

# Guía rápida



## CARDIO**MAX**

Monitor Cardioversor/Desfibrilador Bifásico

INSTRAMED

---

# Fabricante

## Instramed Indústria Médico Hospitalar Ltda.



CNPJ: 90.909.631/0001-10

I.E.: 096/0642048

Unidade Industrial:

Rua Beco José Paris, 339 – Pavilhão 19

CEP: 91140-310

Porto Alegre – RS, Brasil

Teléfono/Fax: (51) 3073 8200

Email: comercial@instramed.com.br

www.instramed.com.br

**ANVISA** 10242950009

---

## Representante Autorizado en la Comunidad Europea:



Obelis S.A.

Bd. Général Wahis 53, 1030, Brussels - Belgium

Tel. : + 32.2.732.59.54

Fax : + 32.2.732.60.03

E-mail : mail@obelis.net

---

**ATENCIÓN:** Instramed no se responsabiliza por cualesquier daños causados a individuos o propiedades ocasionados por el uso incorrecto de este equipo, sea por la utilización en no conformidad con las informaciones, recomendación y avisos presentados en esta guía del usuario, cambios hechos en el aparato, intentos de reparación fuera de la red autorizada, manejo por personal no calificado, empleo del aparato con defecto o uso de accesorios y partes no suministradas por el fabricante.

**Para obtener informaciones sobre garantía o asistencia técnica contacte el Soporte Técnico Instramed.**

Copyright © 2013 Instramed CardioMax, y sus respectivos logotipos son marcas comerciales de Instramed Industria Hospital Médica Ltda. El software interno de este producto es la propiedad intelectual de Instramed y está protegido por leyes internacionales de copyright. Se da para su uso exclusivo con este equipo únicamente, siendo identificado por el número de serie y no puede ser, en todo o en parte, copiado, evaluado, recompilado o cambiado de ninguna manera.

cardiomax-guia-rapida-esp-r2-2-2016-01

---

# Batería

## Importante - primer uso:

Antes del primer uso, el equipo deberá recibir una carga completa de batería. Para ello, necesita estar conectado a la red eléctrica por lo menos ocho horas.

---

## Importante - uso ocasional:

Aun cuando desconectado (en espera), el CardioMax realiza rutinas de control del estado interno del equipo. A pesar de que este procedimiento representa bajo consumo de energía, ocasionalmente la carga de la batería se gasta.

Por lo tanto, cada vez que pase de más de 20 días sin estar conectado a la red, se recomienda realizar una carga completa de batería.

Si este procedimiento no se sigue, se corre el riesgo de agotamiento de la batería y, consecuentemente, la imposibilidad de utilizar el CardioMax en su configuración portátil (no conectado a la red eléctrica).

---

## Almacenamiento:

La batería debe ser retirada del equipamiento, en caso que el mismo quede almacenado y sin uso.

---



**Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.**

---

# Índice

<b>Presentación</b>	<b>08</b>
Ítems opcionales.....	08
<b>Informaciones de seguridad</b>	<b>09</b>
Acerca de esta Guía.....	09
Cuidados con el equipo.....	09
Puesta a tierra.....	09
Mala interpretación de ECG.....	09
Advertencias.....	10
<b>El equipo</b>	<b>11</b>
Panel frontal.....	11
Vista lateral.....	12
Conectores traseros.....	13
<b>Pantalla y operación</b>	<b>14</b>
Conectando y operando.....	14
Operando el e-Jog Control.....	15
Botones de acceso rápido.....	15
Pantalla de visualización de parámetros.....	16
Iconos de acceso de las funciones de eventos y configuraciones.....	17
<b>Alarmas</b>	<b>18</b>
<b>Modo desfibrilador</b>	<b>19</b>

Uso de las palas externas .....	19
Uso de las palas infantiles.....	20
Desfibrilación .....	21
Paso 1 - Seleccione la energía .....	21
Paso 2 - Carga .....	21
Paso 3 - Choque .....	21
Tecla anula .....	22
Sincronismo - Descarga sincronizada - Cardioversión.....	22
Visor de desfibrilación .....	22
Modo Auto Secuencia (Auto Sec).....	23
Prueba funcional.....	23

---

**Modo DEA** **24**

Paso 1 - Conecte las palas .....	24
Paso 2 - Coloque las palas en el paciente .....	24
Paso 3 - Seleccione la función DEA.....	24
Paso 4 - Aplique el choque.....	25
Paso 5 - Comience la técnica RCP .....	25
Uso del CardioMax en niños menores de ocho años.....	25

---

**Modo marcapasos** **26**

Operar en el modo marcapasos .....	26
Iniciar la estimulación .....	26
FIJO.....	26

---

**Modo monitor - ECG** **28**

Monitorizar el ECG ..... 28

Operar en el modo monitor - ECG ..... 29

---

**Monitorización de PANI 30**

Monitorizar la Presión No Invasiva ..... 30

Posicionamiento de la abrazadera ..... 30

Modos de medición ..... 30

Indicador numérico de PANI ..... 31

---

**Modo monitor - SpO<sub>2</sub> 32**

---

**Modo monitor - Capnografía 33**

Monitoreo de la Capnografía ..... 33

Indicador numérico de EtCO<sub>2</sub> ..... 33

---

**Modo monitor - Respiración 34**

Monitoreo de la respiración ..... 34

Indicador numérico de respiración ..... 34

---

**Eventos y almacenamiento de datos 35**

Almacenamiento de datos ..... 35

Visualizar y administrar eventos ..... 35

---

**Impresión 36**

1 - Impresión instantánea ..... 36

2 - Impresión continua ..... 37

3 - Detener impresión ..... 37

---

**Conexión con el PC** **38**

Requisitos ..... 38

Instalación del Soft DEA..... 38

Conexión de CardioMax al PC ..... 38

---

**Uso de la batería** **39**

Indicación de red y carga de batería ..... 39

Primer uso ..... 39

Uso ocasional ..... 39

Reemplazar batería removible ..... 39

---

**Cuidados y mantenimiento** **41**

Mantenimiento preventivo ..... 41

Mantenimiento correctivo ..... 41

Limpieza y desinfección ..... 41

---

**Garantía** **42**

---

El CardioMax es un equipo liviano y compacto, con diseño moderno y práctico propio para uso en situaciones de emergencia y transporte dentro de hospitales o en ambulancias.

CardioMax puede ofrecer los siguientes parámetros y/o características (algunos parámetros son opcionales):

- Monitoreo de dióxido de carbono expirado (EtCO<sub>2</sub>)
- Monitoreo de frecuencia respiratoria (RESP)
- Monitoreo de ECG y frecuencia cardíaca
- Monitoreo de la saturación arterial de oxígeno funcional (SpO<sub>2</sub>)
- Marcapasos no invasivo
- Monitoreo de la presión (método no invasivo - PANI)
- Desfibrilador bifásico
- Modo desfibrilador automático (DEA)
- Modo de Prevención de la Muerte Súbita (PMS)
- Modo Auto Secuencia de Carga (ASC)
- Impresora
- Batería removible

---

## Ítems opcionales



Esta guía presenta todas las funciones del CardioMax. Sin embargo, algunas son opcionales y pueden no estar presentes en su equipo. El icono a la izquierda aparece al lado del texto siempre que una característica opcional sea mencionada.



**Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.**

## Acerca de esta Guía

Esta guía no sustituye al Manual del Usuario. Su función es familiarizar al usuario con las principales funciones y formas de operar el equipo. Para informaciones detalladas sobre el funcionamiento del CardioMax, consulte el Manual del Usuario en el CD que acompaña al aparato.

## Cuidados con el equipo

- No coloque el equipo en posición que posibilite su caída sobre el paciente y no levante el equipo por los cables o conexiones con el paciente.
- Posicione los cables conectados al paciente de forma a restringir la posibilidad de estrangularlo.
- Mantenga el aparato en ambiente seco, evitando lugares que permitan verter líquidos sobre el monitor. No use el equipo si está mojado o tiene humedad excesiva.
- Conserve el aparato y sus accesorios siempre limpios y en buen estado de conservación.
- No use el aparato si se ha caído o si hay daños externos.

## Puesta a tierra

La puesta a tierra es fundamental para proteger al paciente y al operador contra accidentes con descarga eléctrica.

## Mala interpretación de ECG



**ATENCIÓN:** Los factores a continuación pueden causar mala interpretación de ECG:

- Palas mal puestas
- Movimientos del paciente
- Marcapasos presente (la precisión del detector de paro cardíaco puede disminuir)
- Interferencia de radio frecuencia, incluso teléfonos celulares.
- Exceso de pelos o piel mojada en la región de la aplicación de los electrodos
- Prendas de vestir entre la piel y las palas.

## Advertencias



**Antes de instalar el equipo, revise cuidadosamente si hay alguna anomalía o daño visible causado por impacto o manejo inadecuado durante el transporte.**

**AVISO:** la utilización del CardioMax se restringe a un paciente por turno.

**Importante:** este aparato sólo debe ser operado por personal técnico capacitado. Antes de utilizarlo, lea atentamente el Manual del Usuario.

**AVISO:** las partes aplicadas destinadas a entrar en contacto con el paciente fueron evaluadas y están de acuerdo con las directrices y principios de ISO 10993-1.

**ATENCIÓN:** peligro de explosión si el equipo es utilizado en la presencia de gases o líquidos inflamables.

**Riesgo de CHOQUE ELÉCTRICO:** nunca retire las tapas del equipo. Cualquier reparación en este equipo debe ser realizada por la red autorizada Instramed.

No utilice el equipo en la presencia de aparatos de resonancia magnética.

Este equipo fue diseñado para proporcionar resistencia a la interferencia electromagnética. Sin embargo, el funcionamiento de este equipo se puede ver afectado por la presencia de fuentes de interferencia electromagnética o de radio frecuencia como, por ejemplo, teléfonos celulares, radio comunicadores, etc.

**ATENCIÓN:** siempre verifique las condiciones generales del equipo, de la batería y de los accesorios antes del uso.

**AVISO:** Las partes aplicadas están protegidas contra descarga de desfibrilación; durante la descarga puede haber variación de la línea base.

**AVISO:** Cuando operado en el modo monitor, El CardioMax se puede usar en conjunto con otros equipos electromédicos simultáneamente conectados al paciente, siempre que los otros equipos estén en conformidad con las normas de seguridad.

**AVISO:** Partes conductivas de electrodos y conectores asociados a las partes aplicadas, incluyendo el electrodo neutro, no deben entrar en contacto con otras partes conductivas, incluyendo el tierra.

**AVISO:** Evite conectar el paciente a diversos equipos de una sola vez. Los límites de la corriente de fuga pueden ser excedidos.

**ATENCIÓN:** el paciente debe ser colocado en superficies no conductoras.

**ATENCIÓN:** no toque al paciente, el equipo, los accesorios o cualquier superficie metálica o conductora que esté en contacto con el paciente durante la desfibrilación.

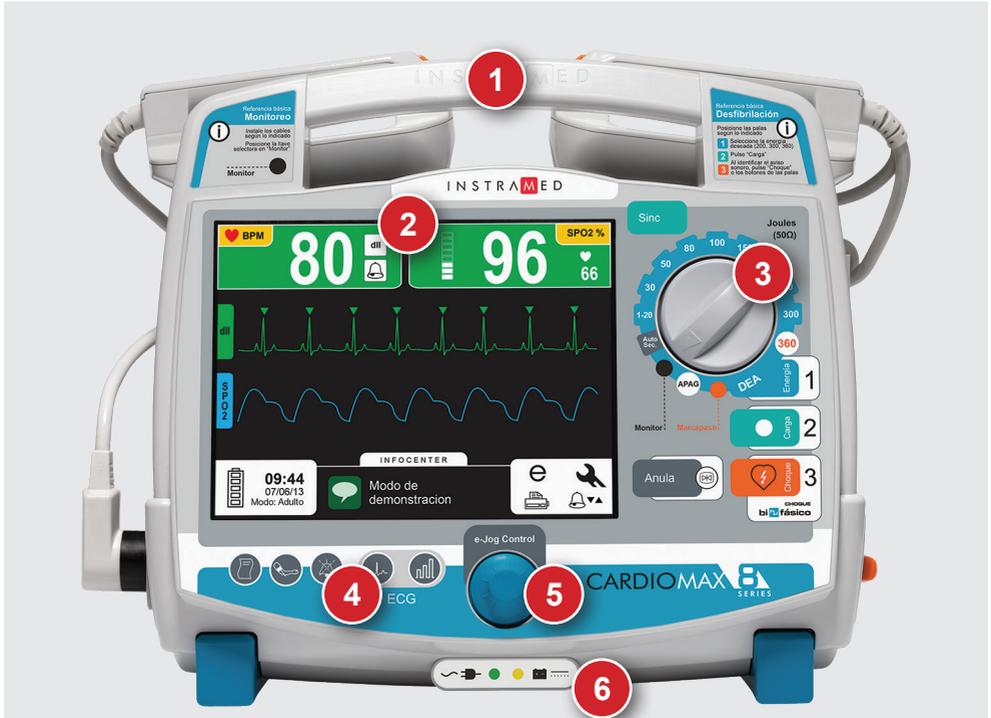
**ATENCIÓN:** el paciente debe estar completamente inmóvil durante la fase de análisis del ritmo cardíaco (modo DEA). no realice el masaje cardíaco durante esta fase.

Si la precisión de las medidas parece incorrecta, verifique los signos vitales del paciente. Después, verifique el funcionamiento del CardioMax.



**Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.**

## Panel frontal



1. Mango para transporte
2. Pantalla de cristal líquido
3. Llave selectora: enciende y apaga el equipamiento; selecciona el modo de operación (ver capítulos siguientes)
4. Botones de acceso rápido (ver ítem “Botones de acceso rápido”)
5. Botón e-Jog Control: configuraciones generales del equipo
6. Indicación de red y carga de batería

## Vista lateral



1. **Impresora:** Impresora para papel termosensible. Imprime electrocardiogramas y eventos. Para más informaciones, consulte la sección “Impresión”.
2. **Conector SpO<sub>2</sub>:** conector de oximetría estándar BCI. Sensores de oximetría adulto e infantil.
3. **Conector USB:** conector USB para acceso a los datos almacenados por el modo DEA.
4. **Conector PANI:** conector para uso directamente con el manguito..
5. **Conector ECG:** conector para cable de ECG.
6. **Conector para electrodos de desfibrilación:** palas externas adulto/infantil, internas y multifuncionales.
7. **Conector de salida de la capnografía:** conector para remoción de gases adquiridos por la capnografía.
8. **Conector de capnografía:** conector para línea de muestreo de capnografía.

## Conectores traseros



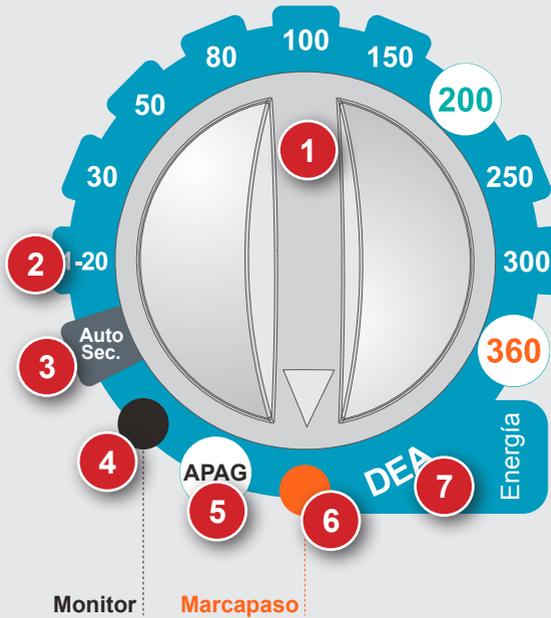
1. **Conector de red de 3 clavijas:** entrada de 100 a 265 VAC, con clavija central para puesta a tierra. Fusible de 5A.
2. **Entrada DC externa:** para conectar batería o una fuente DC externa con rango de operación de 11 a 16 VDC.
3. **Tierra y ecualizador de potencial:** Conector de ecualización de potencial y puesta tierra general.
4. **Salida RS-232:** Entrada de cable de programación para actualizar software (exclusivo para utilización de técnico autorizado).



Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.

## Conectando y operando

Use la llave selectora para encender y apagar el CardioMax. Al encenderlo, el operador inmediatamente selecciona uno de los modos de operación del equipamiento.



1. Llave selectora: selecciona el modo de operación.
2. Modo desfibrilación: selecciona la energía de la descarga (rango de 1 a 360 J).
3. Modo Auto Sec: modo de aplicación descargas en una secuencia.
4. Modo monitor: modo monitor multiparamétrico.
5. Apaga el aparato
6. Modo marcapasos: Modo que habilita el marcapasos externo.
7. Modo DEA: habilita el modo Desfibrilador Externo Automático (DEA).

## Operando el e-Jog Control

El botón e-Jog Control se utiliza para acceder a todas las funciones disponibles del CardioMax, como configurar alarmas, definir informaciones de la pantalla, cambiar parámetros, etc.



## Botones de acceso rápido



**Cambio rápido de derivación:** Posibilita acceso rápido para cambiar derivaciones del ECG.



**Cambio rápido de sensibilidad:** Posibilita cambio rápido de la sensibilidad del ECG.



**Imprimir:** Pulse una vez para imprimir un informe rápido. Para impresión continua basta presionar el botón 3 segundos. Para más informaciones, consulte la sección "impresión".



**Eventos:** Permite, en conjunto con el botón e-Jog Control, marcar un evento importante y almacenarlo en la memoria del equipo.

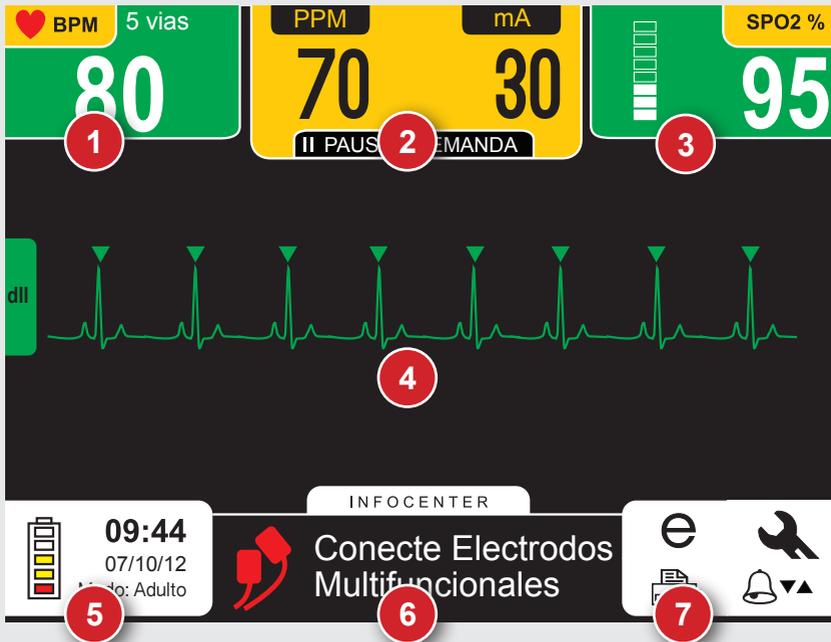


**Silencio de alarma:** Al pulsar rápidamente el botón se inhiben TODAS las indicaciones sonoras de alarma por un período predeterminado. Al presionar 3 segundos el botón se inhiben TODAS las indicaciones sonoras de alarma por un período INDETERMINADO. Para más informaciones, consulte la sección "Alarmas y límites".



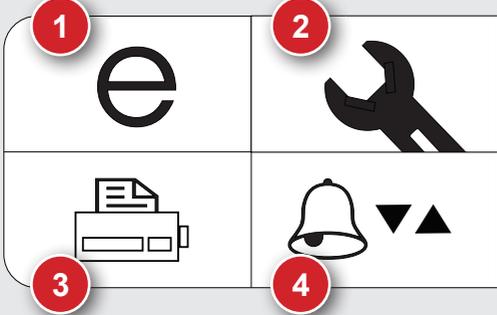
**PANI (cuando disponible):** Inicia o suspende la funcionalidad de medida de Presión no Invasiva. *Cuando el parámetro PANI (opcional) no forma parte de la configuración del equipamiento, esta tecla no tiene función.*

## Pantalla de visualización de parámetros



1. ECG: valores de medida de ECG y alarmas de ECG.
2. Modo marcapasos o modo desfibrilación: área para el módulo de desfibrilación o marcapasos.
3. SpO<sub>2</sub>: valores de medida de oximetría y alarmas de oximetría.
4. Área gráfica para las curvas de oximetría, ECG e EtCO<sub>2</sub>. Usada también para configuraciones.
5. Status de batería, hora, fecha y modo.
6. Infocenter: Informaciones sobre el equipamiento y su operación. Es la comunicación del aparato con el usuario.
7. Iconos de acceso de las funciones de eventos y configuraciones: vea a seguir.

## Iconos de acceso de las funciones de eventos y configuraciones



El diagrama muestra un panel de acceso dividido en cuatro cuadrantes, cada uno con un icono y un número de referencia en un círculo rojo:

- 1**: Icono de un evento (una 'e' dentro de un círculo).
- 2**: Icono de una llave inglesa.
- 3**: Icono de una impresora.
- 4**: Icono de una campana de alarma y dos triángulos (uno invertido y uno derecho).

1. Menú de eventos: Visualiza los eventos almacenados.
2. Menú de configuración: Permite la configuración de todos los parámetros del equipamiento.
3. Atajo menú impresora: Imprime y configura los parámetros de impresión.
4. Atajo menú de alarmas: Acceso directo al menú que configura las alarmas.



Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.

**Alarma fisiológico:** hay 2 condiciones para habilitar las indicaciones de alarma fisiológica: Asistolia e Límites MÁXIMO y MÍNIMO violados.

**Alarma técnica:** son señales sonoras e visuales de que el CardioMax no está capacitado para monitorizar las condiciones del paciente con exactitud.

---



Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.



## Avisos

El CardioMax tiene medidor de impedancia del paciente, y aplica el choque en impedancias de 25 a 300 ohmios.

Si sospecha de cables o conductores rotos, evite usarlos, pues habrá riesgo para el operador.

Asegúrese de que los electrodos de desfibrilación del CardioMax están debidamente alejados de otros electrodos de modo que la energía aplicada no fluya por estos electrodos.

Desconecte todos los equipamientos que estén desprovistos de protección contra descarga de desfibriladores.

Certifíquese de que el paciente no esté en contacto con partes metálicas..

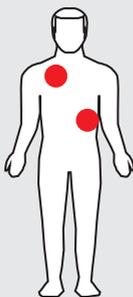
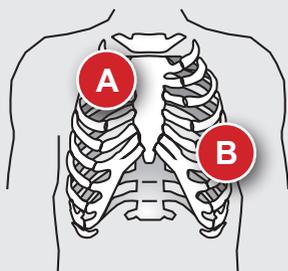
## Uso de las palas externas

1 - Revise si las palas están conectadas al CardioMax con el conector lateral.

2 - Retire las dos palas del soporte, tirándolas hacia arriba y hacia fuera.

3 - Aplique el material conductor en los electrodos de la pala.

4 - Coloque las palas según la figura a continuación. Los electrodos deben estar en posición que maximice la corriente que atraviesa el miocardio. La posición estándar es:



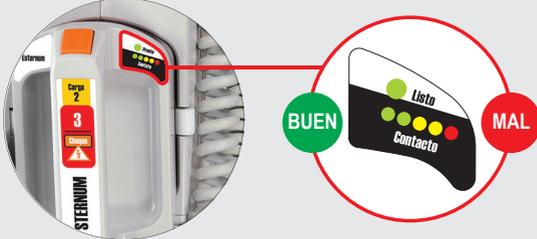
A. Electrodo identificado como "STERNUM" en el 2º espacio intercostal derecho medioclavicular.

B. Electrodo identificado como "APEX" posicionado en el 6º espacio intercostal izquierdo, en la línea medio-axilar.



**TOME CUIDADO** para que los electrodos estén bien separados. **NO aplique pasta o gel al tórax, entre las palas.** La corriente podrá seguir una trayectoria superficial a lo largo de la pared torácica, dejando de pasar por el corazón.

5 - Revise el contacto con el paciente.



La pala del STERNUM contiene un indicador de contacto con el paciente.

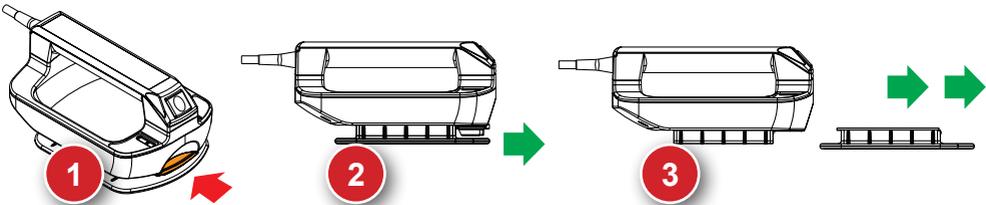
El indicador va de MAL contacto (LED rojo titilando) a BUEN contacto (por lo menos un LED verde encendido).



Quando todos los LEDs estén intermitentes juntos, las palas están en cortocircuito y no se permitirá el choque.

Quando sólo el LED rojo esté intermitente, hay mal contacto con el paciente y no se permitirá el choque.

## Uso de las palas infantiles



1 - Apriete la traba enfrente de las palas externas adultas.

2 - Tire de la base de las palas hacia delante, retirándolas.

3 - Esto deja expuesto el electrodo de menor superficie (infantil).



A. Pala adulta (con la base)

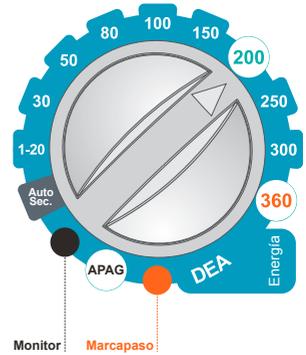
B. Pala Infantil (sin la base)

El CardioMax identifica que está operando en modo infantil. La energía en el modo infantil está limitada en 50 joules.

## Desfibrilación

### Paso 1 - Seleccione la energía

Gire la llave de selección hasta la energía deseada.



### Paso 2 - Carga

Presione el botón de carga (verde) en el panel frontal o use el botón de carga localizado en las palas externas (anaranjado). Mientras el CardioMax está cargando, se emite un sonido y la medida de energía cargada aparece en rojo en el visor.

Cuando la carga está completa, el aparato emite una señal sonora e informa en el visor “Carga Lista”.



### Paso 3 - Choque

Después del aviso de “Carga Lista”, presione el botón 3 de descarga (anaranjado) en el panel frontal o use los dos botones (anaranjado) localizados en las palas externas.



## Tecla anula

Cancela la carga almacenada. La carga puede ser cancelada a cualquier momento, con carga lista o no.

Anula

## Sincronismo - Descarga sincronizada - Cardioversión

Monitoree el paciente con el cable de ECG, 3 ó 5 vías o por los propios electrodos de desfibrilación (adhesivos o externos).

Presione el botón sincronismo en el panel frontal. Revise si el marcador de sincronización está en rojo y según la onda "R" y la indicación "SINC" al lado del valor de energía seleccionada. Siga los pasos 1-2-3 para desfibrilación.

Sinc

**IMPORTANTE:** Mantenga la tecla 3 (Choque) pulsada o los 2 botones de las palas hasta identificar la próxima onda "R". El CardioMax aplicará el choque en la próxima identificación de la onda "R".

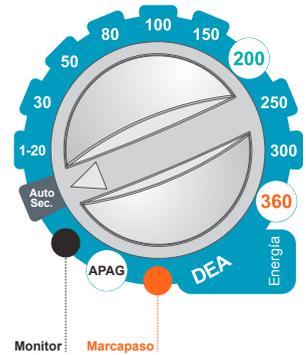
## Visor de desfibrilación



1. Sincronismo
2. Energía seleccionada y cargada
3. Tiempo de utilización
4. Tipo de electrodo de desfibrilación
5. Número de choques

## Modo Auto Secuencia (Auto Sec)

En el modo Auto Sec, los niveles de energía de las descargas seguirán el orden previamente establecido por el usuario en la función: “Desfibrilación > AUTO SECUENCIA DE CARGA”



## Prueba funcional

La prueba funcional debe llevarse a cabo diariamente, pues ofrece la garantía de que el equipo está funcionando perfectamente y en espera.

**La prueba funcional está disponible en el menú Configuraciones.**



Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.

# Modo DEA

## Desfibrilador Externo Automático

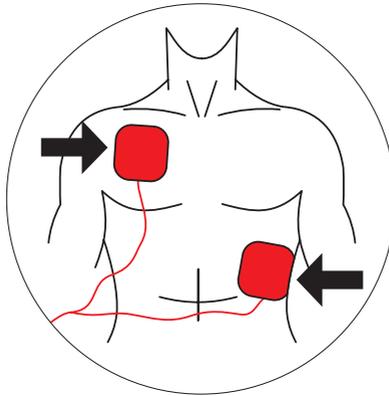
# 7

### Paso 1 - Conecte las palas

Conecte las palas desechables al enchufe que está en la lateral derecha del CardioMax.



### Paso 2 - Coloque las palas en el paciente



Retire las palas del embalaje y la película que protege el adhesivo.

Posiciónelas en el paciente según el dibujo arriba, manteniendo la parte adhesiva en contacto con la piel.

**ATENCIÓN: El área de contacto con las palas debe estar muy seca.**

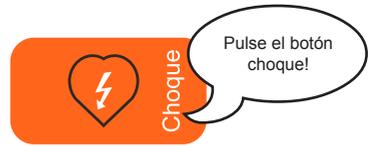
### Paso 3 - Seleccione la función DEA

Posicione la llave selectora en la posición "DEA".

El CardioMax entrará automáticamente en el modo de análisis del ritmo cardíaco y empezará los comandos vocales.

### Paso 4 - Aplique el choque

Si se detecta la necesidad de choque, el indicador de choque parpadea en la pantalla y el equipo solicita al usuario que pulse el botón "CHOQUE".



Pulse el botón "CHOQUE" y el choque será aplicado.

**ATENCIÓN: Durante la aplicación del choque, el usuario no debe tocar al paciente o superficies conductoras en contacto con él, bajo riesgo de recibir una potente descarga eléctrica.**

Si las lecturas clínicas indican que la desfibrilación no es recomendable, el CardioMax anunciará "CHOQUE NO INDICADO".

Verifique si el paciente se ha movido durante el período de análisis. En este caso, empiece el proceso nuevamente. En caso contrario, retire las palas y empiece el procedimiento de RCP.

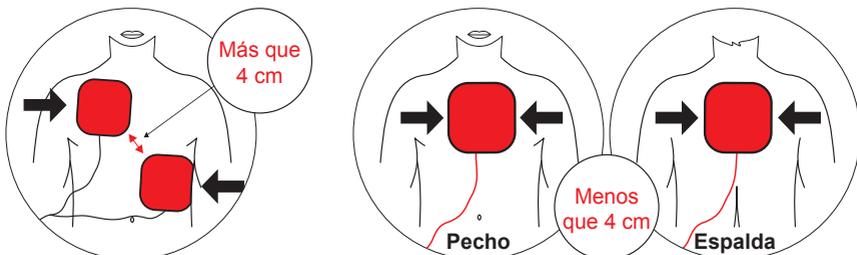
### Paso 5 - Comience la técnica RCP

Después del choque, comience la técnica de RCP.

### Uso del CardioMax en niños menores de ocho años

El CardioMax puede ser usado en niños de un año hasta los ocho años o pacientes con menos de 40 kg. Para esta finalidad use las palas infantiles.

Si las palas no pueden ser posicionadas con una distancia de por lo menos cuatro centímetros entre sí, ponga una sobre el pecho y la otra sobre la espalda del niño, según el dibujo abajo.



Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.

## Operar en el modo marcapasos

Seleccione la llave en modo marcapasos.

Con auxilio del botón e-Jog navegue en el área amarilla para configurar los parámetros del marcapasos. El marcapasos inicia sin aplicación de pulsos para estimulación.



1. PPM: selección de la frecuencia de estimulación.
2. Cambia entre el modo "PAUSA" y "ENCENDIDO".
3. Permite cambiar entre los modos "ASÍNCRONO" y "DEMANDA".
4. mA: cambia la corriente de estimulación en miliamperios.

## Iniciar la estimulación

- 1 - Si aún no está conectado, inserte el cable de las palas multifuncionales al CardioMax.
- 2 - Inserte el conector de las palas multifuncionales al cable de prolongación del equipo.
- 3 - Coloque las palas multifuncionales en el paciente según las instrucciones del envase.
- 4 - Para estimulación en el modo de demanda, aplique electrodos de monitorización de ECG.
- 5 - Gire el botón hacia el modo marcapasos. Seleccione el modo ASÍNCRONO o DEMANDA.
- 6 - Seleccione la derivación para visualizar el ECG. Revise si los indicadores de onda "R" marcan cada onda "R" presente en la pantalla. Si no sucede, cambie la derivación.
- 7 - Con auxilio del botón e-Jog, ajuste los valores iniciales de la corriente y

frecuencia (PPM). El valor de corriente debe ser el mínimo posible.

**8** - Con auxilio del botón e-Jog, vaya a la función “Encendido”. En el Infocenter, aparece un mensaje que avisa que el marcapasos está activo.

**9** - Revise si el marcador de pulsos del marcapasos aparece en la pantalla.

**10** - Aumente la corriente de estimulación hasta que haya captura cardíaca. La captación está indicada por la presencia de un QRS justo enseguida del marcador de marcapasos.

**OBSERVACIONES:** La estimulación no será iniciada si hay un problema con la conexión de las palas multifuncionales (adhesivas) o contacto con el paciente.

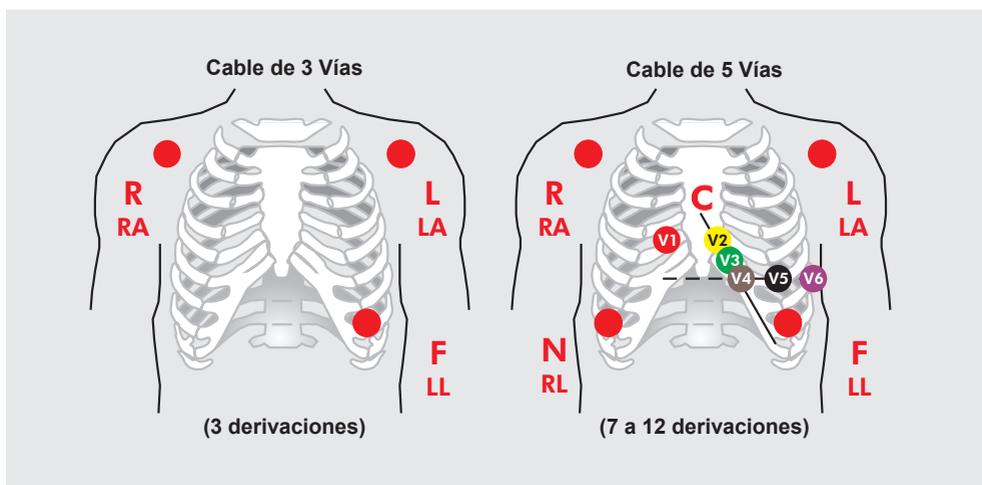
Si es necesario usar desfibrilación, gire la llave al modo desfibrilación. Automáticamente, el CardioMax inhibe la estimulación de pulsos de marcapasos.



Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.

## Monitorizar el ECG

- 1 - Conecte el cable de ECG a la entrada de ECG, ubicada al lado derecho del equipo.
- 2 - Seleccione los electrodos utilizados en el paciente.
- 3 - Prepare el lugar de la aplicación según las instrucciones del fabricante.
- 4 - Aplique los electrodos según la figura.
- 5 - Conecte el cable paciente de ECG a los electrodos..



Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.

**Operar en el modo monitor - ECG**


The screenshot shows a digital display for ECG monitoring. On the left, there is a yellow box with a heart icon and the text 'BPM' (1). In the center, the heart rate '205' is displayed in large white numbers on a green background (2). To the right of the heart rate, there is a white box with 'dII' (3) and a bell icon (4). On the far right, there is a vertical list of ECG lead indicators (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6) on a dark green background.

1. Símbolo de ECG. El icono de ECG representa un corazón que expande indicando la detección del pico de la onda R del ECG.
2. Valor numérico del ECG y unidad de medida BPM.
3. Indica la derivación que está seleccionada.
4. Icono "CAMPANA" que indica alarma inhibida o suspendida.



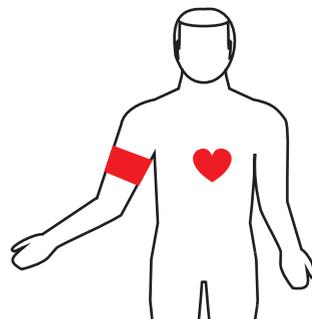
**Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.**

## Monitorizar la Presión No Invasiva

- 1 - Prenda la extremidad de la manguera prolongadora en el panel frontal del equipo.
- 2 - Mida el miembro que será aplicado a la abrazadera en el paciente y seleccione el tipo adecuado.
- 3 - Posicione la abrazadera según ítem “**Posicionamiento de la abrazadera**”.
- 4 - Conecte la abrazadera en la manguera prolongadora.
- 5 - Seleccione uno de los modos de medida: manual, automático o STAT.

## Posicionamiento de la abrazadera

- 1 - Seleccione el lugar de medición.
- 2 - Verifique el tamaño del manguito adecuado para el lugar elegido según la tabla anterior disponible en el manual del usuario.
- 3 - Asegúrese que el miembro esté apoyado para asegurar que la abrazadera quede en el nivel del corazón.
- 4 - Asegúrese que la marca ARTERY está sobre la arteria braquial.



## Modos de medición

- 1 - **Manual:** pulsar el botón MEDICIÓN MANUAL DE PANI en el panel frontal o en el Menú Configuración de PANI, seleccionar el ítem “Medición Manual”.
- 2 - **Automático de larga duración:** las mediciones son repetidas automáticamente durante el tiempo establecido por el operador. Para accionar el modo automático, seleccione el tiempo deseado en el “Menú Configuración > PANI”.

## Indicador numérico de PANI



1. Valor numérico de las presiones sistólica, diastólica y media.
2. Intervalo de tiempo entre mediciones (modo automático).
3. Número de mediciones realizadas.



Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.

# Modo monitor - SpO<sub>2</sub>



# 11

Conectar el cable de toma de SpO<sub>2</sub> al lado derecho de lo equipo y encajar el dedo del paciente en la ubicación indicada.

1. Icono “CAMPANA” que indica alarma, alarma inhibida o suspendida.

2. Escala digital - indica la amplitud del pulso.

3. Valor numérico de SpO<sub>2</sub>.

4. Valor de la frecuencia de pulso del paciente captado por el sensor de oximetría.



Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.

## Monitoreo de la Capnografía

Para INICIAR la medición de EtCO<sub>2</sub>, navegue en el “Menú Configuraciones - CO<sub>2</sub>” y configure como ENCENDIDO el ítem “CO<sub>2</sub> Enc/Apaga”.

Después del inicio, el módulo de EtCO<sub>2</sub> realiza el procedimiento llamado “autocero”, necesario para el buen funcionamiento del equipamiento.

Durante esta inicialización, no son realizadas mediciones.

**Conecte los accesorios en la secuencia:**

1. Paciente no entubado: Línea de muestra con cánula nasal.
2. Paciente intubado: Línea de muestra e conector T.

## Indicador numérico de EtCO<sub>2</sub>

1. Unidad de medida de los valores de CO<sub>2</sub>. Puede ser en mmHg o %.
2. Informa en mmHg o porcentual, el valor del CO<sub>2</sub> medido al final de la espiración.
3. Valor numérico de la respiración con la unidad de medida.

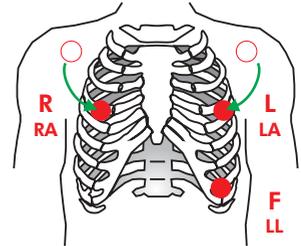


Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.

## Monitoreo de la respiración

La señal de respiración es captada por medio de los electrodos de ECG.

Para mejorar el desempeño de la respiración se puede cambiar la colocación de los electrodos de ECG, optándose por locales alternativos. Se debe reubicar RA y LA de modo que queden fijados debajo del nivel de los pezones, de acuerdo a la figura a seguir.



**ALERTA:** Al reubicar los electrodos, la forma de onda y la amplitud del ECG pueden cambiar.

**ALERTA:** Solamente el valor numérico de respiración es captado por el módulo de CO<sub>2</sub>. La forma de onda no.

## Indicador numérico de respiración



1. Símbolo de la respiración.
2. Alarma de apnea - es mostrada cuando se detecta la suspensión de la respiración.
3. Valor numérico de la respiración.
4. Unidad de medida (respiraciones por minuto).

Los indicadores en amarillo indican que la frecuencia respiratoria tiene su origen vía cable de ECG; los indicadores en azul indican que la frecuencia respiratoria tiene su origen vía capnografía.



Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.

## Almacenamiento de datos

El CardioMax crea un listado de eventos para cada paciente observando los siguientes criterios:

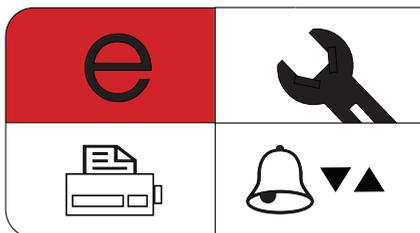
- **Automáticamente:** un nuevo paciente se identifica cada vez que se enciende el aparato.
- **Manualmente:** a través del menú de configuración de eventos.

**¡ATENCIÓN!** Cuando la memoria de eventos esté totalmente llena, el CardioMax no almacenará ningún nuevo evento hasta que se borre la memoria.

## Visualizar y administrar eventos

La tecla de marcación de eventos funciona en los modos desfibrilador, monitor y marcapasos y permite la marcación manual de eventos

Para visualizar, administrar e imprimir los eventos almacenados, use el e-Jog y seleccione el icono “e” en el menú de configuración de la pantalla principal del CardioMax.



Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.



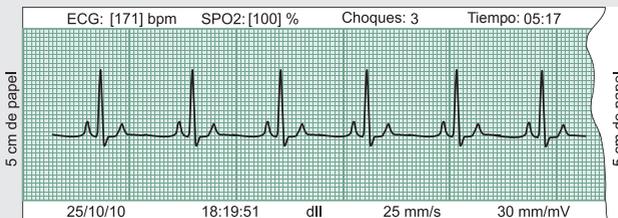
La impresora térmica permite imprimir informes manuales o automáticos, por evento, por choque o electrocardiograma. El accionamiento se realiza a través de la tecla de impresión, ubicada en el panel frontal del equipo o por el menú "impresión", usando el botón e-jog.



## 1 - Impresión instantánea

Cuando el botón de impresión sea presionado por un tiempo MENOR a tres segundos, CardioMax imprime un informe rápido.

### Impresión rápida (ECG):



## 2 - Impresión continua

Al pulsar el botón de impresión por tiempo superior a 3 segundos, el CardioMax imprime un informe continuo, por tiempo indeterminado o hasta que se interrumpa la impresión.

---

## 3 - Detener impresión

Para interrumpir la impresión continua o la impresión instantánea, presione la tecla de impresión nuevamente.

---



**Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.**

## Requisitos

La conexión del CardioMax a un PC requiere la instalación del aplicativo Soft DEA presente en el CD que acompaña al aparato.

Para instalar el Soft DEA, tenga en cuenta los siguientes requisitos:

- Sistema Operativo Windows XP, Windows Vista o Windows 7
- CPU de 300 MHz o más rápida
- 02 GB de espacio libre en disco
- Mínimo de 512 MB de RAM (recomendado 1 GB)
- Unidad lectora de CD o DVD ROM

Para conexión física con el PC:

- Un puerto USB libre

---

## Instalación del Soft DEA

- Inserte el CD del software en el CD-ROM/DVD.
- Si el instalador no inicia automáticamente, localice el archivo “softdeasetup.exe” en el CD del programa y haga doble clic.
- Siga las instrucciones de instalación que aparecen en la pantalla.

---

## Conexión de CardioMax al PC

- Conecte el equipo solamente después de instalar el Soft DEA.
- Después de la instalación, conecte el aparato a través del cable USB suministrado.
- Se le pedirá la ubicación de los drivers del dispositivo que serán instalados. Ellos están en la carpeta: C:\Archivos de programas\Instramed\Soft DEA\DRIVERS.
- Empiece el aplicativo Soft DEA
- En la pantalla de selección de idioma, seleccione español, inglés o portugués. Esa selección sólo se debe hacer la primera vez que se inicia el programa.
- Después de la realización de la lectura de los datos del CardioMax, el ECG y la lista de eventos deberán aparecer en la pantalla del programa.



Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.

## Indicación de red y carga de batería



1. Red Conectada: LED encendido indica que el equipo está conectado en red eléctrica o batería externa.
2. Batería Cargando: LED encendido indica que el equipo está cargando la batería.

## Primer uso

Antes del primer uso, el equipo deberá recibir una carga completa de batería. Para ello, necesita estar conectado a la red eléctrica por lo menos ocho horas.

## Uso ocasional

Cada vez que el aparato pase de más de 20 días sin estar conectado a la red, se recomienda realizar una carga completa de batería.

## Reemplazar batería removible



- 1 - Presione los mangos laterales para destrabar la batería removible.
- 2 - Automáticamente la batería se soltará del equipo como mostrado en la figura.
- 3 - Retire manualmente la batería del equipo.

- 4 - Posicione la nueva batería correctamente.
- 5 - Presione la nueva batería hasta que se trabaje totalmente en el gabinete.



**Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.**

## Mantenimiento preventivo

Instramed recomienda que el CardioMax sea examinado por un técnico capacitado cada 12 meses. Se recomienda el contacto con la fábrica para obtener informaciones sobre personal capacitado y entrenado para ejecutar el mantenimiento preventivo.

Es recomendable hacer inspecciones periódicas en el cable de alimentación eléctrica del aparato, en los cables y conectores, observando eventuales rupturas del aislamiento o de los conductores internos.

Se recomienda ejecutar pruebas funcionales al comienzo de cada turno laboral.

## Mantenimiento correctivo

Cuando sea necesario reparar el aparato, sólo deberá efectuarlo Instramed o un representante autorizado, bajo pena de perder la validez del Certificado de Garantía.

**No hay partes internas que puedan ser reparadas por el usuario.**

## Limpieza y desinfección

Instramed recomienda que se haga la limpieza y desinfección del aparato y sus accesorios cada 3 meses o períodos más cortos, siempre que se evidencie la existencia de suciedad o contaminación.



**Más informaciones sobre este contenido están disponibles en el Manual del Usuario CardioMax presente en el CD que acompaña al producto.**

A Instramed Indústria Médico Hospitalar Ltda. garantiza el funcionamiento del equipo descrito en este Certificado por un período de 12 (doce) meses, contados a partir de la fecha de entrega, contra defectos de material o de fabricación que impidan su correcto funcionamiento según las especificaciones anunciadas en este manual, cuando y siempre sean respetadas las condiciones definidas en este Certificado.

Dentro del período de garantía, Instramed Indústria Médico Hospitalar Ltda., o su representante, reparará, o, a su criterio, reemplazará componentes con defecto, sin ningún costo al propietario del equipo.

**La presente garantía perderá su validez si el equipo sufre cualquier daño provocado por accidente, agentes de la naturaleza, conexión equivocada en la red eléctrica, uso en desacuerdo con el manual de operaciones o en condiciones anormales de funcionamiento.**

**El intento de violar, ajustar o reparar este equipo, por personas no acreditadas por Instramed Indústria Médico Hospitalar Ltda implicará pérdida total de la garantía. Sucederá lo mismo si hay tachas o adulteraciones en este certificado de garantía, en la boleta fiscal de compra o en el número de serie del aparato.**

Instramed Indústria Médico Hospitalar Ltda. no se responsabiliza por el uso inadecuado de este equipamiento, por personas que no estén familiarizadas con su funcionamiento o con las técnicas recomendadas en este manual.

**EQUIPO:** \_\_\_\_\_

**NÚMERO DE SERIE:** \_\_\_\_\_

**ADQUIRIDO EN:** \_\_\_\_\_

**FACTURA FISCAL NÚMERO:** \_\_\_\_\_

# CARDIO**MAX**

Monitor Desfibrilador Bifásico



I N S T R A **M** E D

[www.instramed.com.br](http://www.instramed.com.br)

+55 (51) 3073 8200