temperatura BLANKETROL III para hipertermia-hipotermia se emplea para reducir o aumentar la temperatura del paciente o para mantener al paciente a una determinada temperatura mediante la transferencia de calor

por conducción. El sistema está compuesto por un calentador, un compresor, una bomba de circulación y mantas o almohadillas.

BLANKETROL III modelo 233

Esta unidad no requiere ningún ajuste ni calibración de campo para mantener la precisión de la tarjeta que mide la temperatura ni los límites de temperatura.

El agua esterilizada o agua que haya sido filtrada mediante un filtro igual o menor a 0,22 micras es calentada o enfriada y bombeada desde la unidad a una manta. La manta* descansa debajo y/o encima del paciente, y está diseñada para que el agua circule a través de la manta y vuelva a la unidad.

Si se hace circular agua por la manta a una temperatura más baja que la temperatura del paciente, lo que se busca es reducir la temperatura del paciente. Si se hace circular agua por la manta a una temperatura más alta que la temperatura del paciente, lo que se busca es elevar la temperatura del paciente.

La unidad BLANKETROL III se puede configurar para que funcione de acuerdo con la temperatura del agua del equipo Blanketrol III (*MANUAL CONTROL MODE*) o en base a la temperatura del paciente (modos automáticos). Los tres modos automáticos son:

- 1) *AUTO CONTROL MODE*
- 2) *GRADIENT 10C SMART MODE*
- 3) *GRADIENT VARIABLE SMART MODE*

El sistema BLANKETROL III también se puede usar solamente para monitorizar la temperatura del paciente (*MONITOR ONLY MODE*).

El sistema Blanketrol III está pensado para usarse a una temperatura ambiente de 15 °C – 30 °C (59 °F – 86 °F). La temperatura máxima de la superficie de contacto es de 41 °C (105,8 °F).

* Las mantas que se recomienda utilizar se indican en el Manual técnico y de funcionamiento.

1-2. DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA UNIDAD BLANKETROL III

En el capítulo (5) se pueden consultar las especificaciones y certificaciones del sistema BLANKETROL III.

1-2.1. Características externas – Vista frontal

A continuación, se describen las características externas de la unidad BLANKETROL III que se pueden ver en la figura (1-1):

- A. El panel de control está compuesto por interruptores táctiles sensibles a la presión, nueve indicadores LED, una pantalla de cristal líquido y dos pantallas indicadoras LED. En el apartado (1-2.4) se puede encontrar una descripción detallada del panel de control de membrana.
- B. El asa ahuecada permite al operador sujetar la unidad para desplazarla.
- C. El interruptor de encendido es un interruptor oscilante biselado con el símbolo “I” (encendido) en la parte superior y “O” (apagado) en la parte inferior. El interruptor se ilumina en color verde cuando la unidad está encendida. El interruptor incorpora un cortacircuitos como protección frente a las sobrecargas.
- D. El cajón del almacenamiento bascula hacia afuera de la parte superior para poder guardar artículos tales como las sondas, los cables y mangueras de conexión, la manguera de drenaje y el manual de funcionamiento.
- E. La rejilla permite aspirar aire hacia el interior de la unidad y que pase por encima del condensador. Después, el aire se expulsa por la parte inferior de la unidad. La rejilla y el compresor deben mantenerse libres de cualquier obstrucción y limpiarse con frecuencia como se describe en el Manual técnico y de funcionamiento.
- F. El paragolpes rodea el borde inferior de la unidad y protege tanto a la unidad como a las paredes.
- G. Tiene cuatro ruedas giratorias especialmente diseñadas para poder desplazar fácilmente la unidad y evitar que vuelque. La unidad viene equipada con dos ruedas con seguro para evitar que se desplace involuntariamente cuando está funcionando.

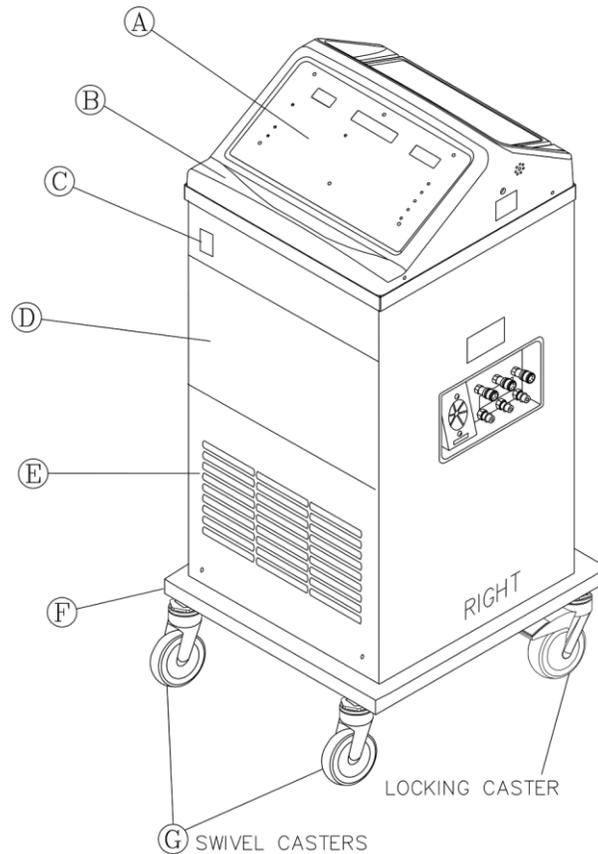


FIGURA 1-1. BLANKETROL III – VISTA FRONTAL

1-2.2. Características externas - Vista lateral derecha

A continuación, se describen las características externas de la unidad BLANKETROL III que se pueden ver en la figura (1-2):

- A. El indicador de flujo del agua es una rueda de aspas sumergida en el circuito de agua circulante con una ventana que permite verla desde el exterior. A medida que el agua circula a través del sistema, pasa sobre la rueda de aspas haciéndola girar (como un molinillo). El indicador de flujo del agua muestra de forma visual la velocidad general a la que circula el agua. Por ejemplo, si la unidad está haciendo circular agua pero la manguera de conexión está pinchada, se restringe la circulación del agua. La restricción del flujo de agua disminuye la velocidad de la rueda de aspas. La obstrucción total del circuito de agua hará que la rueda de aspas se detenga completamente.

El indicador del flujo del agua solo gira cuando hay conectada a la unidad una manta o una manguera de derivación. No girará mientras el agua esté circulando internamente para preacondicionarla a la temperatura "preajustada" por el operador.
- B. Los respiraderos situados en el lado derecho e izquierdo de la unidad permiten que circule aire para el microprocesador.
- C. Los cuatro tornillos tapados que hay a la derecha y a la izquierda de la unidad sujetan la parte superior a la base.
- D. La sonda de la serie 400 se conecta a la unidad en la conexión para el paciente de 1/4 de pulgada. Solo se puede conectar una sonda de paciente en cada ocasión.
- E. En la fila superior hay tres conectores hembra de retorno y desconexión rápida diseñados para que circule agua hacia el interior cuando se acopla el conector macho de la manguera de conexión.
- F. En la fila inferior hay tres conectores macho de salida y desconexión rápida diseñados para que circule agua hacia afuera cuando se acopla el conector hembra de la manguera de conexión.
- G. El cable de alimentación lleva una clavija de calidad hospitalaria que solo debe enchufarse a una toma de corriente de calidad hospitalaria con conexión a tierra. Las especificaciones eléctricas se describen en el capítulo (5.).
- H. La etiqueta de aislamiento indica que el sistema formado por la unidad BLANKETROL III y la manta (pieza aplicada) está clasificado como de tipo BF. El contacto con otras piezas (p. ej., los conectores de desconexión rápida) y con el paciente al mismo tiempo invalida la clasificación de tipo BF.

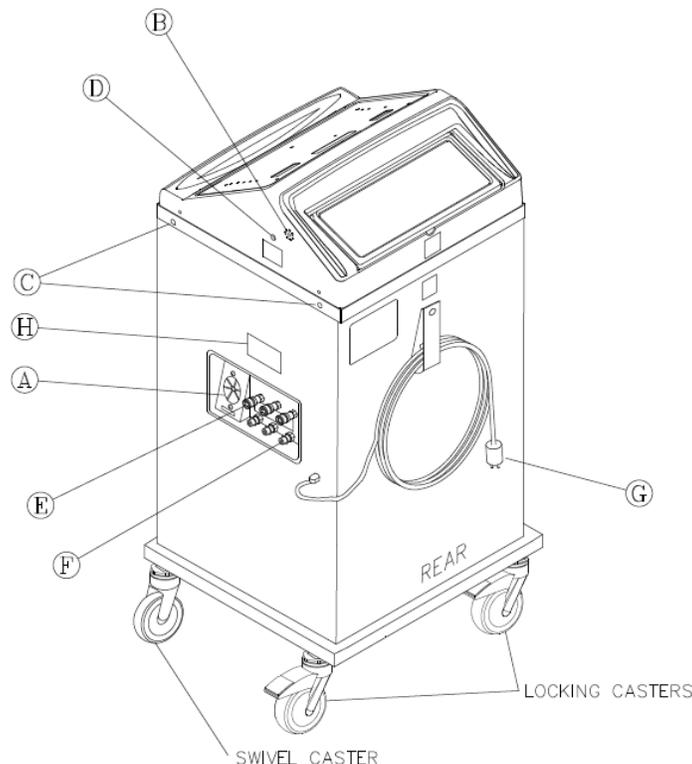


FIGURA 1-2. BLANKETROL III – VISTA LATERAL DERECHA

1-2.3. Características externas – Vista posterior

A continuación, se describen las características externas de la unidad BLANKETROL III que se pueden ver en la figura (1-3):

- A. La etiqueta de especificaciones indica los requisitos eléctricos de la unidad BLANKETROL III, así como el número de serie y el número de modelo de la misma.
- B. Los respiraderos situados en el lado derecho e izquierdo de la unidad permiten que circule aire para refrigerar el microprocesador.
- C. La correa de nailon sirve para atar y guardar el cable de alimentación enrollado cuando no se está utilizando.
- D. El panel trasero de la carcasa, sujeto con cuatro tornillos, permite acceder al interior. El panel se quita para efectuar trabajos de mantenimiento, reparación o sustitución de componentes.
- E. La apertura para el llenado del depósito es por donde el operador deberá verter agua esterilizada o agua que haya sido filtrada mediante un filtro igual o menor a 0,22 micras para llenar el depósito.
- F. Las instrucciones de funcionamiento están impresas directamente en la tapa posterior de la unidad. Gracias a ello, el operador puede ver con claridad las instrucciones y utilizar la unidad con eficacia.
- G. El puerto USB se usará para las funciones de comunicación de datos.

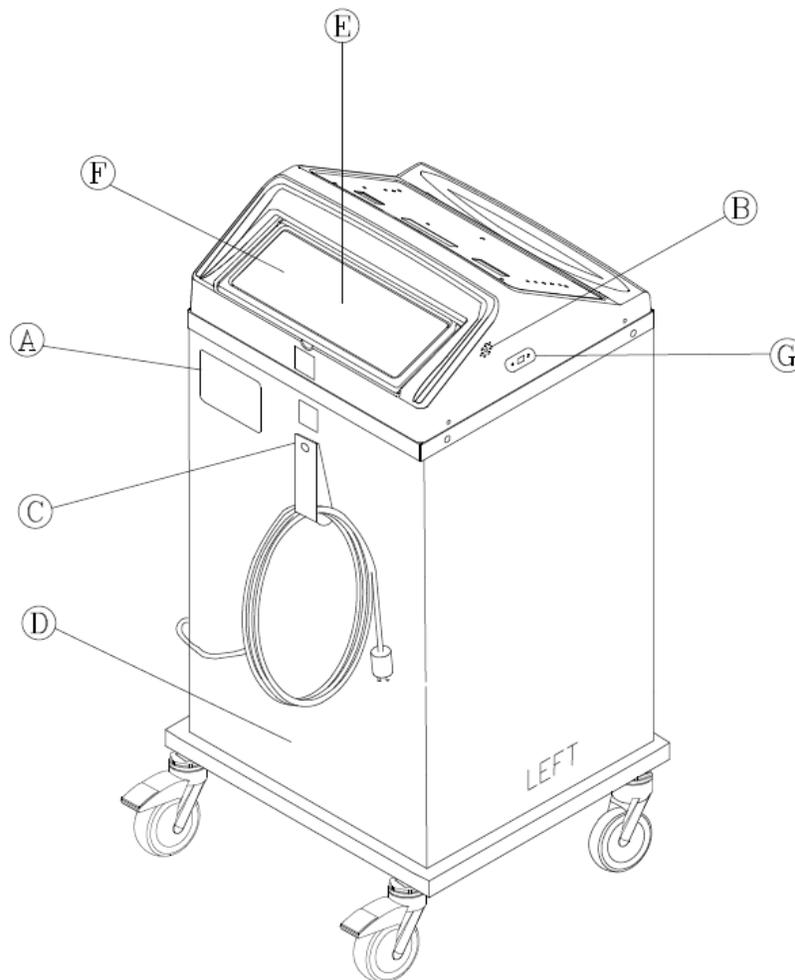


FIGURA 1-3. BLANKETROL III – VISTA POSTERIOR

1-2.4. Descripción del panel de control de membrana del BLANKETROL III

Como se ilustra en la figura (1-4.A.) en inglés y en la figura (1-4.B.) con símbolos, el panel de control de membrana está compuesto por interruptores táctiles sensibles a la presión y pantallas indicadoras LED. El panel de control de membrana está dividido en las siguientes secciones:

- A. La pantalla con la etiqueta WATER (AGUA), indica la temperatura del agua del equipo Blanketrol III.
- B. El botón MANUAL CONTROL (CONTROL MANUAL) se emplea para activar el MANUAL CONTROL MODE. Este modo de funcionamiento se basa en la temperatura del agua dentro del equipo Blanketrol III con respecto a la temperatura de consigna seleccionada.
- C. La pantalla en el centro indica el estado de la unidad, el punto de ajuste y/o los cambios que debería hacer el operador. Se denomina la pantalla de estado. En el Capítulo (3-10) se enumeran las posibles pantallas de estado.
- D. El botón TEMP SET (AJUSTE TEMP.) y los botones de flecha arriba y abajo se usan para ajustar el punto de ajuste que aparece en la pantalla LCD.
- E. La pantalla con la etiqueta PATIENT (PACIENTE) muestra la lectura de la temperatura del paciente.
- F. El botón AUTO CONTROL (CONTROL AUTOMÁTICO) se emplea para activar el AUTO CONTROL MODE.
- G. El botón GRADIENT 10C (GRADIENTE 10C) se emplea para activar el GRADIENT 10C MODE.
- H. El botón GRADIENT VARIABLE (GRADIENTE VARIABLE) se emplea para activar el GRADIENT VARIABLE MODE.
- I. El botón SMART (INTELIGENTE) se emplea para activar la función SMART (INTELIGENTE) en los modos correspondientes.
- J. El botón MONITOR ONLY (MONITOR SOLO) se emplea para monitorizar la temperatura del paciente sin calentar, enfriar o hacer circular el agua.
- K. Los dos interruptores con la etiqueta TEST INDICATORS (COMPROBAR INDICADORES) y SILENCE ALARM (SILENCIAR ALARMA) se emplean para confirmar que todos los indicadores del panel de control de membrana funcionan correctamente, y para silenciar la alarma en ciertas condiciones.
- L. Cuando la unidad se queda sin corriente, o se restablece la corriente tras una interrupción y la unidad no reanuda la operación previa, el LED de color rojo situado a la izquierda del símbolo de POWER FAILURE (INTERRUPCIÓN DE CORRIENTE) parpadea y suena una alarma acústica.
- M. El símbolo LOW WATER (NIVEL DE AGUA BAJO) indica que la unidad tiene poca agua. El LED rojo situado a la izquierda del símbolo parpadea, suena una alarma acústica y en la pantalla de estado aparece el mensaje "LOW WATER (NIVEL DE AGUA BAJO)". Consulte el apartado (3-12-D. Nivel de agua bajo).
- N. El botón C/F permite al operador seleccionar la escala de medida (Celsius o Fahrenheit) con la que funciona la unidad. Esta característica solo está disponible en los sistemas BLANKETROL III de 115 V.

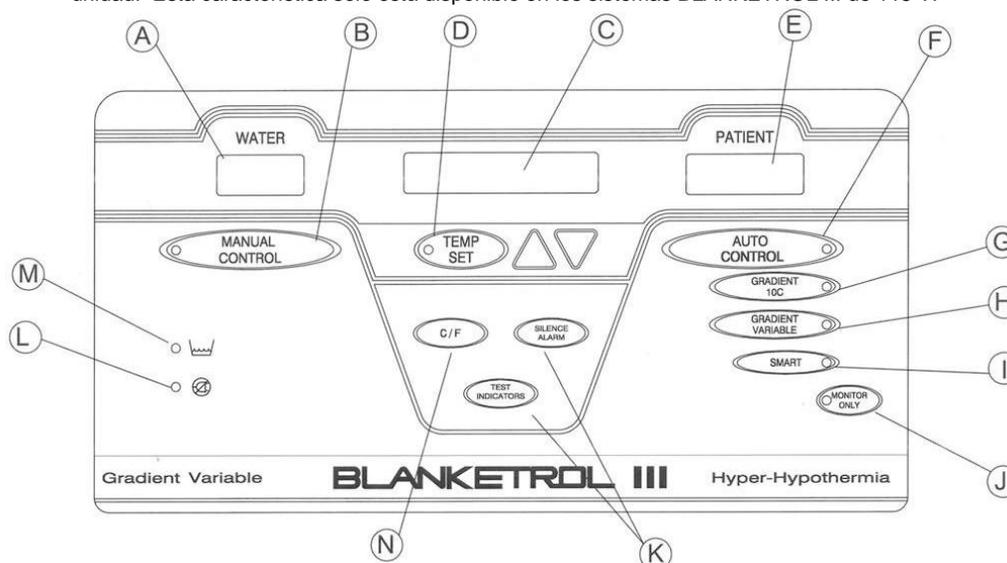


FIGURA 1-4.A. BLANKETROL III – PANEL DE CONTROL DE MEMBRANA (Inglés)

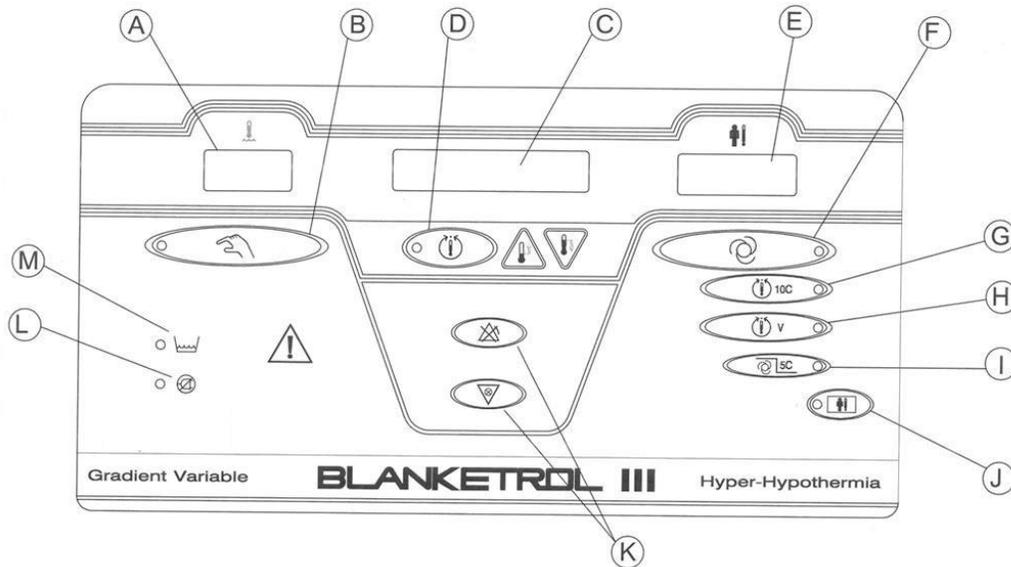


FIGURA 1-4.B. BLANKETROL III - PANEL DE CONTROL DE MEMBRANA (Símbolos)

1-3. ACCESORIOS NECESARIOS

Para que funcione el sistema BLANKETROL III hacen falta una o más mantas diseñadas para que circule agua esterilizada o agua que haya sido filtrada mediante un filtro de 0,22 micras o menos, una manguera con conectores macho y hembra de desconexión rápida y, si se va a utilizar alguno de los modos automáticos, una sonda con termistor de la serie 400. Use solamente accesorios GENTHERM homologados, incluidas las familias de productos Maxi-Therm®, Maxi-Therm Lite®, PlastiPad®, Gelli-Roll® y Kool Kit® y el dispositivo para la cabeza Head Wrap. Consulte el Manual técnico y de funcionamiento para conocer más detalles.

1-4. FUNCIONAMIENTO DEL PUERTO USB

Consulte las instrucciones y el uso del software de exportación de datos del sistema BLANKETROL III en el manual 57059 de GENTHERM.

PRECAUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • 	<p>No conecte nada al terminal del puerto USB mientras el aparato esté conectado al paciente. No toque este conector y al paciente al mismo tiempo. El paciente podría sufrir lesiones.</p>

ADVERTENCIA	
<ul style="list-style-type: none"> • 	<p>La conexión USB de la unidad BLANKETROL III se utiliza para transferir datos a un ordenador. Cualquier otro uso o conexión puede dañar la unidad BLANKETROL III.</p>

1-5. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL SISTEMA BLANKETROL III

1-5.1. Teoría de funcionamiento

La unidad Blanketrol III se puede ajustar para que funcione sobre la base de la temperatura del agua (**MANUAL CONTROL**), o se puede ajustar para que funcione sobre la base de la temperatura del paciente (**AUTOMATIC CONTROL**) mediante el uso de un servo control. Los tres modos automáticos son:

1. **AUTO CONTROL MODE**
2. **GRADIENT 10C SMART MODE**
3. **GRADIENT VARIABLE SMART MODE**

En el **MANUAL MODE** el operador seleccione la temperatura del agua circulante. La unidad calienta o enfría el agua para que alcance la temperatura seleccionada. El operador puede cambiar la Temperatura fijada (en este caso la temperatura del agua). Este modo no requiere una sonda de temperatura del paciente. La sonda de temperatura del paciente se puede adjuntar y usar para un monitoreo atento de la temperatura del paciente; sin embargo, **no** controlará ni cambiará la temperatura del agua.

Nota: La temperatura más baja del agua es de 4 °C
La temperatura más alta del agua es de 42 °C

La temperatura del paciente y la integridad de la piel deben monitorearse atentamente. Si supera los 40 °C durante períodos de tiempo prolongados puede causar quemaduras y daños en los tejidos. Se debe usar el juicio clínico para determinar los máximos períodos de contacto seguros basándose en la edad del paciente, su condición clínica y los medicamentos actuales.

El **MANUAL MODE** se recomienda para:

- Preacondicionar el agua para lograr la temperatura del agua deseada antes de comenzar la terapia.
- Control de la fiebre en pacientes que no pueden tener un monitoreo continuo de la temperatura central.
- Normotermia perioperatoria o calentamiento de pacientes que no requieren monitoreo continuo de la temperatura central.

Sobre la base de las recomendaciones actuales, se debe evitar el **MANUAL MODE** para el Manejo de la temperatura objetivo (*Targeted Temperature Management, TTM*) y se debe usar un servo control (un Modo automático).

En el **AUTO CONTROL MODE** el operador selecciona la Temperatura configurada del paciente (sobre la base de las indicaciones del médico y/o la política del hospital). Para la operación de esta función, el paciente debe tener una sonda de temperatura compatible con la serie 400 conectada para el monitoreo de la temperatura central. El cable de la serie 400 conecta la sonda al Blanketrol III. El dispositivo funciona midiendo la temperatura del paciente y comparándola con la Temperatura configurada del paciente seleccionada. Basándose en si la temperatura del paciente está por debajo o por encima de la Temperatura configurada, la temperatura del agua se ajustará (calentar o enfriar) para lograr la Temperatura configurada del paciente – esto se denomina servo control. El operador **NO** necesita ajustar la temperatura del agua en este modo. Cuando la temperatura central del paciente alcanza la Temperatura configurada del paciente, el dispositivo se encenderá y apagará para mantener esta Temperatura configurada del paciente. En el **AUTO CONTROL MODE** cuando el dispositivo está enfriando, la temperatura del agua puede bajar hasta 4 °C si es necesario. A la inversa, cuando el dispositivo está calentando, la temperatura del agua puede aumentar hasta 42 °C si es necesario. Esto permite un cambio rápido y brusco de la temperatura del paciente.

Nota: La temperatura más baja del agua es de 4 °C
La temperatura más alta del agua es de 42 °C

La temperatura del paciente y la integridad de la piel deben monitorearse atentamente. Si supera los 40 °C durante períodos de tiempo prolongados puede causar quemaduras y daños en los tejidos. Se debe usar el juicio clínico para determinar los máximos períodos de contacto seguros basándose en la edad del paciente, su condición clínica y los medicamentos actuales.

El **AUTO CONTROL MODE** se recomienda para un cambio de temperatura rápido y brusco para:

- Pacientes que se pueden tratar para escalofríos
- Pacientes más grandes con una masa corporal más densa

- Pacientes que están atravesando una abstinencia o que presentan un mayor metabolismo
- Mantener la normotermia perioperatoria
- Manejo de la temperatura objetivo (TTM) (las pautas actuales recomiendan el servo control [modos automáticos] para todos los procedimientos de TTM)

El **SMART MODE** siempre debería usarse con los modos GRADIENT. Es un modo de respaldo que puede ajustar las restricciones de los modos GRADIENT cuando la temperatura de los pacientes está aumentando o disminuyendo en la dirección contraria a la terapia pretendida/Temperatura configurada del paciente. El **SMART MODE** evita que la temperatura del agua siga la temperatura del paciente para mantener la restricción de GRADIENT cuando va en la dirección contraria a la terapia pretendida. El modo SMART analiza la temperatura configurada del paciente y la temperatura actual del paciente cada 30 minutos. Si el paciente no está en la Temperatura configurada seleccionada, el software abrirá la compensación de GRADIENT hasta 5, lo que permite que la temperatura del agua varíe 5 °C adicionales desde la configuración de compensación de GRADIENT seleccionada. Esto ocurrirá cada 30 minutos hasta que el paciente alcance la Temperatura configurada. Cuando el paciente alcanza la Temperatura configurada, el dispositivo se revertirá a la configuración de modo GRADIENT original y la temperatura del agua cambiará gradualmente para reflejar la compensación original.

El Blanketrol III no emitirá una alarma ni dará una indicación cuando la temperatura del paciente esté fuera de la Temperatura configurada del paciente seleccionada. Se recomienda usar un sistema de monitoreo de temperatura adicional para fijar parámetros de alarma a fin de alertar al operador si la temperatura del paciente queda fuera del rango aceptable.

PRECAUCIÓN: No usar el modo GRADIENT VARIABLE o el modo GRADIENT VARIABLE 10C sin el modo SMART. Podría ocurrir una terapia accidental.

El **GRADIENT 10C SMART MODE** es servo controlado igual que el AUTO CONTROL MODE y funciona de modo similar. El dispositivo monitorea la temperatura del paciente y ajusta la temperatura del agua para alcanzar/mantener la Temperatura configurada del paciente deseada. La diferencia en este modo es que la temperatura del agua solo variará 10 °C desde la temperatura real medida del paciente. Estas restricciones permiten que el dispositivo ajuste gradualmente la temperatura del paciente a la Temperatura configurada del paciente y/o mantenga un control más estricto de la temperatura del paciente para limitar el "rebasamiento" y las variaciones de temperatura en los pacientes más grandes. Cuando la temperatura central del paciente alcanza la Temperatura configurada del paciente, el dispositivo se encenderá y apagará para mantener la temperatura del agua dentro de los 10 °C de la Temperatura configurada del paciente.

Recordatorio: Las variaciones en la temperatura del paciente en el enfriamiento de la superficie son normales y de esperarse en el rango de 0,5 °C. Ningún tipo de variación podría señalar una actividad metabólica baja.

Nota: La temperatura más baja del agua es de 4 °C
La temperatura más alta del agua es de 42 °C

La temperatura del paciente y la integridad de la piel deben monitorearse atentamente. Si supera los 40 °C durante períodos de tiempo prolongados puede causar quemaduras y daños en los tejidos. Se debe usar el juicio clínico para determinar los máximos períodos de contacto seguros basándose en la edad del paciente, su condición clínica y los medicamentos actuales.

El **GRADIENT 10C SMART MODE** se recomienda para un cambio de temperatura gradual o controlado para:

- Pacientes neonatos y pequeños
- Pacientes que superan su Temperatura configurada
- Pacientes con un metabolismo bajo o que están muy sedados

El **GRADIENT VARIABLE SMART MODE** es servo controlado igual que el AUTO CONTROL MODE y funciona de forma similar al GRADIENT10C SMART MODE. El dispositivo monitorea la temperatura del paciente y ajusta la temperatura del agua para alcanzar/mantener la Temperatura configurada del paciente seleccionada. La diferencia en este modo es que el operador elige la compensación Variable (entre 0 °C y 33 °C) entre la temperatura del paciente y la temperatura del agua. **No se recomienda usar una configuración de "0". Esta configuración solo permitirá que el agua haga un seguimiento de la temperatura real del paciente y la terapia no se puede administrar adecuadamente al paciente.** Las configuraciones más pequeñas del **GRADIENT VARIABLE SMART MODE** de 1-4

no pueden calentar o enfriar suficientemente al paciente debido a las diferencias/fluctuaciones entre la temperatura central del paciente y la temperatura de la superficie de la piel. Estas restricciones permiten que el dispositivo ajuste gradualmente la temperatura del paciente a la Temperatura configurada del paciente y/o mantenga un control más estricto de la temperatura del paciente para limitar el "rebasamiento" y las variaciones de temperatura en los pacientes más grandes. Cuando la temperatura central del paciente alcanza la Temperatura configurada del paciente, el dispositivo se encenderá y apagará para mantener la temperatura del agua dentro de un rango determinado (sobre la base de la desviación VARIABLE seleccionada) de la Temperatura configurada del paciente.

Recordatorio: Las variaciones en la temperatura del paciente en el enfriamiento de la superficie son normales y de esperarse en el rango de 0,5 °C. Ningún tipo de variación podría señalar una actividad metabólica baja.

Nota: La temperatura más baja del agua es de 4 °C
La temperatura más alta del agua es de 42 °C

La temperatura del paciente y la integridad de la piel deben monitorearse atentamente. Si supera los 40 °C durante períodos de tiempo prolongados puede causar quemaduras y daños en los tejidos. Se debe usar el juicio clínico para determinar los máximos períodos de contacto seguros basándose en la edad del paciente, su condición clínica y los medicamentos actuales.

El **GRADIENT VARIABLE SMART MODE** se recomienda para un cambio de temperatura gradual o controlado para:

- Pacientes neonatos y pequeños
- Pacientes que superan su Temperatura configurada
- Pacientes con un metabolismo bajo o que están muy sedados

El botón de **TEMP SET** se usa para cambiar todas las terapias y para poner el dispositivo en pausa al regresar el agua circulante al dispositivo desde la(s) manta(s)/almohadilla(s). El dispositivo podría ponerse en pausa para agregar más agua, cambiar las mantas o mangueras, obtener pruebas de radiología o para detener la terapia. Para retomar la función del dispositivo, el operador presionará el botón "**MANUAL**", el botón de control automático "**AUTO CONTROL**" o los botones de gradiente 10C "**10C GRADIENT**".

Si se está usando el **GRADIENT VARIABLE SMART MODE** y el cuidador necesita pausar la terapia, presione el botón de gradiente variable **GRADIENT VARIABLE** en lugar del botón de configuración de temperatura **TEMP SET**. Esto pausará la terapia y regresará el agua circulante al dispositivo desde la(s) manta(s)/almohadilla(s). Cuando esté listo para volver iniciar el dispositivo, vuelva a presionar el botón "**GRADIENT VARIABLE**" y la configuración original permanecerá. **Sin embargo, si el botón GRADIENT VARIABLE se está usando y se pausa posteriormente presionando el botón TEMP SET, la desviación VARIABLE se borrará y se volverá a configurar en 0.** Para reprogramar la desviación del "**GRADIENT VARIABLE**", presione el botón de "**GRADIENT VARIABLE**" para reiniciar la función.

CAPÍTULO 2. PREPARACIÓN GENERAL DEL SISTEMA BLANKETROL III

2-1. INTRODUCCIÓN

En este apartado se describen los procedimientos para preparar el sistema BLANKETROL III para un uso general. La preparación implica desembalar y disponer todo el equipo por primera vez, así como efectuar una serie de pruebas de rutina. En este apartado también se describen brevemente las precauciones de seguridad estándar y la preparación del paciente y de la atención de cabecera durante el uso de las mantas de hipertermia-hipotermia. Ofrecemos asistencia técnica previa solicitud.

2-2. DESEMBALAJE DEL ENVÍO

Consulte el Manual técnico y de funcionamiento para obtener más detalles.

2-3. PROCEDIMIENTO PARA LA CONFIGURACIÓN INICIAL/PRUEBA DEL SISTEMA

Consulte el Manual técnico y de funcionamiento para obtener más detalles.

2-3.1. Inspección y disposición del equipo

- A. Ponga el sistema BLANKETROL III en un espacio de trabajo despejado próximo a un suministro de corriente adecuado y a una temperatura ambiente de 15 °C – 30 °C (59 °F – 86 °F). Coloque la unidad con el panel de control de membrana orientado hacia el operador.
- B. Inspeccione el sistema BLANKETROL III para comprobar que no falta ninguna pieza, y que no presenta zonas hundidas ni perforaciones inusuales.
- C. Compruebe que el cable de alimentación no tiene cortes ni hilos al aire, que están todas las clavijas del enchufe y que ninguna está doblada.
- D. Repase el apartado (1-2.) para identificar las características del sistema BLANKETROL III.
- E. Reúna y organice el siguiente equipo y suministros:
 1. La manta o mantas de hipertermia-hipotermia.
 2. La manguera de conexión con conector de desconexión rápida si se utilizan mantas desechables.
 3. Las sondas con termistor de la serie 400 y los cables de conexión indicadas en el Manual técnico y de funcionamiento.
- F. Levante la tapa de la apertura para el llenado del depósito y vierta lentamente unos 7,6 litros (2 galones) de agua esterilizada o agua que haya sido filtrada mediante un filtro igual o menor a 0,22 micras en el depósito. Deje de verter agua cuando el nivel llegue al filtro que se ve en el fondo del orificio de llenado de agua.



- G. El sistema formado por la unidad Blanketrol III y la manta (pieza aplicada) está clasificado como de tipo BF. El contacto con otras piezas (p. ej., los conectores de desconexión rápida) y con el paciente al mismo tiempo invalida la clasificación de tipo BF.
- H. Conecte la manta o mantas a la unidad acoplando el conector hembra de desconexión rápida de la manguera de conexión a un conector de salida macho (de la fila inferior) de la unidad. Acople el conector macho de desconexión rápida de la manguera de conexión a un conector de retorno hembra (de la fila superior) de la unidad. Cada manta debe conectarse a una salida y a un retorno.

Para acoplar los conectores:

1. Sujete el conector hembra de la manguera de conexión
 2. Deslice el collar hacia atrás en dirección a la manguera
 3. Empuje y pase el conector hembra sobre el conector macho de la unidad
 4. Deje que el collar ENCAJE y vuelva a su posición original
 5. Tire ligeramente de la manguera de conexión para asegurarse de que está bien conectada
 6. A continuación, empuje hacia atrás con una mano el collar de un conector de retorno hembra sobre la unidad
 7. Con la otra mano, inserte el conector macho de la manguera de conexión
 8. Suelte el collar del conector de retorno hembra
 9. Empuje el conector macho hasta que ENCAJE en su posición
 10. Tire ligeramente de la manguera de conexión para asegurarse de que está bien conectada
- I. Compruebe que la manta está bien lisa y que la manguera de conexión a la unidad no está doblada ni pinchada.

- J. Compruebe que el interruptor de encendido de la unidad está en la posición "O" (unidad apagada).
- K. Introduzca el enchufe en una toma de corriente de calidad hospitalaria con conexión a tierra.

2-3.2. Complete el procedimiento para la prueba del sistema

Consulte el Manual técnico y de funcionamiento para obtener más detalles.

2-4. PRECAUCIONES RELACIONADAS CON LA UNIDAD Y CON EL PACIENTE

La unidad necesita agua y electricidad para poder funcionar.

Consulte el apartado de precauciones y advertencias para obtener una lista completa de advertencias y precauciones relacionadas con el sistema BLANKETROL III.

- A. Cada vez que se dispare una alarma de la unidad, el operador debe comprobar inmediatamente la pantalla de estado y hacer lo que corresponda, por ejemplo, añadir agua, poner el equipo fuera de servicio, comprobar la sonda, etc.
 - B. La unidad incorpora un cortacircuitos en el interruptor de encendido I/O (encendido/apagado) como protección frente a la sobrecarga de corriente.
-

2-5. PREPARACIÓN DEL PACIENTE Y ATENCIÓN DE CABECERA

Para que el sistema BLANKETROL III sea eficaz, es necesario atender adecuadamente al paciente antes y durante el uso de las mantas de hipertermia-hipotermia.

Si se usan mantas/almohadillas PLASTIPAD[®], o MAXI-THERM[®], se recomienda poner una sábana seca entre la manta/almohadilla de hipertermia-hipotermia y el paciente. Si se usa la manta MAXI-THERM LITE[®] no es necesario interponer una sábana.

El uso de una manta de hipertermia-hipotermia incluye las siguientes tareas:

- A. Para poder ajustar la temperatura de la manta y usar el equipo se necesita la orden de un médico. Compruebe la temperatura y la integridad de la piel del paciente en las zonas que estén en contacto con la manta al menos cada 20 minutos o según disponga el médico; compruebe también la temperatura del agua del sistema Blanketrol III. Los pacientes pediátricos, pacientes sensibles a la temperatura con una vasculopatía, pacientes quirúrgicos, diabéticos y pacientes con la enfermedad de Raynaud corren un mayor riesgo de desarrollar lesiones en los tejidos, y esto debe considerarse cuando se selecciona la temperatura, la duración de la terapia y la frecuencia de las comprobaciones de la piel. **Comunique inmediatamente al médico cualquier cambio del estado del paciente a fin de evitar una lesión grave o la muerte.**
- B. Debe examinarse regularmente la posición y la colocación de la sonda de la serie 400. Además, en los modos automáticos, el sistema BLANKETROL III dispara una alarma si la sonda del paciente registra una temperatura fuera del intervalo de 30 °C - 43,5 °C (86 °F - 110,3 °F).
- C. Deben vigilarse y tratarse inmediatamente como corresponda los cambios de color de la piel, los edemas, las inflamaciones o las indicaciones de presión, especialmente sobre prominencias óseas. Procure no aplicar presiones ni fuerzas de cizalla prolongadas a los tejidos sobre prominencias óseas.
- D. Es necesario darle la vuelta al paciente y cambiarlo de posición adecuadamente siguiendo la política o protocolo del hospital o institución.

CAPÍTULO 3. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA BLANKETROL III

3-1. INTRODUCCIÓN

En este apartado se describe cómo utilizar el sistema BLANKETROL III para controlar la temperatura de un paciente. En primer lugar, reúna el equipo y prepare al paciente. En segundo lugar, decida cuál es el modo de funcionamiento que va a utilizar. En tercer lugar, ajuste los controles correspondientes:

- *AUTOMATIC CONTROL MODE*
- *MANUAL CONTROL MODE*
- *GRADIENT 10C SMART MODE*
- *GRADIENT VARIABLE SMART MODE*
- *MONITOR ONLY MODE.*

Para ayudarle a conocer y comprender perfectamente la unidad, ofrecemos un servicio sobre el terreno previa solicitud.

3-2. ORGANIZAR LOS COMPONENTES DEL SISTEMA

A. Reúna todos los suministros y equipos:

1. Unidad BLANKETROL III
2. Mantas de hipertermia-hipotermia
3. Sábana o toalla de baño seca
4. Manguera de conexión (si la manta necesita una)
5. Sonda de la serie 400
6. Cable de conexión (si se usan sondas desechables)
7. Agua esterilizada o agua que haya sido filtrada mediante un filtro igual o menor a 0,22 micras.

ADVERTENCIA

- Por motivos de compatibilidad electromagnética, la unidad BLANKETROL III no debe utilizarse adosada o apilada con otros equipos. **Puede ocurrir interferencia electromagnética.** En esos otros equipos se incluyen los ventiladores, monitores de pacientes, equipos de administración de anestésicos, etc. La interferencia electromagnética hace referencia al hecho de que los aparatos electrónicos emiten energía electromagnética que afecta sin querer al funcionamiento de otros aparatos electrónicos. La unidad cumple con la norma CEI 60601-1-2.
- Si la unidad BLANKETROL III o el otro equipo no funciona correctamente, ponga el aparato fuera de servicio y pida a un técnico de biomedicina o mantenimiento que lo observe estando en funcionamiento. Consulte el apartado 5 para saber cuáles son las distancias de separación recomendadas entre el otro equipo y la unidad Blanketrol III. **No hacerlo puede producir daños en el sistema BLANKETROL III y lesiones al paciente.**

B. Ponga la unidad BLANKETROL III en el área del paciente, al alcance de una toma de corriente adecuada y a una temperatura ambiente de 15 °C – 30 °C (59 °F – 86 °F).

C. Consulte el apartado (1-2.), donde se resumen las características de la unidad y del panel de control de membrana.

PRECAUCIÓN

- **Utilice solamente agua esterilizada o agua que haya sido filtrada mediante un filtro igual o menor a 0,22 micras. No use agua desionizada ni agua destilada. El agua desionizada puede corroer los componentes del sistema de tuberías. No use agua del grifo. Los minerales y depósitos pueden atascar los componentes del sistema de tuberías.**
- **No use alcohol.** El alcohol puede deteriorar la manta.
- **No rellene demasiado.** Si añade demasiada agua, al apagar el aparato el agua de la manta vuelve de nuevo al sistema y podría desbordarse.

D. Compruebe el nivel de agua esterilizada o agua que haya sido filtrada mediante un filtro igual o menor a 0,22 micras del depósito. Para ello, levante la tapa del orificio de llenado del agua y compruebe si el agua llega hasta el filtro. Si fuera necesario, añada con cuidado agua esterilizada o agua que haya sido filtrada mediante un filtro igual o menor a 0,22 micras. Además de ello, si el nivel del agua desciende por debajo de un nivel predeterminado, suena la alarma y la pantalla de estado indica LOW WATER de forma intermitente. El operador no puede continuar hasta que se solucione el problema tal y como se describe en los apartados (3-12-D.) y (4-3.1).

E. Compruebe que el interruptor de encendido está en la posición "O" (unidad apagada).

F. Examine el enchufe de alimentación para comprobar que no le falta ninguna clavija y que no hay ninguna doblada.

ADVERTENCIA

- **No deje desconectado el circuito del terminal de tierra (sistema de 230 V). Podrían producirse daños eléctricos.**

G. Introduzca el enchufe en una toma de corriente de calidad hospitalaria con conexión a tierra.

H. Disponga la manta de hipertermia-hipotermia bien lisa con la manguera orientada y sin dobleces hacia la unidad.

- I. Si la manta ya está llena, compruebe que no hay ninguna fuga.

ADVERTENCIA

- Si observa alguna fuga de agua dentro o alrededor de la unidad, en la manguera de conexión o en la manta, apague la unidad, desconecte el cable de alimentación de la toma eléctrica, y solucione el problema antes de continuar. Deben ponerse en práctica procedimientos de mantenimiento adecuados, como por ejemplo el mantenimiento preventivo descrito en este manual. Nunca deben usarse mantas o mangueras que tengan fugas. **Las fugas de agua podrían dar lugar a que alguien se pudiera resbalar y a riesgo de infección y podrían causar una descarga eléctrica.**

- J. Cubra la manta con una sábana o una toalla de baño seca (si usa una manta PLASTIPAD® o MAXI-THERM®).
- K. Conecte la manta a la unidad BLANKETROL III como se describe en el apartado (2-3.1.) Paso (H).
- L. Si usa una manta de hipertermia-hipotermia para uso individual, conecte los conectores codificados por colores de la manguera de conexión a la manta tal y como se describe en las instrucciones facilitadas con cada manta.
- M. Compruebe que la manta está bien lisa y que la manguera de conexión no está doblada ni pinchada.
- N. La manta de la hipertermia-hipotermia se puede preenfriar o precalentar antes de colocar al paciente. Para ello, ponga en marcha el sistema en *MANUAL CONTROL MODE* durante unos minutos.
- O. Coloque al paciente en la manta de hipertermia-hipotermia.

PRECAUCIÓN

- Si no se toman las debidas precauciones, al manejar o usar la sonda del paciente, podría producirse una **descarga electrostática** y dañarla.

- P. Si se va a monitorizar la temperatura del paciente tal y como se requiere en los modos automáticos de control o en *MONITOR ONLY*, inserte o conecte una sonda de la serie 400 al paciente.

1. Si se usa una sonda rectal, se introduce en el paciente y se asegura con cinta a la pierna del paciente.
2. Si se usa una sonda cutánea, el diafragma de la misma se sujeta con cinta al paciente, normalmente debajo del brazo o en el pecho.
3. Si se usa una sonda esofágica, esta se introduce en el paciente. La sonda esofágica suele emplearse en pacientes comatosos o bajo anestesia.

La sonda de la serie 400 debe inspeccionarse periódicamente para comprobar que no se ha soltado ni estropeado. *El sistema BLANKETROL III hace sonar una alarma si la lectura de la sonda desciende por debajo de 30 °C (86 °F).*

Es importante insertar o conectar la sonda de la serie 400 al paciente al menos tres minutos antes de apretar el botón de un modo de control. *Esto evita que aparezca accidentalmente el mensaje de estado CHECK PROBE.*

4. El cable de conexión de la sonda se emplea para conectar el sistema BLANKETROL III a sondas de temperatura desechables.
- Q. Si se utiliza una manta de hipertermia-hipotermia superior, siga las instrucciones del paso (J).
- R. Conecte la manta superior a la unidad siguiendo el procedimiento que se describe en el apartado (2-3.1.) Paso (H).
- S. Si no se utiliza la manta de hipertermia-hipotermia superior, cubra al paciente con una sábana. El apartado (2-5.) contiene más información sobre la preparación del paciente y la atención de cabecera.
- T. Seleccione el modo de funcionamiento que va a usar: El funcionamiento en *AUTO CONTROL MODE* se explica en el apartado (3-3.). El funcionamiento en *MANUAL CONTROL MODE* se explica en los apartados (3-4.) y (3-5.). La operación en el *GRADIENT 10C SMART MODE* se describe en el Capítulo (3-6). La operación en el modo *GRADIENT VARIABLE SMART MODE* se describe en el Capítulo (3-7). El funcionamiento en *MONITOR ONLY MODE* se explica en el apartado (3-8.).

NOTA: La temperatura máxima de la superficie de contacto es de 41 °C.

NOTA: si en algún momento la unidad se queda sin suministro eléctrico sin que se haya accionado el interruptor de encendido (interruptor I/O), se dispara una alarma de interrupción de corriente y parpadea el LED del símbolo de interrupción de corriente situado en el panel de control de membrana. Para parar la alarma hay que restablecer el suministro eléctrico y apretar el botón SILENCE ALARM.

Si la interrupción de corriente es igual o inferior a 5 segundos, la unidad reanudará el funcionamiento en el modo anterior. Si la interrupción dura más de 5 segundos, la unidad pasará al modo de alarma de interrupción de corriente.

3-3. USO DEL SISTEMA BLANKETROL III EN EL AUTO CONTROL MODE

ADVERTENCIA	
●	Para poder ajustar la temperatura de la manta y usar el equipo se necesita la orden de un médico. Compruebe la temperatura y la integridad de la piel del paciente en las zonas que estén en contacto con la manta al menos cada 20 minutos o según disponga el médico; compruebe también la temperatura del agua del sistema Blanketrol III. Los pacientes pediátricos, pacientes sensibles a la temperatura con una vasculopatía, pacientes quirúrgicos, diabéticos y pacientes con la enfermedad de Raynaud corren un mayor riesgo de desarrollar lesiones en los tejidos, y esto debe considerarse cuando se selecciona la temperatura, la duración de la terapia y la frecuencia de las comprobaciones de la piel. Comunique inmediatamente al médico cualquier cambio del estado del paciente a fin de evitar una lesión grave o la muerte.
●	El método de control de la temperatura de todas las unidades de hipertermia-hipotermia tiene el peligro de calentar o enfriar tejidos corporales, especialmente la piel, hasta niveles susceptibles de producir lesiones, es decir, quemaduras o congelación, respectivamente. El profesional clínico es responsable de determinar la idoneidad de los límites de temperatura dependiendo del tiempo. Si la temperatura del agua supera los 40 °C durante períodos de tiempo largos puede causar quemaduras y daños en los tejidos. Se debe usar el juicio clínico para determinar los máximos períodos de contacto seguros basándose en la edad del paciente, su condición clínica y los medicamentos actuales. Dependiendo de su extensión y gravedad, una quemadura puede tener complicaciones muy graves e incluso mortales.
●	Debido a la electricidad estática, antes de conectar una sonda de la serie 400 a la unidad Blanketrol III es necesario que el usuario descargue la electricidad de su propio cuerpo tocando el bastidor de la unidad Blanketrol III u otro objeto conectado a tierra. No hacerlo puede producir daños a causa de descarga electrostática. Todo el personal que pueda llegar a tocar la sonda de la serie 400 debe estar familiarizado con esta advertencia y tener una formación básica sobre la electricidad estática o las descargas electrostáticas.
●	La formación relativa a la electricidad estática o las descargas electrostáticas debe incluir una introducción sobre la física de la carga electrostática, los voltajes que se pueden generar durante el uso normal y los daños que pueden sufrir los componentes electrónicos si un operador con carga electrostática toca el equipo. También deben enseñarse métodos para evitar la acumulación de carga electrostática y cómo y por qué hay que descargar el cuerpo de uno tocando la unidad Blanketrol III u otro objeto conectado a tierra. No hacerlo puede producir daños a causa de descarga electrostática.

PRECAUCIÓN	
●	Si el aparato se ajusta para que opere en cualquier modo automático, el aparato se apaga y activa la alarma CHECK PROBE cuando la temperatura del paciente desciende por debajo de 30,0 °C (86 °F). Antes de reiniciar el aparato en modo automático, la temperatura del paciente debe superar los 30,0 °C (86 °F). El dispositivo se puede operar en modo Manual Control para calentar al paciente por encima de 30,0 °C (86 °F). Es posible que el tratamiento se interrumpa.
●	No usar el GRADIENT VARIABLE MODE O el Gradient 10C MODE sin el SMART MODE. Podría ocurrir una terapia accidental.

En el AUTO CONTROL MODE, el sistema BLANKETROL III puede monitorizar la temperatura del paciente y aplicar el tratamiento de calentamiento o enfriamiento máximo para llevar la temperatura del paciente al punto de ajuste seleccionado por el operador.

Después de organizar el equipo como se describe en el apartado (3-2.), haga lo siguiente:

- A. Compruebe la colocación de la sonda de la serie 400 introducida o conectada al paciente.
- B. Conecte la sonda de la serie 400 en la conexión de 1/4 de pulgada del lado derecho de la unidad. Si se usa una sonda desechable, hace falta un cable para conectar la sonda al sistema BLANKETROL III.
- C. Ponga el interruptor de encendido en la posición "I".
 1. El interruptor se ilumina en color verde.
 2. La placa del microprocesador efectúa un autodiagnóstico.
 3. La pantalla de estado indica CHECK SETPT de forma intermitente.
- D. Consulte las órdenes del médico para determinar la temperatura de consigna que requiere el paciente. Como medida de precaución, en *AUTOMATIC CONTROL MODE* la pantalla indicadora SET POINT solo se puede ajustar a un valor comprendido entre 30 °C y 40 °C (86 °F y 104 °F).
- E. Use el botón C/F para escoger la escala deseada de temperatura (panel en inglés únicamente).
- F. Pulse el botón TEMP SET.
 1. La placa del microprocesador pita.
 2. Se enciende el LED situado en la esquina del botón.
 3. La pantalla SET POINT muestra una lectura de temperatura.
 4. La pantalla de estado indica SET TEMP.

- G. Pulse la flecha arriba o la flecha abajo para cambiar la pantalla SET POINT a la temperatura del paciente deseada. La pantalla solo se puede ajustar a un valor comprendido entre 30 °C y 40 °C (86 °F y 104 °F); de lo contrario, el sistema no puede funcionar en *AUTOMATIC CONTROL MODE*.
1. La placa del microprocesador pita.
 2. Se modifica el punto de ajuste de la pantalla de estado.
- H. Pulse el botón AUTO CONTROL.
1. La placa del microprocesador pita.
 2. Se enciende el LED situado en la esquina del botón.
 3. La pantalla PATIENT indica la temperatura real del paciente.
 4. La pantalla WATER indica la temperatura real del agua del equipo Blanketrol III.
 5. La pantalla de estado indica:
 * XXXXXX PATIENT
 AUTO SETPT 37,0 C
 O bien indica:
 PATIENT @SETPT
 AUTO SETPT 37,0 C
 * ("XXXXXX" representa "HEATING" o "COOLING".)
 Lo anterior depende de la relación entre la temperatura del paciente y la temperatura de consigna.
 Tenga en cuenta que el punto de ajuste se puede indicar en grados Fahrenheit.
 6. Se pone en marcha la bomba. También puede activarse el calentador o el compresor.
 7. El indicador de flujo del agua del panel lateral derecho comienza a moverse.
 8. El agua pasa de la unidad a la manta y vuelve de nuevo a la unidad.
- I. Compruebe el indicador de flujo del agua para confirmar que está circulando el agua.
- J. Toque la manta de hipertermia-hipotermia para confirmar que la manta se está calentando o enfriando.
- K. Para introducir cualquier cambio en los ajustes de control, pulse el botón TEMP SET y vuelva a empezar.

El sistema BLANKETROL III está funcionando ahora en *AUTOMATIC CONTROL MODE*. El operador debe continuar monitorizando el sistema y al paciente. (Repase las sugerencias para el cuidado de los pacientes que figuran en el apartado (2-5)).

Si en cualquier momento la pantalla de estado muestra un mensaje diferente a los mensajes descritos en los procedimientos de *AUTOMATIC CONTROL MODE*, haga los cambios indicados en la pantalla y/o consulte la lista de mensajes de pantalla en la sección (3-10). Si suena una alarma y la pantalla de estado muestra un mensaje intermitente, haga los cambios que se indiquen. Para apagar la unidad o discontinuar el tratamiento de hipertermia-hipotermia, procesa como se describe en el Capítulo (3-9).

NOTA: PARA CAMBIAR DE CUALQUIER MODO DE CONTROL A OTRO MODO DE CONTROL, PULSE PRIMERO EL BOTÓN "TEMP SET", Y SELECCIONE DESPUÉS EL MODO DE FUNCIONAMIENTO QUE DESEE.

Para cambiar de *AUTOMATIC CONTROL MODE* a *MONITOR ONLY MODE*, pulse el botón MONITOR ONLY.

3-4. USO DEL SISTEMA BLANKETROL III EN EL *MANUAL CONTROL MODE***ADVERTENCIA**

- Para poder ajustar la temperatura de la manta y usar el equipo se necesita la orden de un médico. Compruebe la temperatura y la integridad de la piel del paciente en las zonas que estén en contacto con la manta al menos cada 20 minutos o según disponga el médico; compruebe también la temperatura del agua del sistema Blanketrol III. Los pacientes pediátricos, pacientes sensibles a la temperatura con una vasculopatía, pacientes quirúrgicos, diabéticos y pacientes con la enfermedad de Raynaud corren un mayor riesgo de desarrollar lesiones en los tejidos, y esto debe considerarse cuando se selecciona la temperatura, la duración de la terapia y la frecuencia de las comprobaciones de la piel. **Comuníquese inmediatamente al médico cualquier cambio del estado del paciente a fin de evitar una lesión grave o la muerte.**
- El método de control de la temperatura de todas las unidades de hipertermia-hipotermia tiene el peligro de calentar o enfriar tejidos corporales, especialmente la piel, hasta niveles susceptibles de producir lesiones, es decir, quemaduras o congelación, respectivamente. El profesional clínico es responsable de determinar la idoneidad de los límites de temperatura dependiendo del tiempo. **Si la temperatura del agua supera los 40 °C durante períodos de tiempo largos puede causar quemaduras y daños en los tejidos. Se debe usar el juicio clínico para determinar los máximos períodos de contacto seguros basándose en la edad del paciente, su condición clínica y los medicamentos actuales. Dependiendo de su extensión y gravedad, una quemadura puede tener complicaciones muy graves e incluso mortales.**

El sistema BLANKETROL III se puede configurar para que funcione en base a la temperatura real del agua del equipo Blanketrol III con respecto a la temperatura de consigna.

En el *MANUAL CONTROL MODE* el sistema Blanketrol III no lee la temperatura del paciente, por lo que la unidad no ajusta la temperatura del agua del equipo Blanketrol III en función de la misma. Debido a ello, es necesario monitorizar con sumo cuidado la temperatura del paciente. Además, como en cualquier otro caso, es necesario supervisar estrechamente la integridad de la piel del paciente.

Después de organizar el equipo como se describe en el apartado (3-2.), haga lo siguiente:

- A. Ponga el interruptor de encendido en la posición "I".
 1. El interruptor se ilumina en color verde.
 2. La placa del microprocesador efectúa un autodiagnóstico.
 3. La pantalla de estado indica CHECK SETPT de forma intermitente.
- B. Consulte las órdenes del médico para determinar la temperatura de consigna del paciente y la temperatura del agua que hacen falta.
- C. Pulse el botón TEMP SET.
 1. La placa del microprocesador pita.
 2. Se enciende el LED situado en la esquina del botón.
 3. La pantalla SET POINT muestra una lectura de temperatura.
 4. La pantalla de estado indica SET TEMP.
- D. Use el botón C/F para escoger la escala deseada de temperatura (panel en inglés únicamente).
- E. Pulse la flecha arriba o la flecha abajo para cambiar la pantalla SET POINT a la temperatura de consigna del agua deseada. Como medida de seguridad, la temperatura del agua del equipo Blanketrol III solo se puede ajustar a un valor comprendido entre 4 °C y 42 °C (39,2 °F y 107,6 °F).
 1. La placa del microprocesador pita.
 2. La pantalla de estado se modifica.
- F. Pulse el botón MANUAL CONTROL.
 1. La placa del microprocesador pita.
 2. Se enciende el LED situado en la esquina del botón.
 3. La pantalla BLANKET/WATER (MANTA/AGUA) indica la temperatura real del agua del equipo Blanketrol III.
 4. La pantalla de estado indica:


```
*XXXXXX WATER
          MANUAL      SETPT 37,0 C
```

O bien indica:

WATER @SETPT
 MANUAL SETPT 37,0 C

* ("XXXXXX" representa "HEATING" o "COOLING".)

Lo anterior depende de la relación entre la temperatura del agua de la manta y la temperatura de consigna. Tenga en cuenta que el punto de ajuste se puede indicar en grados Fahrenheit.

5. Se pone en marcha la bomba. Puede activarse el calentador o el compresor.
 6. El indicador de flujo del agua del panel lateral derecho comienza a moverse.
 7. El agua pasa de la unidad a la manta y vuelve de nuevo a la unidad.
- G. Compruebe el indicador de flujo del agua para confirmar que está circulando el agua.
- H. Toque la manta de hipertermia-hipotermia para confirmar que la manta se está calentando o enfriando.
- I. Para realizar cualquier cambio en los ajustes de control, pulse el botón TEMP SET y vuelva a empezar.

El sistema BLANKETROL III está funcionando ahora en *MANUAL CONTROL MODE*. El operador debe continuar monitorizando los cambios de la temperatura del paciente. (Repase las sugerencias para el cuidado de los pacientes que figuran en el apartado (2-5).)

Si en cualquier momento la pantalla de estado muestra un mensaje diferente a los mensajes descritos en los procedimientos de *MANUAL CONTROL MODE*, haga los cambios indicados en la pantalla y/o consulte la lista de mensajes de pantalla en la sección (3-10). Si suena una alarma y la pantalla de estado muestra un mensaje intermitente, haga los cambios que se indiquen.

Para apagar la unidad o discontinuar el tratamiento de hipertermia-hipotermia, procesa como se describe en el Capítulo (3-9).

NOTA: PARA CAMBIAR DEL MANUAL CONTROL MODE A OTRO MODO DE CONTROL, PULSE PRIMERO EL BOTÓN "TEMP SET", Y SELECCIONE DESPUÉS EL MODO DE FUNCIONAMIENTO QUE DESEE.

Para cambiar del *MANUAL CONTROL MODE* al *MONITOR ONLY MODE*, simplemente pulse el botón MONITOR ONLY.

3-5. USO DEL SISTEMA BLANKETROL III EN EL MANUAL CONTROL MODE CON LA INCORPORACIÓN DE LA Sonda DEL PACIENTE

ADVERTENCIA	
<ul style="list-style-type: none"> ● Para poder ajustar la temperatura de la manta y usar el equipo se necesita la orden de un médico. Compruebe la temperatura y la integridad de la piel del paciente en las zonas que estén en contacto con la manta al menos cada 20 minutos o según disponga el médico; compruebe también la temperatura del agua del sistema Blanketrol III. Los pacientes pediátricos, pacientes sensibles a la temperatura con una vasculopatía, pacientes quirúrgicos, diabéticos y pacientes con la enfermedad de Raynaud corren un mayor riesgo de desarrollar lesiones en los tejidos, y esto debe considerarse cuando se selecciona la temperatura, la duración de la terapia y la frecuencia de las comprobaciones de la piel. Comuníquese inmediatamente al médico cualquier cambio del estado del paciente a fin de evitar una lesión grave o la muerte. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● El método de control de la temperatura de todas las unidades de hipertermia-hipotermia tiene el peligro de calentar o enfriar tejidos corporales, especialmente la piel, hasta niveles susceptibles de producir lesiones, es decir, quemaduras o congelación, respectivamente. El profesional clínico es responsable de determinar la idoneidad de los límites de temperatura dependiendo del tiempo. Si la temperatura del agua supera los 40 °C durante períodos de tiempo largos puede causar quemaduras y daños en los tejidos. Se debe usar el juicio clínico para determinar los máximos períodos de contacto seguros basándose en la edad del paciente, su condición clínica y los medicamentos actuales. Dependiendo de su extensión y gravedad, una quemadura puede tener complicaciones muy graves e incluso mortales. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● Debido a la electricidad estática, antes de conectar una sonda de la serie 400 a la unidad Blanketrol III es necesario que el usuario descargue la electricidad de su propio cuerpo tocando el bastidor de la unidad Blanketrol III u otro objeto conectado a tierra. No hacerlo puede producir daños a causa de descarga electrostática. Todo el personal que pueda llegar a tocar la sonda de la serie 400 debe estar familiarizado con esta advertencia y tener una formación básica sobre la electricidad estática o las descargas electrostáticas. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● La formación relativa a la electricidad estática o las descargas electrostáticas debe incluir una introducción sobre la física de la carga electrostática, los voltajes que se pueden generar durante el uso normal y los daños que pueden sufrir los componentes electrónicos si un operador con carga electrostática toca el equipo. También deben enseñarse métodos para evitar la acumulación de carga electrostática y cómo y por qué hay que descargar el cuerpo de uno tocando la unidad Blanketrol III u otro objeto conectado a tierra. No hacerlo puede producir daños a causa de descarga electrostática. 	

Cuando el sistema BLANKETROL III se configura para funcionar en *MANUAL CONTROL MODE*, se puede conectar la sonda del paciente a la unidad para monitorizar la temperatura del paciente sin que afecte al funcionamiento. El sistema continúa funcionando basándose en la temperatura del agua del equipo Blanketrol III con respecto a la temperatura de la manta o del agua deseada.

Después de organizar el equipo como se describe en el apartado (3-2.), haga lo siguiente:

- A. Compruebe la colocación de la sonda de la serie 400 introducida o conectada al paciente.
- B. Conecte la sonda de la serie 400 en la conexión de 1/4 de pulgada del lado derecho de la unidad.
- C. Siga los pasos (A - I) que se describen en el apartado (3-4.). Además de indicarse la temperatura real del agua en la pantalla de la manta o del agua, la pantalla del paciente indica la temperatura real del paciente.

El sistema BLANKETROL III funciona ahora en *MANUAL CONTROL MODE* y monitoriza al mismo tiempo la temperatura del paciente. No obstante, el operador también debe vigilar la temperatura del paciente. (Repase las sugerencias para el cuidado de los pacientes que figuran en el apartado (2-5).)

Si en cualquier momento la pantalla de estado muestra un mensaje diferente a los mensajes descritos en los procedimientos de *MANUAL CONTROL MODE*, haga los cambios indicados en la pantalla y/o consulte la lista de mensajes de pantalla en la sección (3-10). Si suena una alarma y la pantalla de estado muestra un mensaje intermitente, haga los cambios que se indiquen.

Para apagar la unidad o discontinuar el tratamiento de hipertermia-hipotermia, procesa como se describe en el Capítulo (3-9).

NOTA: PARA CAMBIAR DEL *MANUAL CONTROL MODE* A OTRO MODO DE CONTROL, PULSE PRIMERO EL BOTÓN “TEMP SET”, Y SELECCIONE DESPUÉS EL MODO DE FUNCIONAMIENTO QUE DESEE.

Para cambiar del *MANUAL CONTROL MODE* al *MONITOR ONLY MODE*, simplemente pulse el botón “Monitor Only”.

3-6. USO DE LA UNIDAD BLANKETROL III EN EL *GRADIENT 10C SMART MODE*

ADVERTENCIA	
<ul style="list-style-type: none"> ● Para poder ajustar la temperatura de la manta y usar el equipo se necesita la orden de un médico. Compruebe la temperatura y la integridad de la piel del paciente en las zonas que estén en contacto con la manta al menos cada 20 minutos o según disponga el médico; compruebe también la temperatura del agua del sistema Blanketrol III. Los pacientes pediátricos, pacientes sensibles a la temperatura con una vasculopatía, pacientes quirúrgicos, diabéticos y pacientes con la enfermedad de Raynaud corren un mayor riesgo de desarrollar lesiones en los tejidos, y esto debe considerarse cuando se selecciona la temperatura, la duración de la terapia y la frecuencia de las comprobaciones de la piel. Comunique inmediatamente al médico cualquier cambio del estado del paciente a fin de evitar una lesión grave o la muerte. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● El método de control de la temperatura de todas las unidades de hipertermia-hipotermia tiene el peligro de calentar o enfriar tejidos corporales, especialmente la piel, hasta niveles susceptibles de producir lesiones, es decir, quemaduras o congelación, respectivamente. El profesional clínico es responsable de determinar la idoneidad de los límites de temperatura dependiendo del tiempo. Si la temperatura del agua supera los 40 °C durante períodos de tiempo largos puede causar quemaduras y daños en los tejidos. Se debe usar el juicio clínico para determinar los máximos períodos de contacto seguros basándose en la edad del paciente, su condición clínica y los medicamentos actuales. Dependiendo de su extensión y gravedad, una quemadura puede tener complicaciones muy graves e incluso mortales. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● Debido a la electricidad estática, antes de conectar una sonda de la serie 400 a la unidad Blanketrol III es necesario que el usuario descargue la electricidad de su propio cuerpo tocando el bastidor de la unidad Blanketrol III u otro objeto conectado a tierra. No hacerlo puede producir daños a causa de descarga electrostática. Todo el personal que pueda llegar a tocar la sonda de la serie 400 debe estar familiarizado con esta advertencia y tener una formación básica sobre la electricidad estática o las descargas electrostáticas. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● La formación relativa a la electricidad estática o las descargas electrostáticas debe incluir una introducción sobre la física de la carga electrostática, los voltajes que se pueden generar durante el uso normal y los daños que pueden sufrir los componentes electrónicos si un operador con carga electrostática toca el equipo. También deben enseñarse métodos para evitar la acumulación de carga electrostática y cómo y por qué hay que descargar el cuerpo de uno tocando la unidad Blanketrol III u otro objeto conectado a tierra. No hacerlo puede producir daños a causa de descarga electrostática. 	

PRECAUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> ● Si el aparato se ajusta para que opere en cualquier modo automático, el aparato se apaga y activa la alarma CHECK PROBE cuando la temperatura del paciente desciende por debajo de 30,0 °C (86 °F). Antes de reiniciar el aparato en modo automático, la temperatura del paciente debe superar los 30,0 °C (86 °F). El dispositivo se puede operar en modo Manual Control para calentar al paciente por encima de 30,0 °C (86 °F). Es posible que el tratamiento se interrumpa. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● No usar el <i>GRADIENT VARIABLE MODE</i> O el <i>Gradient 10C MODE</i> sin el <i>SMART MODE</i>. Podría ocurrir una terapia accidental. 	

El sistema BLANKETROL III se puede configurar para cambiar gradualmente la temperatura del paciente manteniendo el agua del equipo Blanketrol III a una diferencia de temperatura máxima de 10 °C (18 °F) con respecto a la temperatura corporal del paciente, y aumentando a continuación la desviación del gradiente (diferencia de temperatura) entre la temperatura del paciente y la temperatura del agua 5 °C (9 °F) cada 30 minutos.

Después de organizar el equipo como se describe en el apartado (3-2.), haga lo siguiente:

- A. Compruebe la colocación de la sonda de la serie 400 introducida o conectada al paciente.
- B. Conecte la sonda en la conexión de 1/4 de pulgada del lado derecho de la unidad.
- C. Ponga el interruptor de encendido en la posición "I".
 - 1. El interruptor se ilumina en color verde.
 - 2. La placa del microprocesador efectúa un autodiagnóstico.
 - 3. La pantalla de estado indica CHECK SETPT de forma intermitente.
- D. Consulte las órdenes del médico para determinar la temperatura de consigna que requiere el paciente. Como medida de precaución, para funcionar en el *GRADIENT 10C SMART MODE*, la consigna de temperatura del paciente solo se puede ajustar a un valor comprendido entre 30 °C y 40 °C (86 °F y 104 °F).
- E. Use el botón C/F para escoger la escala deseada de temperatura (panel en inglés únicamente).
- F. Pulse el botón TEMP SET.
 - 1. La placa del microprocesador pita.
 - 2. Se enciende el LED situado en la esquina del botón.
 - 3. La pantalla de estado muestra un valor de consigna de temperatura.
- G. Pulse la flecha arriba o la flecha abajo para cambiar la temperatura de consigna de la pantalla de estado a la temperatura del paciente deseada. El valor de la pantalla solo se puede ajustar entre 30 °C y 40 °C (86 °F y 104 °F).
 - 1. La placa del microprocesador pita.
 - 2. Se modifica la temperatura de consigna de la pantalla de estado.
- H. Pulse el botón GRADIENT 10C.
 - 1. La placa del microprocesador pita.
 - 2. Se enciende el LED situado en la esquina del botón.
 - 3. La pantalla PATIENT indica la temperatura real del paciente.
 - 4. La pantalla WATER indica la temperatura real del agua del equipo Blanketrol III.
 - 5. La pantalla de estado indica:
* XXXXXX PATIENT
AUTO SETPT 37,0 C
O bien indica:
PATIENT @SETPT
AUTO SETPT 37,0 C

* ("XXXXXX" representa "HEATING" o "COOLING".)
Lo anterior depende de la relación entre la temperatura del paciente y la temperatura de consigna.
Tenga en cuenta que el punto de ajuste se puede indicar en grados Fahrenheit.
 - 6. Se pone en marcha la bomba. También puede activarse el calentador o el compresor.
 - 7. El indicador de flujo del agua del panel lateral derecho comienza a moverse.
 - 8. El agua pasa de la unidad a la manta y vuelve de nuevo a la unidad.
- I. Pulse la tecla SMART.
 - 1. La placa del microprocesador pita.
 - 2. Se enciende el LED del botón SMART.
- J. Compruebe el indicador de flujo del agua para confirmar que está circulando el agua.
- K. Toque la manta de hipertermia-hipotermia para confirmar que la manta se está calentando o enfriando.

- L. Para introducir cualquier cambio en los ajustes de control, pulse el botón TEMP SET y vuelva a empezar.

El sistema BLANKETROL III está funcionando ahora en *GRADIENT 10C SMART MODE*. El operador debe continuar monitorizando el sistema y al paciente. (Repase las sugerencias para el cuidado de los pacientes que figuran en el apartado (2-5).)

Si en cualquier momento la pantalla de estado muestra un mensaje diferente a los mensajes descritos en los procedimientos de *GRADIENT 10C SMART MODE*, haga los cambios indicados en la pantalla y/o consulte la lista de mensajes de pantalla en la sección (3-10). Si suena una alarma y la pantalla de estado muestra un mensaje intermitente, haga los cambios que se indiquen. Para apagar la unidad o discontinuar el tratamiento de hipertermia-hipotermia, procesa como se describe en el Capítulo (3-9).

NOTA: PARA CAMBIAR DEL GRADIENT 10C SMART MODE A OTRO MODO DE CONTROL, PULSE PRIMERO EL BOTÓN "TEMP SET", Y SELECCIONE DESPUÉS EL MODO DE FUNCIONAMIENTO QUE DESEE.

Para cambiar de *GRADIENT 10C SMART MODE* a *MONITOR ONLY MODE*, simplemente pulse el botón MONITOR ONLY.

3-7. USO DEL SISTEMA BLANKETROL III EN EL GRADIENT VARIABLE SMART MODE

ADVERTENCIA	
<ul style="list-style-type: none"> ● Para poder ajustar la temperatura de la manta y usar el equipo se necesita la orden de un médico. Compruebe la temperatura y la integridad de la piel del paciente en las zonas que estén en contacto con la manta al menos cada 20 minutos o según disponga el médico; compruebe también la temperatura del agua del sistema Blanketrol III. Los pacientes pediátricos, pacientes sensibles a la temperatura con una vasculopatía, pacientes quirúrgicos, diabéticos y pacientes con la enfermedad de Raynaud corren un mayor riesgo de desarrollar lesiones en los tejidos, y esto debe considerarse cuando se selecciona la temperatura, la duración de la terapia y la frecuencia de las comprobaciones de la piel. Comunique inmediatamente al médico cualquier cambio del estado del paciente a fin de evitar una lesión grave o la muerte. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● El método de control de la temperatura de todas las unidades de hipertermia-hipotermia tiene el peligro de calentar o enfriar tejidos corporales, especialmente la piel, hasta niveles susceptibles de producir lesiones, es decir, quemaduras o congelación, respectivamente. El profesional clínico es responsable de determinar la idoneidad de los límites de temperatura dependiendo del tiempo. Si la temperatura del agua supera los 40 °C durante períodos de tiempo largos puede causar quemaduras y daños en los tejidos. Se debe usar el juicio clínico para determinar los máximos períodos de contacto seguros basándose en la edad del paciente, su condición clínica y los medicamentos actuales. Dependiendo de su extensión y gravedad, una quemadura puede tener complicaciones muy graves e incluso mortales. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● Debido a la electricidad estática, antes de conectar una sonda de la serie 400 a la unidad Blanketrol III es necesario que el usuario descargue la electricidad de su propio cuerpo tocando el bastidor de la unidad Blanketrol III u otro objeto conectado a tierra. No hacerlo puede producir daños a causa de descarga electrostática. Todo el personal que pueda llegar a tocar la sonda de la serie 400 debe estar familiarizado con esta advertencia y tener una formación básica sobre la electricidad estática o las descargas electrostáticas. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● La formación relativa a la electricidad estática o las descargas electrostáticas debe incluir una introducción sobre la física de la carga electrostática, los voltajes que se pueden generar durante el uso normal y los daños que pueden sufrir los componentes electrónicos si un operador con carga electrostática toca el equipo. También deben enseñarse métodos para evitar la acumulación de carga electrostática y cómo y por qué hay que descargar el cuerpo de uno tocando la unidad Blanketrol III u otro objeto conectado a tierra. No hacerlo puede producir daños a causa de descarga electrostática. 	
PRECAUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> ● Si el aparato se ajusta para que opere en cualquier modo automático, el aparato se apaga y activa la alarma CHECK PROBE cuando la temperatura del paciente desciende por debajo de 30,0 °C (86 °F). Antes de reiniciar el aparato en modo automático, la temperatura del paciente debe superar los 30,0 °C (86 °F). El dispositivo se puede operar en modo Manual Control para calentar al paciente por encima de 30,0 °C (86 °F). Es posible que el tratamiento se interrumpa. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● No usar el GRADIENT VARIABLE MODE O el Gradient 10C MODE sin el SMART MODE. Podría ocurrir una terapia accidental. 	

El sistema BLANKETROL III se puede configurar para cambiar gradualmente la temperatura del paciente en función de las *necesidades específicas del paciente* manteniendo el agua del equipo Blanketrol III a una temperatura especificada con respecto a la temperatura corporal del paciente (seleccionada por el operador). El sistema aumenta entonces esta diferencia de temperatura 5 °C (9 °F) cada 30 minutos hasta que la temperatura del paciente alcanza el valor de consigna.

Después de organizar el equipo como se describe en el apartado (3-2.), haga lo siguiente:

- A. Compruebe la colocación de la sonda de la serie 400 introducida o conectada al paciente.
- B. Conecte la sonda en la conexión de 1/4 de pulgada del lado derecho de la unidad.
- C. Ponga el interruptor de encendido en la posición "I".

1. El interruptor se ilumina en color verde.
 2. La placa del microprocesador efectúa un autodiagnóstico.
 3. La pantalla de estado indica CHECK SETPT de forma intermitente.
- D. Consulte las órdenes del médico para determinar la temperatura de consigna que requiere el paciente. Como medida de precaución, para funcionar en *GRADIENT VARIABLE SMART MODE* la consigna de temperatura del paciente solo se puede ajustar a un valor comprendido entre 30 °C y 40 °C (86 °F y 104 °F).
- E. Use el botón C/F para escoger la escala deseada de temperatura (panel en inglés únicamente).
- F. Pulse el botón TEMP SET.
1. La placa del microprocesador pita.
 2. Se enciende el LED situado en la esquina del botón.
 3. La pantalla de estado muestra un valor de consigna de temperatura.
- G. Pulse la flecha arriba o la flecha abajo para cambiar la temperatura de consigna de la pantalla de estado a la temperatura del paciente deseada. El valor de la pantalla solo se puede ajustar entre 30 °C y 40 °C (86 °F y 104 °F).
1. La placa del microprocesador pita.
 2. Se modifica la temperatura de consigna de la pantalla de estado.
- H. Pulse el botón GRADIENT VARIABLE.
1. La placa del microprocesador pita.
 2. Se enciende el LED situado en la esquina del botón.
 3. La pantalla de estado muestra un gradiente variable.
- I. Pulse la flecha arriba o la flecha abajo para cambiar la desviación del gradiente variable al valor deseado.
1. La placa del microprocesador pita.
 2. Se modifica la temperatura de consigna de la pantalla de estado.
- J. Pulse el botón GRADIENT VARIABLE.
1. La placa del microprocesador pita.
 2. Se enciende el LED situado en la esquina del botón.
 3. La pantalla PATIENT indica la temperatura real del paciente.
 4. La pantalla WATER indica la temperatura real del agua del equipo Blanketrol III.
 5. La pantalla de estado indica:
* XXXXXX PATIENT
AUTO SETPT 37,0 C
O bien indica:
PATIENT @SETPT
AUTO SETPT 37,0 C

* ("XXXXXX" representa "HEATING" o "COOLING".)
Lo anterior depende de la relación entre la temperatura del paciente y la temperatura de consigna.
Tenga en cuenta que el punto de ajuste se puede indicar en grados Fahrenheit.
 6. Se pone en marcha la bomba. También puede activarse el calentador o el compresor.
 7. El indicador de flujo del agua del panel lateral derecho comienza a moverse.
 8. El agua pasa de la unidad a la manta y vuelve de nuevo a la unidad.
- K. Pulse la tecla SMART.
1. La placa del microprocesador pita.
 2. Se enciende el LED del botón SMART.
- L. Compruebe el indicador de flujo del agua para confirmar que está circulando el agua.

- M. Toque la manta de hipertermia-hipotermia para confirmar que la manta se está calentando o enfriando.
- N. Para introducir cualquier cambio en los ajustes de control, pulse el botón TEMP SET y vuelva a empezar.

El sistema BLANKETROL III está funcionando ahora en *GRADIENT VARIABLE SMART MODE*. El operador debe continuar monitorizando el sistema y al paciente. (Repase las sugerencias para el cuidado de los pacientes que figuran en el apartado (2-5).)

Si en cualquier momento la pantalla de estado muestra un mensaje diferente a los mensajes descritos en los procedimientos de *MODO DE GRADIENT VARIABLE SMART*, haga los cambios indicados en la pantalla y/o consulte la lista de mensajes de pantalla en la sección (3-10). Si suena una alarma y la pantalla de estado muestra un mensaje intermitente, haga los cambios que se indiquen. Para apagar la unidad o discontinuar el tratamiento de hipertermia-hipotermia, procesa como se describe en el Capítulo (3-9).

NOTA: PARA CAMBIAR DEL GRADIENT VARIABLE SMART MODE A OTRO MODO DE CONTROL, PULSE PRIMERO EL BOTÓN "TEMP SET", Y SELECCIONE DESPUÉS EL MODO DE FUNCIONAMIENTO QUE DESEE.

Para cambiar de *GRADIENT VARIABLE SMART MODE* a *MONITOR ONLY MODE*, simplemente pulse el botón MONITOR ONLY.

3-8. USO DEL SISTEMA BLANKETROL III EN EL MONITOR ONLY MODE

ADVERTENCIA

- Debido a la electricidad estática, antes de conectar una sonda de la serie 400 a la unidad Blanketrol III es necesario que el usuario descargue la electricidad de su propio cuerpo tocando el bastidor de la unidad Blanketrol III u otro objeto conectado a tierra. **No hacerlo puede producir daños a causa de descarga electrostática.** Todo el personal que pueda llegar a tocar la sonda de la serie 400 debe estar familiarizado con esta advertencia y tener una formación básica sobre la electricidad estática o las descargas electrostáticas.
- La formación relativa a la electricidad estática o las descargas electrostáticas debe incluir una introducción sobre la física de la carga electrostática, los voltajes que se pueden generar durante el uso normal y los daños que pueden sufrir los componentes electrónicos si un operador con carga electrostática toca el equipo. También deben enseñarse métodos para evitar la acumulación de carga electrostática y cómo y por qué hay que descargar el cuerpo de uno tocando la unidad Blanketrol III u otro objeto conectado a tierra. **No hacerlo puede producir daños a causa de descarga electrostática.**

El sistema BLANKETROL III se puede configurar para que muestre la temperatura del paciente, pero sin calentar, enfriar o hacer circular el agua. En este modo de funcionamiento el paciente puede estar ya colocado o no en una manta de hipertermia-hipotermia, pero la unidad y la sonda de la serie 400 deben disponerse como se describe en el apartado (3-2.).

Después de organizar el equipo, haga lo siguiente:

- A. Compruebe la colocación de la sonda de la serie 400 introducida o conectada al paciente.
- B. Conecte la sonda en la conexión de 1/4 de pulgada del lado derecho de la unidad.
- C. Ponga el interruptor de encendido en la posición "I".
 1. El interruptor se ilumina en color verde.
 2. La placa del microprocesador efectúa un autodiagnóstico.
 3. La pantalla de estado indica CHECK SETPT de forma intermitente.
- D. Pulse el botón MONITOR ONLY.
 1. La placa del microprocesador pita.
 2. Se enciende el LED situado en la esquina del botón.
 3. La pantalla del paciente indica la temperatura del paciente.
 4. La pantalla de estado indica MONITOR ONLY y la escala de temperatura seleccionada.
- E. Para introducir cualquier cambio en los ajustes de control, pulse el botón TEMP SET y vuelva a empezar.

El sistema BLANKETROL III está funcionando ahora en *MONITOR ONLY MODE*.

Si en cualquier momento la pantalla de estado muestra un mensaje diferente a los mensajes descritos en los procedimientos de *MODO MONITOR ONLY*, haga los cambios indicados en la pantalla y/o consulte la lista de mensajes de pantalla en la sección (3-10). Si suena una alarma y la pantalla de estado muestra un mensaje intermitente, haga los cambios que se indiquen. Para apagar la unidad o discontinuar el tratamiento de hipertermia-hipotermia, procesa como se describe en el Capítulo (3-9).

NOTA: PARA CAMBIAR DEL MONITOR ONLY MODE A OTRO MODO DE FUNCIONAMIENTO, PULSE PRIMERO EL BOTÓN "TEMP SET", Y SELECCIONE DESPUÉS EL MODO DE FUNCIONAMIENTO QUE DESEE.

3-9. CONCLUIR EL TRATAMIENTO DE HIPERTERMIA-HIPOTERMIA

Interrumpir la terapia cuando lo indique el médico. Una vez interrumpido el tratamiento, la temperatura del paciente puede variar 0,5 °C (1 °F) arriba o abajo. La variación puede ser mayor si el paciente ha estado tiritando y el tratamiento se ha interrumpido de forma repentina. El operador debe continuar monitorizando la temperatura del paciente. Para hacerlo, el operador puede optar por el *MONITOR ONLY MODE* como se describe en la sección 3-8.

Para cambiar el modo de funcionamiento o detener la unidad, el operador tiene que pulsar el botón TEMP SET o poner el interruptor de encendido en la posición "O". El operador puede pasar directamente a *MONITOR ONLY MODE* desde cualquier modo de control pulsando el botón MONITOR ONLY.

Después de finalizar el tratamiento de hipertermia-hipotermia y apagar la unidad:

- A. Deje las mantas y la manguera conectadas a la unidad durante unos diez minutos. Esto permite que parte del agua se vacíe de nuevo en la unidad.
- B. Retire la sonda del paciente y de la conexión de 1/4 de pulgada. El mantenimiento de la sonda REUTILIZABLE se explica en el apartado 4-5.
- C. Desconecte el cable de alimentación del suministro de corriente, y sujételo ligeramente enrollado al panel posterior usando la correa de nailon.
- D. Desconecte la manguera de conexión de la unidad y guárdela en el cajón de almacenamiento frontal.
- E. Retire las mantas.
- F. En el caso de las mantas PLASTIPAD® reutilizables, coloque la manguera ligeramente enrollada en el centro de la manta. Doble la manta a lo largo desde los lados hacia el centro, 1/3 desde el lado izquierdo y 1/3 desde el lado derecho. El mantenimiento de la manta se explica en el *Manual técnico y de funcionamiento*.

En el caso de las mantas para uso individual, deseche la manta siguiendo la política o protocolo del hospital o institución.

3-10. MENSAJES DE ESTADO EN PANTALLA

La pantalla de estado situada en el centro del panel de control de membrana de la unidad BLANKETROL III indica el estado de funcionamiento de la unidad o los cambios que debe efectuar el operador. La pantalla de estado puede mostrar distintos mensajes para guiar al operador. En la siguiente lista se definen cada uno de los mensajes y se describen los cambios, si los hubiera, que debe efectuar el operador. Observe que en la lista inferior, el símbolo "x" se usa para indicar un dígito numérico que puede variar en función de las medidas o acciones del operador, mientras que "Y" se emplea cuando puede aparecer C o F dependiendo de la escala de temperatura utilizada.

- A. Durante el funcionamiento normal en el *MANUAL CONTROL MODE*, la pantalla de estado muestra los siguientes mensajes:

Mensaje de la pantalla de estado	Función
MANUAL	Este mensaje aparece en el lado izquierdo de la línea inferior, e indica que el sistema BLANKETROL III está funcionando en el <i>MANUAL CONTROL MODE</i> .
SETPT xxx.xY *	* ("xxx.x" representa la temperatura e "Y" representa grados Celsius o Fahrenheit.) Este mensaje aparece en el lado derecho de la línea inferior, e indica la temperatura de consigna actual/seleccionada para el agua del equipo Blanketrol III en la escala de temperatura correspondiente.
HEATING WATER	Este mensaje aparece en la línea superior cuando el sistema BLANKETROL III está calentando el agua de circulación.
COOLING WATER	Este mensaje aparece en la línea superior cuando el sistema BLANKETROL III está enfriando el agua de circulación.
WATER @SETPT	Este mensaje aparece en la línea superior cuando la temperatura del agua ha alcanzado el valor de consigna correspondiente.

- B. Durante el funcionamiento normal en los tres modos automáticos *AUTOMATIC CONTROL*, *GRADIENT 10C SMART* y *GRADIENT VARIABLE SMART*, la pantalla de estado muestra los siguientes mensajes:

Mensaje de la pantalla de estado	Función
AUTO	Este mensaje aparece en el lado izquierdo de la línea inferior, e indica que el sistema BLANKETROL III está funcionando en los tres modos automáticos.

SETPT xxx.xY *	* ("xxx.x" representa la temperatura e "Y" representa grados Celsius o Fahrenheit.) Este mensaje aparece en el lado derecho de la línea inferior, en los tres modos automáticos e indica la temperatura de consigna actual/seleccionada para el paciente en la escala de temperatura correspondiente.
HEATING PATIENT	Este mensaje aparece en la línea superior cuando el sistema BLANKETROL III está calentando al paciente.
COOLING PATIENT	Este mensaje aparece en la línea superior cuando el sistema BLANKETROL III está enfriando al paciente.
PATIENT @SETPT	Este mensaje aparece en la línea superior cuando la temperatura del paciente ha alcanzado la temperatura de consigna.

C. Durante el funcionamiento normal en *MONITOR ONLY MODE*, la pantalla de estado muestra los siguientes mensajes:

Mensaje de la pantalla de estado	Función
MONITOR ONLY CELSIUS	Este mensaje aparece cuando la escala de temperatura se configura en grados Celsius en <i>MONITOR ONLY MODE</i> .
MONITOR ONLY FAHRENHEIT	Este mensaje aparece cuando la escala de temperatura se configura en grados Fahrenheit en <i>MONITOR ONLY MODE</i> .

D. Los siguientes mensajes son advertencias e indicaciones que aparecen en la pantalla de estado:

Mensaje de advertencia/indicación	Función
CHECK SETPT	<p>Este mensaje puede aparecer por uno de los tres motivos siguientes, seguido de las medidas que se deben adoptar para solucionarlo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Durante el arranque, cuando el operador enciende la unidad: <ol style="list-style-type: none"> a. Pulse el botón TEMP SET para introducir la temperatura de consigna. 2. Durante el arranque, cuando el operador intenta comenzar uno de los tres modos de control automáticos con una temperatura configurada del paciente seleccionada fuera del rango de 30 °C a 40 °C (86 °F a 104 °F). La unidad no permitirá que el operador pase a uno de los modos de control automáticos hasta que se haya corregido el ajuste de la temperatura de consigna del paciente: <ol style="list-style-type: none"> a. Pulse el botón TEMP SET y cambie la temperatura de SET POINT a un valor comprendido dentro del intervalo permitido. 3. Durante el funcionamiento, un problema de "nivel de agua bajo" podría hacer que CHECK SETPT indicase la necesidad de: <ol style="list-style-type: none"> a. Controle el nivel de agua en el depósito y llene la unidad con agua, según sea necesario. <p>Nota: Nota: si la pantalla CHECK SETPT parpadea durante cinco minutos, sonará la alarma hasta que el operador continúe con el siguiente paso. La alarma también avisará al operador si se ha producido una interrupción de corriente.</p>
SET TEMPERATURE SETPT xxx.xY *	* ("xxx.x" representa la temperatura e "Y" representa grados Celsius o Fahrenheit.) Este mensaje aparece al pulsar el botón "TEMP SET". En ese momento se puede modificar el valor de la pantalla de estado pulsando la flecha arriba o abajo, o comprobar la temperatura predeterminada de 37 °C (98,6 °F) en el momento del encendido.
GRADIENT VARIABLE OFFSET xxY *	* ("xx" representa la temperatura e "Y" representa grados Celsius o Fahrenheit.) Esto aparece la primera vez que se pulsa el botón GRADIENT VARIABLE, cuando el usuario está configurando el sistema BLANKETROL III en el <i>GRADIENT VARIABLE MODE</i> . Cuando aparece este mensaje en la pantalla, el usuario puede ajustar la desviación del gradiente variable.
HIGH LIMIT REMOVE FROM SERVICE	Este mensaje aparece cuando se dispara la alarma de límite superior porque el agua del equipo Blanketrol III ha alcanzado el límite de temperatura superior de 44,0 °C ± 2 °C (111,2 °F ± 3,6 °F). Mientras aparece este mensaje, suena la alarma de incidencias y se apagan el calentador y la bomba. La tecla de silenciar alarma no puede silenciar esta alarma. Este mensaje continúa apareciendo en pantalla y la alarma de incidencias continúa sonando hasta que se apaga la unidad con el interruptor de encendido o se desconecta el cable de alimentación del suministro de corriente. Si la unidad se desenchufa antes de apagarla con el interruptor de encendido, se dispara la alarma de interrupción de corriente y se enciende el LED de interrupción de corriente. Si se vuelve a encender la unidad, este mensaje reaparece y suena la alarma de incidencias. La unidad no se puede volver a usar

	<p>hasta que pase por el servicio técnico. Durante esta situación, las pantallas de siete segmentos ("WATER" y "PATIENT") están en blanco. Llame al servicio técnico de GENTHERM.</p>
<p>HIGH LIMIT REMOVE FROM SERVICE</p>	<p>Este mensaje aparece cuando hay un fallo del software y el agua del equipo Blanketrol III ha alcanzado el límite de temperatura superior de 44,0 °C ± 2 °C (111,2 °F ± 3,6 °F), lo que activa el dispositivo de seguridad independiente. Mientras aparece este mensaje, suena la alarma de incidencias y se apagan el calentador y la bomba. La tecla de silenciar alarma no puede silenciar esta alarma. Este mensaje continúa apareciendo en pantalla y la alarma de incidencias continúa sonando hasta que se apaga la unidad con el interruptor de encendido o se desconecta el cable de alimentación del suministro de corriente. Si la unidad se desenchufa antes de apagarla con el interruptor de encendido, se dispara la alarma de interrupción de corriente y se enciende el LED de interrupción de corriente. Si se vuelve a encender la unidad, este mensaje reaparece y suena la alarma de incidencias. La unidad no se puede volver a usar hasta que pase por el servicio técnico. Durante esta situación, las pantallas de siete segmentos ("WATER" y "PATIENT") están en blanco. Llame al servicio técnico de GENTHERM.</p>
<p>SNAP DISC REMOVE FROM SERVICE</p>	<p>Este mensaje aparece cuando se ha abierto o desconectado el disco disyuntor termostático instantáneo, o cuando la temperatura del depósito ha superado los 46 °C ± 2 °C (114,8 ± 3,6 °F), lo que hace que el disco termostático apague el sistema de calentamiento. Mientras aparece este mensaje, en la pantalla de temperatura "PATIENT" aparece EE02**, suena la alarma de incidencias y se apagan el calentador, el compresor y la bomba. La tecla de silenciar alarma no puede silenciar esta alarma. Este mensaje continúa apareciendo en pantalla y la alarma de incidencias continúa sonando hasta que se apaga la unidad con el interruptor de encendido o se desconecta el cable de alimentación del suministro de corriente. Si la unidad se desenchufa antes de apagarla con el interruptor de encendido, se dispara la alarma de interrupción de corriente y se enciende el LED de interrupción de corriente. Si la unidad se vuelve a encender, solo vuelve a aparecer el mensaje "SNAP DISC" "REMOVE FROM SERVICE" y suena la alarma de incidencias, aunque se haya reiniciado el disco disyuntor. La unidad no se puede volver a usar hasta que pase por el servicio técnico. Llame al servicio técnico de GENTHERM.</p> <p>Cuando el disco disyuntor instantáneo termostático se ha abierto o se ha desconectado, aparece el mensaje **EE02.</p>
<p>LOW LIMIT REMOVE FROM SERVICE</p>	<p>Este mensaje aparece cuando se dispara la alarma de límite inferior porque el agua del equipo Blanketrol III ha alcanzado el límite de temperatura inferior de 2,0 °C ± 2 °C (35,6 °F ± 3,6 °F). Mientras aparece este mensaje, suena la alarma de incidencias y se apagan el compresor y la bomba. La tecla de silenciar alarma no puede silenciar esta alarma. Este mensaje continúa apareciendo en pantalla y la alarma de incidencias continúa sonando hasta que se apaga la unidad con el interruptor de encendido o se desconecta el cable de alimentación del suministro de corriente. Si la unidad se desenchufa antes de apagarla con el interruptor de encendido, se dispara la alarma de interrupción de corriente y se enciende el LED de interrupción de corriente. Si se vuelve a encender la unidad, este mensaje reaparece y suena la alarma de incidencias. La unidad no se puede volver a usar hasta que pase por el servicio técnico. Durante esta situación, las pantallas de siete segmentos ("WATER" y "PATIENT") están en blanco. Llame al servicio técnico de GENTHERM.</p>
<p>LOW LIMIT REMOVE FROM SERVICE</p>	<p>Este mensaje aparece cuando hay un fallo del software y el agua del equipo Blanketrol III ha alcanzado el límite de temperatura inferior de 2,0 °C ± 2 °C (35,6 °F ± 3,6 °F), lo cual activa el dispositivo de seguridad independiente. Mientras aparece este mensaje, suena la alarma de incidencias y se apagan el compresor y la bomba. La tecla de silenciar alarma no puede silenciar esta alarma. Este mensaje continúa apareciendo en pantalla y la alarma de incidencias continúa sonando hasta que se apaga la unidad con el interruptor de encendido o se desconecta el cable de alimentación del suministro de corriente. Si la unidad se desenchufa antes de apagarla con el interruptor de encendido, se dispara la alarma de interrupción de corriente y se enciende el LED de interrupción de corriente. Si se vuelve a encender la unidad, este mensaje reaparece y suena la alarma de incidencias. La unidad no se puede volver a usar hasta que pase por el servicio técnico. Durante esta situación, las pantallas de siete segmentos ("WATER" y "PATIENT") están en blanco. Llame al servicio técnico de GENTHERM.</p>
<p>EE01 REMOVE FROM SERVICE</p>	<p>Este mensaje se produce cuando aparece EE01 en la pantalla de temperatura PATIENT. Ambos mensajes aparecen cuando el procesador de reserva no concuerda con el procesador principal. Cuando aparecen ambos mensajes, suena la alarma de incidencias y se apagan el calentador, el compresor y la bomba. La tecla de silenciar alarma no puede silenciar esta alarma. Ambos mensajes continúan apareciendo en pantalla, y la alarma de incidencias continúa sonando hasta que se apaga la unidad con el interruptor de encendido o se desconecta el cable de alimentación del suministro de corriente. Si la unidad se desenchufa antes de apagarla con el interruptor de encendido, se dispara la alarma de interrupción de corriente y se enciende el LED de interrupción de corriente. Si se vuelve a encender la unidad, solo vuelve a aparecer el mensaje "EE01" "REMOVE FROM SERVICE" en la pantalla de estado y suena la alarma de incidencias. La unidad no se</p>

	<p>puede volver a usar hasta que pase por el servicio técnico. Llame al servicio técnico de GENTHERM.</p>
<p>SENSOR FAULT REMOVE FROM SERVICE</p>	<p>Este mensaje aparece si el sensor de temperatura del agua está en circuito abierto o en cortocircuito. Suena la alarma de incidencias y el mensaje permanece en pantalla hasta que se desconecta el cable de alimentación del suministro de corriente. La unidad no se puede volver a usar hasta que pase por el servicio técnico. Mientras aparece este mensaje, suena la alarma de incidencias y se apagan el calentador, el compresor y la bomba. La tecla de silenciar alarma no puede silenciar esta alarma. Durante esta situación, las pantallas de siete segmentos (WATER y PATIENT) están en blanco. Este mensaje también aparece si la temperatura del AGUA está fuera del intervalo de las lecturas de temperatura disponibles, es decir 0 °C – 52,0 °C (32 °F – 125,6 °F). Llame al servicio técnico de GENTHERM.</p>
<p>CHECK PROBE</p>	<p>Este mensaje aparece para avisar al operador cuando es necesario comprobar la sonda. Por ejemplo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si la sonda está funcionando fuera del intervalo de funcionamiento normal de 30,0 °C – 43,5 °C (86 °F – 110,3 °F) en cualquiera de los modos automáticos, aparece este mensaje. 2. Si la sonda no está conectada a la conexión de 1/4 de pulgada antes de pulsar alguno de los botones de los modos automáticos. 3. Si la sonda se ha soltado del paciente. 4. Si la temperatura de PATIENT desciende por debajo de 30 °C (86 °F). 5. Si la temperatura de PATIENT es superior a 43,5 °C (110,3 °F). 6. Si la sonda está estropeada o en circuito abierto. 7. Si se conecta a la conexión de 1/4 de pulgada una sonda distinta de la sonda de la serie 400. <p>Al aparecer este mensaje, suena la alarma de incidencias y la unidad se apaga. El operador puede apagar esta alarma pulsando el botón SILENCE ALARM. Después de apagar la alarma y comprobar la sonda, el operador debe apretar el botón TEMP SET para continuar; de lo contrario, la pantalla de estado seguirá indicando CHECK PROBE. El operador dispone de 5 minutos para arreglar la sonda. Si al cabo de ese tiempo aún no se ha resuelto el problema, el sistema hace sonar de nuevo la alarma de incidencias aunque se haya pulsado el botón SILENCE ALARM con anterioridad.</p> <p>En <i>MONITOR ONLY MODE</i>, CHECK PROBE aparece en pantalla si:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La temperatura se sale del intervalo de 10,0 °C – 50,0 °C (50 °F – 122,0 °F). Suena la alarma de incidencias y no se puede apagar. La pantalla del paciente se queda en blanco. Si la temperatura vuelve a estar dentro del intervalo, la unidad reanuda el funcionamiento en <i>MONITOR ONLY MODE</i>. <p>En <i>MANUAL CONTROL MODE</i>, si una sonda está fuera del intervalo, la pantalla PATIENT se queda en blanco, pero la unidad continúa funcionando sin ningún mensaje de error. Si la temperatura vuelve a estar dentro del intervalo, debería restablecerse la pantalla PATIENT.</p>
<p>BAD PROBE</p>	<p>Mientras está en cualquiera de los tres modos automáticos, si la sonda del paciente indica solo un corto directo en el circuito de la sonda se presenta este mensaje. Al aparecer este mensaje, suena la alarma de incidencias y la unidad se apaga. Esta alarma se puede apagar usando el botón SILENCE ALARM. El operador dispone de 5 minutos para arreglar la sonda. Si al cabo de ese tiempo aún no se ha resuelto el problema, el sistema hace sonar de nuevo la alarma de incidencias, aunque se haya pulsado el botón SILENCE ALARM con anterioridad. Durante esta situación, las dos pantallas de siete segmentos están en blanco.</p> <p>Durante el funcionamiento en <i>MANUAL CONTROL MODE</i>, si se produce un fallo de la sonda del paciente, el sistema de calentamiento/enfriamiento permanece encendido, pero la pantalla PATIENT de siete segmentos se queda en blanco.</p> <p>Durante el funcionamiento en el <i>MONITOR ONLY MODE</i>, si se produce un fallo de la sonda del paciente, aparece el mensaje BAD PROBE, suena una alarma acústica y la pantalla de temperatura "PATIENT" se queda en blanco. La alarma acústica se puede apagar con el botón SILENCE ALARM. El operador dispone de 5 minutos para arreglar la sonda. Si al cabo de ese tiempo aún no se ha resuelto el problema, el sistema hace sonar de nuevo la alarma de incidencias, aunque se haya pulsado el botón SILENCE ALARM con anterioridad. Conectar una sonda que funcione dentro del intervalo debería hacer que se borre el mensaje de error y devolver la unidad al funcionamiento normal en el <i>MONITOR ONLY MODE</i>.</p>
<p>LOW WATER</p>	<p>Este mensaje aparece cuando el interruptor de flotador detecta que el agua del depósito está por debajo de un nivel preestablecido o cuando el interruptor de flotador está averiado. Suena la alarma de incidencias, las pantallas de siete segmentos se ponen en blanco, el LED del símbolo de nivel de agua bajo parpadea, y el calentador, el compresor y la bomba se apagan. Por la pantalla LCD va pasando el mensaje "LOW WATER" (NIVEL DE AGUA BAJO) durante 5 segundos seguido de "REPLENISH RESERVOIR" (RELLENAR DEPÓSITO) durante 5 segundos, seguido a su vez de "PRESS Δ TO</p>

	<p>CONTINUE" (PULSAR Δ PARA CONTINUAR", y así sucesivamente hasta que se pulsa la tecla de aumento. El operador puede silenciar esta alarma pulsando el botón "SILENCE ALARM". Este problema también se puede resolver si el operador vierte agua en la unidad hasta alcanzar el nivel adecuado y pulsa la tecla de aumento para borrar el mensaje en movimiento "LOW WATER" seguido de "PRESS Δ TO CONTINUE". Una vez resuelto el problema de LOW WATER, la pantalla de estado cambia para mostrar CHECK SETPT. Todavía debería sonar la alarma de incidencias. Para poder continuar, el operador debe volver a repetir la secuencia de botones del modo de funcionamiento. Si silencia la alarma, el operador tiene 5 minutos para añadir agua. Si al cabo de ese tiempo aún no se ha resuelto el problema, el sistema hace sonar de nuevo la alarma de incidencias aunque se haya pulsado el botón SILENCE ALARM con anterioridad.</p>
LOW FLOW	<p>Este mensaje aparece cuando el flujo que sale de la unidad en dirección a la manta baja de $22,71 \pm 11,35$ l/h (6 ± 3 GPH) tras haberse detectado previamente un flujo aceptable. Junto con este mensaje suena una alarma de incidencias. El operador puede silenciar esta alarma pulsando el botón SILENCE ALARM. El operador dispone de 5 minutos para corregir el problema. Si al cabo de ese tiempo aún no se ha resuelto el problema, el sistema hace sonar de nuevo la alarma de incidencias aunque se haya pulsado el botón SILENCE ALARM con anterioridad. El problema también se puede solucionar si el flujo aumenta hasta superar los $22,71 \pm 11,35$ l/h (6 ± 3 GPH).</p>
CHECK FLOW SWITCH	<p>Este mensaje aparece después de comprobar los indicadores si el interruptor de flujo se cierra al encender inicialmente la unidad. Indica que se ha atascado un interruptor de flujo. La alarma acústica suena continuamente durante 30 segundos. Después de 30 segundos, el mensaje desaparece y la alarma deja de sonar. Pulsar la tecla SILENCE ALARM con la alarma activada silencia la alarma y borra el mensaje. Una unidad con un interruptor de flujo defectuoso puede seguir funcionando; sin embargo, si se bloquea el flujo que atraviesa la manta no suena la alarma LOW FLOW.</p>
PM REQUIRED	<p>Este mensaje aparece después de 500 horas de funcionamiento desde la última vez que se reinició el contador (500 horas). Este mensaje solo aparece durante 5 segundos al encender el equipo.</p> <p>Nota: solo técnicos de equipos médicos cualificados, técnicos homologados de equipos electrónicos biomédicos o ingenieros clínicos homologados pueden reiniciar el contador de 500 horas una vez efectuado el mantenimiento preventivo.</p>
TOTAL HOURS	<p>Este mensaje muestra el número total de horas de funcionamiento. Para mostrar este mensaje, pulse simultáneamente los botones Aumento y Reducción.</p>
HOURS UNTIL SERVICE	<p>Este mensaje muestra el número total de horas de funcionamiento hasta el siguiente mantenimiento preventivo requerido. Para mostrar este mensaje, pulse simultáneamente los botones SILENCE ALARM y TEMP SET.</p> <p>Nota:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El mantenimiento debe efectuarse al menos trimestralmente o cuando lo indique la notificación de MP de 500 horas, lo que quiera que suceda primero. 2. Solo técnicos de equipos médicos cualificados, técnicos homologados de equipos electrónicos biomédicos o ingenieros clínicos homologados pueden reiniciar el contador de Hours Until Service una vez efectuado el mantenimiento preventivo.
UNDER TEST	<p>Este mensaje aparece cuando la unidad está efectuando pruebas durante el mantenimiento preventivo.</p>

CAPÍTULO 4. MANTENIMIENTO GENERAL DEL SISTEMA BLANKETROL III

4-1. INTRODUCCIÓN

En ocasiones, las actividades de mantenimiento y servicio técnico se solapan. Por lo general, el mantenimiento se refiere a cualquier actividad que no requiera ser un técnico homologado. El mantenimiento lo puede efectuar el personal sanitario u otras personas capacitadas.

Las siguientes actividades se consideran de mantenimiento:

1. Inspección, limpieza y desinfección del exterior
2. Reposición o cambio del agua
3. Sustitución de las mangueras
4. Limpieza de las mangueras, mantas
5. Drenaje de los depósitos

El servicio técnico se refiere a cualquier actividad que requiera un técnico de equipos médicos, un técnico de equipos electrónicos biomédicos homologado o un técnico sanitario homologado. Las siguientes actividades se consideran de servicio técnico:

1. Sustitución de equipos o piezas
2. Reparaciones
3. Pruebas del sistema
4. Limpieza y desinfección de los depósitos de agua
5. Sustitución de mangueras (aire, agua), cables y otros accesorios

Se debe llevar a cabo una rutina de limpieza y mantenimiento y mantenimiento preventivo en el sistema BLANKETROL III.

El mantenimiento, reparación y servicio técnico del sistema BLANKETROL III por personal técnico o de mantenimiento cualificado **no** invalida la garantía de la unidad.

Una vez realizado el mantenimiento, un técnico de equipos médicos cualificado, un técnico homologado de equipos electrónicos biomédicos o un ingeniero clínico homologado debe volver a reiniciar el contador horario de PM REQUIRED/HOURS UNTIL SERVICE a 500. Consulte el *Manual técnico y de funcionamiento*.

4-2. MANTENIMIENTO DEL EXTERIOR DE BLANKETROL III EXTERIOR – INSTRUCCIONES DE LIMPIEZA

La unidad BLANKETROL III está fabricada en acero revestido de pintura en polvo con una cubierta de plástico que debe limpiarse cada tres meses con una solución de agua y un detergente suave. Para la limpieza y desinfección, use siempre productos de limpieza y desinfectantes superficiales convencionales para equipamiento, aprobados para uso hospitalario y que no contengan alcohol. No use alcohol ni otros desinfectantes fuertes sin diluir. Pueden manchar la superficie exterior del aparato. Limpie cuidadosamente el aparato con un paño húmedo para eliminar los restos de las soluciones de limpieza.

Apartado Limpieza exterior:

- «Este procedimiento de limpieza del exterior se ha validado usando toallitas germicidas desechables con lejía PDI Sani-Cloth®»

Apartado Desinfección Exterior:

- «Este procedimiento de desinfección del exterior se ha validado utilizando toallitas germicidas desechables con lejía PDI Sani-Cloth®»

Alternativa: Toallitas limpiadoras/desinfectantes con lejía para productos sanitarios con un 0,63 % de hipoclorito sódico; ARTG 335509, 332716

4-3. MANTENIMIENTO DEL DEPÓSITO DE AGUA

El depósito de dos compartimentos tiene capacidad para aproximadamente 7,6 litros (2 galones) de agua esterilizada o filtrada mediante un filtro de 0,22 micras o menos, que permanece en la unidad entre los períodos de uso. Cada tres meses debe vaciarse y volverse a llenar el depósito de agua. Se conecta la manguera de drenaje que se facilita junto con la unidad, y se bombea el agua fuera de la unidad. Cuando suena la alarma LOW WATER, el resto del agua se drena por gravedad. Se vierte al interior del depósito agua esterilizada o agua que haya sido filtrada mediante un filtro igual o menor a 0,22 micras.

NOTA: NO USE AGUA DESIONIZADA, AGUA DESTILADA, NI ALCOHOL

Al menos una vez cada tres meses conviene llevar a cabo el PROCEDIMIENTO DE DESINFECCIÓN DEL CIRCUITO DE LÍQUIDO/ALMACENAMIENTO EN SECO (Consulte el Manual técnico y de funcionamiento).

Nota: Este procedimiento de reprocesado del interior se ha validado utilizando solución de lejía Clorox (8,25 % v/v de hipoclorito sódico).

Producto de limpieza interior alternativo: Solución de lejía Clorox ARTG 405627

PRECAUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Manipule y use los productos químicos de manera segura siguiendo las instrucciones del fabricante.
<ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios no deben utilizar métodos de limpieza o descontaminación distintos de los recomendados por GENTHERM sin comprobar antes con ellos que los métodos propuestos no dañarán el equipo.
<ul style="list-style-type: none"> • Vacíe siempre el sistema BLANKETROL III en un desagüe sanitario, ya que el suministro de agua de la unidad puede contener contaminantes biológicos.

Cuadro de circulación para la limpieza química

UNIDAD	MODO	TEMPERATURA	DURACIÓN
BLANKETROL III	Calentamiento	38 °C	5 minutos

**PROCEDIMIENTO DE DESINFECCIÓN/ALMACENAMIENTO EN SECO DEL CIRCUITO DEL LÍQUIDO
para unidades con circulación de agua que utilizan lejía de uso doméstico**

Útiles/suministros necesarios:

Manguera(s) de drenaje y/o conector(es) de manguera, lejía de uso doméstico, agua estéril o filtrada a través de un filtro de 0,22 micrómetros o menos y un suministro de red adecuado

El siguiente procedimiento desinfecta el circuito del líquido con estos productos.

PROCEDIMIENTO:

- Vacíe el agua del depósito como se describe en el apartado 4-3.1.
- Apague** la unidad (**posición «O»**).
- Llene el depósito con la cantidad de lejía de uso doméstico que se indica en el cuadro inferior.

UNIDAD	LEJÍA	AGUA
BLANKETROL III	227 mililitros	7,6 litros

- Rellene el depósito con agua caliente estéril o filtrada a través de un filtro de 0,22 micrómetros o menos.
- Encienda la unidad y haga circular el líquido según el cuadro de circulación para la limpieza química (más arriba).
Nota: La duración indicada en el cuadro de circulación para la limpieza química comienza a contar cuando el agua en circulación alcanza la temperatura que se indica en el cuadro.
- Vacíe la unidad como se indica en el paso 1.
- Enjuague la unidad tres (3) veces como se describe en los pasos 4-6. Omita la lejía doméstica (hipoclorito sódico).
- Después del tercer enjuague, vacíe la unidad y llene el depósito con agua estéril o filtrada a través de un filtro de 0,22 micrómetros o menos y haga que circule.
- Compruebe el agua con tiras de pH u otro método de ensayo apropiado para detectar lejía. Si se detecta lejía, repita los pasos 4-6.
- Siga llenando el depósito de agua con agua estéril o filtrada a través de un filtro de 0,22 micrómetros o menos.
- Si la unidad se va a **almacenar en seco**, continúe con el procedimiento.
- Cuando se haya extraído todo el líquido de la unidad, desconecte la(s) manguera(s) de drenaje y limpie la unidad con un paño.
- La unidad está ahora lista para guardarse.
- Documente el mantenimiento de la unidad.

Cuando esté listo para volver a poner la unidad en servicio, rellene el(los) depósito(s) con agua estéril o filtrada a través de un filtro de 0,22 micrómetros o menos. Haga todas las comprobaciones como se describe en el manual correspondiente.

**PROCEDIMIENTO DE DESINFECCIÓN/ALMACENAMIENTO EN SECO DEL CIRCUITO DEL LÍQUIDO
para unidades con circulación de agua usando Gigasept FF (producto de Schulke & Mayr) aprobado por la CE
(llame a su proveedor de productos de limpieza)
(Gigasept FF no está disponible en Estados Unidos)**

El siguiente procedimiento desinfecta el circuito del líquido con estos productos. Los útiles/suministros necesarios consisten manguera(s) de drenaje y/o conector(es) de manguera, Gigasept FF, agua estéril o filtrada a través de un filtro de 0,22 micrómetros o menos y un suministro de red adecuado

PROCEDIMIENTO:

- Vacíe el agua del depósito como se describe en el apartado 4-3.1.
- Apague** la unidad (**posición «O»**).
- Llene el depósito con la cantidad de Gigasept FF que se indica en el cuadro inferior.

UNIDAD	Gigasept FF	AGUA	DURACIÓN
BLANKETROL III	800 mililitros	7,6 litros	15 minutos

- Llene el depósito con la cantidad de agua que se indica en el cuadro anterior.
- Encienda la unidad y haga circular el líquido en modo de calentamiento a 38 °C durante 15 minutos.
Nota: Los 15 minutos comienzan a contar cuando el agua alcanza los 38 °C.
- Vacíe la unidad como se indica en el paso 1.
- Enjuague la unidad con agua estéril o filtrada a través de un filtro de 0,22 micrómetros o menos tres (3) veces, como se describe en los pasos 4-6. Omita el desinfectante Gigasept FF.
- Después del tercer enjuague, vacíe la unidad y llene el depósito con agua estéril o filtrada a través de un filtro de 0,22 micrómetros o menos y haga que circule.
- Compruebe el agua con tiras de pH u otro método de ensayo apropiado para detectar Gigasept FF. Si se detecta Gigasept FF, repita los pasos 4-6.
- Si la unidad se va a **volver a poner en servicio**, rellene el(los) depósito(s) con una cantidad adecuada de agua estéril o filtrada a través de un filtro de 0,22 micrómetros o menos
- Si la unidad se va a **almacenar en seco**, continúe con el procedimiento.
- Cuando se haya extraído todo el líquido de la unidad, desconecte la(s) manguera(s) de drenaje y limpie la unidad con un paño.
- La unidad está ahora lista para guardarse.
- Documente el mantenimiento de la unidad.

**PROCEDIMIENTO DE DESINFECCIÓN/ALMACENAMIENTO EN SECO DEL CIRCUITO DEL LÍQUIDO
para unidades con circulación de agua usando Maranon H (producto de Ecolab) aprobado por la CE
(llame a su proveedor de productos de limpieza)
(Maranon H no está disponible en Estados Unidos)**

El siguiente procedimiento desinfecta el circuito del líquido con estos productos. Los útiles/suministros necesarios consisten manguera(s) de drenaje y/o conector(es) de manguera, Maranon H, agua estéril o filtrada a través de un filtro de 0,22 micrómetros o menos y un suministro de red adecuado

PROCEDIMIENTO:

1. Vacíe el agua del depósito como se describe en el apartado 4-3.1.
2. **Apague** la unidad (**posición «O»**).
3. Llene el depósito con la cantidad de Maranon H que se indica en el cuadro inferior.

UNIDAD	MARANON H	AGUA
BLANKETROL III	227 mililitros	7,6 litros

4. Llene el depósito con la cantidad de agua que se indica en el cuadro anterior.
5. Encienda la unidad y haga circular el líquido según el cuadro de circulación para la limpieza química (más arriba).
Nota: La duración indicada en el cuadro de circulación para la limpieza química comienza a contar cuando el agua en circulación alcanza la temperatura que se indica en el cuadro.
6. Vacíe la unidad como se indica en el paso 1.
7. Enjuague la unidad con agua estéril o filtrada a través de un filtro de 0,22 micrómetros o menos tres (3) veces, como se describe en los pasos 4-6. **Omita el desinfectante Maranon H.**
8. Después del tercer enjuague, vacíe la unidad y llene el depósito con agua estéril o filtrada a través de un filtro de 0,22 micrómetros o menos y haga que circule.
9. Compruebe el agua con tiras de pH u otro método de ensayo apropiado para detectar Maranon H. Si se detecta Maranon H, repita los pasos 4-6.
10. Si la unidad se va a **volver a poner en servicio**, rellene el(los) depósito(s) con una cantidad adecuada de agua estéril o filtrada a través de un filtro de 0,22 micrómetros o menos
11. Si la unidad se va a **almacenar en seco**, continúe con el procedimiento.
12. Cuando se haya extraído todo el líquido de la unidad, desconecte la(s) manguera(s) de drenaje y limpie la unidad con un paño.
13. La unidad está ahora lista para guardarse.
14. Documente el mantenimiento de la unidad.

4-3.1. Vaciado del depósito

- A. Reúna los siguientes artículos:
 1. Un recipiente vacío en el que verter el agua con una capacidad de al menos 11,4 litros (3 galones).
 2. La manguera de drenaje con un conector hembra de desconexión rápida, que normalmente debería estar en el cajón de almacenamiento de la unidad.
 3. 7,6 litros (2 galones) de agua estéril o filtrada a través de un filtro de 0,22 micrómetros o menos para rellenar el depósito.
- B. Introduzca el extremo de drenaje de la manguera en el recipiente de 11,4 litros (3 galones). Ponga el recipiente en el suelo para que la manguera drene hacia abajo.
- C. Acople el conector hembra de la manguera de drenaje en uno cualquiera de los conectores macho de salida del lado derecho de la unidad.
 1. Deslice el collarín del conector hembra hacia atrás.
 2. Pase el conector hembra sobre el conector macho.
 3. Suelte el collarín para que el conector hembra encaje con un ruido seco en su posición.
- D. Enchufe el cable de alimentación en una toma de corriente con conexión a tierra.
- E. Ponga el interruptor de encendido en la posición «I».
- F. Pulse el botón TEMP SET (AJUSTE TEMP).
- G. Pulse el botón MANUAL CONTROL (CONTROL MANUAL).
Se bombea agua al recipiente hasta que quedan aproximadamente 1,9 litros (½ galón) de agua por vaciar. La pantalla de estado indica LOW WATER (NIVEL DE AGUA BAJO) de forma intermitente y suena la alarma. La unidad se apaga, pero sigue pasando agua hacia el recipiente por gravedad.
- H. Apriete el botón SILENCE ALARM (APAGAR ALARMA).
- I. Ponga el interruptor de encendido en la posición «O».
- J. Desconecte el cable de alimentación del suministro de corriente.
- K. Cuando se haya vaciado toda el agua de la unidad, desconecte la manguera de drenaje, límpiela con un paño y guárdela en un lugar seco sin desinfectar. (Consulte las especificaciones relativas a las condiciones de almacenamiento en el apartado (7.))
- L. Deseche el agua extraída de la unidad.
- M. Si hay que realizar algún otro trabajo de mantenimiento o reparación, por ejemplo, cambiar el filtro de agua, vaya al apartado correspondiente. Si no es así, vaya al apartado (4-3.2.) para rellenar el depósito.

4-3.2. Cómo rellenar el tanque

- A. Compruebe que la manguera de drenaje está desconectada.
- B. Levante la tapa de la apertura para el llenado del depósito y vierta lentamente unos 7,6 litros (2 galones) de agua esterilizada o agua que haya sido filtrada mediante un filtro igual o menor a 0,22 micras en el depósito. (NO UTILICE ALCOHOL, AGUA DEL GRIFO, AGUA DESTILADA NI AGUA DESIONIZADA).

- C. Deje de verter agua cuando el nivel llegue al filtro que se ve en el fondo del orificio de llenado de agua.
- D. Continúe con las operaciones normales; compruebe siempre el nivel de agua antes de comenzar.

4-4. MANTENIMIENTO DE LAS MANTAS DE HIPERtermIA-HIPOTERMIA

Este capítulo describe el mantenimiento general de las mantas reutilizables y desechables. En el mantenimiento general se incluyen la limpieza, el drenaje y el almacenamiento de las mantas.

4-4.1 Manta reutilizable

Las mantas reutilizables de Genterm están hechas de poliuretano/uretano biocompatible. Las manchas y la suciedad se pueden limpiar con agua y un jabón suave. Para la limpieza y desinfección, use siempre productos de limpieza y desinfectantes superficiales convencionales, aprobados para uso hospitalario y que no contengan alcohol. No use alcohol ni otros desinfectantes fuertes sin diluir. Pueden manchar la superficie exterior del aparato. Enjuague bien el producto con agua para eliminar cualquier resto de las soluciones de limpieza. NO use métodos de esterilización con gases ni autoclave para limpiar y desinfectar las mantas.

Para drenar el agua de las mantas reutilizables basta con apagar la unidad o desconectar el modo de funcionamiento manual o automático y dejar que la manta se vacíe y que el agua vuelva al interior de la unidad Blanketrol.

Para guardar las mantas PLASTIPAD®, coloque la manguera ligeramente enrollada en el centro de la manta. Doble la manta a lo largo desde los lados hacia el centro, 1/3 desde el lado izquierdo y 1/3 desde el lado derecho. No doble las mantas a lo ancho para no aplastar el tubo.

Las mantas se desechan siguiendo la política o protocolo del hospital o institución para la eliminación de los artículos en contacto con pacientes.

4-4.2. Mantas desechables para uso individual

Los procedimientos de mantenimiento de las mantas reutilizables no se aplican a las mantas desechables para uso individual. Las mantas se desechan siguiendo la política o protocolo del hospital o institución para la eliminación de los artículos en contacto con pacientes.

4-5. MANTENIMIENTO DE LAS SONDAS CON TERMISTORES REUTILIZABLES

Las sondas de la serie 400 estándar llevan un termistor o sensor de temperatura alojado dentro de la misma que está conectado a un hilo conductor blindado con una funda de vinilo plastificado que termina en un conector jack macho. Consulte la documentación facilitada con la sonda para conocer las especificaciones de temperatura, las precauciones, y las instrucciones de mantenimiento y eliminación.

De manera general, límpiela con un paño húmedo y un detergente suave. Cuando no se estén usando, las sondas deben guardarse ligeramente enrolladas a temperatura ambiente. No hierva ni esterilice nunca en autoclave el hilo conductor con funda de vinilo. Evite el contacto con disolventes aromáticos fuertes clorados, cetona, éter o ésteres.

PRECAUCIÓN

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● No sumerja las sondas ni los cables de conexión en ningún líquido. De lo contrario las sondas podrían sufrir daños. |
|--|

La sonda debe manipularse con delicadeza al limpiarla o esterilizarla. Una presión excesiva puede dar de sí la funda o dañar los hilos internos. A altas temperaturas, el vinilo se reblandece y puede deformarse por efecto de la presión y la tensión. NO LA ESTERILICE EN AUTOCLAVE.

Al igual que las mantas, las sondas deben desecharse siguiendo la política o protocolo del hospital o institución para la eliminación de los artículos en contacto con pacientes.

Consulte el *Manual técnico y de funcionamiento* para obtener detalles sobre cómo llevar a cabo el mantenimiento

4-6. ELIMINACIÓN DE LA UNIDAD BLANKETROL III

Los dispositivos médicos que han estado en contacto con pacientes contienen riesgo de biocontaminación. Este dispositivo no genera desechos de productos o residuos bajo uso normal y rutinas de limpieza normales. Siga las pautas estatales y del hospital locales con respecto a desechar dispositivos médicos al final de su vida útil.

CAPÍTULO 5. ESPECIFICACIONES Y CERTIFICACIONES DEL SISTEMA BLANKETROL III

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA BLANKETROL III MODELO 233

FÍSICAS	SISTEMA DE SEGURIDAD
<p>Dimensiones: 17"L x 17"F x 37.5"A (43,18 cm. L x 43.18 cm. F x 95,25 cm. A)</p> <p>Peso: Vacío: 131 libras (59,5 kg) Expedición: 151 libras. (68,5 kg)</p> <p>Material de la carcasa: Acero revestido de pintura en polvo con cubierta de plástico. Depósito dividido. Descarga inferior del aire. Asa integrada. Paragolpes de protección Compartimento de almacenamiento. Dos ruedas de dirección de 10 cm con giro de 360° y dos ruedas de 10 cm con seguro y giro de 360°.</p> <p>Temperatura ambiente (durante el uso): 15 °C – 30 °C (59 °F – 86 °F)</p> <p>Humedad ambiente (durante el uso): 20% - 60%</p> <p>Temperatura máxima de la superficie de contacto: 41 °C (105,8 °F)</p>	<p>Ajuste máximo del control superior: 42,0 °C (107,6 °F)</p> <p>Dispositivo de seguridad para el límite superior: 44,0 °C ± 2,0 °C (111,2 °F ± 3,6 °F)</p> <p>Dispositivo de seguridad auxiliar para el límite superior: 44,0 °C ± 2,0 °C (111,2 °F ± 3,6 °F)</p> <p>Disco disyuntor termostático instantáneo: 46,0 °C ± 2,0 °C (114,8 °F ± 3,6 °F)</p> <p>Ajuste mínimo del control inferior: 4,0 °C (39,2 °F)</p> <p>Dispositivo de seguridad para el límite inferior: 2,0 °C ± 2,0 °C (35,6 °F ± 3,6 °F)</p>
<p>SISTEMA TÉRMICO</p> <p>Compresor: 1/3 HP Calentador: 800 W</p> <p>NOTA: La capacidad de calentamiento máxima prevista es de aproximadamente 3 °C (5,4 °F) por minuto. La capacidad de enfriamiento máxima prevista es de aproximadamente 5,5 °C (9,9 °F) por minuto. El tiempo para calentar de 23 °C ± 2 °C a 37 °C es de aproximadamente 12 minutos con una manta conectada.</p>	<p>Dispositivo de seguridad auxiliar para el límite inferior: 2,0 °C ± 2,0 °C (35,6 °F ± 3,6 °F)</p> <p>Alarma de sonda defectuosa o suelta: Acústica y visual</p> <p>Límite superior de la alarma principal y auxiliar y límite inferior de la alarma auxiliar: Acústica y visual</p>
<p>SISTEMA DE CIRCULACIÓN</p> <p>Depósito dividido en compartimentos, capacidad total de 7,5 litros (2 galones). Acoples de desconexión rápida a prueba de errores.</p>	<p>Alarma de nivel de agua bajo Acústica y visual</p>
<p>SISTEMA ELÉCTRICO</p> <p>Características eléctricas: 115 V-127 V±10%, 60 Hz., 10,2 A 220 V-230 V±10%, 50 Hz, 5,2 A</p> <p>Cable de alimentación: 14/3 SJT (115 V), Enchufe de calidad hospitalaria Cable europeo estándar (230 V)</p> <p>Corriente de fuga: Inferior a 300 µA (115 V) Inferior a 500 µA (230 V)</p> <p>Disyuntor: En el interruptor de encendido Aislamiento de la red: Interruptor de red bipolar</p>	<p>Sensor de temperatura del agua defectuoso Acústica y visual</p> <p>Indicador de flujo del agua Visual</p> <p>Alarma de flujo bajo: Acústica y visual</p> <p>Alarma de fallo del sensor de temperatura del agua: Acústica y visual</p>

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA BLANKETROL III MODELO 233 (CONT.)

<p style="text-align: center;">SISTEMA DE CONTROL</p> <p>Controlado por microprocesador, interruptor de encendido iluminado, pantallas indicadoras LED digitales, indicaciones de alarma e indicaciones del modo.</p> <p>Intervalo del controlador: Temperatura del agua: 4 °C a 42 °C (39,2 °F a 107,6 °F)</p> <p>Temperatura del paciente: 30 °C a 40 °C (86 °F a 104 °F)</p> <p>Exactitud de la indicación en pantalla: Temperatura del agua: ± 0,5 °C (± 1 °F) (medida a 37 °C)</p> <p>Temperatura del paciente: ± 0,3 °C (± 0,5 °F)</p> <p>Intervalo de presentación en pantalla: Temperatura del agua: 0 °C - 52 °C (32 °F - 126 °F)</p> <p>Temperatura del paciente:</p> <p>CONTROL MANUAL: 10 °C - 50,0 °C (50 °F - 122 °F)</p> <p>MODOS AUTOMÁTICOS: 30,0 °C - 43,5 °C (86,0 °F - 110,3 °F)</p> <p>MONITOR ONLY: 10,0 °C - 50,0 °C (50 °F - 122 °F)</p> <p style="text-align: center;"><u>Vida útil</u></p> <p>El período de vida útil esperado de la unidad Blanketrol III, Modelo 233 es doce (12) años desde la fecha de fabricación, siempre que el producto no esté sujeto a uso indebido, negligencia, accidente o abuso y bajo la condición de que el dispositivo sea usado de manera adecuada para el propósito que fue fabricado, y que se realice el servicio y el mantenimiento de acuerdo con el Manual técnico y de funcionamiento proporcionado con el dispositivo.</p>	<p style="text-align: center;">SISTEMA DE CONTROL (cont.)</p> <p>Tipo de pantalla: LED</p> <p>Ajustes de temperatura: Temperatura del agua: 0,1 °C (0,1 °F) Temperatura del paciente: 0,1 °C (0,1 °F) Receptáculo de ¼ pulg. de la sonda del paciente: Una Tipo de sonda: Serie 400</p> <hr/> <p style="text-align: center;">CONDICIONES AMBIENTALES (durante el almacenamiento y el transporte)</p> <p>Temperatura ambiente (transporte y almacenamiento): -40 °C - +50 °C (-40 °F - +122 °F)</p> <p>Humedad (transporte y almacenamiento): 20% - 95%</p> <hr/> <p style="text-align: center;">GARANTÍA</p> <p>2 años en piezas (y mano de obra si se envía a GENTHERM).</p> <p>Otras garantías disponibles en el momento de la adquisición. Póngase en contacto con GENTHERM.</p>
<p style="text-align: center;">CLASIFICACIÓN Equipo de clase I</p> <p style="text-align: center;">Equipo de tipo BF.</p> <p style="text-align: center;">La manta es un medio de protección del paciente.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 20px;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">IP22</div> </div>	
<p style="text-align: center;">CERTIFICACIONES</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>MODEL 233 MEDICAL ELECTRICAL EQUIPMENT WITH RESPECT TO ELECTRIC SHOCK, FIRE AND MECHANICAL HAZARDS ONLY IN ACCORDANCE WITH UL60601-1, IEC60601-1, IEC60601-2-35, ASTM F2196-02, IEC60601-1-2, AND CAN/CSA-C22.2 No. 601.1</p> </div> </div>	

Las siguientes tablas se incluyen en cumplimiento de los requisitos de la norma CEI 60601-1-2

TABLA 5-1. DIRECTRICES Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE: EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS		
El BLANKETROL III modelo 233 está pensado para usarse en el entorno electromagnético que se indica a continuación. El cliente o el usuario del BLANKETROL III modelo 233 deben asegurarse de que efectivamente se utilice en dicho entorno.		
Ensayos de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético: directrices
Emisiones de radiofrecuencia CISPR 11	Grupo 1	El BLANKETROL III modelo 233 usa energía de radiofrecuencia únicamente para su funcionamiento interno. Por tanto, las emisiones de radiofrecuencia son muy débiles y no es probable que produzcan ninguna interferencia a los equipos electrónicos próximos.
Emisiones de radiofrecuencia CISPR 11	Clase A	El BLANKETROL III modelo 233 puede utilizarse en cualquier establecimiento aparte de viviendas y lugares directamente conectados a la red eléctrica de bajo voltaje que abastece a los edificios para uso residencial.
Emisiones armónicas CEI 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión/ emisiones intermitentes CEI 61000-3-3	Conforme	

TABLA 5-2. DIRECTRICES Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE: INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA			
El BLANKETROL III modelo 233 está pensado para usarse en el entorno electromagnético que se indica a continuación. El cliente o el usuario del BLANKETROL III modelo 233 deben asegurarse de que efectivamente se utilice en dicho entorno.			
Ensayo de inmunidad	Nivel del ensayo (CEI 60601)	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético: directrices
Descarga electrostática CEI 61000-4-2	±6 kV contacto ±8 kV aire	±6 kV contacto ±8 kV aire	El suelo debe ser de madera, cemento o baldosas de cerámica. Si el suelo está recubierto de un material sintético, la humedad relativa debe ser al menos del 30%.
Transitorios eléctricos rápidos en ráfagas CEI 61000-4-4	±2 kV para las líneas de suministro eléctrico ±1 kV para las líneas de entrada/salida	±2 kV para las líneas de suministro eléctrico ±1 kV para las líneas de entrada/salida	La calidad del suministro eléctrico debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típicos.
Ondas de choque CEI 61000-4-5	±1 kV en modo diferencial ±2 kV en modo común	±1 kV en modo diferencial ±2 kV en modo común	La calidad del suministro eléctrico debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típicos.
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de voltaje en las líneas de entrada del suministro eléctrico CEI 61000-4-11	<5% de U_T (>95% caída de U_T) a los 0,5 ciclos 40% U_T (60% caída de U_T) a los 5 ciclos 70% U_T (30% caída de U_T) a los 25 ciclos <5% de U_T (>95% caída de U_T) a los 5 s	<5% de U_T (>95% caída de U_T) a los 0,5 ciclos 40% U_T (60% caída de U_T) a los 5 ciclos 70% U_T (30% caída de U_T) a los 25 ciclos <5% de U_T (>95% caída de U_T) a los 5 s	La calidad del suministro eléctrico debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típicos. Si el usuario necesita que el BLANKETROL III modelo 233 continúe funcionando durante los cortes de corriente, se recomienda conectarlo a un sistema de alimentación ininterrumpida o a una batería.
Campo magnético a frecuencia industrial (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Las intensidades de los campos magnéticos a frecuencia industrial deben ser las propias de una instalación normal y corriente en un entorno comercial u hospitalario típico.
Nota: U_T es la tensión de red de corriente alterna antes de aplicar el nivel de ensayo.			

TABLA 5-3. DIRECTRICES Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE: INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA			
El BLANKETROL III modelo 233 está pensado para usarse en el entorno electromagnético que se indica a continuación. El cliente o el usuario del BLANKETROL III modelo 233 deben asegurarse de que efectivamente se utilice en dicho entorno.			
Ensayo de inmunidad	Nivel del ensayo (CEI 60601)	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético: directrices
Perturbaciones conducidas, inducidas por los campos de radiofrecuencia CEI 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	No deben utilizarse equipos de comunicaciones de radiofrecuencia portátiles y móviles a una distancia de cualquier componente del BLANKETROL III modelo 233, incluidos los cables, inferior a la separación recomendada, calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada $d = 1,2\sqrt{P}$
Campos electromagnéticos radiados de radiofrecuencia CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz a 2.5 GHz Donde P es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W), según el fabricante del transmisor, y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). La intensidad del campo procedente de los transmisores de radiofrecuencia fijos, obtenida a partir de un estudio electromagnético del sitio ^a , debe ser inferior al nivel de conformidad para cada uno de los rangos de frecuencias ^b . En las proximidades de un equipo marcado con el siguiente símbolo se pueden producir interferencias: 
NOTA 1: a 80 MHz y 800 MHz, se aplica la gama de frecuencias más alta.			
NOTA 2: es posible que estas directrices no sean aplicables en todas las situaciones. La absorción y reflexión de las ondas electromagnéticas en estructuras, objetos y personas afecta a su propagación.			
^a La intensidad del campo generado por transmisores fijos, tales como estaciones base para radioteléfonos (móviles/inalámbricos) y radiocomunicaciones móviles terrestres, equipos de radioaficionado, radiodifusión AM/FM y emisiones de televisión, no puede predecirse teóricamente con exactitud. Para evaluar el entorno electromagnético producido por los transmisores de radiofrecuencia fijos conviene hacer un estudio electromagnético del sitio. Si la intensidad del campo medida en el sitio donde se va a utilizar el BLANKETROL III modelo 233 sobrepasa el nivel de conformidad de radiofrecuencia anteriormente señalado, conviene observar al BLANKETROL III modelo 233 para comprobar que funciona normalmente. Si funciona de manera anómala, puede ser necesario tomar medidas alternativas tales como reorientar o trasladar el BLANKETROL III modelo 233 a otro sitio.			
^b Por encima de la gama de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, la intensidad del campo debería ser inferior a 3 V/m.			

TABLA 5-4. DISTANCIAS DE SEPARACIÓN RECOMENDADAS ENTRE LOS EQUIPOS DE COMUNICACIONES DE RADIOFRECUENCIA PORTÁTILES Y MÓVILES Y LA UNIDAD BLANKETROL III, MODELO 233			
El BLANKETROL III modelo 233 está pensado para usarse en un entorno electromagnético en el que las perturbaciones radiadas de los campos de radiofrecuencia estén controladas. El cliente o el usuario del BLANKETROL III modelo 233 puede ayudar a prevenir las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de radiofrecuencia portátiles y móviles (transmisores) y el BLANKETROL III modelo 233, tal y como se recomienda a continuación en función de la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.			
Potencia nominal máxima de salida del transmisor W	Distancia de separación en función de la frecuencia del transmisor m		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz a 800 GHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Para los transmisores cuya potencia nominal máxima de salida no figura en esta tabla, la distancia de separación d en metros (m) recomendada puede calcularse 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 correspondiente a la gama de frecuencias más alta.			
Nota 2: es posible que estas directrices no sean aplicables en todas las situaciones. La absorción y reflexión de las ondas electromagnéticas en estructuras, objetos y personas afecta a su propagación.			

Pedidos internacionales

Teléfono	1-800-989-7373
Fax	1-513-772-9119
(U.S.A.) Asistencia clínica 24h	1-513-460-2038
Asistencia técnica médica	1-888-437-5608

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco



Gentherm Medical, LLC
12011 Mosteller Road
Cincinnati, OH 45241

Llamada gratuita: 1-800-989-7373

Fax: (513) 772-9119

www.gentherm.com