



DeRoyal®



Catálogo de **productos**  
de **calentamiento del paciente**

Improving Care. Improving Business.®



La nueva tendencia en

calentamiento del paciente

## SISTEMA HOTDOG® DE CALENTAMIENTO DEL PACIENTE

MANTAS Y COLCHONETAS DE TEJIDO CONDUCTOR SIN AIRE



► Con el sistema HotDog® de calentamiento del paciente, el soplado forzado de aire caliente se vuelve obsoleto.

Desarrollado por el mismo equipo que hace más de 20 años inventó el sistema Bair Hugger®<sup>1</sup> de calentamiento por aire forzado, el calentamiento con tejido conductor del sistema de calentamiento HotDog nace a raíz de la incapacidad de los sistemas de aire forzado de satisfacer las necesidades actuales de los médicos y los centros sanitarios modernos. En época de recortes presupuestarios, riesgos de infección y de iniciativas universales orientadas al calentamiento del paciente, HotDog ofrece un calentamiento efectivo que cumple todos los protocolos oficiales sobre calentamiento de pacientes y elimina los riesgos asociados con el aire forzado, todo ello con un ahorro de costos significativo.



### SIN AIRE

HotDog® no utiliza aire, por lo que elimina el riesgo de contaminación por vía aérea asociado con el calentamiento por aire forzado.



### MÁS EFICAZ

El calentamiento perioperatorio efectivo del paciente mejora la evolución clínica.



### RENTABLE

Ahorre entre un 50 y un 70 % en costos de calentamiento de los pacientes a la vez que cumple con las directrices oficiales sobre calentamiento.



### ERGONÓMICO

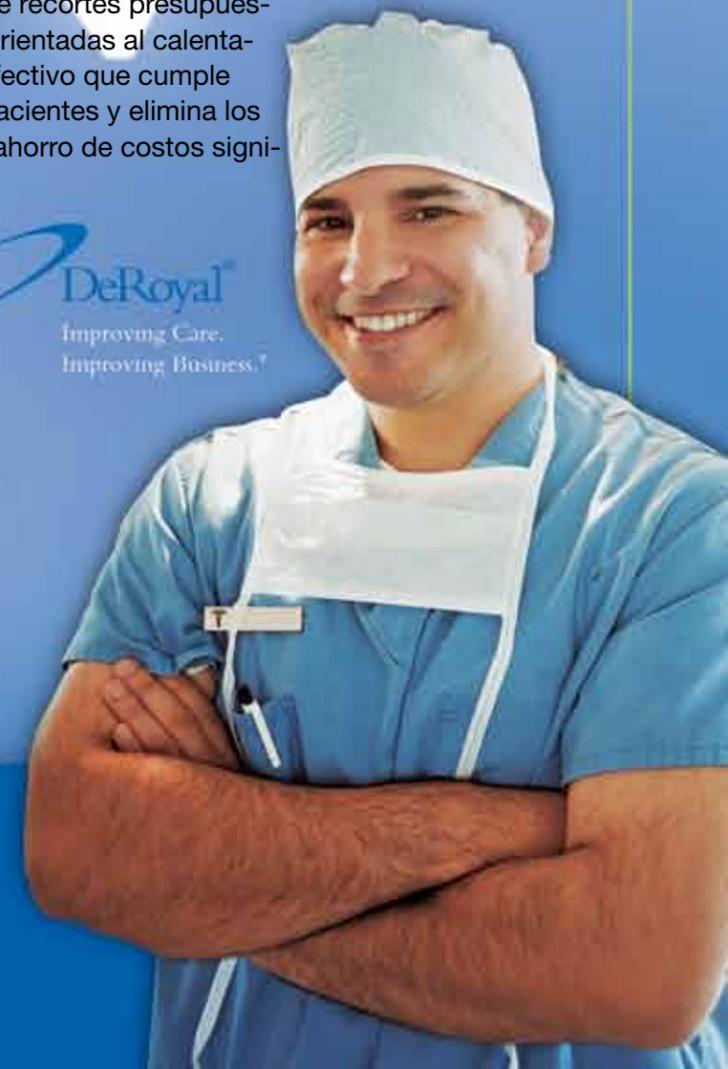
HotDog® está diseñado para ofrecer el máximo nivel de confort, eficiencia, seguridad y facilidad de uso.



### ECOLÓGICO

HotDog® es la única tecnología de calentamiento de pacientes que dispone del certificado verde de la organización Practice Greenhealth.

DeRoyal  
Improving Care.  
Improving Business.™





# La nueva tendencia en calentamiento del paciente

## SISTEMA HOTDOG® DE CALENTAMIENTO DEL PACIENTE

MANTAS Y COLCHONETAS DE TEJIDO CONDUCTOR SIN AIRE

### ► Cómo funciona

**El tejido térmico conductor es el más avanzado de los sistemas eléctricos de calor por resistencia.**

Funciona de la siguiente forma: la unidad de control del HotDog suministra una corriente de baja tensión a las mantas y/o las colchonetas mediante cables delgados y flexibles, y el tejido conductor patentado ThermAssure® convierte la electricidad en calor seguro. Este tejido calefactor ligero y flexible produce un calor uniforme que se controla con precisión por medio del microprocesador de la unidad de control y un avanzado sistema de sensores. El resultado es un calentamiento seguro y eficaz del paciente: un paso adelante en la misión de mejorar la atención al paciente que constituye la última tendencia en calentamiento del paciente.



► La unidad de control del HotDog suministra una corriente de baja tensión (48 VCC) a las mantas y controla la temperatura con un sensor de temperatura de tipo termistor. Otro termistor de «sobretemperatura» actúa como sensor de seguridad de reserva.

► Un microprocesador supervisa y controla el funcionamiento correcto de la manta y la apaga si se produce una situación no segura.

► Las mantas tardan unos 3 minutos en alcanzar la temperatura de funcionamiento deseada.



► La resistencia eléctrica del tejido hace que toda la superficie de la manta se caliente de manera uniforme.

► La funda exterior está realizada con un material polivinílico no poroso e integra un tratamiento antimicrobiano.

► Consume un máximo de 280 vatios, comparado con los sistemas de aire forzado que pueden llegar a necesitar 1800 vatios.

### ► Características y beneficios

**Versatilidad.** El sistema HotDog representa una solución completa de calentamiento perioperatorio, del pre- al postoperatorio. Tanto en decúbito supino o lateral como en posición ginecológica, o en unidades de cardiología o de quemados, HotDog es la solución de calentamiento adecuada para todo tipo de necesidades, desde las más simples hasta las más complejas.

**Innovación.** A raíz de las preocupaciones que despierta la seguridad del paciente en los entornos ultralimpios y el aumento vertiginoso de los costos a cargo del sistema sanitario ocasionados por los accesorios desechables de los sistemas de aire forzado, los ingenieros de HotDog han creado una solución de calentamiento alternativa que responde a las necesidades de la comunidad de asistencia sanitaria. ¿La solución? El sistema HotDog de calentamiento del paciente mediante tejido conductor sin aire.

**Práctico.** Calentar al paciente con HotDog no solo es más seguro, rentable y ecológico que el calentamiento con aire forzado, sino también más práctico porque, como el calentador está sellado en el interior de una funda antimicrobiana no porosa, ¡es completamente lavable!

[www.hotdog-usa.com](http://www.hotdog-usa.com)



# El calentamiento del paciente con HotDog es . . . más seguro



## El sistema HotDog de calentamiento del paciente sin aire es más seguro que los sistemas que emplean aire forzado.

« En nuestro servicio hemos apreciado una reducción significativa de las infecciones en las operaciones de artroplastia desde que optamos por esta alternativa de calentamiento del paciente. »

— Dr. M.R. Reed, cirujano ortopédico,  
Cartas al editor, JBJSb, febrero de 2011

### ▶ El calentamiento del paciente con HotDog® es más seguro porque mantiene el campo estéril

Por el contrario, el calor desaprovechado de los sistemas de calentamiento por aire forzado (CAF) interfiere con la ventilación del quirófano, moviendo el aire contaminado cercano al suelo de forma que ascienda hacia el flujo de aire de ventilación y entre en el campo quirúrgico estéril sobre la mesa de operaciones. **En la actualidad, cuatro estudios publicados lo demuestran (consulte la página 20).**



**1** Con los sistemas de ventilación por flujo laminar, todo el aire se mueve hacia abajo, creando un campo estéril sobre el paciente quirúrgico.



**2** Cuando el calentador de aire forzado está apagado, el aire desaprovechado se empuja hacia el suelo y se evacua a través de los extractores del sistema de flujo laminar.



El calor desaprovechado crea corrientes de convección que transportan aire contaminado hasta el campo quirúrgico. Los investigadores han usado burbujas de flotabilidad neutra para visualizar el flujo de aire. Arriba: una manta de CAF de medio cuerpo inferior genera calor que no se aprovecha, el cual crea corrientes de convección que transportan aire contaminado desde el suelo hasta el campo quirúrgico. Una manta de calentamiento HotDog no genera calor residual, por lo que las burbujas introducidas al nivel del suelo son eliminadas por la ventilación del techo.



**3** En cambio, cuando está encendido, el aire caliente desplaza el aire descendente del flujo laminar, anulando su eficacia y efectividad.



**4** El humo y los rayos láser demuestran las leyes de la física. El calor residual de las mantas de aire forzado asciende por los costados de la mesa y entra en el campo estéril.



**5** Al ascender, el aire caliente sobrante sigue el contorno del cuerpo del cirujano, lo que explica por qué se quejan de sentir calor.



**6** Al mover los brazos, los cirujanos pueden lanzar, literalmente, aire sucio al campo quirúrgico ultralimpio.

El tejido conductor ThermAssure® es seguro y eficaz.

- ▶ El tejido conductor del sistema HotDog genera un calor seguro y uniforme que mantiene caliente al paciente.
- ▶ Una serie de características asegura la máxima seguridad tanto de los pacientes como de los profesionales sanitarios.
- ▶ En los puntos donde las mantas y las colchonetas están en contacto con el paciente, la temperatura se controla por microprocesador.
- ▶ Si una manta se corta o se perfora durante su uso, el circuito aislado flotante de baja tensión no presenta ningún riesgo de descarga eléctrica ni de chispas para el paciente ni el médico.
- ▶ Encontrará mayor información sobre la seguridad en [www.hotdog-usa.com/technology](http://www.hotdog-usa.com/technology).





El calentamiento del paciente con HotDog es . . . más eficaz

## HotDog es 2, 3 veces más eficiente a la hora de transmitir calor al paciente.

« [HotDog] nos permite mantener la normotermia en pacientes que no podríamos calentar con los sistemas de aire forzado. Con el aire forzado, el 40 % de los pacientes llega a la URPA en condiciones de normotermia, mientras que con el sistema de calentamiento HotDog este porcentaje alcanza el 90 %. »

— Tracie, enfermera titulada, diplomada en enfermería, licenciada en enfermería/ doctorado en educación, certificación en enfermería perioperatoria de Canadá, directora clínica, quirófano, Toronto (Canadá)

### La experiencia de los usuarios demuestra que HotDog es más efectivo

Comparación de la superficie de transmisión del calor:

Los estudios publicados muestran una eficacia equivalente entre el sistema de tejido conductor HotDog® y los sistemas de aire forzado (CAF) a la hora de normalizar la temperatura de un paciente.<sup>3,4</sup> Sin embargo, según la experiencia de los usuarios, HotDog a menudo es más efectivo. He aquí el porqué:

#### «LA VENTAJA DEL CALENTAMIENTO ANTICIPADO»

Dado que el aire forzado es molesto, muchos médicos lo aplazan hasta que al paciente se le hayan colocado todos los paños quirúrgicos, lo que se traduce en una disminución constante de su temperatura corporal central. Sin embargo, como el sistema HotDog no utiliza aire, el calentamiento del paciente puede iniciar recién entrado en el quirófano, con lo que se mejora el mantenimiento de la normotermia.

#### MANTAS Y COLCHONETAS COLOCADAS DEBAJO DEL PACIENTE

Las mantas cobertoras son esenciales en la mayoría de los casos para normalizar la temperatura del paciente de forma eficaz, mientras que las colchonetas colocadas debajo del paciente son un accesorio idóneo que permite el acceso total al cuerpo del paciente. Las unidades de control del sistema HotDog pueden funcionar simultáneamente con una colchoneta y dos mantas.

#### SIN AIRE INSUFLADO

Al soplar aire, se causan pérdidas de calor por evaporación en procedimientos húmedos, lo que tiene un efecto especialmente marcado en los pacientes con quemaduras y los pacientes pediátricos.

#### REDUCCIÓN DE LAS INFECCIONES EN LA HERIDA QUIRÚRGICA

Uno de los objetivos del calentamiento es reducir las infecciones. Los sistemas de CAF se han relacionado con un aumento de las infecciones en operaciones ortopédicas. El sistema HotDog es netamente superior en los procedimientos ortopédicos de implante.<sup>6</sup>



**Sistema HotDog de calentamiento del paciente:** la eficiencia de una colchoneta colocada debajo del paciente y de una manta cobertora



**Calentamiento por aire forzado:** mantas no eficientes

► El calentamiento debajo del cuerpo con HotDog **COMBINADO CON** las mantas HotDog: ¡una combinación ganadora!



### ► Todos los pacientes necesitan calentamiento

Durante las intervenciones quirúrgicas, prácticamente en todos los pacientes se produce hipotermia. En los pacientes anestesiados se inhibe la capacidad termorreguladora del organismo, lo que suele producir una disminución de 1,6 °C en la temperatura corporal central durante los primeros 30 minutos tras la inducción anestésica.<sup>7</sup>



Con una sola unidad de control se puede activar dos mantas y una colchoneta de calentamiento HotDog, para casos difíciles de calentar.

### ► Conformidad con «SCIP-Inf-10»

En un esfuerzo por proporcionar la mejor asistencia posible a los pacientes, hay una serie de iniciativas de calidad de la asistencia sanitaria que promueven las buenas prácticas en el control de la temperatura perioperatoria, tales como las directrices del SCIP, el PQRS y la ASPAN. El sistema HotDog cumple todas estas medidas de calentamiento del paciente.



Los estudios publicados realizan una comparación entre diferentes tipos de mantas, sin tener en cuenta el calentamiento por debajo del cuerpo del paciente, que es una de las claves de la mayor eficacia de HotDog con respecto a otras tecnologías de calentamiento.

El calentamiento de la parte inferior del cuerpo es idóneo para la cirugía cardíaca, las unidades de quemados y como método auxiliar de calentamiento en todo procedimiento quirúrgico.

Colchoneta HotDog de calentamiento debajo del cuerpo



### ► La hipotermia causa numerosas complicaciones

- Incremento de las tasas de infección de las heridas<sup>8</sup>
- Aumento de las hemorragias<sup>9</sup>
- Prolongación de la estancia en la UCI y en el hospital<sup>8</sup>
- Aumento de la tasa de mortalidad<sup>10</sup>

[www.hotdog-usa.com](http://www.hotdog-usa.com)



# El calentamiento del paciente con HotDog es . . . ahorra dinero



## Cumpla con las normas sobre normotermia, mantenga calientes a todos los pacientes y ahorre dinero.

«Nos encanta y, lo que es más importante, les encanta a nuestros pacientes. HotDog ha salvado mi presupuesto.»

— Anestesiólogo, Minnesota (EE. UU.)

### El calentamiento con el sistema HotDog proporciona un 300 % más de normotermia por dólar que los sistemas de aire forzado



#### CUMPLE CON LOS PROTOCOLOS SOBRE CALENTAMIENTO

La tecnología HotDog le permite cumplir con las directrices<sup>11</sup> sobre calentamiento en la asistencia sanitaria, como las que establece el SCIP en EE. UU. o el NICE (Instituto nacional para la excelencia clínica y sanitaria) en el Reino Unido. Ahora que las medidas de normotermia están vinculadas a índices de calidad, es más importante que nunca calentar a todo el mundo.

#### EN LOS PACIENTES NORMOTÉRMICOS SE OBTIENE UNA MEJOR EVOLUCIÓN\*

El calentamiento con el sistema HotDog le ayuda a conseguir mejores resultados en un número mayor de pacientes. La reducción de las tasas de infección en los pacientes mediante el mantenimiento de la normotermia no solo protege a los pacientes, sino que además evita los costos que supone el tratamiento de las complicaciones contraídas en el hospital. Un metaanálisis ha demostrado que las consecuencias adversas causadas por la hipotermia no intencional cuestan miles de dólares por paciente<sup>6</sup>.

#### MÁS PACIENTES NORMOTÉRMICOS SIN COSTOS ADICIONALES POR PACIENTE

HotDog es un sistema de calentamiento duradero y reutilizable cuyo diseño permite una limpieza fácil y segura. Al ser reutilizable, reduce de forma significativa los costos originados por el mantenimiento de la normotermia de los pacientes.

\*Está demostrado que la hipotermia aumenta las probabilidades de infarto de miocardio y episodios cardiacos morbosos<sup>12,13</sup>, interfiere con el metabolismo de los fármacos<sup>12</sup>, triplica las tasas de infección de la herida quirúrgica<sup>8</sup>, dificulta la cicatrización<sup>12</sup> y aumenta las hemorragias posoperatorias y la necesidad de transfusiones<sup>12</sup>. Además, un metaanálisis concluyó que estas consecuencias adversas causadas por la hipotermia no deseada revierten en una prolongación del periodo de hospitalización y en un incremento de los costos de atención médica de entre 2500 USD y 7000 USD por paciente<sup>14</sup>. El sistema HotDog de calentamiento del paciente previene la hipotermia no intencional y, por tanto, asegura mejores resultados.

### HotDog mantiene reducidos los costos en concepto de calentamiento

El precio elevado de las mantas desechables de los sistemas de aire forzado hace que calentar a TODOS los pacientes tenga un costo prohibitivo. El sistema de calentamiento con tejido conductor HotDog representa un ahorro del 50-75 % para los centros de asistencia, comparado con los sistemas de aire forzado. ¿Cómo es posible? Porque es un producto reutilizable.



### Le ayudamos a adaptarse a los cambios del modelo de asistencia sanitaria

Con la nueva legislación en materia de asistencia sanitaria, se ha creado incertidumbre en el mercado médico-sanitario. Sin embargo, de una cosa no cabe duda: los costos aumentan. También aumenta la cantidad de pacientes y, ahora que las medidas SCIP y PQRS se están vinculando a los índices de calidad y los reembolsos de Medicare, los centros de atención sanitaria experimentarán un aumento de las tasas de calentamiento de los pacientes. El número creciente de pacientes y el incremento de las tasas de calentamiento inciden conjuntamente en los costos. El sistema de calentamiento reutilizable HotDog es la única forma de hacer frente a los aumentos derivados del nuevo modelo de asistencia sanitaria Y AL MISMO TIEMPO AHORRAR DINERO.

### HotDog ofrece opciones de pago flexibles

«Inversión de capital», «Servicios de calentamiento de pacientes» o una combinación de estas dos opciones: ¿cuál es la solución que mejor se adapta al presupuesto de su centro? A largo plazo, la inversión de capital permite ahorrar más dinero. Sin embargo, a menudo los presupuestos dejan poco margen para realizar inversiones y, en algunos casos, ese margen simplemente no existe. Para ese tipo situaciones, recomendamos la opción de «Servicios de calentamiento de pacientes», que consiste en una mensualidad fija, de importe reducido, sin compromiso a largo plazo.

El ahorro final varía en función de los gastos actuales, la cantidad de pacientes y la combinación de productos.



### Estudio de caso

#### Detalles

Centro regional de asistencia médica  
Inversión de capital

#### Perfil del centro

- Hospital de agudos con 229 camas en la región estadounidense del Atlántico Medio.
- Realiza un promedio de 3000 operaciones quirúrgicas al año en sus cuatro quirófanos.

#### Experiencia previa en materia de calentamiento de pacientes

- Usaban mantas de calentamiento por aire forzado desechables en los quirófanos, con un costo medio de 6,50 USD por paciente.
- Costo de los accesorios desechables de los sistemas de aire forzado: 1625 USD/mes o 19 500 USD/año

#### Ahorro con el sistema HotDog

- Realizando una inversión de 27 160 USD, el hospital compró mantas y colchonetas de calentamiento y unidades de control del sistema HotDog para los cuatro quirófanos.
- Esto equivale solo a 1,4 veces lo que el hospital gastaba en un año en concepto de mantas desechables.
- Teniendo en cuenta la amortización funcional de los equipos, la inversión en el sistema reutilizable HotDog cuesta tan solo 8688 USD al año, lo que representa un costo medio por paciente de 2,89 USD, es decir, un ahorro del 51,3 %





El calentamiento del paciente con HotDog es



... ergonómico y ecointeligente

**La tecnología del tejido conductor ThermAssure™ hace que el sistema HotDog sea ergonómicamente superior.**

**Ahora existe una solución de calentamiento efectivo que además respeta el medio ambiente.**



**Ergonómico para el profesional sanitario**

- Las mantas ligeras y flexibles se adaptan al contorno del paciente, proporcionando un calentamiento de bajo perfil que no estorba.
- Se integra de forma fácil y silenciosa en el entorno hospitalario, a diferencia de las mangueras y los ventiladores de aire forzado, que son ruidosos, voluminosos y molestos.
- Está diseñado para facilitar la limpieza.
- Es excepcionalmente fácil de usar y de colocar sobre los pacientes.

**Ergonómico para el paciente**

- A los pacientes les gusta el calor reconfortante que ofrece el contacto con el material, en lugar de la sensación de «secadora» industrial típica del aire forzado.
- Los sensores de temperatura comunican con un microprocesador para asegurar un funcionamiento correcto y la máxima seguridad.

El sistema de calentamiento del paciente HotDog es más cómodo para el paciente y más fácil de usar para el profesional sanitario.



Manguera de calentamiento del sistema de aire forzado

Cable de calentamiento del sistema HotDog

« Estamos muy satisfechos con el sistema HotDog, porque nos permite calentar al paciente de forma rápida y precisa, cumpliendo con los importantes objetivos de las recomendaciones del NICE. »

— Anestesiólogo, Reino Unido

**Menos consumo y residuos\***

- El sistema HotDog consume un 80 % menos de energía que los sistemas de aire forzado, lo cual podría reducir las emisiones de dióxido de carbono en aproximadamente 91 000 toneladas al año.
- Los sistemas desechables producen enormes cantidades de residuos. Cambiando al sistema de calentamiento reutilizable HotDog, podrían evitarse casi 6000 toneladas de material desechable procedente de los sistemas de aire forzado al año en todo el mundo\*.

\*Basado en 37,5 millones de operaciones quirúrgicas al año en todo el mundo, calculando una media de 2,5 horas de calentamiento por cada paciente.

**Una elección responsable**

- El material exterior de las mantas HotDog no contiene DEHP ni ftalatos, por lo que no representa un peligro para el medio ambiente.
- Recuperamos los equipos HotDog cuando finaliza su ciclo de vida útil, para reciclarlos y desechar los componentes de forma segura.



www.hotdog-usa.com



## SISTEMA HOTDOG® DE CALENTAMIENTO DEL PACIENTE

### INSTRUCCIONES DE COLOCACIÓN

#### CÓMO CONSEGUIR LOS MEJORES RESULTADOS DE CALENTAMIENTO:

- Superficie de contacto con el cuerpo
- Calentamiento anticipado
- Contacto de sensores
- Barrera delgada

Máxima superficie de contacto con el cuerpo

Las mantas del sistema HotDog calientan al paciente principalmente por contacto (conducción). El calentamiento a través de zonas sin contacto (irradiación) es de carácter secundario. Cuanto más grande sea la superficie de contacto —especialmente si es central—, mejores serán los resultados de calentamiento.

Colchonetas Y mantas. Las mantas cobertoras son esenciales en la mayoría de los casos para normalizar la temperatura del paciente de forma eficaz, y las colchonetas colocadas debajo del paciente son un accesorio idóneo que permite el acceso total al cuerpo del paciente. Las unidades de control multifunción del sistema HotDog pueden funcionar simultáneamente con una colchoneta y dos mantas.

Sáquele ventaja a la hipotermia (calentamiento anticipado)

Empiece a calentar al paciente en cuanto entre en la sala, incluso antes de prepararlo y de colocar los paños quirúrgicos. Cuando se usan sistemas de calentamiento por aire forzado, es habitual aplazar el calentamiento hasta que al paciente se le hayan colocado todos los paños quirúrgicos (dado que el aire soplado es molesto), lo que se causa una disminución constante de su temperatura corporal central. Sin embargo, con los métodos que no utilizan aire, el calentamiento del paciente puede iniciar recién entrado en el quirófano, con lo que se mejora el mantenimiento de la normotermia.

#### DECÚBITO SUPINO



Brazos abiertos extendidos PN B105



Un brazo recogido PN B105



Brazos recogidos PN B105



Brazos recogidos PN B105



Dos mantas PN B105 y B103



Calentamiento del torso PN B108



Medio cuerpo inferior PN B103



Cuerpo entero PN B104



## SISTEMA HOTDOG® DE CALENTAMIENTO DEL PACIENTE

### INSTRUCCIONES DE COLOCACIÓN

#### DECÚBITO LATERAL



Decúbito lateral con acceso a cadera



PN B105

En la cirugía de cadera es difícil mantener la normotermia del paciente. El sistema HotDog sin aire es perfecto para la cirugía ortopédica.

Técnica idónea: Coloque un panel del B105 de forma que cubra el tórax, el estómago y la espalda del paciente para asegurar un mantenimiento óptimo de la temperatura central. El segundo panel se coloca sobre la espalda, la cabeza y el brazo extendido.

#### POSICIÓN GINECOLÓGICA



Posición ginecológica

PN B105

A menudo es difícil mantener la normotermia del paciente durante operaciones con muchos líquidos de irrigación.

Se puede usar otra manta para calentar las piernas de un paciente en posición ginecológica. También debería usarse el calentamiento debajo del cuerpo para obtener los mejores resultados.

#### DECÚBITO PRONO



Columna vertebral PN B105 y B103



Cabeza/cuello PN B104

#### CALENTAMIENTO PREOPERATORIO



Comodidad/uso clínico PN B104

#### CALENTAMIENTO POSOPERATORIO



Recuperación PN B104

#### CÓMO CONSEGUIR LOS MEJORES RESULTADOS DE CALENTAMIENTO:

- Superficie de contacto con el cuerpo
- Calentamiento anticipado
- Contacto de sensores
- Barrera delgada

El contacto de los sensores es fundamental para las mantas y la colchoneta.

El sensor principal de cada producto (que está marcado con claridad) tiene que permanecer en contacto con el paciente a través de una barrera delgada. Para calentar al paciente por debajo, la colchoneta se debe colocar de forma que el sensor se encuentre debajo de la espalda del paciente. Si se coloca debajo de la almohada, la unidad de control no podrá controlar la colchoneta de forma adecuada.

El sensor le comunica la temperatura exacta que detecta en ese punto a la unidad de control, que utiliza este valor para determinar cuánta energía transmitirá a la manta o la colchoneta. El producto entero funcionará a la temperatura adecuada para mantener caliente al paciente si se produce un buen contacto con el sensor, condición fundamental para obtener un funcionamiento eficaz y seguro.

No impida la transferencia de calor: utilice una barrera delgada.

Use una sábana delgada como barrera entre el paciente y la manta o la colchoneta, sin doblarla en varias capas para no aumentar su grosor. La barrera no debe tener el grosor de una manta. Cuanto más delgada sea la barrera, más eficiente será la transferencia de calor. La bata del paciente es perfecta para este uso.



## SISTEMA HOTDOG® DE CALENTAMIENTO DEL PACIENTE UNIDADES DE CONTROL

### CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

El sistema HotDog de calentamiento del paciente ha sido diseñado para la prevención y el tratamiento de la hipotermia en pacientes quirúrgicos. Puede utilizarse en el pre-, intra- y postoperatorio. Las complicaciones asociadas con la hipotermia no intencional incluyen un aumento en las tasas de hemorragia, infección de la herida quirúrgica, episodios cardíacos adversos y morbilidad.

Al no utilizar aire, el sistema HotDog elimina la consecuencia indeseable del calentamiento con aire forzado, esto es, la contaminación del campo estéril a causa del calor sobrante desaprovechado. Es fácil de usar y está considerado como la solución de calentamiento ecológica. Además, representa una fuente de ahorro significativo para los centros de atención sanitaria.

### PEDIDO

UNIDADES DE CONTROL					
Descripción	Dimensiones	Peso	REF	Cantidad	
Unidad de control de HotDog Incluye 1 cable A101	11" (Alt.) x 7" (An.) x 5,25" (Prof.) 27,9 cm x 17,8 cm x 13,3 cm	3,9 kg (8,6 lbs)	WC02	1	
Unidad de control multifunción de HotDog Incluye 1 cable A101	13" (Alt.) x 7,75" (An.) x 5,5" (Prof.) 33 cm x 19,7 cm x 14 cm	4,9 kg (11,0 lbs)	WC52	1	



WC02



WC52



## SISTEMA HOTDOG® DE CALENTAMIENTO DEL PACIENTE MANTAS DE CALENTAMIENTO

### CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

El sistema HotDog de calentamiento del paciente ha sido diseñado para la prevención y el tratamiento de la hipotermia en pacientes quirúrgicos. Puede utilizarse en el pre-, intra- y postoperatorio. Las complicaciones asociadas con la hipotermia no intencional incluyen un aumento en las tasas de hemorragia, infección de la herida quirúrgica, episodios cardíacos adversos y morbilidad.

Al no utilizar aire, el sistema HotDog elimina la consecuencia indeseable del calentamiento con aire forzado, esto es, la contaminación del campo estéril a causa del calor sobrante desaprovechado. Es fácil de usar y está considerado como la solución de calentamiento ecológica. Además, representa una fuente de ahorro significativo para los centros de atención sanitaria.

### PEDIDO

MANTAS DE CALENTAMIENTO					
Descripción	Dimensiones	Peso	REF	Cantidad	
Manta de calentamiento de medio cuerpo inferior	39,5" x 40" 100,3 cm x 101,6 cm	1,5 kg (3,4 lbs)	B103	1	
Manta de calentamiento de cuerpo entero	38,6" x 52" 98 cm x 132,1 cm	1,8 kg (4,0 lbs)	B104	1	
Manta de calentamiento multiuso	35,7" x 20" (2 paneles) 90,7 cm x 50,8 cm	1,3 kg (2,8 lbs)	B105	1	
Manta de calentamiento para cabeza	30,8" x 7,3" 78,2 cm x 18,5 cm	<0,45 kg (1,0 lbs)	B107	1	



B103



B104



B105



B107



## SISTEMA HOTDOG® DE CALENTAMIENTO DEL PACIENTE COLCHONETAS DE CALENTAMIENTO

### CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

El sistema HotDog de calentamiento del paciente ha sido diseñado para la prevención y el tratamiento de la hipotermia en pacientes quirúrgicos. Puede utilizarse en el pre-, intra- y postoperatorio. Las complicaciones asociadas con la hipotermia no intencional incluyen un aumento en las tasas de hemorragia, infección de la herida quirúrgica, episodios cardíacos adversos y morbilidad.

Al no utilizar aire, el sistema HotDog elimina la consecuencia indeseable del calentamiento con aire forzado, esto es, la contaminación del campo estéril a causa del calor sobrante desaprovechado. Es fácil de usar y está considerado como la solución de calentamiento ecológica. Además, representa una fuente de ahorro significativo para los centros de atención sanitaria.

### PEDIDO

COLCHONETAS DE CALENTAMIENTO				
Descripción	Dimensiones	Peso	REF	Cantidad
Colchoneta debajo del cuerpo de 32" Incluye 1 cable A112 (Debe usarse con WC52)	19,5" x 32" 49,5 cm x 81,3 cm	0,9 kg (2,0 lbs)	U101	1
Colchoneta debajo del cuerpo de 50" Incluye 1 cable A112 (Debe usarse con WC52)	19,5" x 50" 49,5 cm x 127 cm	1,5 kg (3,3 lbs)	U102	1



## SISTEMA HOTDOG® DE CALENTAMIENTO DEL PACIENTE ACCESORIOS

### CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

El sistema HotDog de calentamiento del paciente ha sido diseñado para la prevención y el tratamiento de la hipotermia en pacientes quirúrgicos. Puede utilizarse en el pre-, intra- y postoperatorio. Las complicaciones asociadas con la hipotermia no intencional incluyen un aumento en las tasas de hemorragia, infección de la herida quirúrgica, episodios cardíacos adversos y morbilidad.

Al no utilizar aire, el sistema HotDog elimina la consecuencia indeseable del calentamiento con aire forzado, esto es, la contaminación del campo estéril a causa del calor sobrante desaprovechado. Es fácil de usar y está considerado como la solución de calentamiento ecológica. Además, representa una fuente de ahorro significativo para los centros de atención sanitaria.

### PEDIDO

ACCESORIOS		
Descripción	REF	Cantidad
Cable manta-unidad de control, 4 metros	A101	1
Cable colchoneta-unidad de control, 5 metros	A112	1
Cable, 5 metros	A102	1
Portacables, instalación en portagotero	A108	1
Portacables, instalación en pared	A109	1
Soporte con ruedas, incluye 2 portacables	A116	1
Soporte de limpieza, 14" (35,6 cm)	A105	1
Soporte de limpieza, grande	A122	1
Tira de cinta autoadhesiva, 36" (91,4 cm)	A106	12/caja



A101, A102 Cable



A112 Cable



A108 Portacables, para portagotero



A109 Portacables, de pared



A106 Tira de cinta autoadhesiva



## SISTEMA HOTDOG® DE CALENTAMIENTO DEL PACIENTE

### RESUMEN DE ESTUDIOS PUBLICADOS

#### QUE AVALAN EL SISTEMA DE CALENTAMIENTO SIN AIRE HOTDOG®

#### EFECTOS DEL CALOR DESAPROVECHADO EN LAS INFECCIONES PROFUNDAS DE LAS ARTICULACIONES

Forced-Air Warming and Ultra-Clean Ventilation Do Not Mix: An Investigation of Theatre Ventilation, Patient Warming and Joint Replacement Infection in Orthopaedics.

McGovern, P.D., Reed, M.R., et al. "Forced-Air Warming and Ultra-Clean Ventilation Do Not Mix." *The Journal of Bone and Joint Surgery, British*: 93B.11 (2011): 1537-44.

##### RESUMEN:

«La interferencia [del aire forzado] del calentamiento del paciente en la ventilación se ha asociado con un aumento significativo de las infecciones profundas en las articulaciones, como demuestra el alto cociente de posibilidades de infección (3,8,  $p=0,028$ ) cuando se usa el calentamiento por aire forzado en comparación con los grupos de pacientes que utilizaban tejidos conductores (N=1437 casos, periodo de 2,5 años).»

Tasas de infección profunda en las articulaciones:

9/08 - 6/10, calentamiento con aire forzado: 3,1 % (1066 casos)

- 7/10 - 1/11, abandono del CAF: 0,81% (371 casos); uso del sistema de calentamiento HotDog

Tras abandonar el uso del calentamiento mediante aire forzado, se produjo una reducción del 74 % en las infecciones en prótesis articulares ( $p=0,024$ ).

Artroplastia de cadera: El calentamiento con aire forzado desplazaba el aire desde debajo de los paños, haciendo que ascendiera sobre los paños quirúrgicos/de anestesia y entrara en el campo quirúrgico. Por el contrario, el calentamiento mediante tejido conductor no tenía este efecto de remover el aire.

Cirugía de la columna lumbar: El calor sobrante del calentamiento por aire forzado creaba corrientes de convección de aire caliente entre el cuerpo del cirujano y la mesa de operaciones, que transportaban aire contaminado ascendiendo desde el suelo hasta el campo quirúrgico. El calentamiento con tejido conductor no generaba un exceso de calor suficiente como para crear este tipo de corrientes de convección.

#### EFECTOS DEL CALOR DESAPROVECHADO EN EL CAMPO QUIRÚRGICO

Forced-Air Patient Warming Blankets Disrupt Unidirectional Airflow.

Legg, A.J., et al. "Forced-Air Patient Warming Blankets Disrupt Unidirectional Airflow." *Bone and Joint Journal*: 95-B.3 (2013): 407-410.

##### RESUMEN:

Artroplastia de rodilla: En las mantas de calentamiento por aire forzado (CAF) para torso, el calor desaprovechado se irradiaba a través del paño quirúrgico, formando turbulencias en forma de rápidos remolinos de aire cerca del campo quirúrgico. Estas turbulencias levantaban el aire contaminado del suelo del quirófano y lo depositaban sobre la herida quirúrgica.

Se encontró una cantidad 2000 veces mayor de partículas contaminantes en el aire sobre la herida al utilizar el sistema de calentamiento Bair Hugger que con el sistema

HotDog de tejido conductor sin aire. Con HotDog, solo había 1000 partículas por metro cúbico de aire. En cambio, con el sistema de calentamiento Bair Hugger, el recuento ascendía a 2 174 000 partículas por metro cúbico, lo que representa un aumento del 217 300%.

Conclusión: El calor desaprovechado de los sistemas de CAF interfiere de forma significativa con el flujo de aire unidireccional, atrayendo partículas contaminantes hacia el campo quirúrgico. Por tanto, no debería usarse un producto de calentamiento que dispersa el calor alrededor del paciente.

Effect of Forced-Air Warming on The Performance of Theatre Laminar Flow Ventilation.

Dasari, K.B., et al. "Effect of Forced-Air Warming on The Performance of Theatre Laminar Flow Ventilation." *Anaesthesia*: 67 (2012): 244-249.

##### RESUMEN:

Se analizaron las temperaturas del suelo al techo en un quirófano dotado de flujo laminar, utilizando distintos productos de calentamiento del paciente. Con el método de calentamiento por aire forzado, existía un aumento significativo de la temperatura media (DE) sobre el campo quirúrgico, en comparación con los valores

que ofrecía la manta conductora (+2,73 (0,7) °C;  $p < 0,001$ ). «Concluimos que el calentamiento por aire forzado crea corrientes de convección en las inmediaciones del campo quirúrgico. Desde el punto de vista sanitario, la preocupación es que estas corrientes interfieran con el flujo de aire de ventilación cuyo cometido es eliminar las partículas contaminantes suspendidas del campo quirúrgico.»

Patient Warming Excess Heat: Effects on Orthopedic Operating Room Ventilation Performance.

Belani, K., et al. "Patient Warming Excess Heat: Effects on Orthopedic Operating Room Ventilation Performance." *Anesthesia & Analgesia*: 117.2 (2013): 406-411.

##### RESUMEN:

Los investigadores evaluaron los efectos del calor desaprovechado por los sistemas de calentamiento del torso del paciente. Para ello, introdujeron burbujas de flotabilidad neutra en la zona no estéril debajo de los paños, por el lado de la cabeza,

y determinaron si las burbujas se desplazaban hasta el campo quirúrgico. «El flujo de aire directo expulsado por los sistemas de aire forzado generaba corrientes de convección que desplazaban las burbujas sobre el paño, haciendo que entraran en el campo quirúrgico. El tejido conductor no producía este efecto.»

El producto de calentamiento por aire forzado (CAF) utilizado en todos los estudios era de la marca Bair Hugger®, una marca comercial de Arizant/3M.

Nivel de respaldo de la empresa en los estudios (por el autor principal): la empresa proporcionó los equipos evaluados, los investigadores no recibieron ningún apoyo económico (McGovern, Dasari, Reed); respaldado por la empresa (Albrecht, Kimberger, Brandt); respaldo mínimo de la empresa (Belani); ningún respaldo de la empresa (Legg).

HotDog® es una marca comercial registrada de Augustine Temperature Management. ©2012 www.hotdog-usa.com



## SISTEMA HOTDOG® DE CALENTAMIENTO DEL PACIENTE

### RESUMEN DE ESTUDIOS PUBLICADOS

#### QUE AVALAN EL SISTEMA DE CALENTAMIENTO SIN AIRE HOTDOG®

#### EFECTOS DEL CALOR DESAPROVECHADO EN EL CAMPO QUIRÚRGICO (CONT.)

Do Forced-Air Patient-Warming Devices Disrupt Unidirectional Downward Airflow?

Legg, A.J., Cannon, T., Hammer, A.J. «Do Forced-Air Patient-Warming Devices Disrupt Unidirectional Downward Airflow?» *The Journal of Bone and Joint Surgery, British*: 94-B (2012): 244-256.

##### RESUMEN:

Los investigadores estudiaron la temperatura y el número de partículas suspendidas sobre el campo quirúrgico, comparando los sistemas de calentamiento por aire forzado, calentamiento radiante (HotDog) y ningún calentamiento durante la artroplastia del miembro inferior. «El calentamiento con aire forzado produjo un

aumento significativo de la temperatura media (1,1 °C frente a 0,4 °C,  $p<0,0001$ ) y del promedio de partículas (1038,2 frente a 224,8,  $p=0,0087$ ) sobre el campo quirúrgico, en comparación con el sistema de calentamiento [HotDog], lo que despierta preocupación, ya es sabido que las bacterias necesitan partículas para ser transportadas.»

#### CONTAMINACIÓN EN LOS CONVECTORES DE AIRE FORZADO

Forced Air Warming Blowers: An Evaluation of Filtration Adequacy and Airborne Contamination Emissions in the Operating Room.

Albrecht, M., Leaper, D., et al. «Forced Air Warming Blowers: An Evaluation of Filtration Adequacy and Airborne Contamination Emissions in the Operating Room.» *American Journal of Infection Control*: (2011): 321-8.

##### RESUMEN:

Se evaluaron 52 sopladores de aire forzado en el entorno del quirófano. En el 92,3% de los sopladores, se obtuvieron cultivos de microorganismos procedentes de los conductos internos por los que pasa el aire. Se evidenció que el 58% de los

sopladores evaluados generaba internamente y vehiculaba niveles significativos de partículas contaminantes suspendidas de tamaño superior a 0,3 µm (tamaño de los microorganismos), y hasta 35 272 partículas por pie cúbico de aire (80 millones de partículas por hora).

Forced Air Warming Design: An Evaluation of Intake Filtration, Internal Microbial Build-Up, and Airborne-Contamination Emissions.

Reed, M., et al. «Forced Air Warming Design: An Evaluation of Intake Filtration, Internal Microbial Build-Up, and Airborne-Contamination Emissions.» *AANA Journal*: 81.4 (2013): 275-280.

##### RESUMEN:

Se evaluaron 23 sopladores de aire forzado en el entorno del quirófano. En el 100% de los sopladores, se obtuvieron cultivos de microorganismos procedentes de los conductos internos por los que pasa el aire. El 100% de los sopladores evaluados generaba internamente y vehiculaba partículas suspendidas de tamaño superior a

0,3 µm y hasta 112 000 partículas por pie cúbico de aire (300 millones de partículas por hora). El recuento de partículas emitidas era 40 veces mayor que el recuento de partículas admitidas por ese mismo soplador, y prácticamente todas las partículas emitidas se habían generado internamente.

#### EFICACIA DEL TEJIDO CONDUCTIVO DE HOTDOG FRENTE AL AIRE FORZADO

Resistive Polymer Versus Forced-Air Warming: Comparable Heat Transfer and Core Rewarming Rates in Volunteers.

Kimberger, O., et al. «Resistive Polymer Versus Forced-Air Warming: Comparable Heat Transfer and Core Rewarming Rates in Volunteers.» *Anesthesia & Analgesia*: 107(5) (2008): 1621-1626.

##### RESUMEN:

Se comparó la manta de cuerpo entero HotDog con las mantas de calentamiento por aire forzado de cuerpo entero para la normalización de la temperatura en voluntarios

anestesiados hipotérmicos en un estudio controlado con grupos cruzados. Las tasas de calentamiento de las dos tecnologías fueron prácticamente idénticas.

Resistive-Polymer Versus Forced-Air Warming: Comparable Efficacy in Orthopedic Patients.

Brandt, S., et al. «Resistive-Polymer Versus Forced-Air Warming: Comparable Efficacy in Orthopedic Patients.» *Anesthesia & Analgesia*: 30 de diciembre de 2009. [Publ. el. antes de impr.]

##### RESUMEN:

80 pacientes quirúrgicos fueron asignados de forma aleatoria a dos grupos de calentamiento con mantas para torso durante la cirugía: uno era un sistema de calentamiento con aire forzado (CAF) y el otro un sistema de calentamiento mediante polímero resistivo (HotDog). Ambos grupos obtuvieron tasas de

calentamiento comparables. No hubo diferencias en la temperatura media cutánea y central. El calor desaprovechado del CAF causó un aumento de temperatura de 1,8 °C en el entorno de trabajo del equipo de anestesia del grupo correspondiente. «El calentamiento mediante polímero resistivo funcionó con la misma eficiencia que el CAF en los pacientes sometidos a cirugía ortopédica.»



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	WCOx	WC5x																						
<b>Características físicas</b>																								
Dimensiones	29,21 cm (alt.) × 13,97 cm (prof.) × 19,69 (an.) 11,5" (alt.) × 5,5" (prof.) × 7,75" (an.)	33 cm (alt.) × 14,0 cm (prof.) × 19,7 cm (an.); 13" (alt.) × 5,5" (prof.) × 7,75" (an.)																						
Peso	3,6 kg (8,0 lb)	5 kg (11 lbs)																						
Montaje	Puede fijarse a un portagotero o colgarse en la barandilla de una mesa quirúrgica/camilla mediante ganchos opcionales.	Puede colocarse sobre una superficie dura horizontal (p.ej., una mesa), fijarse a un portagotero o en la barandilla de una mesa quirúrgica/camilla mediante ganchos opcionales.																						
<b>Características de la temperatura</b>																								
Control de temperatura	Microprocesador	Microprocesador																						
Temperaturas de funcionamiento	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Temperatura media de la manta de calentamiento:</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>43° + 1,0 °C</td> <td>109,4° + 1,8 °F</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>40° + 1,0 °C</td> <td>104° + 1,8 °F</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>37° + 1,0 °C</td> <td>98,6° + 1,8 °F</td> </tr> </table>	Temperatura media de la manta de calentamiento:			Alta	43° + 1,0 °C	109,4° + 1,8 °F	Media	40° + 1,0 °C	104° + 1,8 °F	Baja	37° + 1,0 °C	98,6° + 1,8 °F	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Temperatura media de la manta de calentamiento:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Conexiones A y B de la manta ajustables en incrementos de 1 °C</td> </tr> <tr> <td>de 37° a 43° ± 1,0 °C</td> <td>de 98,6° a 109,4° ± 1,8 °F</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Conexión C de la colchoneta ajustable en incrementos de 1 °C</td> </tr> <tr> <td>de 35° a 38° ± 1,0 °C</td> <td>de 95° a 100,4° ± 1,8 °F</td> </tr> </table>	Temperatura media de la manta de calentamiento:		Conexiones A y B de la manta ajustables en incrementos de 1 °C		de 37° a 43° ± 1,0 °C	de 98,6° a 109,4° ± 1,8 °F	Conexión C de la colchoneta ajustable en incrementos de 1 °C		de 35° a 38° ± 1,0 °C	de 95° a 100,4° ± 1,8 °F
Temperatura media de la manta de calentamiento:																								
Alta	43° + 1,0 °C	109,4° + 1,8 °F																						
Media	40° + 1,0 °C	104° + 1,8 °F																						
Baja	37° + 1,0 °C	98,6° + 1,8 °F																						
Temperatura media de la manta de calentamiento:																								
Conexiones A y B de la manta ajustables en incrementos de 1 °C																								
de 37° a 43° ± 1,0 °C	de 98,6° a 109,4° ± 1,8 °F																							
Conexión C de la colchoneta ajustable en incrementos de 1 °C																								
de 35° a 38° ± 1,0 °C	de 95° a 100,4° ± 1,8 °F																							
<b>Sistema de seguridad</b>																								
Alarma de sobretemperatura principal	La alarma alta se activa a 44° + 1 °C	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Conexiones A y B (manta de calentamiento): La alarma se activa cuando se alcanza el valor predeterminado + 1 °C</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Conexión C (colchoneta de calentamiento): La alarma se activa cuando se alcanza el valor predeterminado + 1 °C</td> </tr> </table>	Conexiones A y B (manta de calentamiento): La alarma se activa cuando se alcanza el valor predeterminado + 1 °C		Conexión C (colchoneta de calentamiento): La alarma se activa cuando se alcanza el valor predeterminado + 1 °C																			
Conexiones A y B (manta de calentamiento): La alarma se activa cuando se alcanza el valor predeterminado + 1 °C																								
Conexión C (colchoneta de calentamiento): La alarma se activa cuando se alcanza el valor predeterminado + 1 °C																								
Alarma de sobretemperatura secundaria	Un circuito electrónico independiente desconecta el calentador si la temperatura de la manta alcanza los 46° + 1 °C.	Conexiones A y B (manta de calentamiento): Un circuito electrónico independiente desconecta el calentador si la temperatura de la manta alcanza el valor predeterminado ± 3 °C. Conexión C (colchoneta de calentamiento): Un circuito electrónico independiente desconecta el calentador si la temperatura de la colchoneta alcanza el valor predeterminado ± 2,5 °C.																						
Temporizador de tiempo de espera	Si el aparato de calentamiento no alcanza la temperatura predeterminada en un plazo de 10 minutos, el controlador activa una alarma.	Si el aparato de calentamiento no alcanza la temperatura predeterminada en un plazo de 10 minutos, el controlador activa una alarma.																						
Temporizador de seis horas	Si se deja encendido el aparato de calentamiento a un valor fijo durante seis horas, el controlador interrumpe la alimentación eléctrica al aparato.	Si se deja encendido el aparato de calentamiento a un valor fijo durante seis horas, el controlador interrumpe la alimentación eléctrica al aparato.																						
Control de sobreintensidad	<table border="1"> <tr> <td>Conexión A</td> <td>12 A máx.</td> </tr> <tr> <td>Conexión B</td> <td>1,7 A máx.</td> </tr> </table>	Conexión A	12 A máx.	Conexión B	1,7 A máx.	<table border="1"> <tr> <td>Conexión A</td> <td>10 A máx.</td> </tr> <tr> <td>Conexión B</td> <td>10 A máx.</td> </tr> <tr> <td>Conexión C</td> <td>5 A</td> </tr> <tr> <td>Conexión D</td> <td>3 A</td> </tr> <tr> <td>Conexión E</td> <td>3 A</td> </tr> <tr> <td>Sistema</td> <td>14,6 A</td> </tr> </table>	Conexión A	10 A máx.	Conexión B	10 A máx.	Conexión C	5 A	Conexión D	3 A	Conexión E	3 A	Sistema	14,6 A						
Conexión A	12 A máx.																							
Conexión B	1,7 A máx.																							
Conexión A	10 A máx.																							
Conexión B	10 A máx.																							
Conexión C	5 A																							
Conexión D	3 A																							
Conexión E	3 A																							
Sistema	14,6 A																							
Protección contra sobreintensidad en el sistema	Líneas con fusible de doble entrada.	Líneas con fusible de doble entrada.																						
<b>Características eléctricas</b>																								
Corriente de fuga	Cumple con los requisitos de las normas UL 2601-1 y IEC 60601-1 para los equipos de Clase I, tipo BF.	Cumple con los requisitos de las normas UL 2601-1 y IEC 60601-1 para los equipos de Clase I, tipo BF.																						
Consumo de energía	Pico 580 W máx.; estacionaria 120 W máx. (depende de la manta)	Pico 850 W máx.; estacionaria 220 W máx. (depende de la manta)																						
Cable eléctrico	4,6 m (15 ft.)	4,6 m (15 ft)																						
Valores nominales del aparato	Entrada: 100-240 VCA, 50/60 Hz, 600 VA Salida A: 48 VCC, 500 VA máx. Salida B: 48 VCC, 80 VA máx.	Entrada: 100-240 VCA, 50/60 Hz, 850 VA Salidas A y B: 48 VCC, 480 VA máx. cada una Salida C: 240 VA máx. Salidas D y E: 48 VCC, 144 VA máx. cada una																						
Fusibles	T6.3AL250V (2 × 5×20 mm)	T10AL250V (2 × 5×20 mm)																						
<b>Condiciones ambientales</b>																								
Condiciones ambientales de transporte y almacenamiento	Temperatura: de -20 °C a 60 °C Humedad: del 20 % al 80 % Manténgase seco	Temperatura: de -20 °C a 60 °C Humedad: del 20 % al 80 % Manténgase seco																						
Condiciones ambientales de uso	de 15 °C a 25 °C Humedad: del 20 % al 80 %	Temperatura: de 15 °C a 25 °C Humedad: del 20 % al 80 %																						
<b>Clasificación y normas</b>																								
Certificaciones	IEC 60601-1; EN 60601-1-2; UL 60601-1; CAN/CSA-C22.2, N.º 6011, EN 55011	IEC 60601-1; EN 60601-1-2; UL 60601-1; CAN/CSA-C22.2, N.º 6011, EN 55011																						
Clasificación	Clasificado como equipo de Clase I, Tipo BF, equipo normal, funcionamiento continuo de acuerdo con la norma IEC 60601-1 (y las versiones armonizadas de dicha norma en los distintos países). No apto para su uso en presencia de mezclas inflamables de anestésicos con aire, con oxígeno o con óxido de dinitrógeno. Clasificado por Intertek Testing Services NA Inc. con respecto a descargas eléctricas, fuego y riesgos mecánicos solamente, de conformidad con UL 60601-1. Clasificado como producto de Clase IIb de acuerdo con la Directiva 93/42/CEE relativa a los productos sanitarios. Clasificado como Clase II de acuerdo con la norma sobre productos sanitarios canadiense (Canadian Medical Device Regulation).	Clasificado como equipo de Clase I, Tipo BF, equipo normal, funcionamiento continuo de acuerdo con la norma IEC 60601-1 (y las versiones armonizadas de dicha norma en los distintos países). No apto para su uso en presencia de mezclas inflamables de anestésicos con aire, con oxígeno o con óxido de dinitrógeno. Clasificado por Intertek Testing Services NA Inc. con respecto a descargas eléctricas, fuego y riesgos mecánicos solamente, de conformidad con UL 60601-1. Clasificado como producto de Clase IIb de acuerdo con la Directiva 93/42/CEE relativa a los productos sanitarios. Clasificado como Clase II de acuerdo con la norma sobre productos sanitarios canadiense (Canadian Medical Device Regulation).																						
	Un técnico cualificado puede realizar pruebas generales del sistema. La unidad de control no contiene piezas que necesiten mantenimiento por parte del usuario.	Un técnico cualificado puede realizar pruebas generales del sistema. La unidad de control no contiene piezas que necesiten mantenimiento por parte del usuario.																						
Información importante	Este producto cumple con los requisitos de compatibilidad electromagnética establecidos en la norma IEC 60601-1-2. No se deberán utilizar equipos de emisión radioeléctrica, teléfonos móviles, etc. cerca de este producto, ya que podrían afectar a su funcionamiento. Deberán tomarse precauciones especiales durante el uso de fuentes de emisiones intensas tales como equipos electroquirúrgicos de alta frecuencia y similares, por ejemplo, evitando que los cables de AF pasen cerca del producto o estén en contacto con él. En caso de dudas, póngase en contacto con un técnico cualificado o con un representante local.	Este producto cumple con los requisitos de compatibilidad electromagnética establecidos en la norma IEC 60601-1-2. No se deberán utilizar equipos de emisión radioeléctrica, teléfonos móviles, etc. cerca de este producto, ya que podrían afectar a su funcionamiento. Deberán tomarse precauciones especiales durante el uso de fuentes de emisiones intensas tales como equipos electroquirúrgicos de alta frecuencia y similares, por ejemplo, evitando que los cables de AF pasen cerca del producto o estén en contacto con él. En caso de dudas, póngase en contacto con un técnico cualificado o con un representante local.																						

## NOTAS

1 - Bair Hugger es una marca comercial registrada de Arizant Healthcare, Inc.

2 - <http://www.heat-rises.blogspot.com>

3 - Kimberger, O., et al. “Resistive Polymer Versus Forced-Air Warming: Comparable Heat Transfer and Core Rewarming Rates in Volunteers.” *Anesthesia & Analgesia*: 107(5) (2008): 1621–1626.

4 - Brandt, S., et al. “Resistive-Polymer Versus Forced-Air Warming: Comparable Efficacy in Orthopedic Patients.” *Anesthesia & Analgesia*: 30 de diciembre de 2009. [Publ. el. antes de impr.]

5 - Bayazit, Y., Sparrow, E.M., “Energy Efficiency Comparison of Forced-Air Versus Resistance Heating Devices for Perioperative Hypothermia Management.” *Energy*: 35.3 (2010): 1211–1215. [En línea en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.energy.2009.09.026>]

6 - McGovern, P.D., Reed, M.R., et al. “Forced-Air Warming and Ultra-Clean Ventilation Do Not Mix.” *The Journal of Bone and Joint Surgery, British*: 93B.11 (2011): 1537–44.

7 - Sessler, D.I. “Perioperative Heat Balance.” *Anesthesiology*: 92.2 (2000): 578–596.

8 - Kurz A, et al. “Perioperative Normothermia to Reduce the Incidence of Surgical-Wound Infection and Shorten Hospitalization.” *New England Journal of Medicine*: 334 (1996): 1209–1215.

9 – Schmied, H., et al. “Mild Hypothermia Increases Blood Loss and Transfusion Requirements during Total Hip Arthroplasty.” *Lancet*: 347.8997 (1996): 289–292.

10 - Bush, H., et al. “Hypothermia During Elective Abdominal Aortic Aneurysm Repair: The High Price of Avoidable Morbidity.” *Journal of Vascular Surgery*: 21 (1995): 392–402.

11 - <http://www.qualitynet.org>

12 - American Society of PeriAnesthesia Nurses. “Clinical Guidelines for the Prevention of Unplanned Perioperative Hypothermia.” [www.aspan.org](http://www.aspan.org); 2001.

13 - Tryba, M., Leban, J., et al. “Does Active Warming Severely Injured Trauma Patients Influence Perioperative Morbidity?” *Anesthesiology*: 85 (1996): A23.

14 - Mahoney, C., Odom, J. “Maintaining Intraoperative Normothermia: A Meta-Analysis of Outcomes with Costs.” *AANA Journal*: 67 (1999): 155–164.



Descargue con su teléfono inteligente  
un lector de códigos QR para ver el  
sitio web de DeRoyal.

200 DeBusk Lane | Powell, TN 37849 USA | [www.deroyal.com](http://www.deroyal.com)  
Clientes de EE. UU. | 1-800-251-9864  
Exportadores de EE. UU. y clientes de Canadá | 1-800-327-3346  
Distribuidores internacionales | + 1-865-362-6022

Para más información, comuníquese con un  
representante o distribuidor local de DeRoyal.